

DADOS GEORREFERENCIADOS DOS CAMPI DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO PELO FORCAMPI

Observatório do Litoral Paranaense¹

Renato Bochicchio²

1 APRESENTAÇÃO

A diversidade e complexidade dos projetos institucionais de cada campi criado pela política de expansão de ensino superior revelam os desafios de gerir o conjunto das informações dos campi e, conseqüentemente, impactam as ações do FORCAMPI em seus espaços de interlocução. Nesse sentido, levantar, mapear e sistematizar os dados e informações sobre os projetos institucionais forma uma estratégia importante para a gestão do conjunto das informações. É uma das maneiras atuais que permitem sistematizar e gerir o conjunto de informações com maior agilidade, eficiência e segurança é pela produção de dados georreferenciados.

Em razão de uma demanda institucional, a UFPR - Setor Litoral, atenta à necessidade de organizar todo um conjunto de produção acadêmica e científica, fomenta, em 2018, a criação do Observatório do Litoral Paranaense. Nascido como um projeto de extensão, no segundo semestre de 2018, o Observatório do Litoral Paranaense inicialmente foi concebido para atender uma crescente demanda por dados georreferenciados sobre o litoral paranaense para os mais diversos fins públicos e privados. Tem como objetivo principal, levantar e, conseqüentemente, mapear e sistematizar dados, informações e produções de conhecimento através de um ambiente on line de acesso público à geoinformação como forma de contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas e monitoramento de ações para o desenvolvimento local. Seu caráter é o mais plural possível, pois vislumbra congregar em sua base dados e informações georreferenciadas dos mais variados temas, tais como: infraestrutura, saúde, trabalho e renda, assistência social, comunidades tradicionais, conflitos urbanos e ambientais, uso do solo, dados censitários, entre tantos outros.

¹ A equipe do Observatório do Litoral Paranaense é formada: pelos servidores Docentes - Dr. Rangel Angelotti (Coordenador); Dr. Ricardo Rodrigues Monteiro (Vice-Cordenador); Dr. Luiz Fernando de Carli Lautert; Dr. Paulo Eduardo Angelin; pela Servidora Técnico-Administrativa - M.Sc. Simone Ferreira Naves Angelin; pelas alunas bolsistas- Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; pelos alunos voluntários - Rosiéle A. Gonçalves; Udson R. da Silva; Paloma L. Pereira. e-mail: observatoriolitoral@gmail.com

² Docente e Diretor do Setor Litoral da UFPR. E-mail: rebocch@gmail.com;

O Observatório do Litoral Paranaense busca disponibilizar uma ampla e variada base de dados e informações georreferenciados, por meio de três formas básicas de acesso: i) visualizador de geodados do Google My Maps, o qual é amplamente acessível à operação de qualquer pessoa, incluindo crianças, em escolas; ii) download dos arquivos KMZ a partir do aplicativo My Maps, que permite o acesso total ao conteúdo dos geodados no sistema, para visualização e edição em aplicativos livres de SIGs tais como QGIS e gvSIG, ou ainda em software proprietário como ArcGIS; e iii) download de arquivos shapefile a partir do próprio website do observatório, igualmente útil aos usuários especialistas que pretendem visualizar e/ou editar o conteúdo dos geodados do observatório nos aplicativos de SIGs.

Comprometido com seu objetivo, o Observatório do Litoral Paranaense vem atuando em várias frentes, contemplando demandas anteriormente já existentes, relacionadas aos projetos de extensão da UFPR Setor Litoral, às produções acadêmicas acerca do litoral paranaense, à revisão do Plano Diretor de Matinhos, dentre outros temas, bem como contemplando novas demandas, como a que surge a partir da participação da direção da UFPR - Setor Litoral no FORCAMPI, que viu a necessidade e importância de levantar e sistematizar, através do georreferenciamento, os *campi* das Universidades Federais de ensino e multicampi.

2 OBJETIVO GERAL

Produzir uma base de dados georreferenciada dos *campi* e multicampi das Universidades Federais como possível instrumento dinâmico de gestão da informação pelo FORCAMPI.

2.1 Objetivos específicos

- Levantar dados e informações dos *campi* e multicampi das Universidades Federais;
- Produzir dados georreferenciados de abrangência nacional;
- Produzir dados georreferenciados dos *campi* e Multicampi, por Região;
- Produzir dados georreferenciados dos Municípios num raio de 50 km dos *campi*;
- Produzir interface dos dados com o Google My Maps e todas as suas funcionalidades.

3 METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado o levantamento dos Institutos Federais de Ensino Superior (Ifes) e seus respectivos campi instalados nos municípios brasileiros distribuídos em todas as regiões do Brasil através da Base de Dados do e-MEC (www.emec.gov.br);

O georreferenciamento dos *campi* foi realizado com base no nome do campus, a partir do qual foi feita pesquisa de endereço no aplicativo Google Earth Pro. Assim, as coordenadas geográficas (latitude e longitude) de cada local foram copiadas e inseridas em uma planilha do Libreoffice Calc. Na planilha do calc foi realizada a edição dos dados, com a devida inclusão da região e das siglas de cada campus. Posteriormente, a planilha foi inserida no aplicativo Google My Maps, onde foram definidas as simbologias de cada ponto (cor e ícone). Na sequência, foram pesquisadas na internet as fotos dos locais, para que fossem inseridas no Google My Maps em referência a cada ponto.

Em um outro momento, a base foi exportada no My Maps em formato KML, e inserida no Qgis; depois, a base KML foi exportada para o formato shapefile. Também foram feitos buffers de 50km a partir de cada ponto, para análise dos quantitativos no ambiente de GIS. Utilizou-se o aplicativo gvSIG para a análise geoespacial. Nele foi preparada um arquivo shapefile com 5550 municípios do Brasil, com adição de dados de população 2010 (total, urbana e rural) (CENSO, IBGE, 2010). Na sequência, foi feita a busca de todos os municípios onde havia campus da IFES, de onde se extraiu os quantitativos de população, por região. O mesmo também foi feito para os buffer de 50km, cuja quantidade de municípios abrangidos foi maior.

Importante anotar que o georreferenciamento dos *campi* está em constante atualização e revisão pelo Observatório do Litoral Paranaense

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até a conclusão deste trabalho, foram georreferenciados 62 Universidades Federais e um total de 270 *campi*, distribuídos nas 5 regiões e nas 27 Unidades da Federação (26 estados e o Distrito Federal). A partir do cruzamento dos dados é possível estimar a relação entre contingente populacional e *campi*. A menor razão entre *campi* e população se encontra na região norte, onde existe 1 *campi* para cada 330.586 pessoa. A maior proporção está na região sudeste. Embora seja a região com o segundo maior número de *campi* (64), a razão está em 1 *campi* para cada 1.370.499 pessoas. Por sua vez, na região nordeste, que possui o maior número de *campi*, encontramos a razão de 1 para cada 746.852.

TABELA 1: PROPORÇÃO ENTRE *CAMPI* DAS IFES e POPULAÇÃO, POR REGIÃO

REGIÃO	Número de <i>Campi</i> Universidades Federais	População Estimada IBGE 2018	Proporção <i>Campi</i> /População, por região
Norte	55	18.182.253	1/330.586
Nordeste	76	56.760.780	1/746.852
Centro-Oeste e DF	21	16.085. 885	1/765.993
Sudeste	64	87.711.946	1/1.370.499
Sul	54	29.754.036	1/551.000

Fonte: Observatório do Litoral Paranaense, com dados da população estimada do IBGE (IBGE, 2018).

É possível compreender que houve um crescimento exponencial do número de Universidades Federais pelas regiões do Brasil, considerando que até 2002, existiam 45 Universidades Federais no Brasil e 148 *campi* (Fonte: BRASIL, 2012).

4. 1 MAPAS COM DADOS GEORREFERENCIADOS DOS *CAMPI* DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS: BRASIL E REGIÕES

Apresentaremos neste espaço os mapas contendo dados georreferenciados sobre as Universidades Federais e seus *campi* distribuídos nos municípios.

O Mapa 1 apresenta a distribuição, pelas cinco regiões do Brasil, dos *campi* distribuídos entre os estados e municípios do País. No total, neste mapa, as Universidades Federais estão distribuídas em 270 *campi*, em todas as regiões e estados do País, abrangendo uma população dos municípios nos quais estão instalados os *campi* em torno de 74.643.991. É no Nordeste onde se concentra o maior número de *campi* distribuídos entre os seus municípios, seguido pelas Regiões Sudeste, Norte, Sul e, por fim, Centro-Oeste.

MAPA 1: Localização dos Campi das Universidades Federais, Brasil

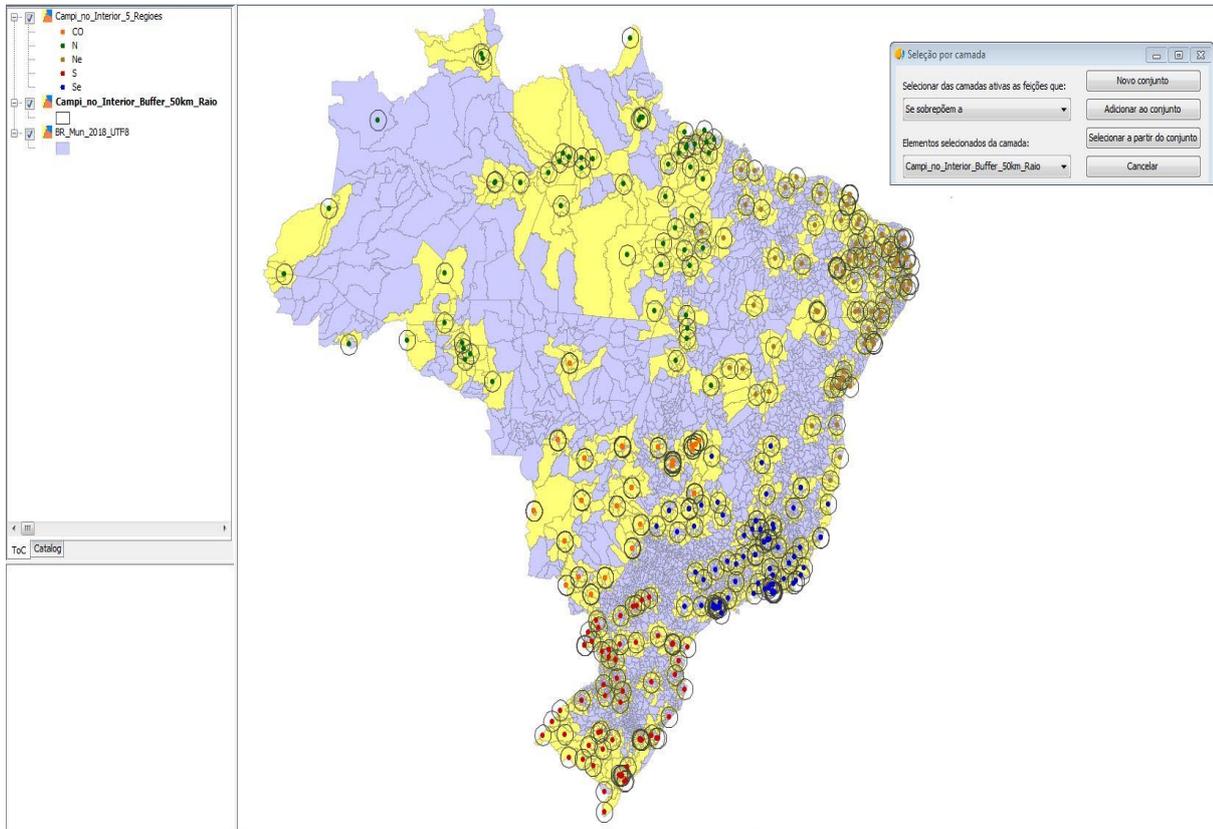


Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiê A. Gonçalves

Por sua vez, o Mapa 2 apresenta os municípios num raio de 50 km das Ifes no âmbito nacional (com destaque fundo em amarelo). Com isso, amplia-se, também, a abrangência da

população ao redor delas. São 2.734 municípios num raio de 50 km das Ifes, totalizando um contingente populacional em torno de 120.007.117 (IBGE, 2010).

MAPA 2: Municípios em raio de 50 km - Brasil

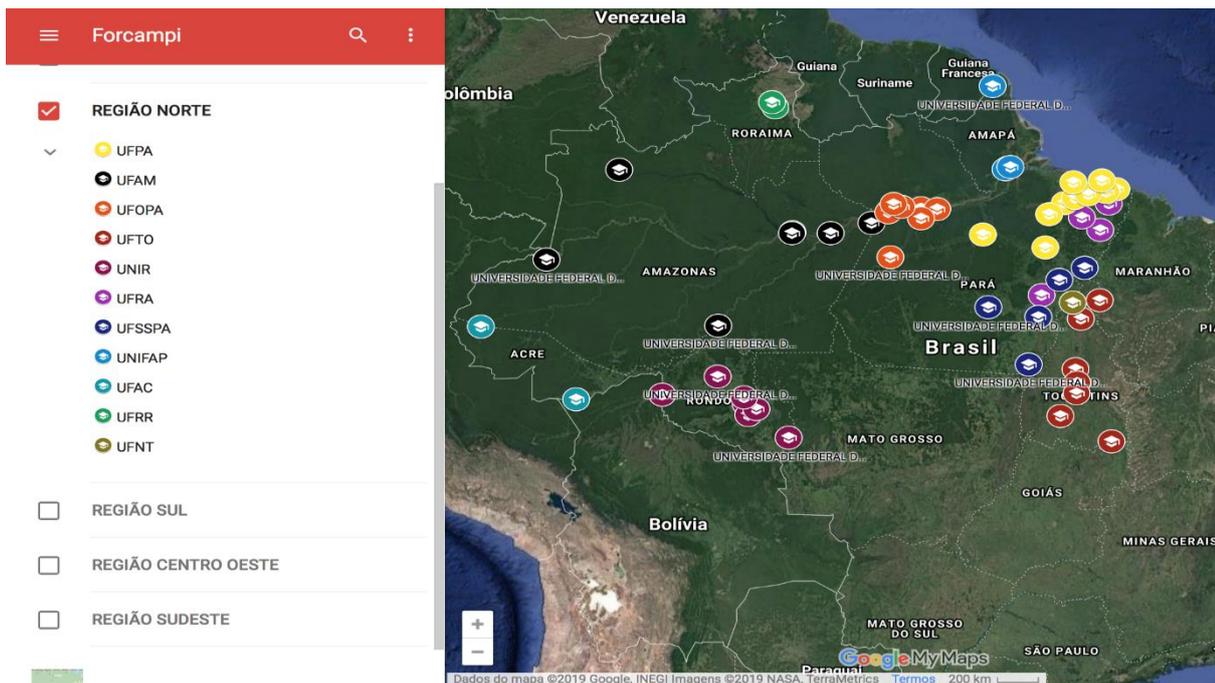


Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

Ainda que careçamos de estudos aprofundados, é possível compreender que a possibilidade de atendimento dessa população mais próxima das Universidades Federais, num raio de 50 km, é maior.

Em seguida, passamos analisar os mapas conforme recorte por região. O Mapa 3 evidencia a distribuição dos *campi* na Região Norte. Visualiza-se que a região é atendida por 11 Universidades Federais, sendo elas: UFPA, UFAM, UFOPA, UFTO, UNIR, UFRA, UFSSPA, UNIFAP, UFAC, UFRR, UFNT (Está última ainda não implantada). A distribuição das Universidades ocorre em um total de 55 municípios, que contabiliza uma população em torno de 8.296.382. Deste contingente populacional, 7.292.843 compreende a população urbana e 1.003.539 a população rural. O estado com maior número de Ifes e *campi* na Região Norte é o Pará, contendo 4 Universidades (UFRA, UFPA, UFOPA E UFSSPA) e 28 *campi*.

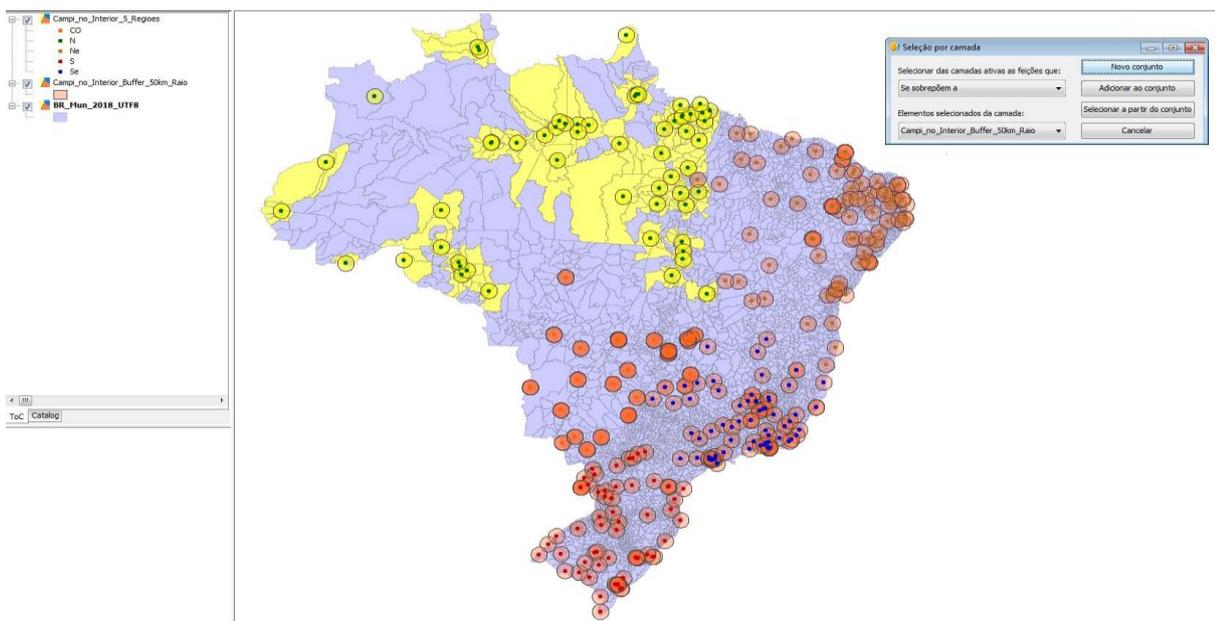
MAPA 3 Localização dos Campi das Universidades Federais, Norte



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiéle A. Gonçalves

Na Região Norte, os municípios num raio de 50 km das Ifes, ampliando, portanto, a abrangência da população, são 291, totalizando uma população em torno de 13.017.625. (IBGE, 2010). O Mapa 4 apresenta esses dados, com destaque fundo em amarelo.

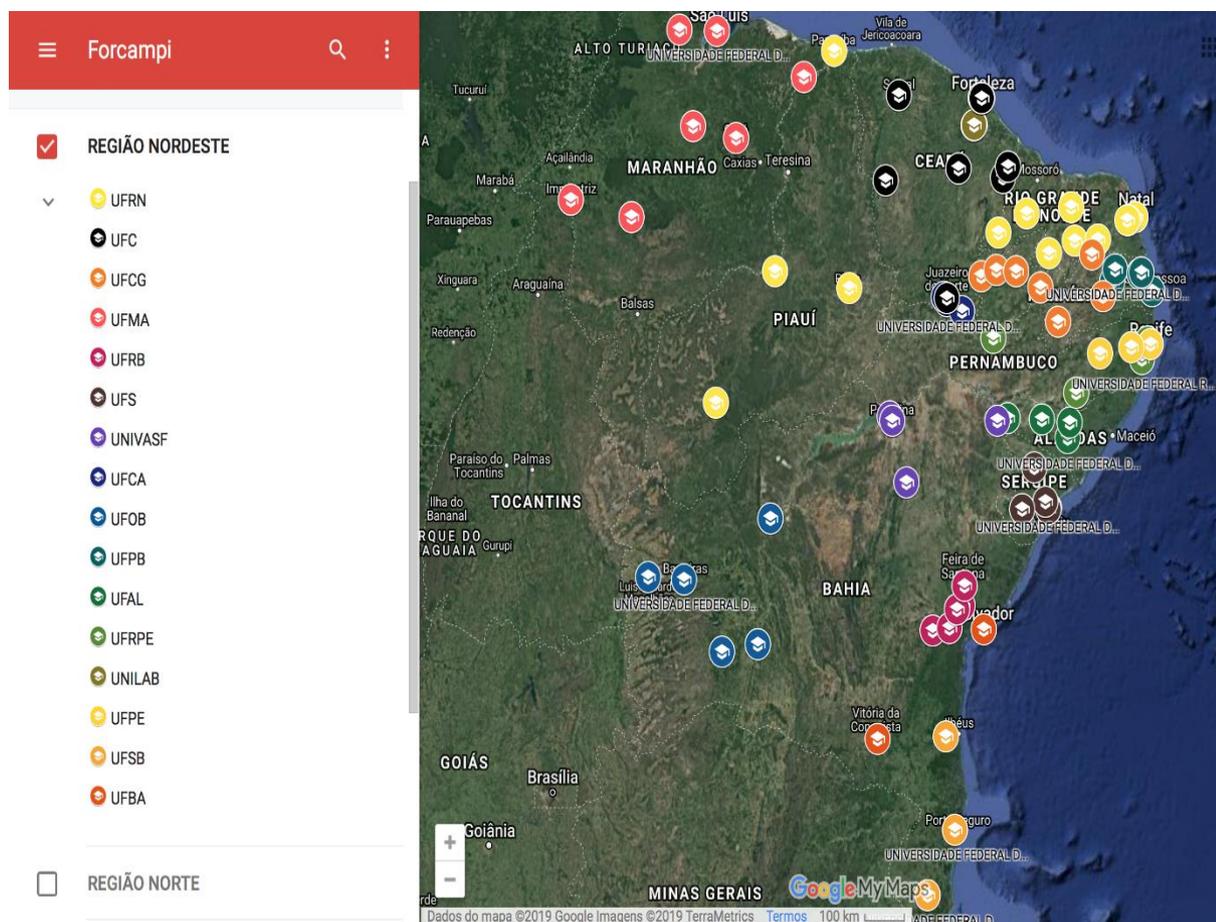
MAPA 4: Municípios em raio de 50 km - Norte



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

O Mapa 5 apresenta a distribuição dos *campi* no Nordeste. É possível constatar que a região é atendida por 16 Universidades Federais, sendo elas: UFRN, UFC, UFCG, UFMA, UFRB, UFS, UNIVASF, UFCA, UFOB, UFPB, UFAL, UFRPE, UFPR, UNILAB, UFSB, UFBA. É o maior número dentre as regiões. Tais Universidades estão distribuídas em um total de 76 municípios, que perfaz uma população em torno de 16.576.544, sendo ela distribuída em população urbana (15.376.824) e população rural (1.199.720). Existe uma boa distribuição dos *campi* pelos estados da Região Nordeste, com destaque para Ceará, Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Paraíba.

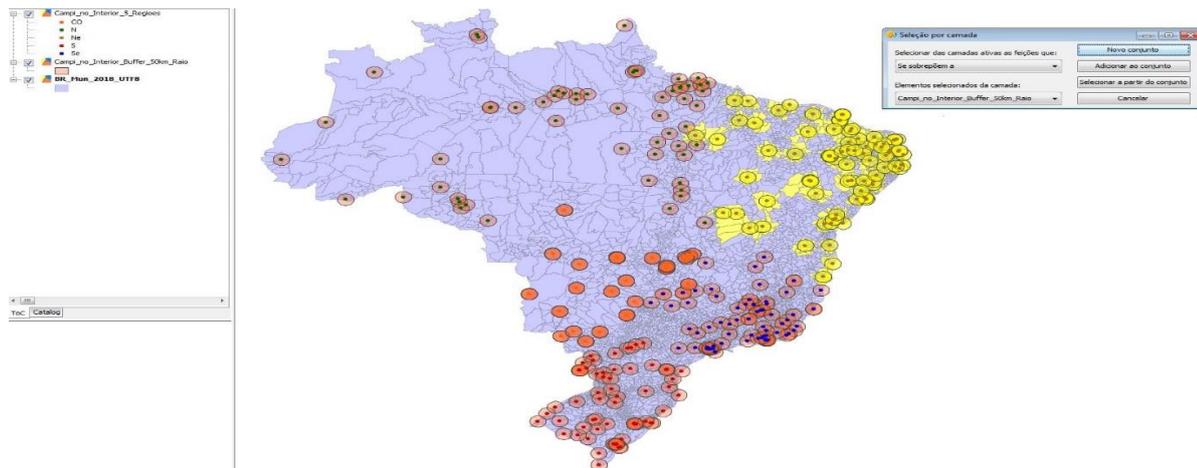
MAPA 5: Localização dos Campi das Universidades Federais, Nordeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiéle A. Gonçalves

Por sua vez, na Região Nordeste, os municípios num raio de 50 km das Ifes, são corresponde a 925, totalizando uma população em torno de 28.657.538. (IBGE, 2010). O Mapa 6 apresenta esses dados, com destaque fundo em amarelo.

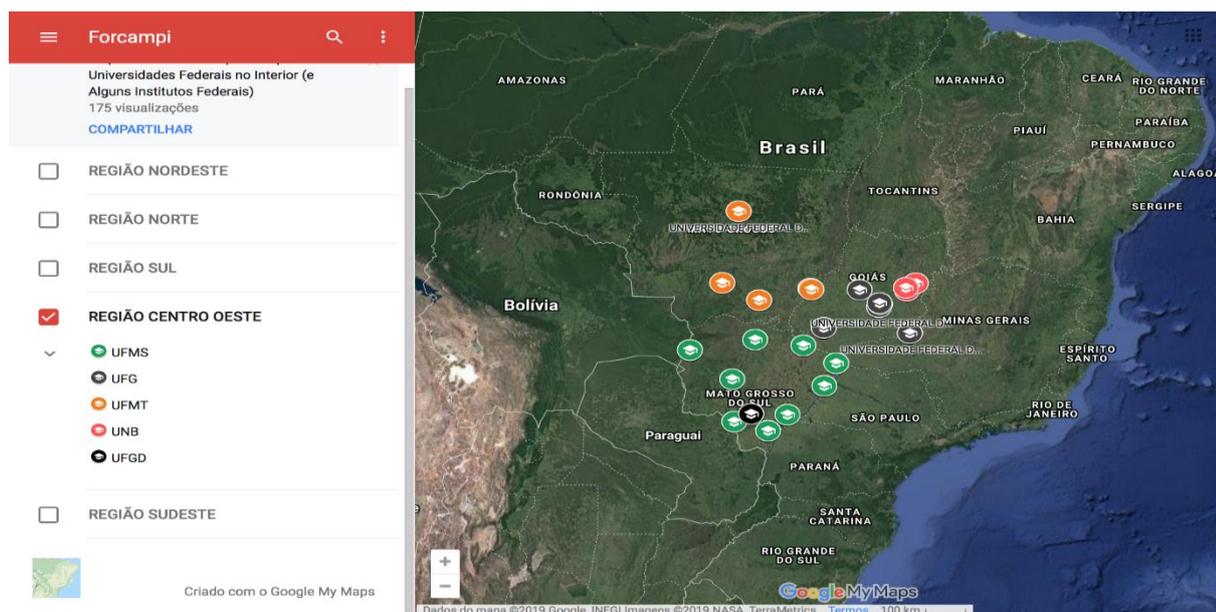
MAPA 6: Municípios em raio de 50 km - Nordeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

O Mapa 7 apresenta a distribuição dos *campi* no Centro-Oeste. A região é atendida por 5 Universidades Federais, sendo elas: UFMS, UFG, UFMT, UNB, UFGD. Consiste no menor número de Universidades dentre as regiões, estando distribuídas em um total de 21 municípios, abrangendo uma população em torno de 5.859.347, sendo ela assim distribuída: população urbana compreendendo 5.633.911 de pessoas; e população rural perfazendo um total de 225.436 habitantes (IBGE, 2010). Na Região Centro-Oeste, o estado com maior número de *campi* é Mato Grosso do Sul, seguido por Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal.

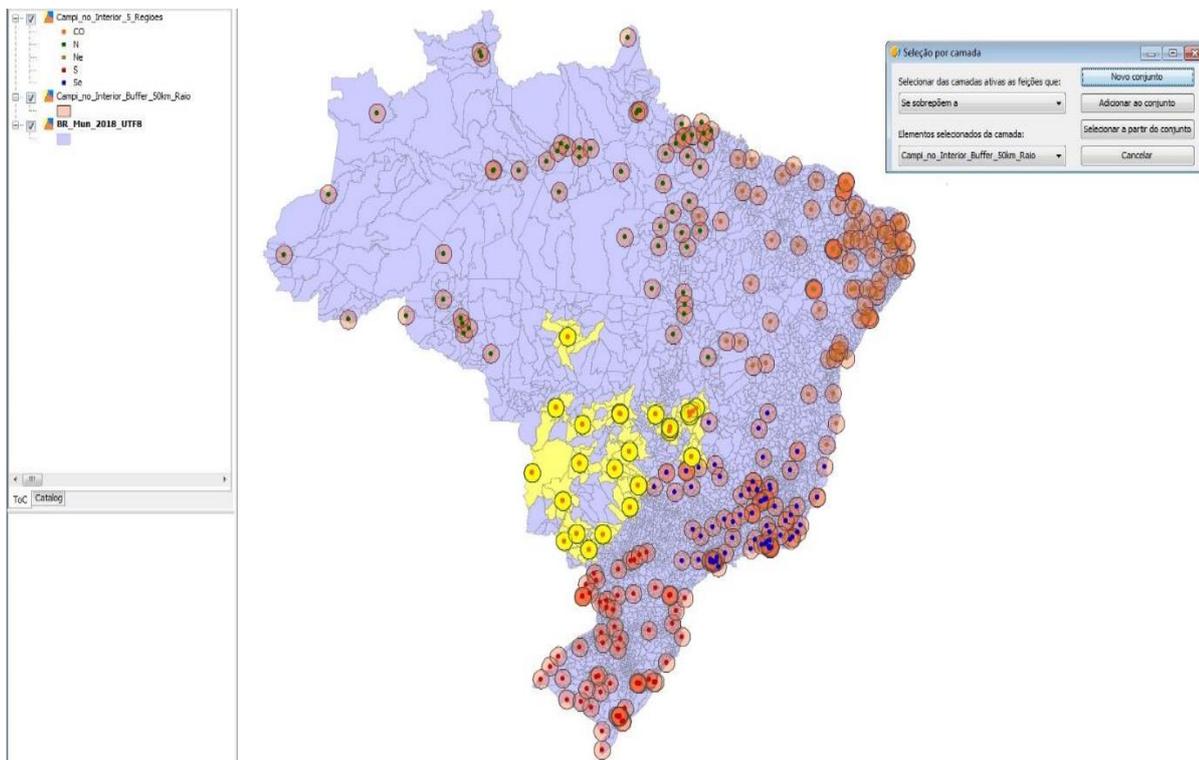
MAPA 7: Localização dos Campi das Universidades Federais (UFs), Centro-Oeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiéle A. Gonçalves

Quando atentamos para o mapa 8, com destaque fundo em amarelo, verifica-se que existem 195 municípios num raio de 50 km das Ifes, perfazendo uma população em torno de 7.892.518 (IBGE, 2010).

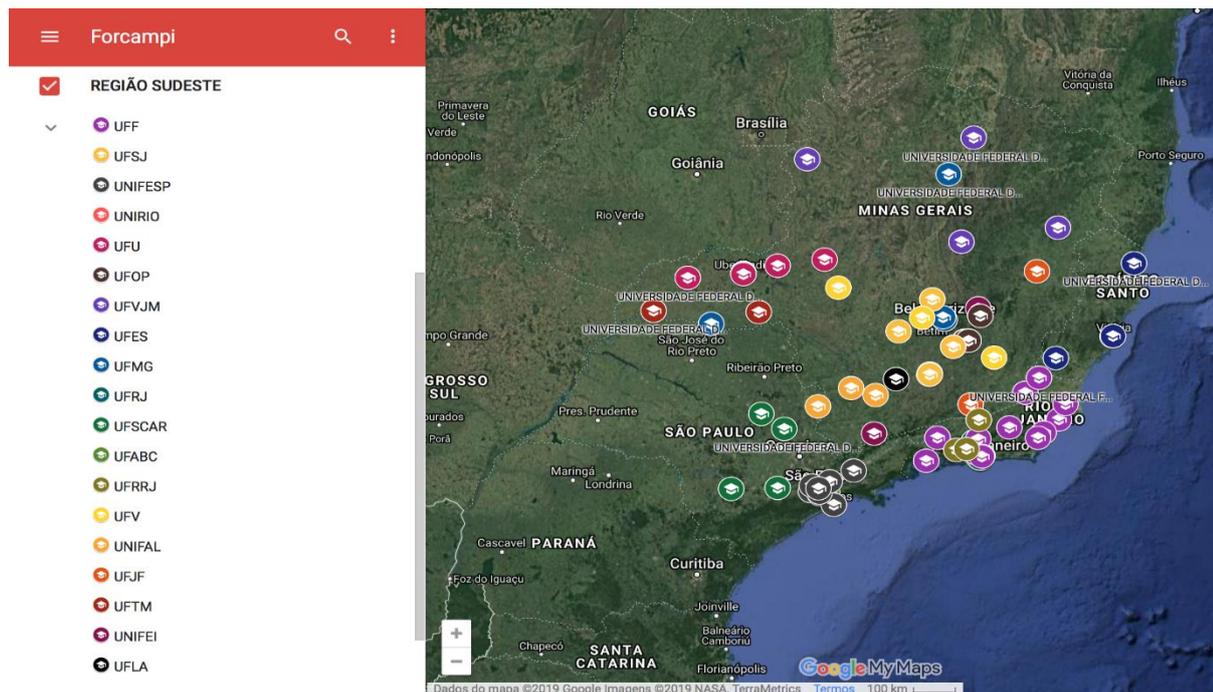
MAPA 8: Municípios em raio de 50 km – Centro-Oeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

Em seguida, o Mapa 9 apresenta as Universidades Federais georreferenciadas na Região Sudeste. É a região com o maior número de Instituições Federais de Ensino, abrangendo 19, sendo elas: UFF, UFSJ, UNIFESP, UNIRIO, UFU, UFOP, UFVJM, UFES, UFMG, UFRJ, UFRRJ, UFSCAR, UFABC, UFV, UNIFAL, UFJF, UFTM, UNIFEI, UFLA. Embora seja a região com o maior número de Universidades, não contempla o maior número de *campi* (contudo, concentre o maior contingente populacional), estando distribuídas em um total de 64 municípios, contabilizando uma população total em torno de 35.145.900. Deste contingente populacional, 34.595.624 refere-se a população urbana e 550.276 a população rural. (IBGE, 2010). Há uma boa distribuição dos *campi* pelos estados da Região Sudeste, com destaque para Minas Gerais, contemplando o maior número de *campi* fora de sede

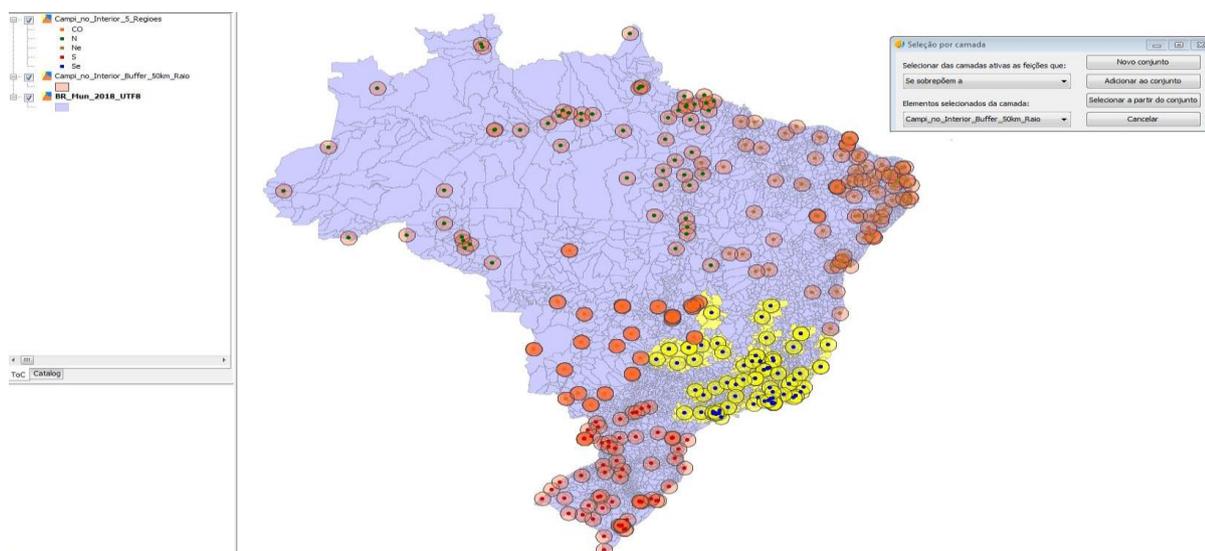
MAPA 9: Localização dos Campi das Universidades Federais, Sudeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiële A. Gonçalves

Na Região Sudeste, os municípios num raio de 50 km das Ifes, são corresponde a 741, totalizando uma população em torno de 56.748.343. (IBGE, 2010). Embora não seja a região com maior número de *campi*, seu adensamento populacional possibilita uma maior abrangência da população ao redor das Ifes O Mapa 10 apresenta esses dados, com destaque fundo em amarelo.

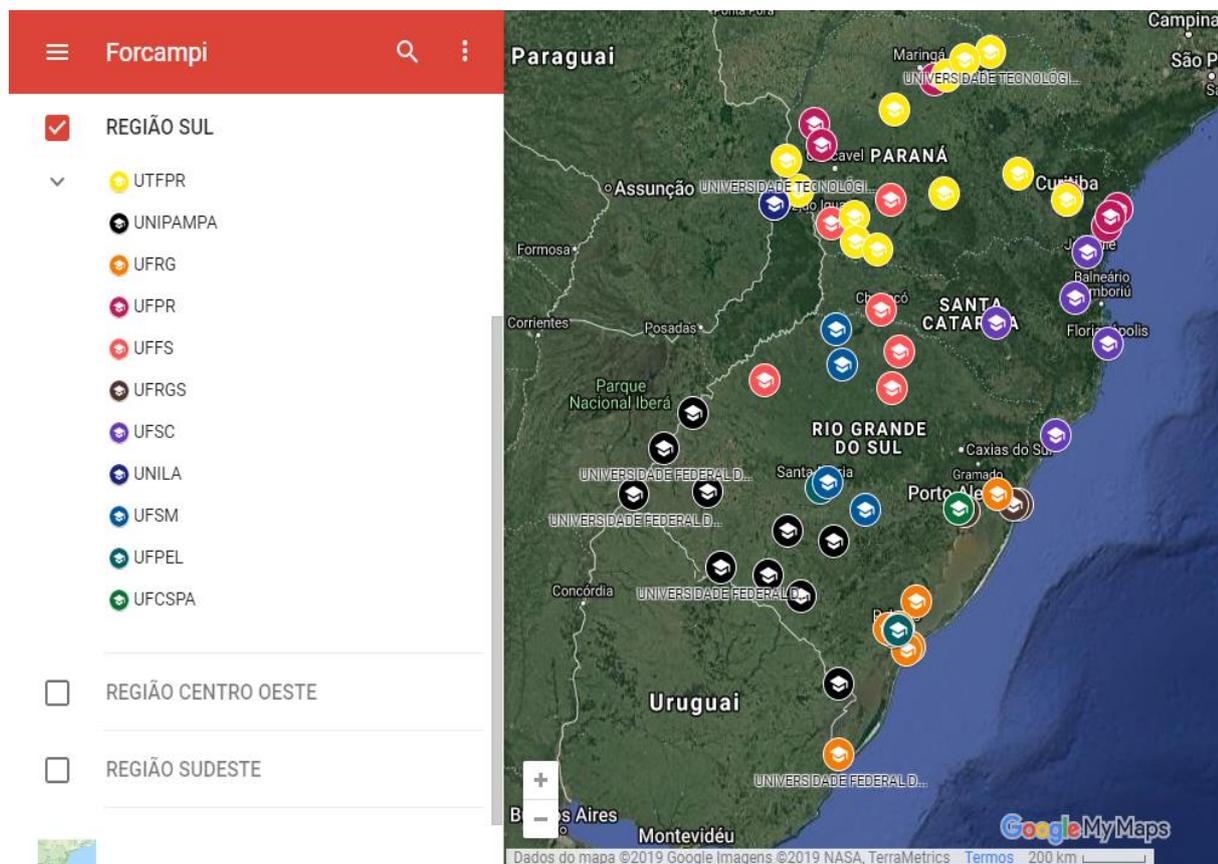
MAPA 10: Municípios em raio de 50 km – Sudeste



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

Finalmente, o Mapa 11 apresenta a distribuição dos *campi* na Região Sul. A região é atendida por 10 Universidades Federais, que são: UTFPR, UNIPAMPA, UFRGS, UFFS, UFPR, UFSC, UNILA, UFSM, UFPEL, UFCSPA. As Universidades estão distribuídas em um total de 54 municípios abrangendo uma população em torno de 8.765.818, sendo ela assim distribuída: população urbana compreendendo 8.380.488 de pessoas; e população rural perfazendo um total de 385.330 habitantes (IBGE, 2010). Na Região Sul, o estado com maior número de *campi* é Rio Grande do Sul, seguido por Paraná.

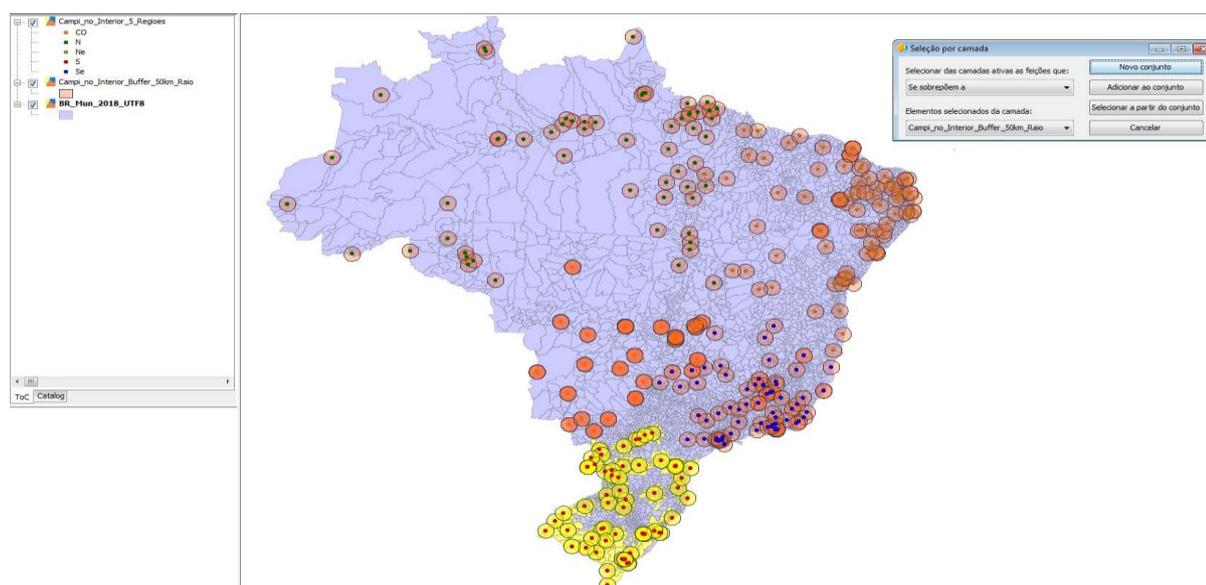
MAPA 11: Localização dos Campi das Universidades Federais, Sul



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: georreferência dos dados realizada por: Vitória Caron A. Pinto; Luz Bosco Miranda; Rosiéle A. Gonçalves

Na Região Sul, os municípios num raio de 50 km das Ifes, são corresponde a 582, totalizando uma população em torno de 13.691.093. (IBGE, 2010). O Mapa 12 apresente esses dados, com destaque fundo em amarelo

MAPA 12: Municípios em raio de 50 km – Sul



Fonte: Observatório do Litoral Paranaense: dados georreferenciados por: Prof. Ricardo R. Monteiro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho nos permite visualizar os *campi* georreferenciados distribuídos nos municípios localizados nas cinco regiões do Brasil. Foram feitos recortes por região, o que nos possibilitou descrever, de forma mais detalhada, o número de Universidades Federais ali existente, o número de *campi* instalados nos municípios, o contingente populacional (rural e urbano) dos municípios nos quais estão instalados e os estados com maior e/ou menor quantidade de *campi* distribuído em seu território.

O trabalho também nos possibilitou apresentar o georreferenciamento dos municípios num raio de 50 km das Ifes, ampliando a abrangência da população ao seu redor. Constatou-se que são 2.734 municípios num raio de 50 km das Ifes, totalizando um contingente populacional em torno de 120.007.117 (IBGE, 2010).

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Resolução N° 2, DE 28 de agosto de 2018. In. Diário Oficial da União (DOU); nº 167, quarta-feira, 29 de agosto de 2018.

BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo, 2010.

BRASIL. Análise sobre a Expansão das Universidades Federais 2003 a 2012. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12386-analise-expansao-universidade-federais-2003-2012-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 02/09/2019.