

3. Aspectos Físico-ambientais

Esta seção apresenta a caracterização físico-territorial de Porto Nacional e os principais atributos ambientais que poderão condicionar o desenvolvimento sustentável do Município e seus núcleos urbanos, tanto positiva quanto negativamente. Visa permitir uma avaliação das potencialidades e fragilidades físico-ambientais observadas na realidade atual, com vistas a orientar a definição de um novo cenário, no qual as primeiras sejam potencializadas e as segundas, minimizadas.

3.1. Meio Ambiente Natural

3.1.1. Aspectos Geofísicos

Geologia e Geomorfologia

A geologia da região de Porto Nacional é formada por unidades geológicas diferenciadas, com predominância de terrenos cristalinos do Complexo Goiano e da Formação Pimenteiras e sedimentares da Bacia Sedimentar do Meio-Norte. Além destas, registram-se em Porto Nacional as seguintes unidades geológicas: Alcalinas de Peixe, Cobertura Sedimentar Quaternária Detrito-laterítica e Aluviões Holocênicos, Complexo Metamórfico Aruanã-Piauí, Complexo Porto Nacional, Depósitos Aluvionares, Formação Longa, Formação Monte do Carmo, Granitos Intrusivos, Grupo Estrondo, Rio Araguaia e Suíte Ipueiras (figura 5).

O ambiente geológico da cidade de Porto Nacional é de Coberturas Cenozóicas, que se estendem ao longo das duas margens do rio Tocantins. Na área rural são verificados ambientes dos Complexos Metamórficos do Arqueano e Proterozóico Inferior, faixas de dobramento do Roterózóico Médio e Superior e da Bacia Sedimentar do Parnaíba.

A compartimentação geoambiental do Município, de acordo com o Atlas do Tocantins, distribui as terras do Município entre a Depressão do Alto Tocantins, ao sul, sudeste e leste, a Serra das Cordilheiras e Planalto Sul Tocantinense, a oeste, e as Depressões Longitudinais do Tocantins, a norte (figura 6).



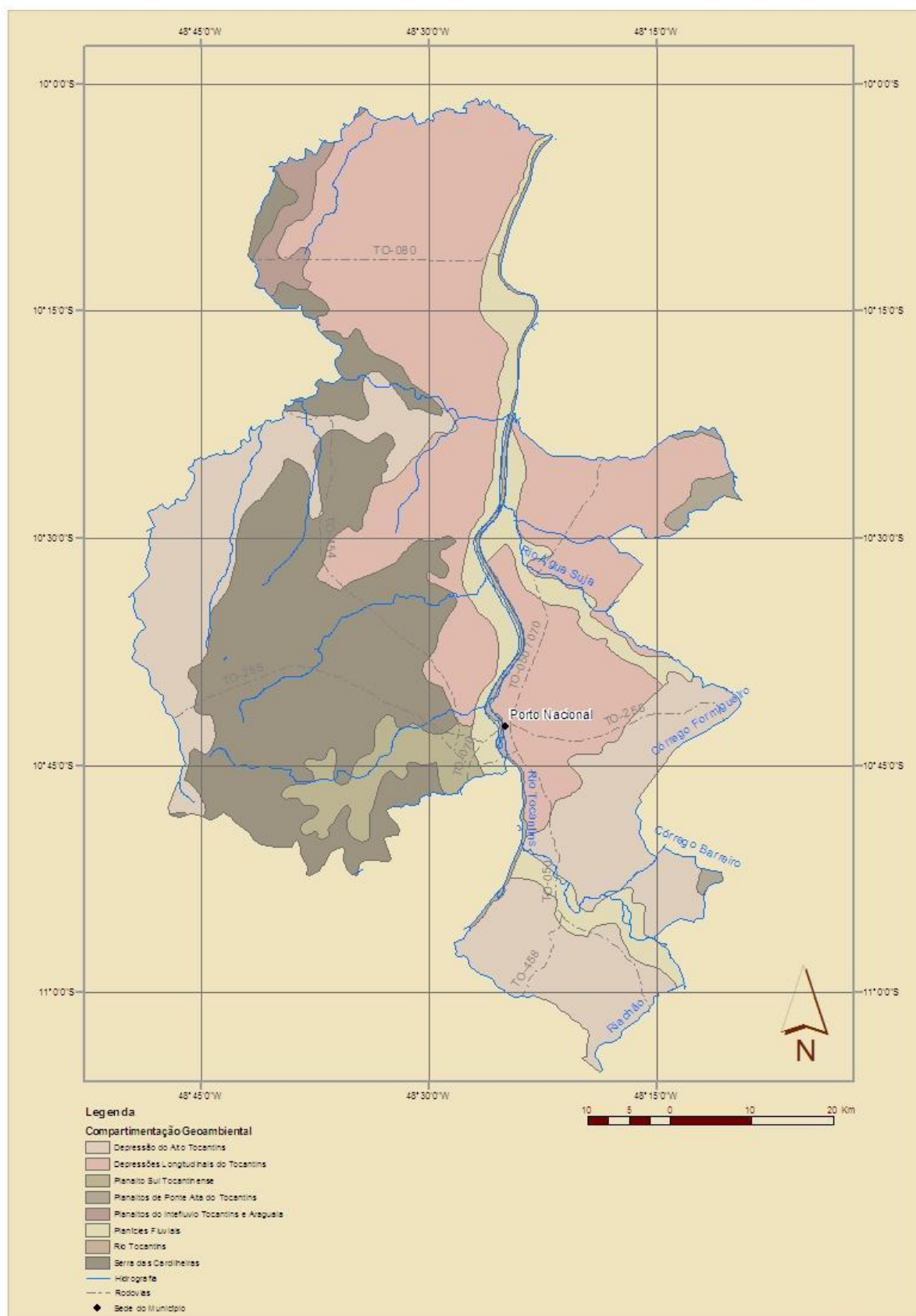


Fig. 6 – Compartimentação geoambiental

Relevo

O relevo ao norte apresenta, de forma geral, uma topografia suavemente ondulada com altitudes entre 100 e 500 m. Na porção nordeste do território, o relevo encontra-se dissecado em formas tabulares características de superfícies sedimentares, como a Serra do Lajeado, superfícies de pediplanos, inselbergs e terraços fluviais. Na parte sul do Município, são freqüentes os morros isolados. Na porção oeste, verificam-se dissecções em cristas, mesas, interflúvios tabulares e colinas com vales encaixados (figura 7).

Declividade

A declividade predominante no território municipal é A, de natureza suave, igual ou inferior a 5%, com escoamento superficial lento ou médio e reduzida erosão hídrica, não representando empecilho para o trabalho de máquinas agrícolas. Observam-se, entretanto, alguns trechos, a sudoeste e a noroeste do Município, com áreas inclinadas ou colinosas, de declive maior que 10% e igual ou inferior a 15%, nas quais o escoamento superficial é rápido e o terreno é facilmente erodível, a não ser quando muito permeável e não muito arenoso. Na maioria dos casos, ainda admitem o uso de máquinas agrícolas, mas práticas conservacionistas são necessárias e recomendáveis (figura 8)





Pedologia

Os solos predominantes na região de Porto Nacional são minerais, profundos, argilosos ou de textura média, bem drenados, pouco susceptíveis à erosão e com baixa fertilidade natural (figura 9). Verificam-se no Município:

- ♦ **Areias Quartzosas** – solos pouco desenvolvidos, profundos, com origem em sedimentos areio-quartzosos não consolidados ou arenitos. São fortemente ácidos, com baixa porcentagem de matéria orgânica e, conseqüentemente, com baixa fertilidade natural e carência generalizada de nutrientes. São observadas em pequenas porções ao norte do Município.
- ♦ **Hidromórfico Gleizado** – verificados ao longo das margens dos rios Tocantins e Água Suja, são associações de solos Glei pouco húmico, de textura indiscriminada, com Latossolo Vermelho-Amarelo plântico, de textura argilosa, e Solo Aluvial, com textura indiscriminada. Todos eles são distróficos e de relevo plano, com baixa disponibilidade de nutrientes e fortemente ácidos.
- ♦ **Latossolo Vermelho-Amarelo e Vermelho-Escuro** – solos minerais, não hidromórficos, muito profundos, que vão de forte a moderadamente drenados, com baixa fertilidade natural, formados pela mistura de partículas minerais. Sua tonalidade varia de vermelha muito escura, no horizonte A, vivas, no B e claras, amareladas, no C. Geralmente, apresentam avançado estágio de intemperização. Distribuem-se por todo o território municipal.
- ♦ **Solos Concrecionários** – com alta concentração laterítica, perfis profundos, encontram-se nas bordas de chapadas ou áreas de acumulação do noroeste, oeste e parte do sul do território. São, na maioria, distróficos, fortemente ácidos com carência generalizada de nutrientes e com baixo teor de carbono nos horizontes superficiais.
- ♦ **Solos Litólicos** – apresentam associações de solos com textura indiscriminada, solos com textura argilosa e afloramentos de rocha, nos quais todos os tipos associados são distróficos, de relevo montanhoso e fortemente ondulado. São observados no leste e sudeste do Município. Apresentam perfis pouco desenvolvidos, rasos, com horizonte A, assentado sobre a rocha (A,R) ou sobre um horizonte C de pouca espessura. Na maioria carentes de nutrientes e acentuadamente ácidos, bastante suscetíveis à erosão, bem drenados, não apropriados para o uso agrícola pela pequena profundidade e elevada acidez. Entretanto, apresentam, em pequenas proporções, solos férteis, desenvolvidos a partir de rochas básicas.



Erodibilidade

Em relação à susceptibilidade à erosão, o solo de Porto Nacional apresenta as seguintes classes (figura 10):

- ♦ **Muito Fraca** – áreas formadas por solos de grande significado agrícola, muito profundos, porosos, bem permeáveis, friáveis, localizados em relevo plano, com inclinação raramente superior a 3%, com processos de escoamento superficial e difuso. São predominantes no território municipal.
- ♦ **Ligeira** – áreas de solos variando entre bem a fortemente drenados, profundos, em relevo de ondulação suave, com inclinação entre 3% e 8%, cujos processos de escoamento superficial são difusos e lentos, com eventuais concentrações. São observadas em pequenas manchas ao norte e sudeste do Município.
- ♦ **Moderada** – áreas constituídas por solos variando entre profundos e pouco profundos, com perfis permeáveis e pequena diferenciação entre os horizontes. Ocorrem a noroeste e algumas manchas no leste do território, normalmente em relevos ondulados, com declividade entre 8% e 20%, tendo escoamento superficial difuso e lento, com ocorrência de algum escoamento concentrado.
- ♦ **Forte** – áreas a oeste e sudoeste, com solos pouco profundos, drenagem moderada, com poucos agentes agregadores e uma estrutura maciça, sem coesão no horizonte superficial (A), nos quais a matéria orgânica é inexpressiva e restrita a este horizonte. Ocorrem em relevo fortemente ondulado, com declividade entre 20% e 45%, e apresentam permeabilidade restrita, o que os torna erodíveis. Têm processo de escoamento superficial difuso e rápido, concentrado, podendo ocorrer até mesmo movimentos de massa, do tipo rastejamento e solifluxão.
- ♦ **Muito Forte** – áreas formadas por solos rasos e muito rasos, com afloramento de rochas, em relevo de montanhoso a escarpado, com declives iguais ou maiores que 45%. Têm processo de escoamento superficial concentrado, com ocorrência de movimentos de massa do tipo deslizamento, desmoronamento, rastejamento e solifluxão, com eventuais quedas de blocos. Ocorrem predominantemente na região da Serra das Cordilheiras.
- ♦ **Especial** – áreas ao longo das margens dos rios Tocantins, Água Suja e Areias, com solos imperfeitamente a muito mal drenados e nível de lençol freático normalmente elevado. Os processos de escoamento superficial concentram-se ao longo da drenagem, remobilização e deposição de sedimentos finos, além de escoamento difuso e lento nas planícies, terraços fluviais e margens de lagos, onde ocorrem eventuais inundações.

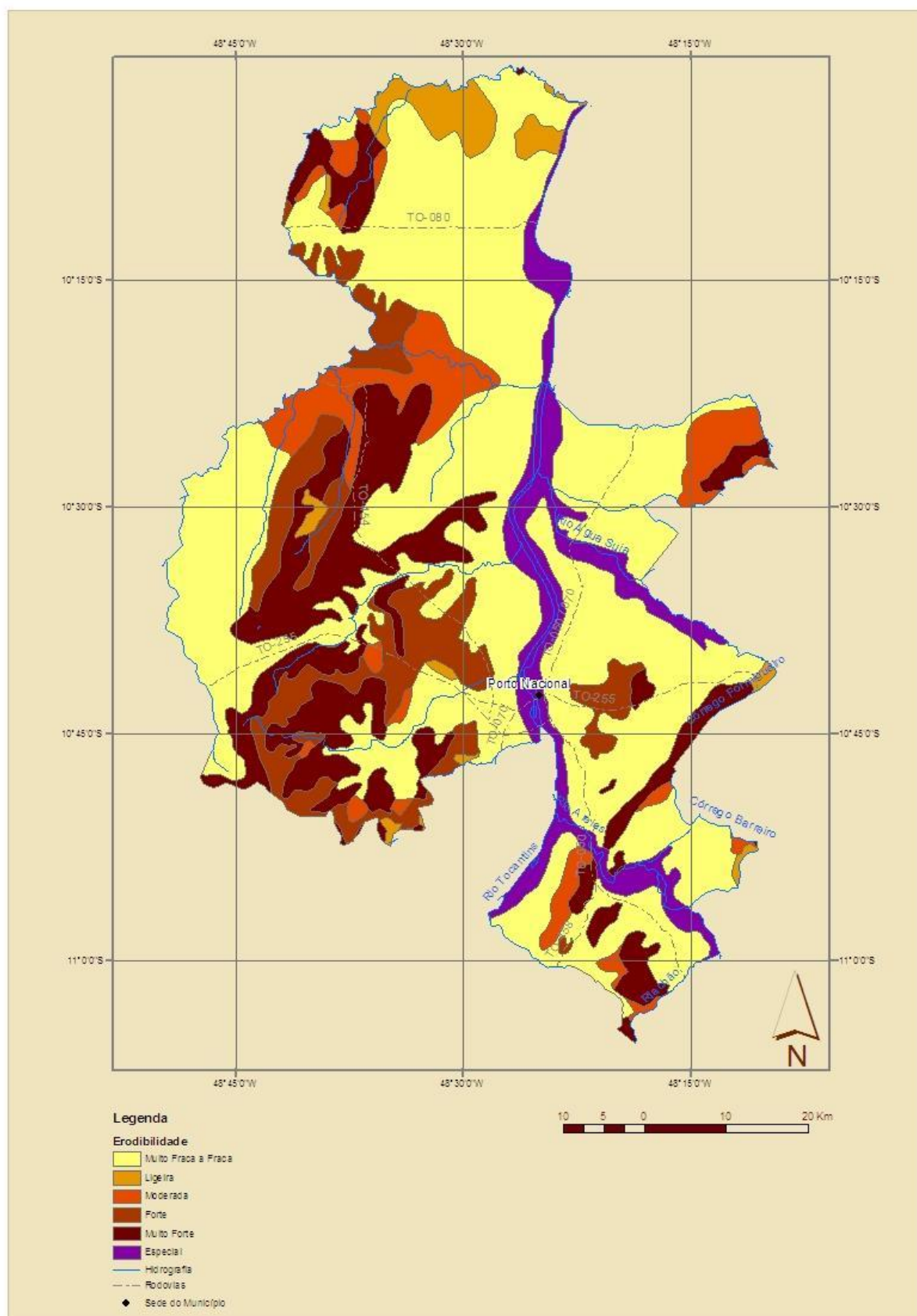


Fig. 10 – Erodibilidade

Recursos Hídricos

O território municipal é todo drenado pela Bacia do Tocantins (figura 11), cujos principais afluentes no Município são os Ribeirões São João, Areias e Água Suja. O primeiro é utilizado como fonte de captação de água para abastecimento da Cidade, desde 1960. O município de Porto Nacional é cortado pelo Rio Tocantins, tendo sua sede urbana localizada à margem direita deste rio. Com a construção da UHE Luís Eduardo Magalhães, o trecho do rio que banha a Cidade transformou-se em um grande lago, potencialmente importante para a recreação, lazer, esporte e turismo, além das possibilidades de navegação fluvial e pesca e de exploração econômica.

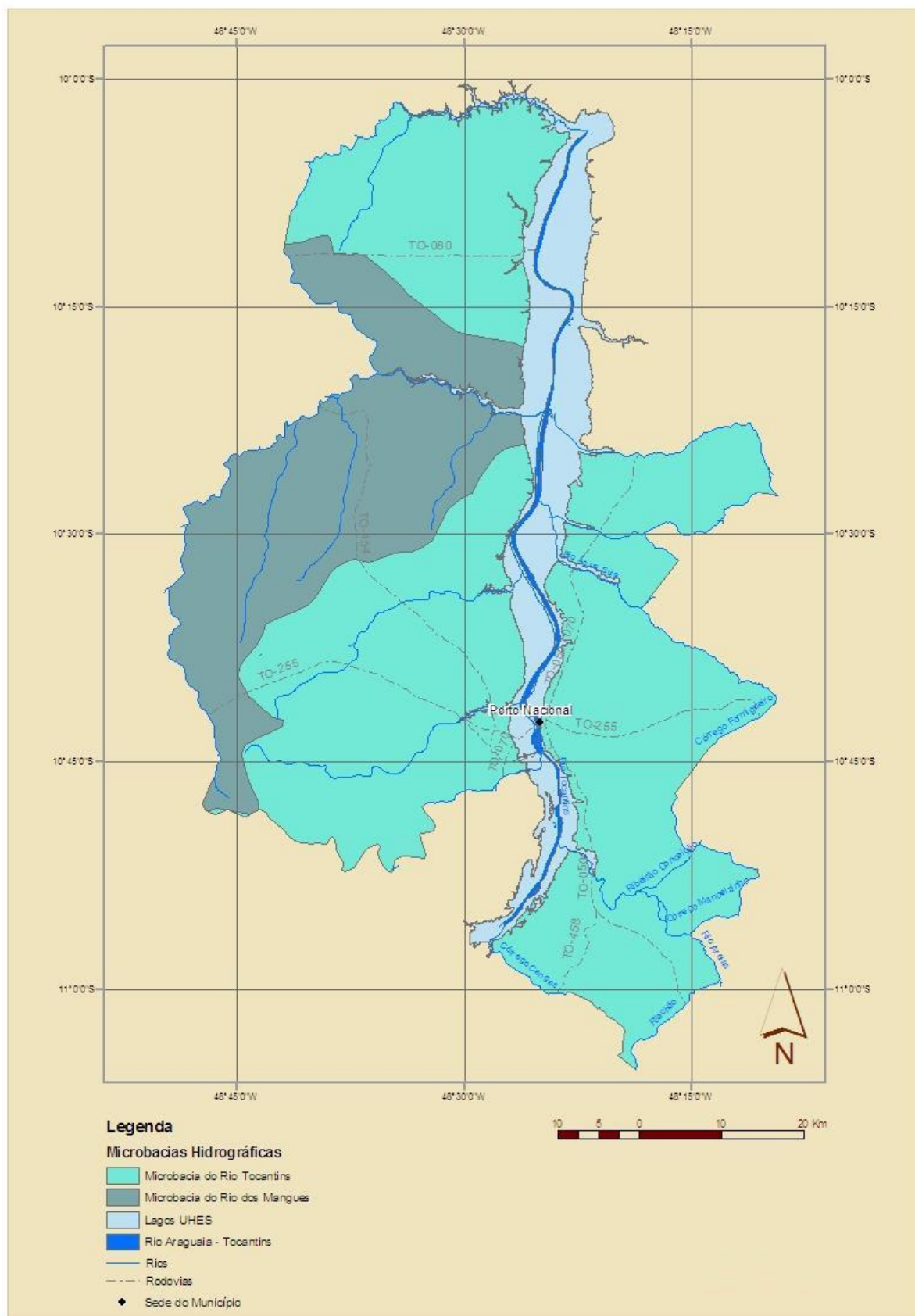


Fig. 11 – Hidrografia

Clima

De acordo com a regionalização climática do Estado do Tocantins, realizada pelo Método de Thornthwaite, que leva em conta os índices representativos de umidade, aridez e eficiência térmica, derivados diretamente da precipitação, da temperatura e dos demais elementos resultantes do balanço hídrico de Thornthwaite-Mather, Porto Nacional apresenta os seguintes climas (figura 12):

- ♦ **B1wA'a'**- úmido, com moderada deficiência hídrica no inverno, evapotranspiração potencial apresentando variação média anual entre 1.400 e 1.700 mm, distribuindo-se no verão em torno de 390 e 480 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperaturas mais elevadas. Este clima é verificado na porção oeste do Município.
- ♦ **C2WA'a'**- úmido subúmido, com pequena deficiência hídrica, evapotranspiração potencial média anual de 1.500 mm, distribuindo-se no verão e em torno de 2400 mm ao longo dos três meses consecutivos com temperaturas mais elevadas. Tal clima é observado na porção leste do Município.

A 10ª Estação Climatológica de Porto Nacional classifica o clima de Porto Nacional como seco de savana. A temperatura média anual oscila entre 28°C e 29°C, sendo a parte oeste ligeiramente mais quente do território. Setembro é o mês com as mais altas temperaturas, cerca de 39°C, enquanto Janeiro registra as mínimas anuais, de 13,1°C (figura 13). Os ventos sopram de Norte para Sul, fracos, chegando a, no máximo, 6 pontos na escala Beufort.

A precipitação pluviométrica anual varia de 1.500 mm, na porção sudeste e na sede municipal, e a 1.800 mm no extremo norte do Município, com mais de 80% de incidência no período entre outubro e abril, quando podem ocorrer chuvas torrenciais de grande capacidade erosiva (figura 14). O período da seca, de maio a setembro, registra índices muito baixos de precipitação, com notável redução da vazão dos cursos d'água que não chegam, porém, a secar.

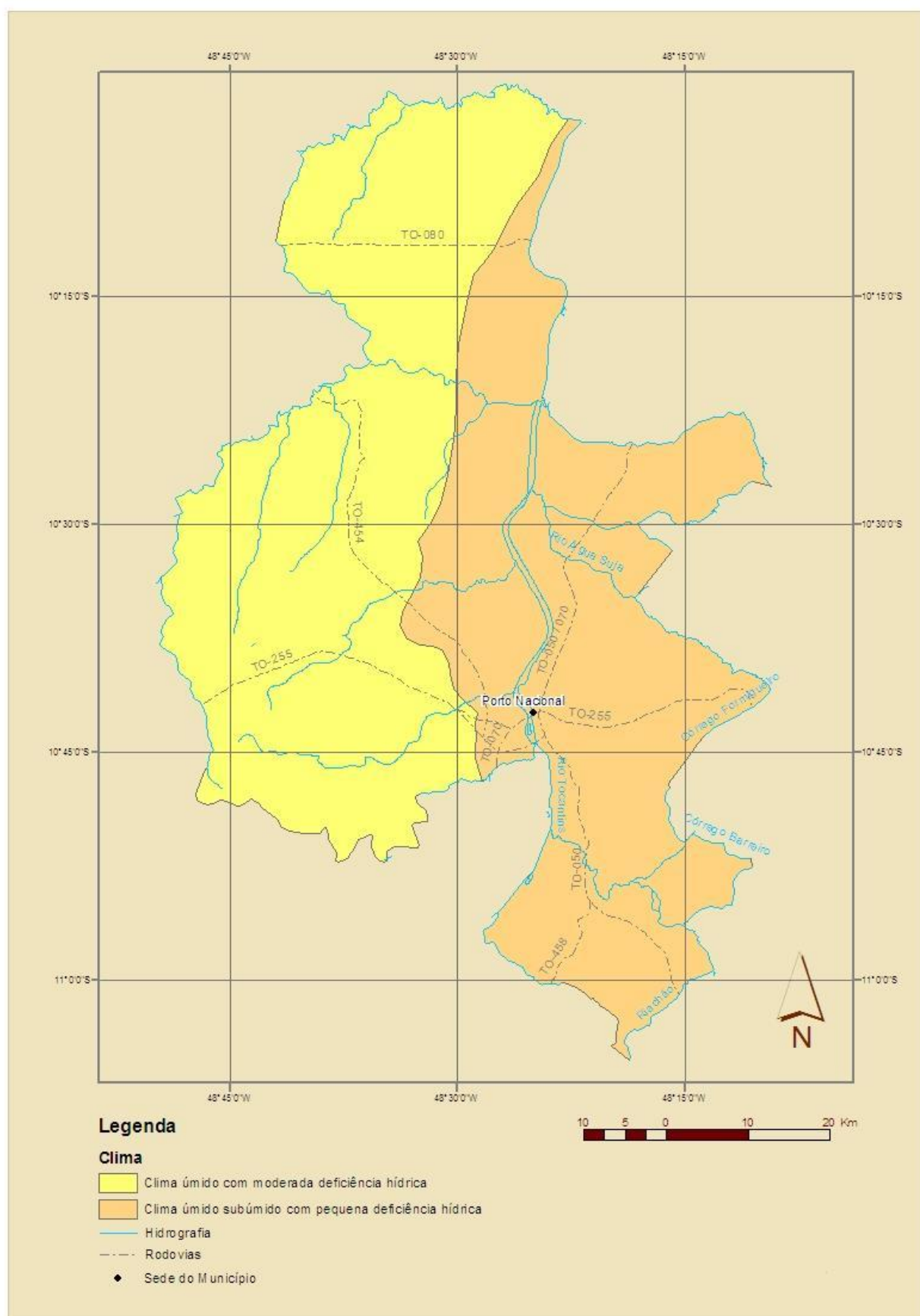


Fig. 12 – Clima

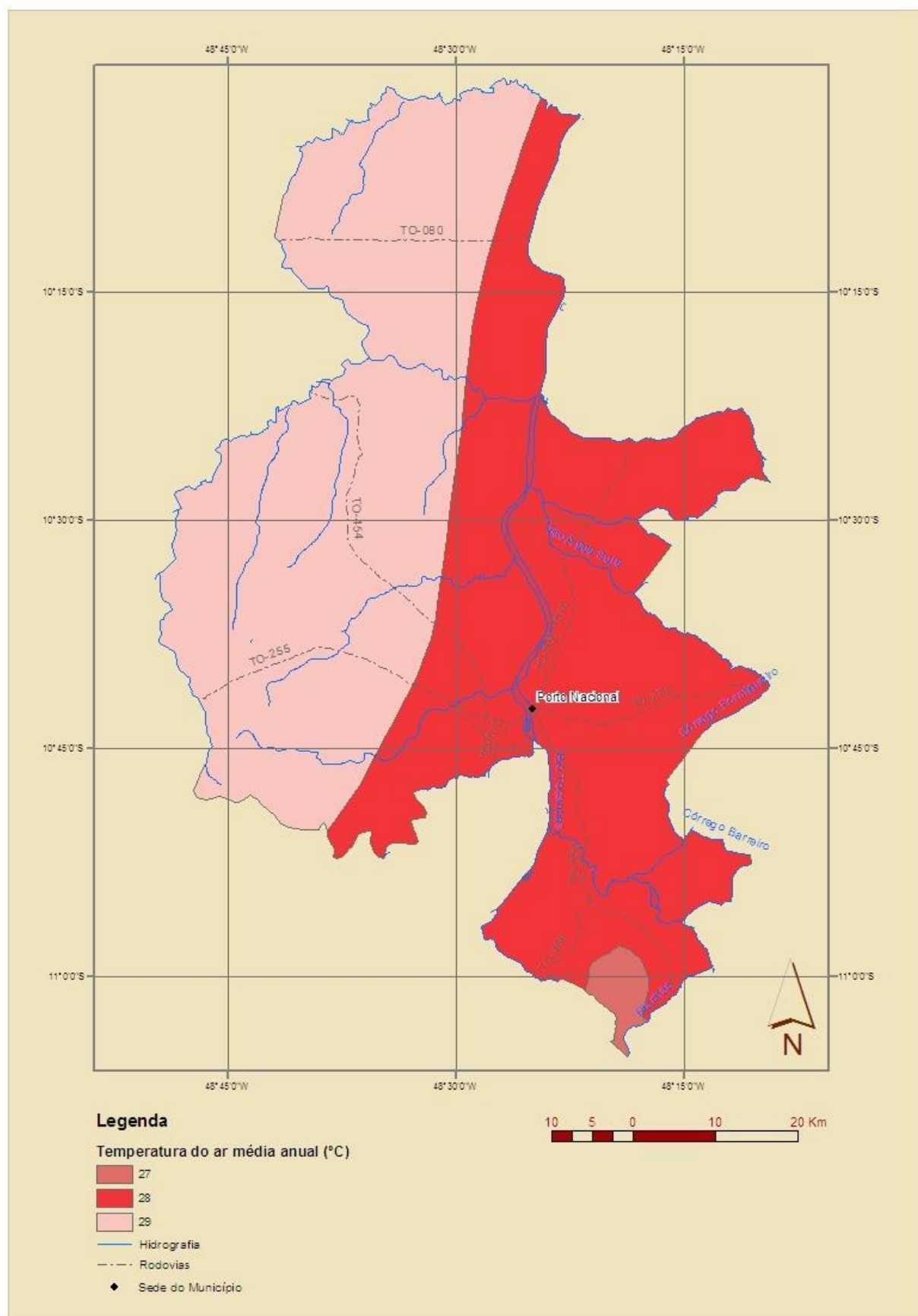


Fig. 13 – Temperatura



3.1.2. Cobertura Vegetal

Porto Nacional situa-se em uma região de Cerrado, com predominância de vegetação xeromorfa aberta, dominada por estrato herbáceo. Apresenta algumas faixas de Savana Arbórea sem Floresta de Galeria, no leste, sudeste e sul e Savana Parque, na metade oeste do Município, mais concentradas na região da Serra das Cordilheiras. Estas duas formações decorrem da degeneração do Cerradão (figura 15).

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, apenas suplantado pela Floresta Amazônica. Cobre cerca de 2 milhões de km², ou 20% do território nacional, distribuídos em 10 estados brasileiros. Suas árvores possuem longas raízes pivotantes, chegando a 10 a 15 metros de profundidade, o que possibilita a busca de água nos aquíferos subterrâneos durante os longos períodos de estiagem. A vegetação herbácea, composta de subarbustos perenes e gramíneas, apresenta órgãos subterrâneos de resistência, como bulbos, xilopódios e sóboles para sobrevivência à seca. Seu caráter semidecíduo permite a rebrotação e floração antes do reinício das chuvas, confirmando a amplitude das reservas hídricas edáficas de profundidade durante o período seco.

Dentre as árvores nativas podem ser destacados a aroeira, barbatimão, buriti, cagaita, copaíba, faveira, guariroba, ipê amarelo e roxo, jatobá, mama-cadela, mangaba, murici, sucupira, pau-santo e pequi.

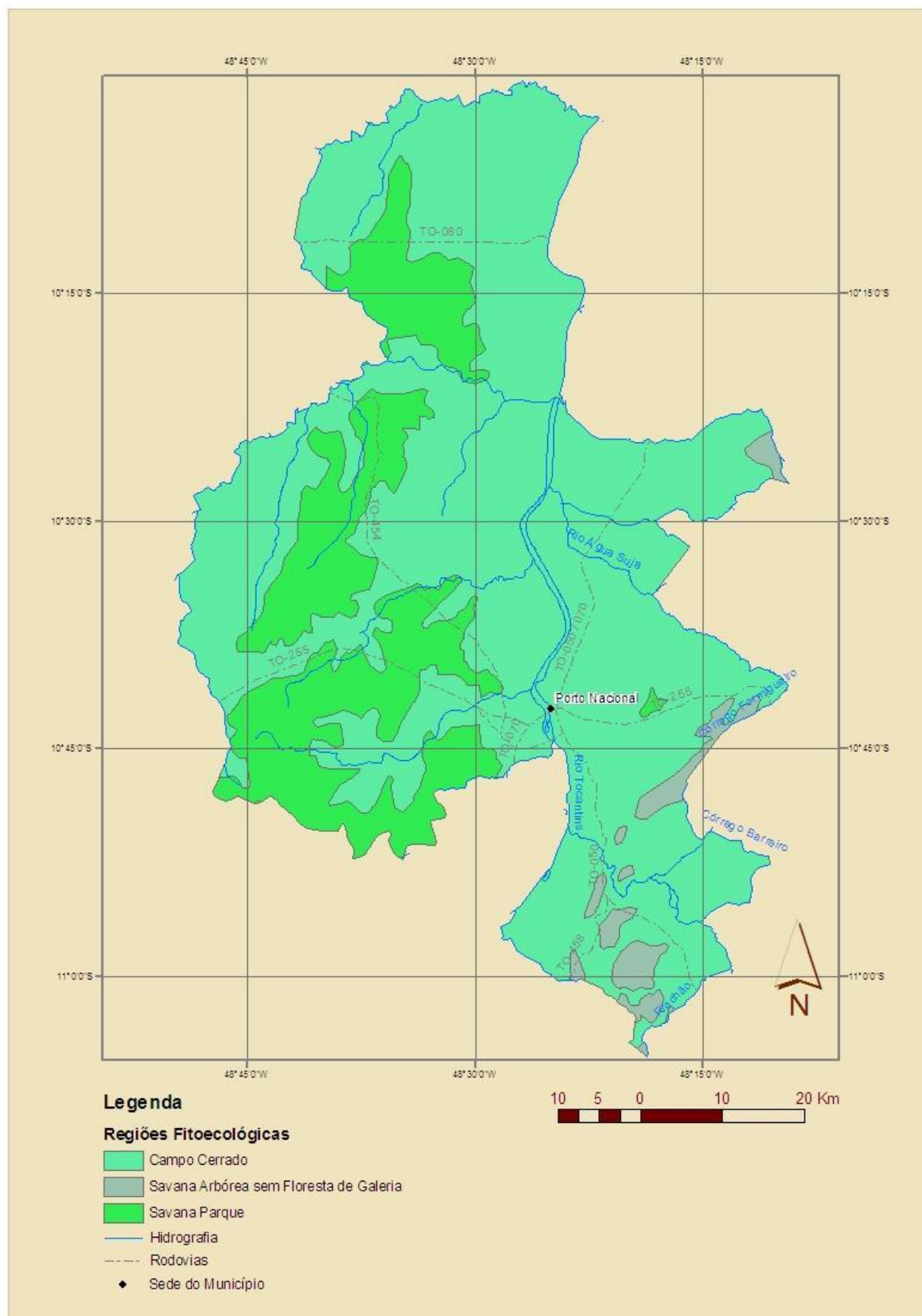


Fig.15 – Cobertura vegetal