

Mensuração da conectividade digital nas áreas produtivas de cana-de-açúcar no Brasil: uma análise geoespacial com base no Indicador de Conectividade Rural da ConectarAGRO

Rafael Sartori Costa Beber¹; Aziz Galvão da Silva Júnior²; Alexandre Lima Oliveira³; Antônio Consentino Teixeira Oliveira⁴; Milena Elissa Lourenço de Farias⁵; Pedro Magalhaes Freitas⁶.

Fome Zero e Agricultura Sustentável

Área Temática: Ciências Agrárias; Grande Área: Agronomia/Engenharia Rural; Categoria: Pesquisa;

Introdução

A cana-de-açúcar é uma das principais culturas do agronegócio brasileiro, representando cerca de 40% da produção mundial (CNA, 2024 & FAOSTAT, 2025). A conectividade digital no campo possibilita a adoção de tecnologias como sensoriamento remoto, máquinas autônomas, monitoramento da operação, além de favorecerem a difusão de conhecimento e assistência técnica remota. Assim sendo, medir a conectividade rural é essencial para entender seu impacto na produtividade agrícola. Nesse contexto, o presente estudo tem como finalidade mapear a conectividade nas lavouras de cana.

Objetivos

Mapear e analisar a conectividade digital (4G e 5G) nas áreas produtivas de cana-de-açúcar no Brasil, avaliando a relação entre cobertura de rede e produtividade, com base no Indicador de Conectividade Rural (ICR).



Material e Métodos

Para análise e obtenção de dados foram utilizadas bases públicas, incluindo o MapBiomass (mapeamento das áreas de cana e irrigadas), Anatel (cobertura móvel 4G e 5G), IBGE (delimitação de municípios e estados), PAM (dados de produtividade agrícola municipal) e SICAR (informações sobre os limites das propriedades rurais). A metodologia de geoprocessamento envolveu a coleta e o processamento de dados geoespaciais coletados por softwares SIG como o QGIS. Com isso, uma análise de sobreposição espacial foi realizada para áreas cultivadas com intuito de elaborar mapas de conectividade e integração com dados de produtividade por município.



Apoio Financeiro



Resultados

Dos 9,31 milhões de hectares de cana-de-açúcar plantados na safra 2022/23, 6,19 milhões de hectares (66,55%) possuíam cobertura móvel 4G ou 5G. Sendo a maior conectividade observada no Sudeste, especialmente em São Paulo, e em alguns municípios do Nordeste.

Destaca-se que Juazeiro (BA) apresentou 100% da área irrigada, 69% conectada e produtividade de 111 t/ha, 44% superior em relação à média nacional no mesmo ano (CNN, 2023);

Além disso, municípios com maior conectividade e irrigação mostraram produtividades elevadas, reforçando a relação entre infraestrutura digital e desempenho agrícola.

Comparação entre conectividade, irrigação e produção

Município	Estado	Área de cana (ha)	Área de cana conectada (ha)	Área de cana irrigada (ha)	Área de cana irrigada e conectada (ha)	% Cana conectada	% Cana irrigada	% Cana irrigada e conectada	Produtividade de (kg/ha)
Alto Araguaia	MT	6211	0	0	0	0%	0%	0%	47740
Fernando Prestes	SP	9402	9402	7	7	100%	0%	0%	85000
Jaíba	MG	13498	10250	11835	8809	76%	88%	74%	118000

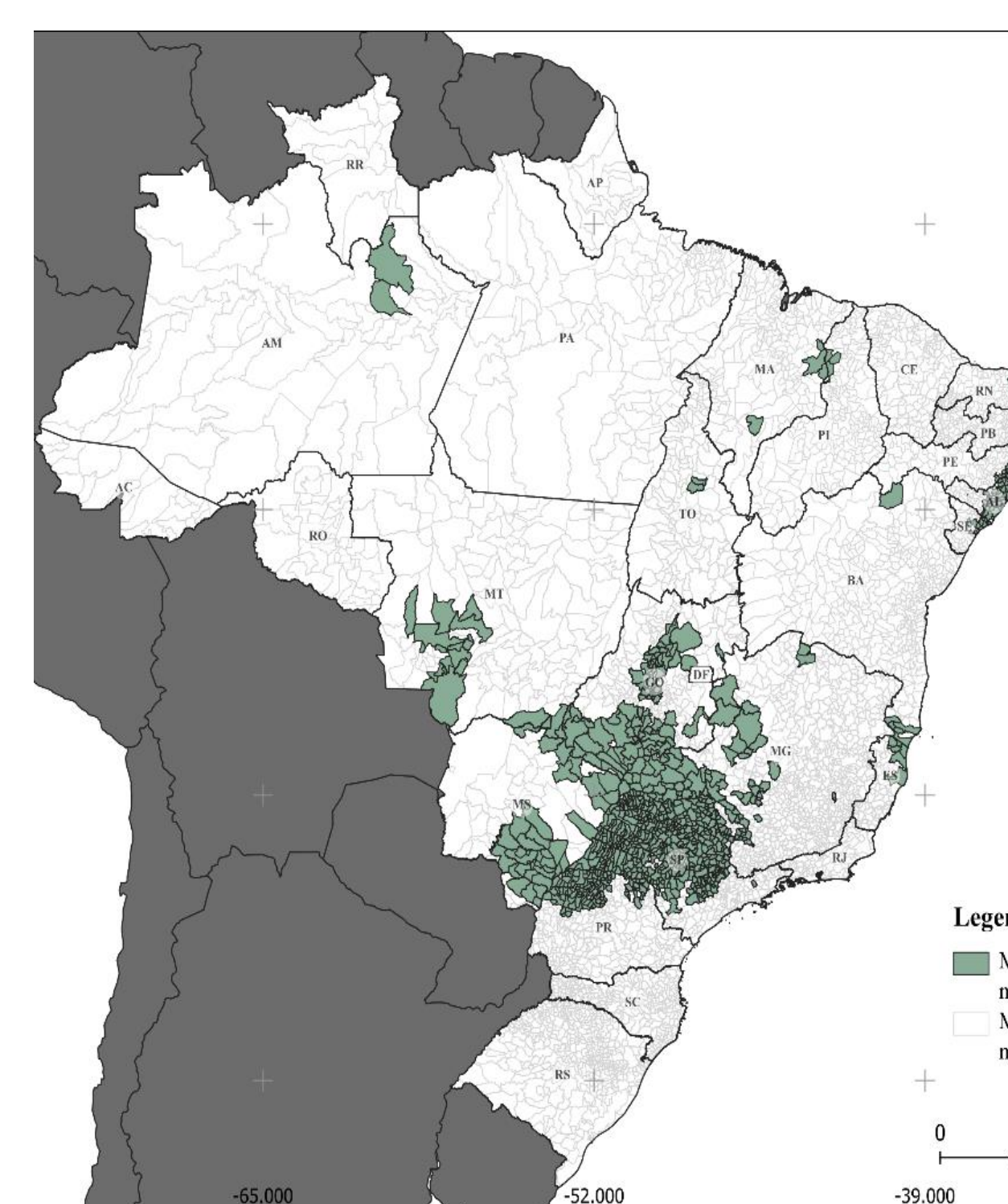


Figura 1: Municípios que produzem mais de 100 ha de cana

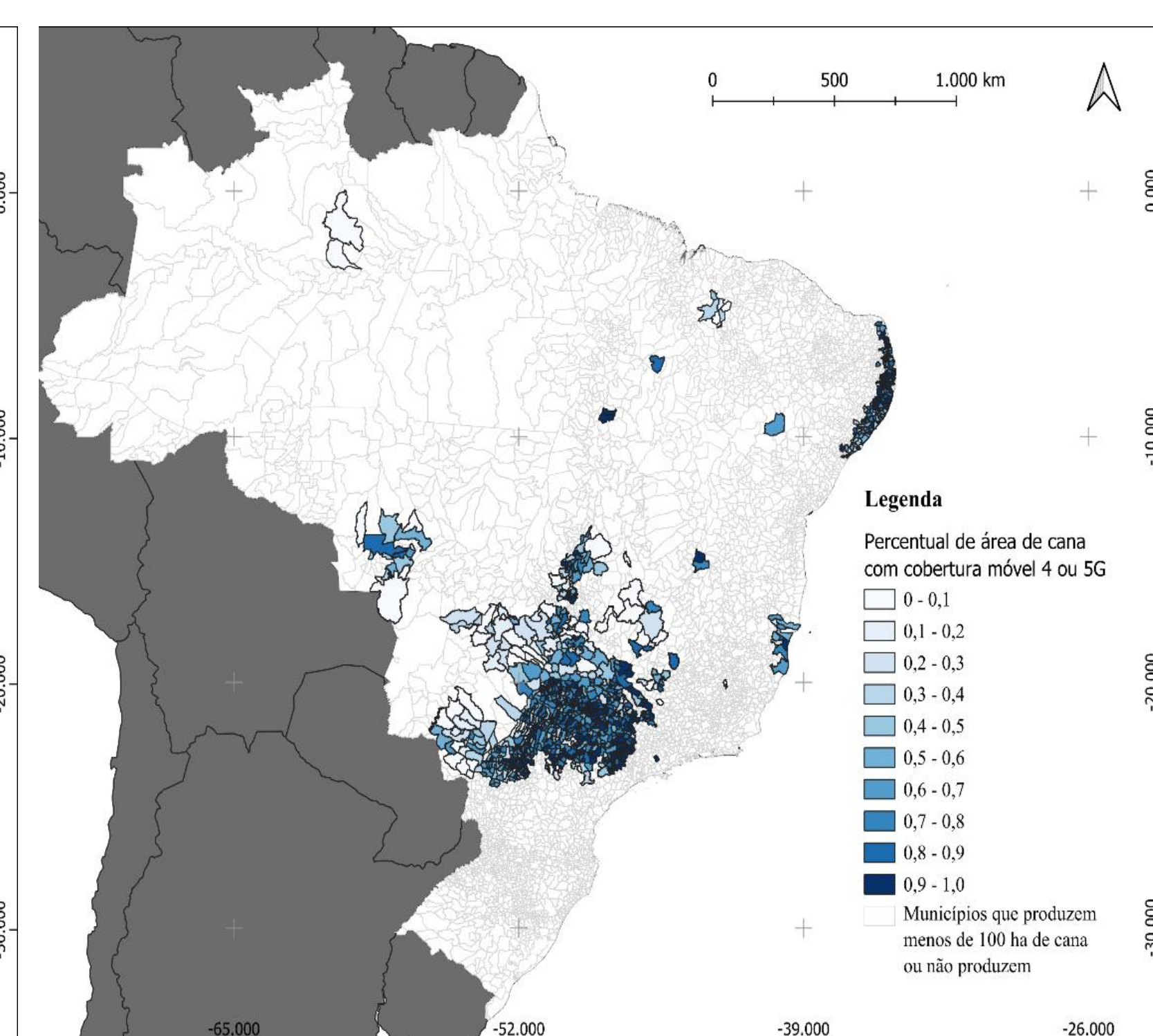


Figura 2: Percentual de área conectada em municípios que produzem mais de 100 ha de cana

Conclusões

A conectividade rural é um fator estratégico para modernizar a canicultura brasileira. A análise mostra que maior acesso à internet, especialmente em áreas irrigadas, está associado a ganhos de produtividade, como demonstrado em Juazeiro (BA) e Jaíba (MG). Expandir a cobertura digital no campo é fundamental para fortalecer a sustentabilidade, eficiência e competitividade do setor agrícola no Brasil.

Bibliografia

- ConectarAGRO.** Indicador de Conectividade Rural. Disponível em: <https://www.conectaragro.com.br/indicadordeconectividaderural/>.
- Anatel.** Painéis – Infraestrutura. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/infraestrutura>.
- MapBiomass.** Plataforma MapBiomass Brasil. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>.
- PAM (Produção Agrícola Municipal) do IBGE / SIDRA.** Fonte: Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>