

VI SEMINÁRIO

Programa de Pós-graduação em Planejamento
Urbano e Regional da Univap



INMS (International Nitrogen Management System)

Clazieli Renata de Paula da Cunha (Mestranda em PPPGPLUR/Univap

e-mail: clazieli.90@gmail.com

Orientadores: Dra. Camille Lanza-rotti Nolasco e Dr. Peter Mann de Toledo

O Nitrogênio (N) é um nutriente essencial para todos os processos biológicos, mas processos antropogênicos de produção de energia e alimentos podem resultar em excesso de N reativo, que pode causar vários problemas ambientais. Este projeto de Iniciação Científica tem como finalidade auxiliar no desenvolvimento da adaptação de metodologia para a construção de uma versão brasileira do modelo que calcula a Pegada Ecológica de Nitrogênio (N-Footprint), desenvolvido por Leach et al. (2012). O modelo realiza os cálculos a partir de um Fator de Nitrogênio Virtual que utiliza variáveis relacionadas ao consumo geral de alimentos e energia pela população.

O trabalho desenvolvido neste plano colabora com o desenvolvimento do projeto internacional INMS (International Nitrogen Management System) gerido pela UNEP (programa ambiental das Organizações das Nações Unidas) que tem como finalidade melhorar o controle global do nitrogênio unindo a comunidade científica e a sociedade civil. Como muitos dos efeitos relativos ao uso do nitrogênio estão intrinsecamente relacionados à demanda de consumo de produtos agropecuários, é importante buscar informações além de dados restritos ao ciclo biológico e físico, incluindo também informações socioeconômicas, inclusive comportamentais.

Neste sentido, esta proposta teve como objetivo criar indicadores para nitrogênio, a partir dos dados levantados sobre a alimentação da população da bacia do Rio da Prata, considerando a relação das atividades antrópicas, como as alterações do meio, com o

nitrogênio reativo. A seguir, apresentamos a metodologia utilizada.

Foram levantados as regiões hidrográficas e os municípios que integram a bacia do rio da Prata, dados sobre os municípios, informações sobre os processos de ocupação da área de estudo.

Para a bacia do rio da Prata foi necessária uma pesquisa mais abrangente sobre os povos anteriores a ocupação europeia e seus hábitos e costumes, sendo possível identificar que existiam diversas tribos instaladas no território brasileiro, que

guardavam semelhanças entre si, porém como grupos culturais diferentes mantinham hábitos, costumes e idiomas distintos, que são a principal forma de diferenciá-los. Foi possível através de consulta a Pesquisa dos Orçamentos Familiares (POF), analisar como os hábitos alimentares foram mudando ao longo do tempo, o que permitiu a elaboração de uma linha temporal sobre o consumo de alimentos e serviços da população.

O Censo Agro 2017 permitiu traçar um panorama da utilização de adubação química para a agricultura.

Foi possível identificar ao longo da pesquisa que os povos indígenas que praticavam agricultura, o faziam como forma de subsistência, formando roças com produtos diversificados, a fim de reduzir a dependência da prática de coleta, melhorando a segurança alimentar ao longo do ano, como descrito por Ribeiro (2002).

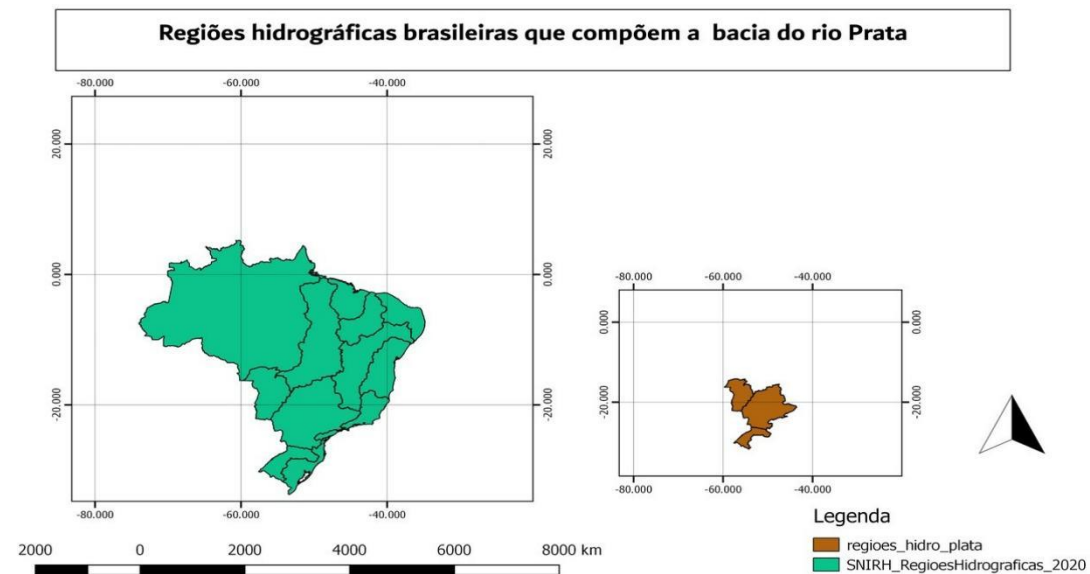
Com o advento dos europeus no continente sul-americano no século XVI, ocorreram profundas transformações na agricultura, devido às mudanças relativas à cultura de alimentos adotada pela Colônia, uma vez que o modelo de roças com grande variedade de espécies é substituído pelo modelo baseado em grandes latifúndios e monocultura.

O desenvolvimento das atividades agropecuárias se deu de maneira diferentes nas regiões brasileiras e isso resultou em ações do governo para o desenvolvimento de atividades econômicas em regiões com baixa densidade populacional, podendo citar como marco o incentivo do governo federal a ocupação da região Centro Oeste, a partir da década de 40, na chamada “marcha para o oeste” e da implantação a partir da década de 70 de programas como o POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento dos Cerrados) e PLADESCO (Plano de Desenvolvimento Econômico e Social do Centro Oeste). (Montagnhani; Ferrera de Lima, 2011)

Foram elaborados croquis dos estados e municípios brasileiros inseridos na bacia, para isso foram utilizados: arquivo vetorial do NEREUS / USP com os Estados da Federação, arquivo vetorial do Portal IBGE que contém todos os municípios do Brasil e um arquivo vetorial com as três regiões hidrográficas que compõem a bacia do rio da Prata, o resultado foram as seguintes

imagens:

Figura 1 - Mapa das regiões hidrográficas brasileiras que compõem a bacia do Prata.

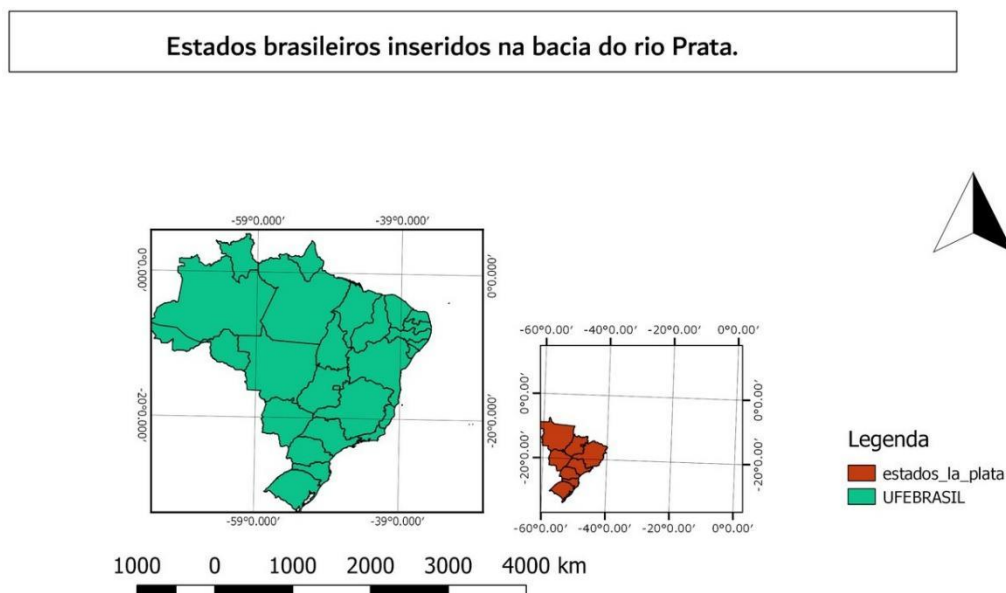


Fonte: Regiões Hidrográficas de acordo com limites hidrográficos da BHO 2017, ANA (2020). Org.: Autores (2021)

Fonte: ANA (2020). Org.: Autores.

A bacia do Prata é composta por três regiões hidrográficas: Uruguai, Paraguai e Paraná.

Figura 2 - Mapa Estados brasileiros inseridos na bacia do Prata.

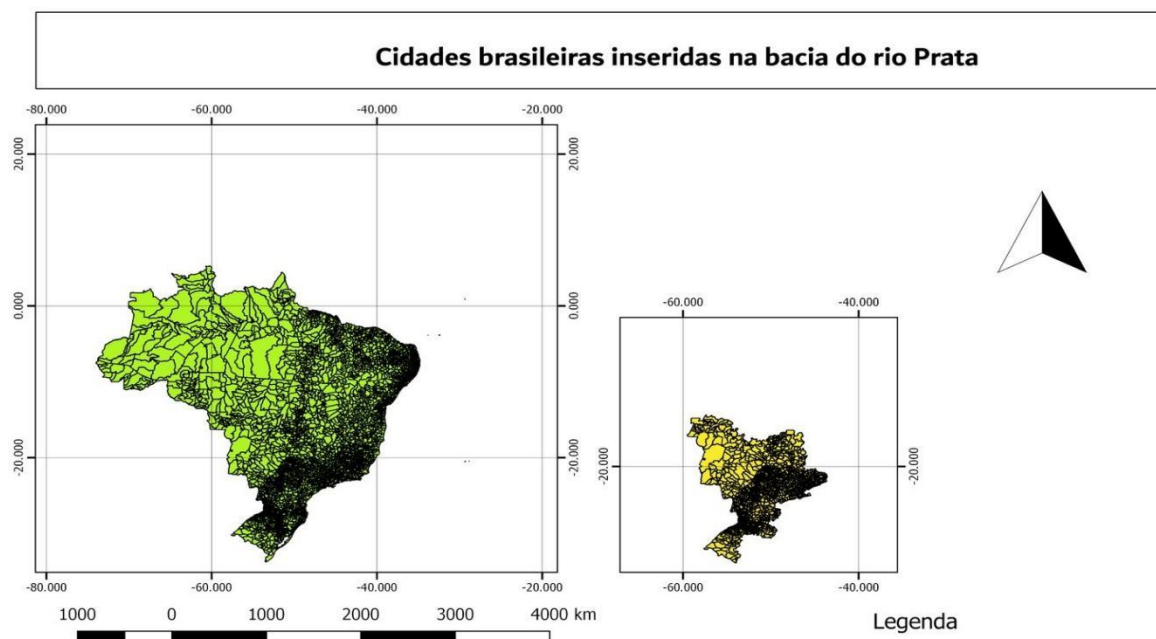


Fonte: NEREUS / USP. Org.: Autores (2021).

Fonte: NEREUS / USP. Org.: Autores.

A bacia do Prata abarca 8 Estados brasileiros, sendo eles: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, incluindo ainda o Distrito Federal.

Figura 3 - Mapa Cidades brasileiras inseridas na bacia do rio Prata.



Fonte: Censo Agro 2017. Org.: Autores.

Pode-se observar que há uma grande concentração de cidades na região da bacia do Prata, sobretudo nas regiões Sul e Sudeste.

A POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares) 2017-2018 permitiu verificar o consumo *per capita* anual por grupo de alimentos, para as análises foram consideradas apenas as regiões inseridas na bacia do Prata.

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2018 (MUNIC – 2018) permitiu traçar um panorama de como os municípios vêm lidando com a questão da segurança alimentar e nutricional de sua população, para essa análise foi utilizada a tabela sobre os planos municipais de segurança alimentar, onde foram contabilizados o total de municípios por região e aqueles que tinham um plano de segurança alimentar e nutricional.

A Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2018 (MUNIC – 2018) permitiu traçar um panorama de como os municípios vêm lidando com a questão da segurança alimentar e nutricional de sua população.

Os dados e informações levantados a respeito das mudanças na forma de cultivo, como a adoção de adubação química, o modelo de cultivo intensivo e também o aumento do consumo de produtos alimentícios não tradicionais por parte da população podem estar

relacionados com as mudanças na ciclagem de N reativo ao longo da bacia do Prata.

Referências

INMS. **Why care about nitrogen?** Disponível em: <http://www.inms.international/why-care-about-nitrogen>. Acesso em: 01 nov. 2019.

Nitrogen Footprint. **Background on nitrogen.** Disponível em: <http://www.n-print.org/Background>. Acesso em: 01 nov. 2019.

RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro: a formação e o Sentido do Brasil.** 2a. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

MONTAGNHANI, B. A. & FERRERA DE LIMA, J. Notas sobre o Desenvolvimento do Centro Oeste e a Economia Brasileira. **Revista de Estudos Sociais**, v. 13, n. 26, p. 157-173, ano 2011. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/275/1355>. Acesso em: 01 set. 2019.