



ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ATO CONVOCATÓRIO Nº 031/2020

CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010

“CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS NECESSÁRIOS À PROTEÇÃO DA MATA DO SAGRADO RELIGIOSO RITUAL DO OURICURI – PORTO REAL DO COLÉGIO/ ALAGOAS”

ENQUADRAMENTO: Plano de Aplicação (PAP) – 2018/2020
Grupo de Ações III – Ações Estruturais
Eixo V – Biodiversidade e requalificação ambiental
III.3 – Obras e serviços de Proteção, Recuperação e Conservação Ambiental
III.3.1 – Execução de Projetos de Requalificação Ambiental
III.3.1.4 – Projetos de Requalificação Ambiental no Baixo SF

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	22
3. JUSTIFICATIVA.....	27
4. OBJETIVOS	28
4.2 Objetivo Geral	28
4.3 Objetivos Específicos	28
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO – ALDEIA KARIRI-XOCÓ E MUNICÍPIO DE PORTO REAL DO COLÉGIO/AL.....	28
5.1 Localização.....	28
5.2 População.....	31
5.3 Principais Atividades Econômicas.....	32
5.4 Climatologia e Pluviometria	32
5.4.1 Classificação Climática	32
5.4.2 Temperatura	32
5.4.3 Pluviometria	35
5.5 Recursos Hídricos	37
5.5.1 Águas Superficiais.....	37
5.5.2 Águas Subterrâneas	39



5.6	Flora e Fauna.....	39
5.7	Saneamento Básico.....	43
5.7.1	Abastecimento de Água Potável	43
5.7.2	Esgotamento Sanitário.....	44
5.7.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	45
5.8	Aspectos físicos do TI Kariri Xocó.....	46
5.9	Abastecimento de água no TI Kariri Xocó.....	48
5.10	Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos no TI Kariri Xocó	50
5.11	Aspectos Socioeconômicos do TI Kariri Xocó	51
6.	ESCOPO DO PROJETO	52
6.1	Localização e Coordenadas das intervenções	53
7.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO	56
7.1	Instalação do Canteiro de Obras e Serviços Preliminares	56
7.2	Serviços de Topografia	58
7.3	Pórtico de acesso ao Ouricuri	59
7.4	Portões de acesso ao Ouricuri	59
7.5	Implantação de Mata-Burros	60
7.6	Guarita de Apoio à Vigilância e Controle de Acesso.....	60
7.7	Cercamento da Mata do Ouricuri	61
7.8	Responsável Técnico pelo Projeto	64
7.9	Encarregado de Campo	64
7.10	Mobilizador Social	65
7.11	Divulgação do Projeto.....	65
7.11.1	Materiais de comunicação e divulgação	67
8.	DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO	68
9.	PRODUTOS ESPERADOS	69
10.	EQUIPE CHAVE EXIGIDA.....	69
11	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	71
11.	DESENHOS DE ENGENHARIA.....	72
12.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição da área da bacia nas Unidades Federativas.....	22
Figura 2 – Regiões fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco.	24
Figura 3 – Inserção do Município de Porto Real do Colégio na delimitação da região fisiográfica do Baixo Rio São Francisco.....	26
Figura 4 – Mapa de localização do TI Kariri-Xocó.	30
Figura 5 – Gráfico da evolução da densidade demográfica em Porto Real do Colégio.	31
Figura 6 – Variação da temperatura em Porto Real do Colégio.....	33
Figura 7 – Temperatura mínima, média e máxima em Porto Real do Colégio.	33
Figura 8 – Mapa de temperatura média anual no TI Kariri-XocóFonte:	34
Figura 9 – Variação pluviométrica e climática em Porto Real do Colégio.	35
Figura 10 – Mapa de pluviometria média anual no TI Kariri-Xocó.....	36
Figura 11 – Rede Hidrográfica dos municípios de Porto Real do Colégio e São Braz	38
Figura 12 – Mapa da distribuição da vegetação no TI Kariri-Xocó.....	41
Figura 13 – Contexto nacional do Esgotamento Sanitário de Porto Real do Colégio.	45
Figura 14 – Espécies vegetais encontradas na área do Território Indígena.	47
Figura 15 – Áreas desmatadas dentro do Território Indígena.	47
Figura 16 – Afloramento de rocha dentro do TI Kariri-Xocó.	48
Figura 17 – Pontos de acumulação de lixo na captação superficial de água.	48
Figura 18 – Pontos de acumulação superficial de água.....	49
Figura 19 – Pontos observados de acumulação superficial de água.....	50
Figura 20 – Pontos de destinação dos efluentes domésticos das residências.	50
Figura 21 – Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.	51
Figura 22 – Centro de educação infantil e posto de atendimento à saúde do DSEI/FUNAI.	52
Figura 23 – Localização e identificação das obras e serviços a serem executados no contexto do projeto.	55
Figura 24 – Modelo de Placa da Obra de projetos de requalificação ambiental financiados pela Agência Peixe Vivo.....	58
Figura 25 – Locação, gabarito e estaqueamento.	59
Figura 26 – Desenho esquemático da cerca.....	62
Figura 27 – Fotografias de cercamentos em caráter exemplificativo.....	63



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – População e Densidade Demográfica do Município de Porto Real do Colégio 31

Quadro 2 – Produto Interno Bruto e sua composição setorial por unidade geográfica. 32

Quadro 3 – Espécies da fauna encontradas na região da Caatinga. 42

Quadro 4 – População com acesso a água por tipo e localização em Porto Real do Colégio / AL. 43

Quadro 5 – Domicílios com acesso a água por tipo e localização em Porto Real do Colégio / AL. 43

Quadro 6 – Destino do esgoto sanitário da população de Porto Real do Colégio. 44

Quadro 7 – Destino do esgoto sanitário dos domicílios de Porto Real do Colégio. 44

Quadro 8 – Quantidade de domicílios por tipologia de destinação do lixo em Porto Real do Colégio. 46

Quadro 9 – Quantidade de habitantes por tipologia de destinação do lixo em Porto Real do Colégio. 46

Quadro 10 – Resumo das intervenções do projeto. 52

Quadro 11 – Coordenadas dos vértices da cerca a ser implantada. 53

Quadro 12 – Coordenadas da localização dos portões de acesso ao Ouricuri, do pórtico (portal) e da guarita. 54

Quadro 13 – Função e especificação básica do material para construção da cerca. 61



LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
BHRSF – Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas
CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
CTPPP – Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos
DHF Consultoria – DHF Consultoria e Engenharia
DIREC – Diretoria Colegiada
FFIKB – Fundação da Federação dos Índios Kariris do Brasil
GAT – Grupo de Acompanhamento Técnico
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IET – Índice de Estado Trófico
MMA – Ministério do Meio Ambiente
OS – Ordem de Serviço
P4.TR1 – Produto 4 Termo de Referência 1
PIB – Produto Interno Bruto
PRHSF – Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco
PT – Plano de Trabalho
PVC – Policloreto de Vinila
RENASEM - Registro Nacional de Sementes e Mudas
RL – Relatório de Locação
RNC – Registro Nacional de Cultivadores
SESAI – Secretaria Especial de Saúde Indígena
SNSM – Sistema Nacional de Sementes e Mudas
TI – Território Indígena
TDR – Termo de Referência



1. INTRODUÇÃO

Criado por decreto presidencial em 5 de junho de 2001, o CBHSF é um órgão colegiado, integrado pelo poder público, sociedade civil e usuários de água, que tem por finalidade realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável.

O Comitê possui 62 membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia: os usuários, o poder público (federal, estadual e municipal) e a sociedade civil.

No ano de 2010, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) aprovou a cobrança pelo uso dos recursos hídricos encaminhada pelo CBHSF (Resolução CNRH nº 108). Neste mesmo ano o CBHSF indicou a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) para a função de Agência de Bacia do Rio São Francisco e após a aprovação do CNRH (Resolução CNRH nº 114), a Agência Peixe Vivo passou a exercer essa função.

As primeiras obras hidroambientais tiveram início no segundo semestre de 2012. Nos últimos anos, projetos de recuperação de nascentes das bacias do rio Piauí, Perucaba, Boacica e Betume foram contemplados na região do baixo São Francisco.

De acordo com o atual PRHSF (2016-2025) a bacia do rio São Francisco possui três biomas bem distintos, sendo estes a Caatinga, o Cerrado e a Mata Atlântica. O diagnóstico do Plano verificou uma tendência no avanço do desmatamento na bacia do rio São Francisco em todas as regiões fisiográficas, quando comparado ao período anterior (2004-2013), principalmente com a expansão da fronteira agrícola na região do Cerrado para a implantação de grandes empreendimentos (CBHSF, 2016).

Há destaque ainda para o elevado processo de transferência de populações do meio rural para o meio urbano, o que eleva a pressão sobre os recursos naturais e por vezes compromete a qualidade dos recursos hídricos.

A recuperação dessas áreas degradadas está intimamente ligada à ciência da restauração ecológica, ou seja, o processo de auxílio ao restabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. Além disso, proteger áreas preservadas é fundamental para a bacia do rio São Francisco.

Um dos projetos aprovados pela Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF, foco deste Termo de Referência, é resultante da solicitação da Fundação da Federação dos Índios Kariris do Brasil (FFIKB) e da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), e consiste no projeto de Cercamento da Mata do Sagrado Religioso Ritual do Ouricuri – Porto Real do Colégio/AL.

Convém expor que estas demandas surgiram nas próprias localidades e municípios que serão beneficiados, uma vez que foram propostas por stakeholders que atuam de forma contínua em ações

promovidas pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), visando à revitalização de sua bacia. No caso em tela, houve a aprovação da demanda pela Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF em agosto de 2018, ao analisar as propostas apresentadas em atendimento ao Edital de Chamamento Público nº 01/2018 (Resolução DIREC/CBHSF nº 66/2018) que selecionou propostas de projetos relativos ao Eixo V – Biodiversidade e Requalificação Ambiental do Plano de Recursos Hídricos da Bacia (PRHSF).

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Região Hidrográfica do Rio São Francisco, instituída pela Resolução nº 32/2003 do CNRH, é uma das mais importantes em termos de disponibilidade hídrica na região Nordeste do Brasil, sendo constituída por diversas sub-bacias que deságuam no oceano atlântico, na divisa entre os estados de Alagoas e Sergipe (BRASIL, 2006; BRASIL, 2009).

A bacia é formada pelo rio São Francisco, o principal curso d’água, e seus 168 afluentes, estendendo-se pelas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste do Brasil. Segundo Brasil (2006) e CBHSF (2016), a BHRSF possui uma área de 639.219 km² (8% do território nacional), abrangendo parte do Distrito Federal (1.277 km², 0,2%) e 505 municípios distribuídos entre os seguintes estados: Bahia (307.794 km², 48,2%), Minas Gerais (235.635 km², 36,9%), Pernambuco (68.966 km², 10,8%), Alagoas (14.687 km², 2,3%), Sergipe (7.024 km², 1,1%) e Goiás (3.193 km², 0,5%), conforme se ilustra na **Figura 1**.

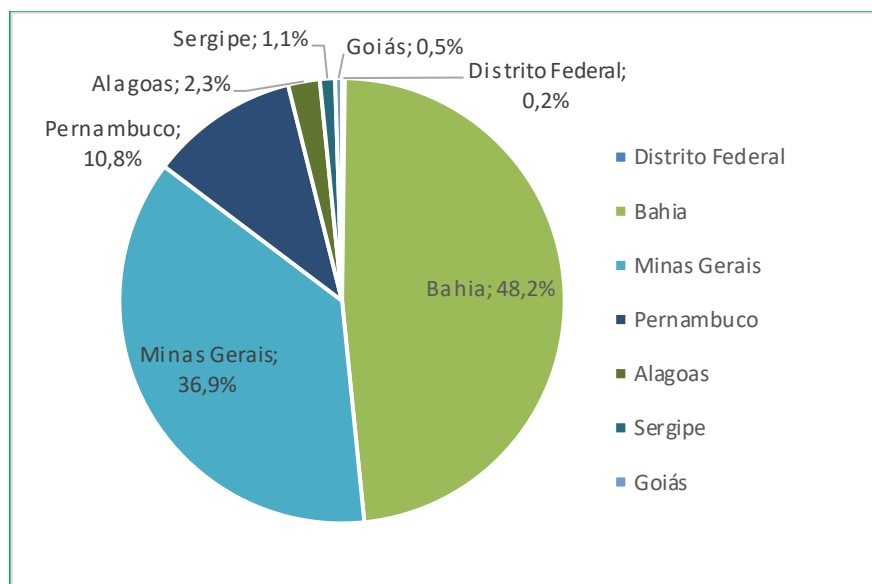


Figura 1 – Distribuição da área da bacia nas Unidades Federativas.

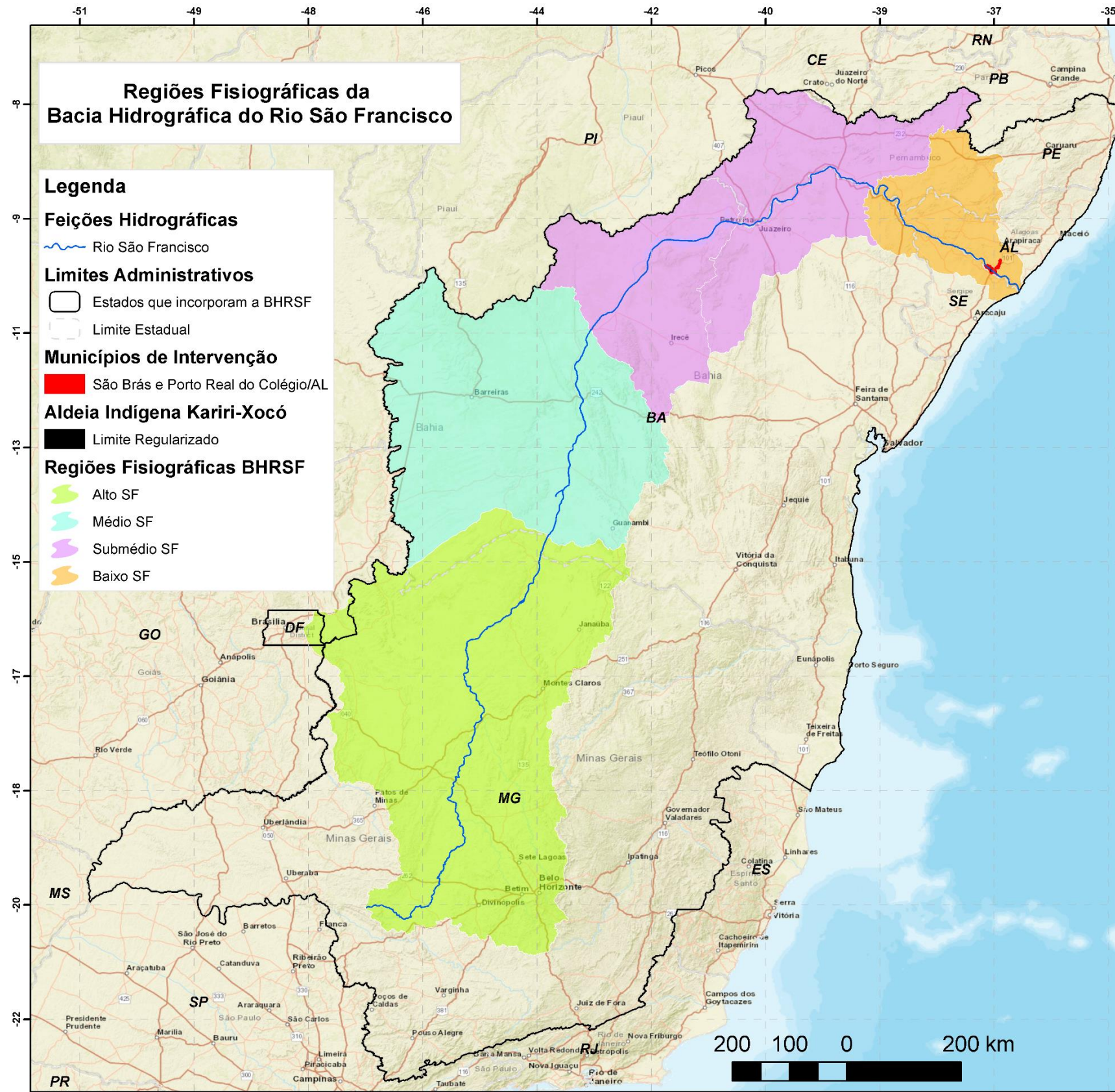
Fonte: BRASIL (2006).

O rio São Francisco nasce no estado de Minas Gerais, na serra da Canastra, a uma altitude de 1.600 metros e desloca-se cerca de 2.700 km para o Nordeste. O rio desloca-se em grande parte no semiárido do Nordeste, tendo uma grande importância regional dos pontos de vista ecológico, econômico e social. Os grandes aproveitamentos hidrelétricos, a irrigação, navegação, suprimento de água, pesca e

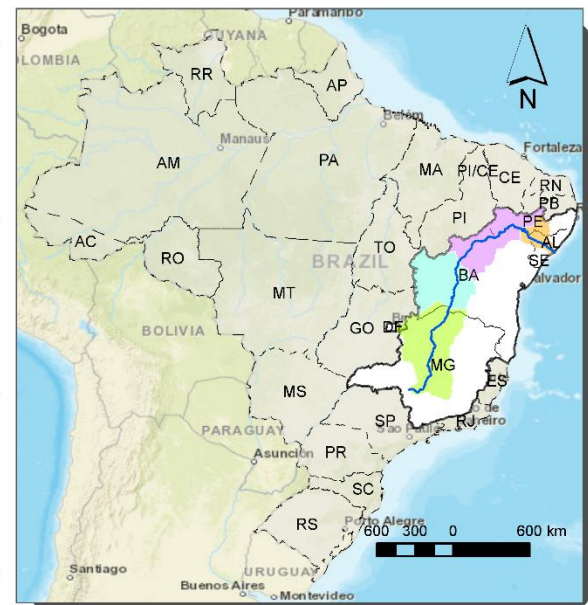


aquicultura constituem os principais usos deste rio e de suas barragens. A bacia hidrográfica estende-se por regiões com climas úmidos, semiárido e árido (ÁGUAS DOCES NO BRASIL, 2002).

Devido à sua extensão, aos diferentes ambientes percorridos, e visando a melhor gestão dos recursos hídricos e ambientais, a Bacia do Rio São Francisco foi dividida em quatro regiões fisiográficas conforme Plano Nacional de Recursos Hídricos: Alto São Francisco; Médio São Francisco; Submédio São Francisco e Baixo São Francisco (BRASIL, 2006). No ano de 2016, tais regiões tiveram seus limites alterados após aprovação em reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP). Segundo o CBHSF (2016), o objetivo desta nova delimitação, apresentada na **Figura 2**, foi corrigir algumas distorções implícitas nos limites anteriores.



BHSF - Contexto de Inserção Federal



PROJETO ALDEIA INDÍGENA KARIRI-XOCÓ
Cercamento da Mata do Sagrado Religioso Ritual do Ouricuri - Porto Real do Colégio/AL

Informações Técnicas / Cartográficas

Elaboração: DHF Consultoria e Engenharia	
Projeção Horizontal / Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM) WGS84, referido ao Meridiano Central 45° WGr	
Tamanho: A3	Escala: 1:6.500.000
Técnico Responsável: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	
Fonte: Bases Digitais IBGE, 2015; CBHSF 2016, FUNAI, 2020.	
Local e Data: Alagoas / Janeiro de 2020	

Cliente:

Executor:

Figura 2 – Regiões fisiográficas da Bacia do Rio São Francisco.

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria (2020).

Segundo o Censo Demográfico realizado em 2010 (IBGE, 2010), residiam na bacia hidrográfica do rio São Francisco aproximadamente 14,3 milhões de habitantes. Destes, 50% no Alto São Francisco, 24% no Médio São Francisco, 16% no Submédio São Francisco e apenas 10% na região do Baixo São Francisco. Apesar de possuir menor número de habitantes em relação às outras regiões fisiográficas, a região do Baixo São Francisco apresentou a 2ª maior densidade demográfica da bacia, cerca de 55,6 hab/km² (CBHSF, 2016).

Na **Figura 3** apresenta-se a delimitação da Região do Baixo São Francisco, com destaque para a delimitação municipal de Porto Real do Colégio e São Brás em AL, pois este projeto beneficiará diretamente uma parcela da população residente nestes municípios. De todo modo, convém expor que a área de abrangência deste Projeto é Porto Real do Colégio e desse modo a abordagem diagnóstica deste TDR será dada para este município.

Segundo o CBHSF (2016), a região do Baixo São Francisco situa-se entre a cidade de Paulo Afonso, na Bahia, até à foz do rio no Oceano Atlântico, localizada entre os municípios de Piaçabuçu, em Alagoas, e de Brejo Grande, em Sergipe. Sua área abrange, portanto, porções dos estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe (sub-bacias de Jacaré, Capivara, Betume) e Alagoas (sub-bacias do Capiá, Riacho Grande, Jacaré, Ipanema, Traipu e Piauí). A vegetação predominante é de Caatinga no trecho mais alto, e Mata Atlântica, manguezais e restingas na região costeira. O clima é considerado tropical semiúmido.

Nessa região, com 32.013 km², correspondendo a 5,1% da bacia, observa-se uma nítida mudança na distribuição anual das chuvas, que nas proximidades do oceano se distribuem por todo o ano, embora mais concentradas no outono e inverno, enquanto, no interior, os meses chuvosos são os de verão. No trecho do rio São Francisco, entre Paulo Afonso e Canindé do São Francisco, ressalta-se uma característica de rio encaixado em fraturas e profundas gargantas denominadas de Cânions do São Francisco, onde se localiza a represa de Xingó (CBHSF, 2016).

Segundo a classificação climática de Köppen, o clima predominante no Baixo São Francisco é do Tipo AS, caracterizado por ser quente e úmido com chuvas no inverno. Assim, apresenta alto nível de susceptibilidade à desertificação quando comparado às outras regiões (CBHSF, 2016).

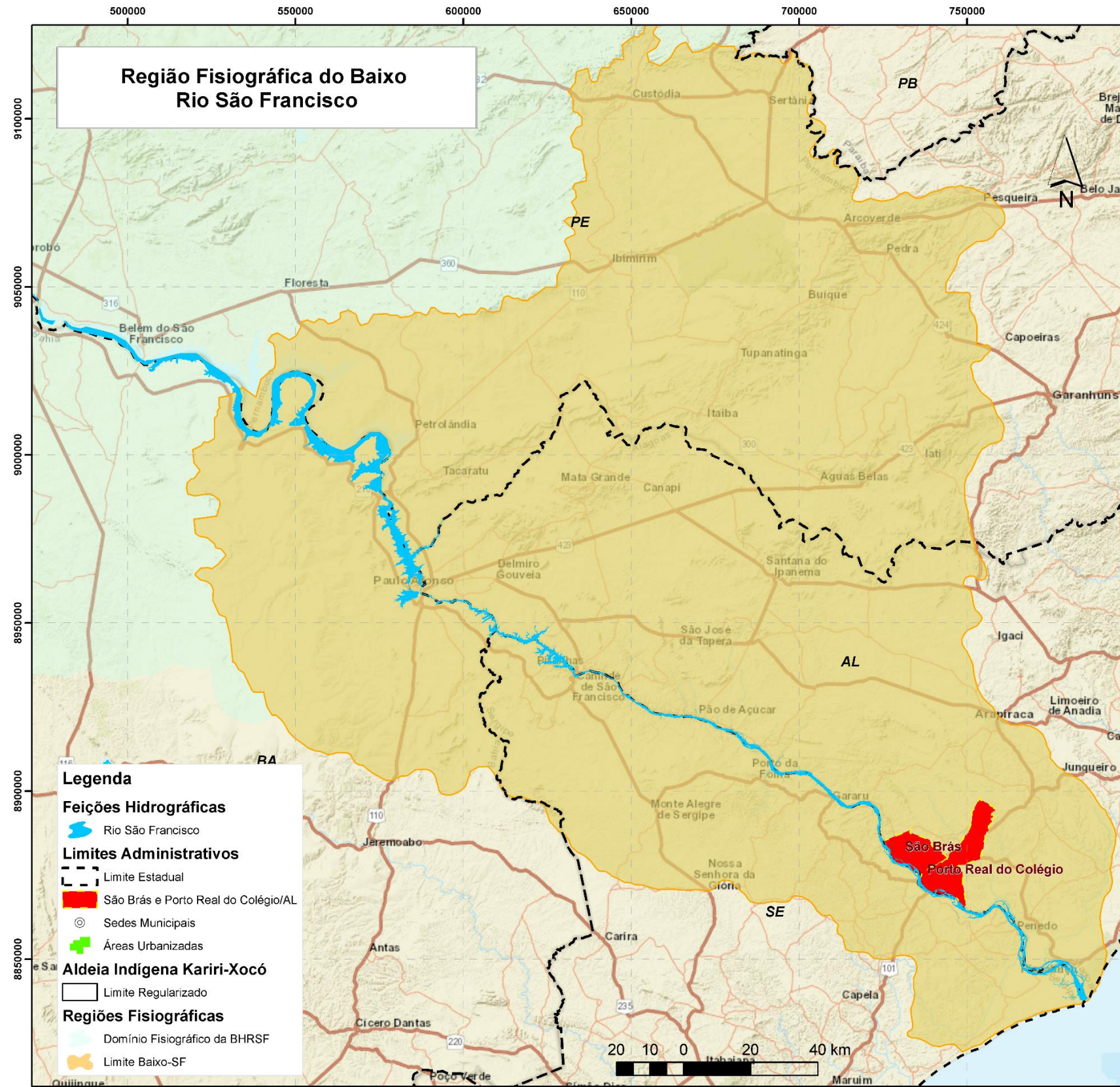


Figura 3 – Inserção do Município de Porto Real do Colégio na delimitação da região fisiográfica do Baixo Rio São Francisco
Fonte: Elaborado por DHF Consultoria (2020).

BHSF - Contexto de Inserção Fisiográfica



PROJETO ALDEIA INDÍGENA KARIRI-XOCÓ
Cercamento da Mata do Sagrado Religioso
Ritual do Ouricuri - Porto Real do Colégio/AL

Informações Técnicas / Cartográficas

Elaboração: DHF Consultoria e Engenharia	
Projeção Horizontal / Datum: Universal Transversa de Mercator (UTM) WGS84, referido ao Meridiano Central 45° WGr	
Tamanho: A3	Escala: 1:1.100.000
Técnico Responsável: Jaqueline Serafim Nascimento CREA: 110318/D	
Fonte: Bases Digitais Otocodificadas IGAM, 2010; IBGE, 2015; CBHSF 2016; FUNAI, 2020; Imagens ALOS GDEM 30M, 2019	
Local e Data: Alagoas / Janeiro de 2020	

Cliente:  **Executor:** 



A temperatura média anual é de 25 °C, a evaporação é de 1.500 mm anuais e a precipitação média anual varia entre 1.300 a 1.500 mm.

Cerca de 58% do seu território localiza-se no semiárido, com registro de períodos críticos de estiagem. A despeito disso, a diversidade ambiental é expressiva, abrangendo quatro biomas: a Caatinga, o Cerrado, fragmentos de Mata Atlântica, além do ecossistema estuarino do rio.

As informações disponíveis indicam que existe certa degradação da qualidade da água na região do Baixo São Francisco, devido à associação de fatores naturais desfavoráveis e ao efeito de poluentes de origem doméstica e agrícola. Vale destacar que das oito estações com dados para o Índice de Estado Trófico (IET), três apresentaram estado hipereutrófico (CBHSF, 2016). Desta forma, existe a necessidade de fomentar o desenvolvimento de projetos sustentáveis que promovam a revitalização e requalificação ambiental desta área, assim como este.

Ações de recuperação, preservação e revitalização ambiental vêm sendo desenvolvidas em diversos locais ao longo da bacia, a exemplo do diagnóstico de nascentes realizado nas proporções média e baixa da bacia do rio Piauí. O reflorestamento de áreas no entorno das nascentes, margens de rios e áreas degradadas, bem como a recuperação e controle de processos erosivos na bacia, enquadram-se no tipo de ação considerada estratégica para a revitalização, sendo a degradação da vegetação e os processos erosivos já instalados um problema crônico que repercute negativamente, de diversas maneiras, na qualidade dos recursos hídricos.

Além destas, com relação à recuperação de áreas degradadas, destacam-se as dezenas de projetos hidroambientais financiados pelo CBHSF/Agência Peixe Vivo com recursos oriundos da cobrança pelo uso da água. Porém, ações paralelas também vêm sendo desenvolvidas por outros atores. Segundo a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), diversas ações de revitalização e recuperação do rio São Francisco estão em andamento ou em estudo através de parcerias com o Ministério do Desenvolvimento Regional. Entre elas, obras que implicam na regularização das águas e melhoria das condições fluviais do rio, bem como no aumento da oferta hídrica de melhor qualidade para os usos múltiplos.

3. JUSTIFICATIVA

O Território Indígena Kariri-Xocó (TI Kariri-Xocó), localiza-se nos municípios de Porto Real do Colégio e São Brás no estado de Alagoas. De acordo com a base cartográfica disponibilizada pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI, 2020), o TI Kariri-Xocó possui uma área regularizada de aproximadamente 7,05 km², cujo perímetro total é de 14,66 km. Através da análise e classificação de imagens de satélite estima-se que menos de 10% da área é explorada pela população, sendo o restante ocupado por vegetação nativa e por animais da região.

Destaca-se que a área do sagrado ritual religioso do Ouricuri localiza-se a uma distância aproximada de 5 km do centro do núcleo populacional do TI, tornando-se vulnerável e conseqüentemente alvo de constantes invasões para exploração de recursos florestais, principalmente por madeireiros, mas



também por alguns indígenas, comprometendo assim a fauna e a flora do território, e consequentemente degradando a bacia hidrográfica do rio São Francisco.

No enfoque socioeconômico se faz necessário promover a integração da comunidade a sua terra, visto que atualmente não há nenhum tipo de produção significativa na comunidade. Isto deverá ser realizado aplicando conceitos de preservação e sustentabilidade atrelados à obtenção de renda.

Nesse contexto, justifica-se a necessidade de proteger e fortalecer a demarcação do Território Indígena por meio do cercamento da área do sagrado ritual religioso do Ouricuri. Tais ações poderão promover a preservação do território indígena, trazer segurança à comunidade, coibir o desmatamento e a caça predatória, além de fortalecer a comunidade do ponto de vista social e econômico.

4. OBJETIVOS

4.2 Objetivo Geral

Cercamento de áreas de interesse para preservação ambiental, inclusive a Mata do Sagrado Ritual Religioso do Ouricuri, promovendo a requalificação ambiental do Território Indígena Kariri-Xocó.

4.3 Objetivos Específicos

- Proteção de diversas áreas do território indígena a fim de se evitar a exploração e o manejo de recursos ambientais de forma ilegal;
- Coibir a caça ilegal e predatória no interior da terra indígena;
- Evitar a entrada de animais de outras comunidades na terra indígena;
- Propiciar a regeneração da mata nativa do TI;
- Propiciar a regeneração da mata ciliar no entorno de nascentes e riachos existentes no TI; e
- Capacitar os representantes do Território Indígena Kariri-Xocó e suas lideranças locais para garantir a sustentabilidade do projeto e promover a integração da população ao projeto através da divulgação das ações e sua importância.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO – ALDEIA KARIRI-XOCÓ E MUNICÍPIO DE PORTO REAL DO COLÉGIO/AL

Neste capítulo, serão apresentadas informações a respeito do meio físico, biótico e socioeconômico tanto do TI Kariri-Xocó, quando do município de Porto Real do Colégio/AL.

5.1 Localização

O TI Kariri-Xocó encontra-se inserido nos municípios alagoanos de Porto Real do Colégio e São Brás, ambos na região do baixo São Francisco, no Estado de Alagoas.

Porto Real do Colégio localiza-se a cerca de 182 km da capital de Alagoas e tem como municípios limítrofes os municípios de São Brás, Arapiraca, São Sebastião, Feira Grande, Igreja Nova, São Sebastião e Propriá/SE. São Brás localiza-se a cerca de 185 km de Maceió, e faz divisa com os municípios de Traipu, Olho D'água Grande e Porto Real do Colégio.



O ponto de acesso ao núcleo populacional do TI Kariri-Xocó está localizado as margens da AL-115, rodovia que liga as sedes municipais de Porto Real do Colégio e São Brás, cujas coordenadas são 10°10'39,39" de latitude sul e 36°50'23,21" longitude oeste.

A **Figura 4** apresenta a localização do município de Porto Real do Colégio e do território indígena Kariri-Xokó.

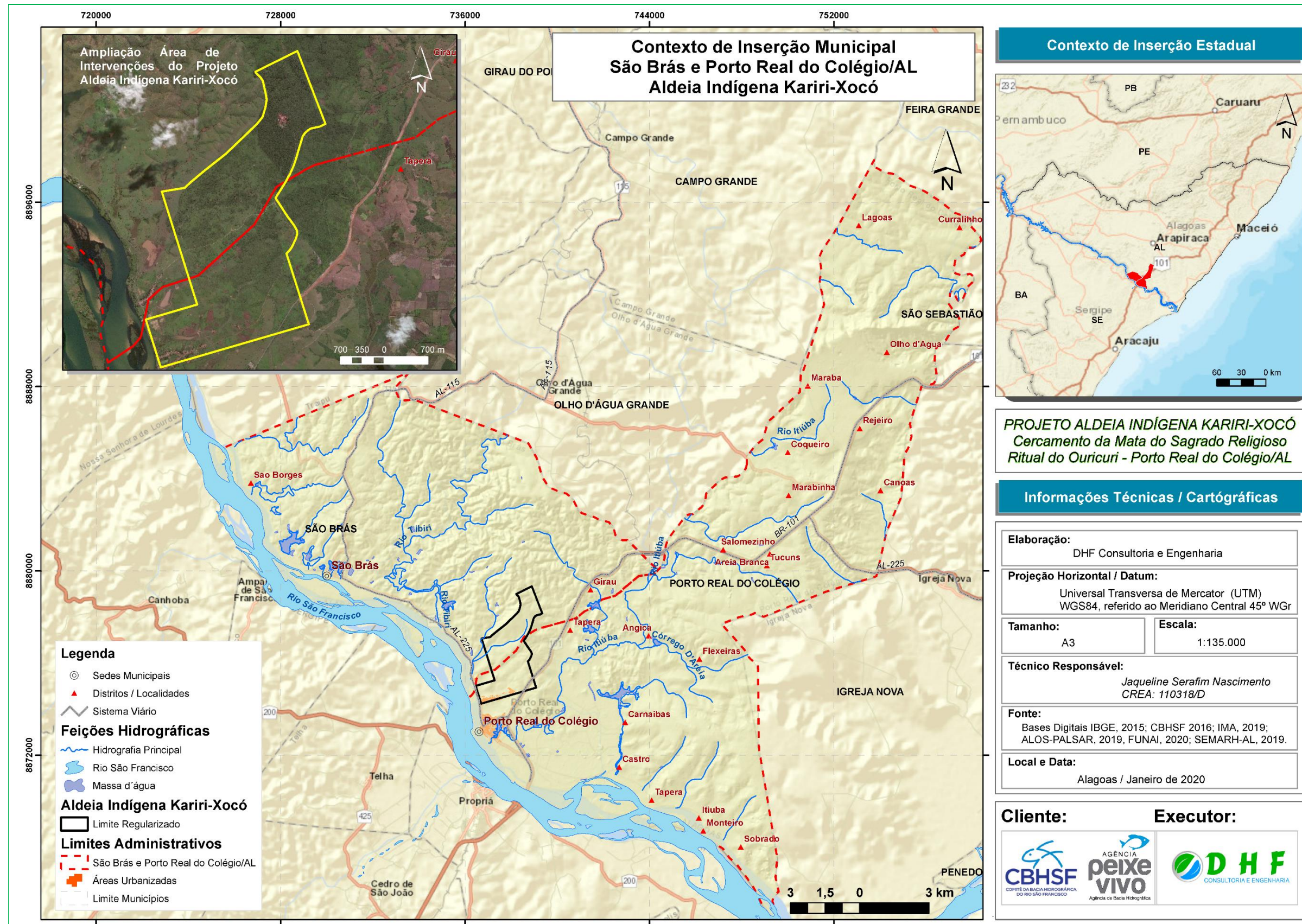


Figura 4 – Mapa de localização do TI Kariri-Xocó.

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria, 2020.

5.2 População

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), reproduzidos no **Quadro 1**, entre 1991 e 2019, a população de Porto Real do Colégio teve uma taxa de crescimento de 14,3%. No Estado, esta taxa foi de 32,9% para o mesmo período.

Quadro 1 – População e Densidade Demográfica do Município de Porto Real do Colégio

Unidade Geográfica	População (hab)				Densidade Demográfica (hab/km ²)			
	1991	2000	2010	2019	1991	2000	2010	2019
Nordeste	42.470.225	47.693.253	53.081.950	57.071.654	27,3	30,7	34,2	36,7
Alagoas	2.514.100	2.822.621	3.120.494	3.340.932	90,5	101,7	112,4	120,3
Porto Real do Colégio	17.557	18.355	19.334	20.066	73,0	76,3	80,4	83,4

Fonte: IBGE, Estimativas da População, 2019.

A contagem populacional de 1991 e 2010 revelou um crescimento da população registrado nas últimas décadas no município de Porto Real do Colégio, conforme demonstrado na **Figura 5**.

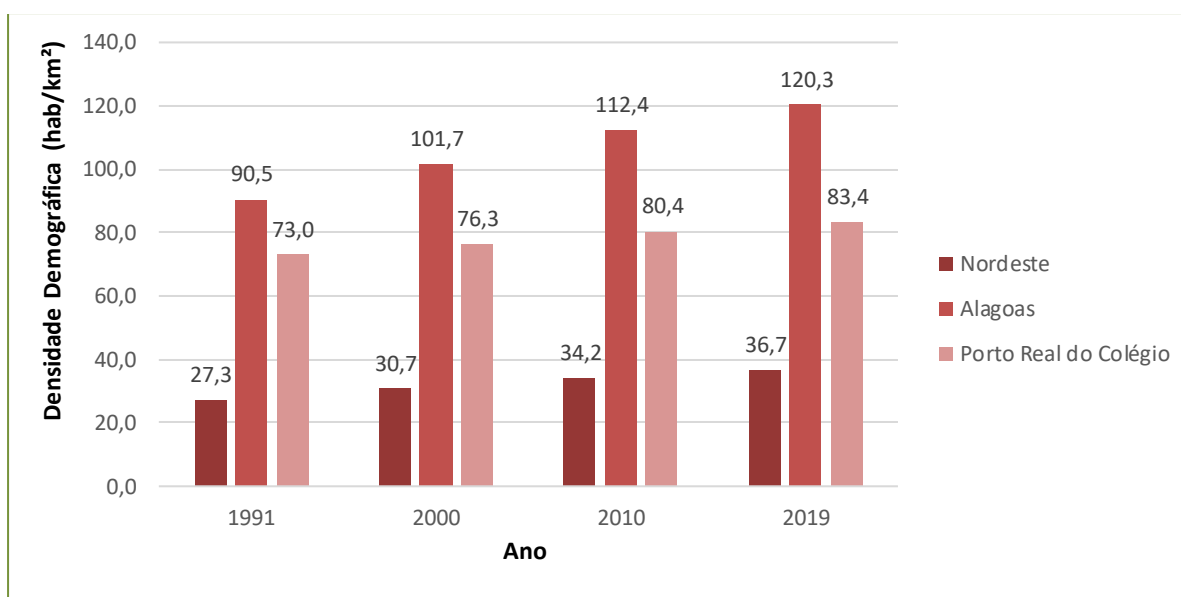


Figura 5 – Gráfico da evolução da densidade demográfica em Porto Real do Colégio.

Fonte: IBGE, Estimativas da População, 2019.

Segundo as lideranças locais, atualmente residem cerca de 1.158 famílias no território indígena, resultando em uma população total estimada entre 3.800 e 4.000 habitantes. Entretanto, estimativas feitas pelo IBGE e SESAI indicam uma população aproximada de 2.270 habitantes (FAHMA, 2019).

5.3 Principais Atividades Econômicas

As principais atividades econômicas do município são a agricultura de subsistência, na qual se destaca a produção de arroz, milho, feijão, mandioca e um pequeno percentual de cana-de-açúcar, e a pecuária com a criação de gado, ovinos, suínos e caprinos. Entretanto, em termos de PIB, a administração pública reserva a maior parte dos recursos municipais.

O **Quadro 2** mostra que as maiores contribuições no município, são os setores de Administração Pública e Serviços, segundo informações do IBGE, 2016.

Quadro 2 – Produto Interno Bruto e sua composição setorial por unidade geográfica.

Unidade Geográfica	PIB R\$ Milhões	Impostos R\$ Milhões	VAB Total R\$ Milhões	VAB R\$ Milhões			
				Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública
Nordeste	898.082	105.831	792.251	48.875	154.503	390.936	182.089
Alagoas	49.456	4.714	44.742	6.752	5.538	20.550	--
Porto Real do Colégio	167	4	163	50	3	40	70

Fonte: IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios, 2016.

De acordo com as lideranças indígenas não há no TI Kariri-Xocó atividades econômicas que mereçam destaque. Entretanto, foi indicado o desejo de se tirar do papel um projeto de Apicultura que serviria para estimular a produção por parte dos indígenas.

5.4 Climatologia e Pluviometria

Neste item serão apresentadas informações da climatologia e pluviometria do município de Porto Real do Colégio

5.4.1 Classificação Climática

O clima do município é considerado tropical, ocorrendo maior pluviosidade nos meses de verão. Segundo Köppen e Geiger o clima é classificado como Aw (*CLIMATE DATA*, 2020). Este clima também é predominante no TI Kariri-Xocó.

5.4.2 Temperatura

O município de Porto Real do Colégio tem uma temperatura média anual de 26,1 °C. Fevereiro é o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 28,3 °C. A temperatura média mais baixa ocorre no mês de junho, com 23,3 °C. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 20,0 °C a 33,6 °C (*CLIMATE DATA*, 2020). A **Figura 6** apresenta o comportamento das temperaturas no município ao longo do ano.

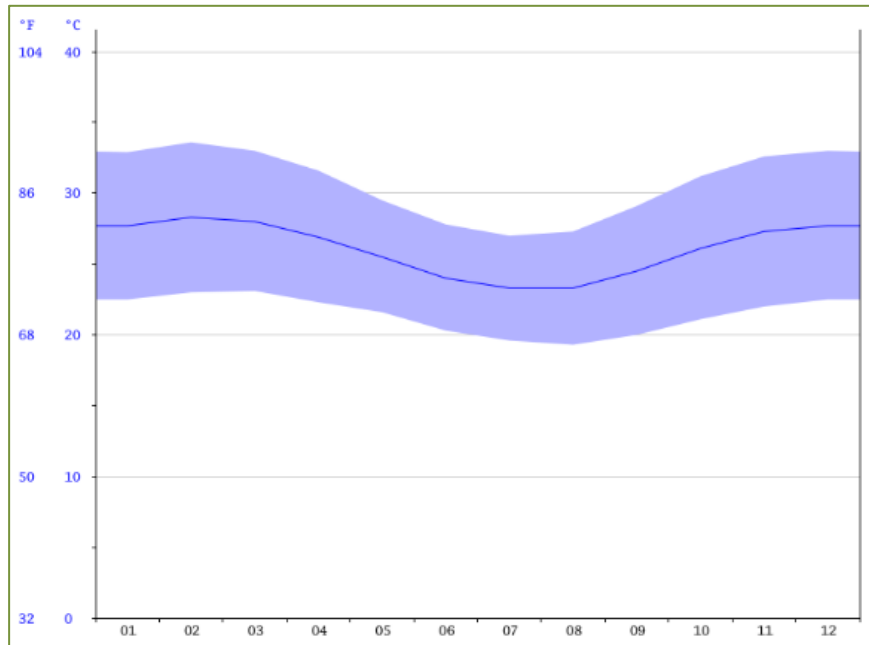


Figura 6 – Variação da temperatura em Porto Real do Colégio.

Fonte: *Climate Data*, 2020.

Na **Figura 7** são apresentados, de forma tabular, os dados de temperatura predominante no município, cuja análise demonstra uma temperatura média anual de aproximadamente 26,1 °C. Isto também pode ser visualizado por meio da **Figura 8**, na qual se observa a predominância de uma temperatura média de 26,0 °C em toda área da TI Kariri-Xocó.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	27.7	28.3	28	26.9	25.5	24	23.3	23.3	24.5	26.1	27.3	27.7
Temperatura mínima (°C)	22.5	23	23.1	22.3	21.6	20.3	19.6	19.3	20	21.1	22	22.5
Temperatura máxima (°C)	32.9	33.6	33	31.6	29.5	27.8	27	27.3	29.1	31.2	32.6	33

Figura 7 – Temperatura mínima, média e máxima em Porto Real do Colégio.

Fonte: *Climate Data*, 2020.

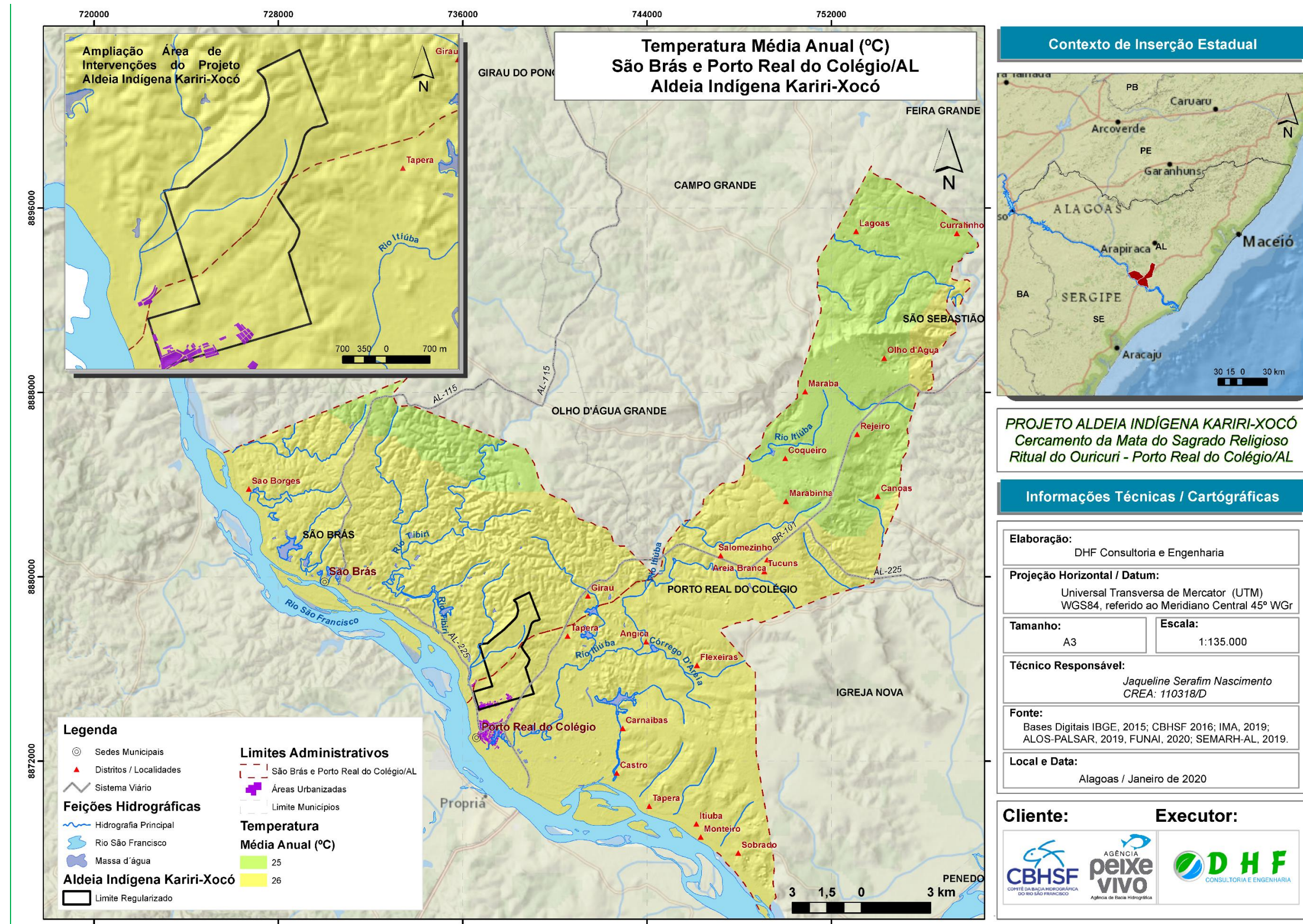


Figura 8 – Mapa de temperatura média anual no TI Kariri-XocóFonte:

Elaborado por DHF Consultoria, 2020.

5.4.3 Pluviometria

A pluviosidade média anual no município de Porto Real do Colégio é de 823 mm. O mês de novembro é o mais seco com precipitação de apenas 24 mm e o mês de maio é o de maior precipitação, com média de 149 mm, sendo a diferença de precipitação entre os meses mais seco e mais chuvoso em torno de 125 mm. A estação chuvosa estende-se de março a julho (CLIMATE DATA, 2019). A **Figura 9** apresenta a variação pluviométrica em Porto Real do Colégio ao longo do ano.

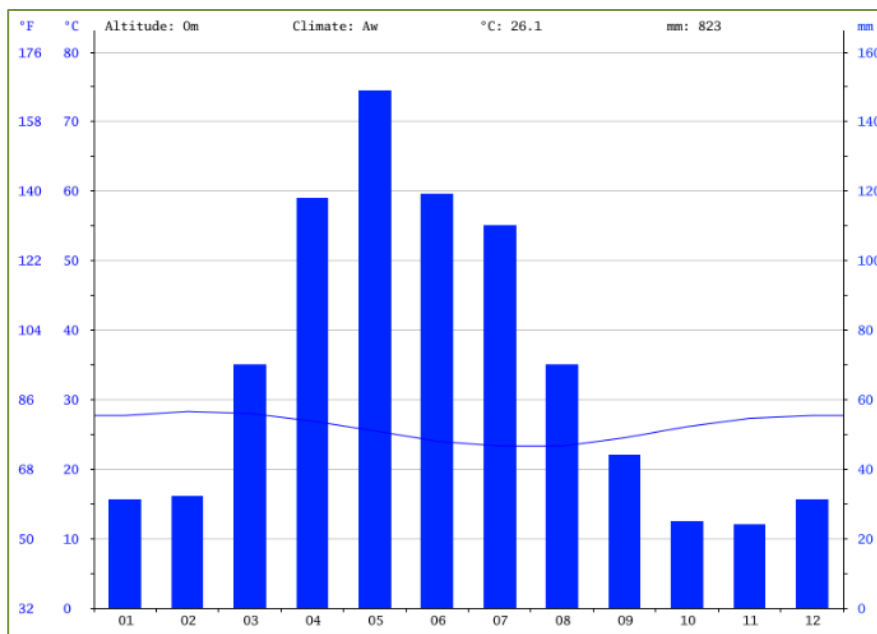


Figura 9 – Variação pluviométrica e climática em Porto Real do Colégio.

Fonte: *Climate Data*, 2019.

Já a **Figura 10** apresenta a pluviometria média no município de forma espacializada, onde é possível observar as faixas de ocorrência ao longo de todo o município. No TI Kariri-Xocó, as faixas de precipitação média anual variam entre 900 e 1.000 mm/ano.

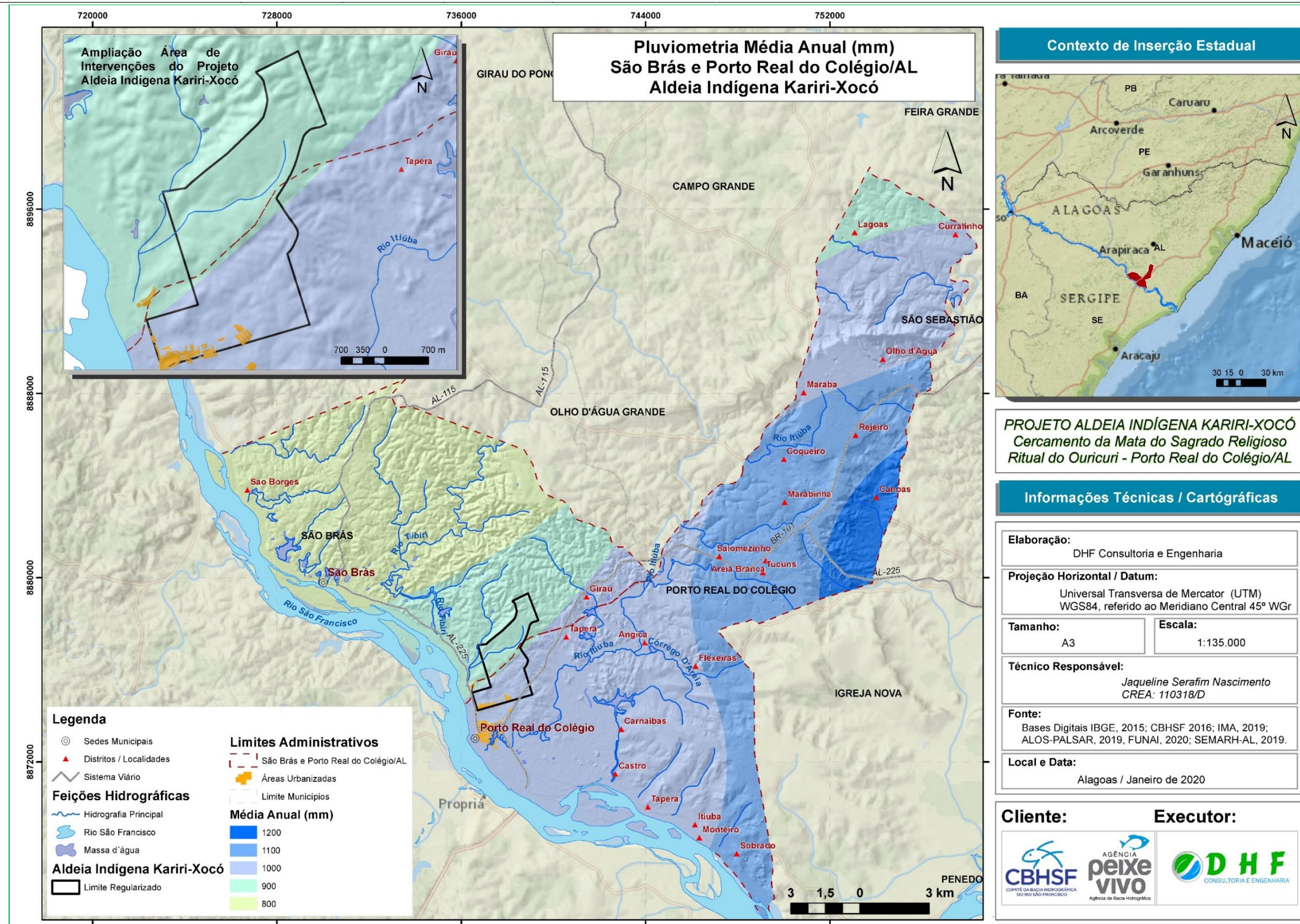


Figura 10 – Mapa de pluviometria média anual no TI Kariri-Xocó.

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria, 2020.

5.5 Recursos Hídricos

Neste capítulo, serão apresentadas informações dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) na área de abrangência deste projeto.

5.5.1 Águas Superficiais

No contexto federal, de acordo com a classificação da Agência Nacional de Águas (ANA), o município de Porto Real do Colégio está inserido na bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Trata-se de uma região onde os principais corpos hídricos drenam para o oceano atlântico.

No contexto estadual existe a Resolução nº 002/2019 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos que atualizou a divisão das regiões hidrográficas. De acordo com tal resolução o município de Porto Real do Colégio está inserido na Região Hidrográfica Sertão do São Francisco.

A rede hidrográfica do município é representada, principalmente, pelo rio São Francisco, que margeia todo limite oeste do município fazendo divisa com o Estado de Sergipe. Seguido pelo rio Boacica que corta o município no sentido Leste-Oeste e desembocando no São Francisco. Destaca-se também os rios Itiúba e o Tibiri.

Pode-se mencionar, como componentes importantes dos recursos hídricos locais, os riachos Sampaio, da Areia, Cambão e Taquara, as lagoas Grande, da Porta, Cangote, Tapera, Caldeirão, Carnaibas e Serra da Maraba (FAHMA, 2019).

A **Figura 11** apresenta a rede de drenagem dos municípios de Porto Real do Colégio e São Braz, na qual está localizada a área de interferência direta deste projeto.

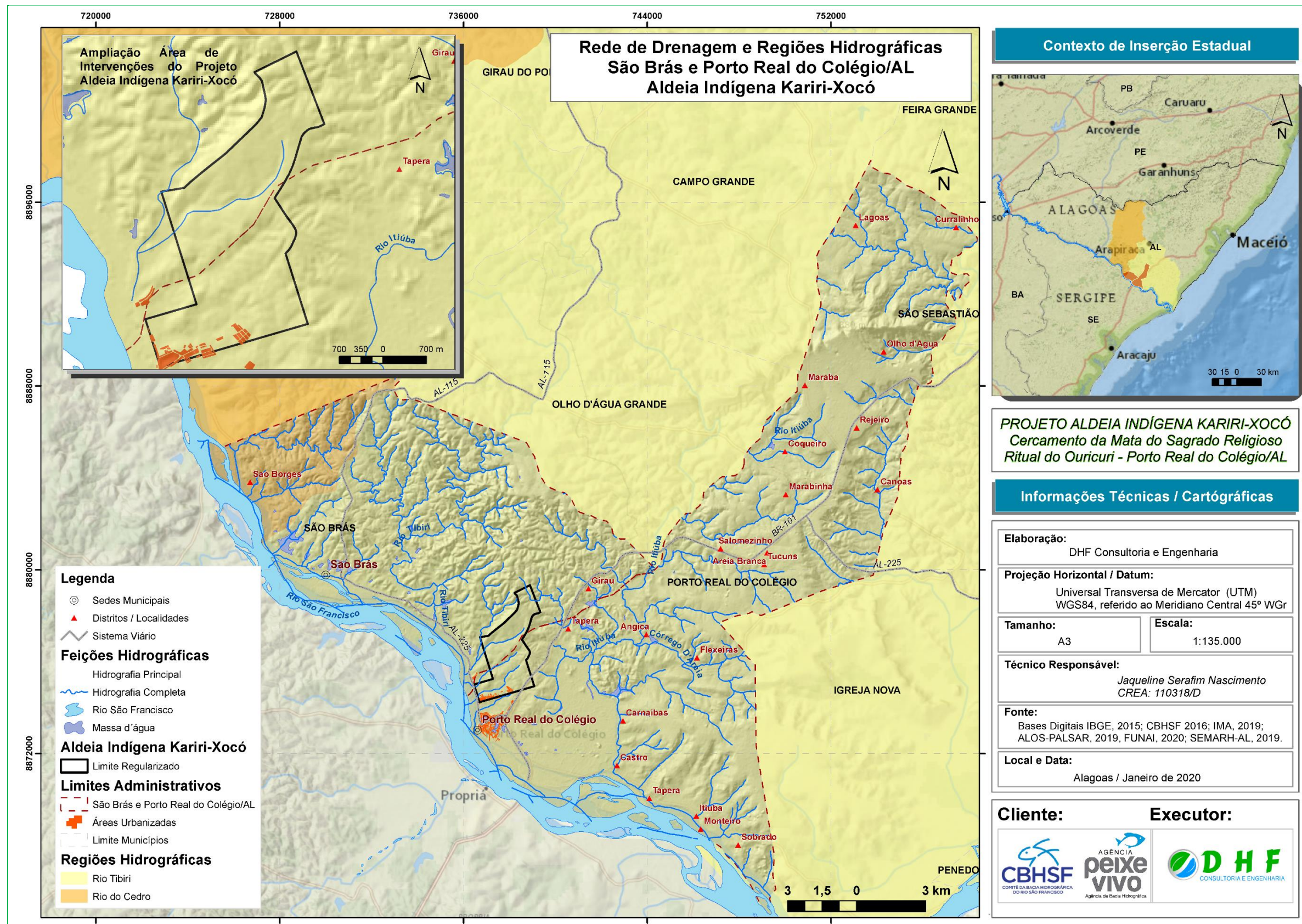


Figura 11 – Rede Hidrográfica dos municípios de Porto Real do Colégio e São Braz

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria, 2020.

5.5.2 Águas Subterrâneas

De acordo com o mapeamento das áreas aflorantes dos aquíferos e sistemas aquíferos do Brasil, produzido pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2013, a área do município de Porto Real do Colégio é dividida entre dois sistemas aquíferos porosos: os Depósitos Flúvio-Lagunares e Grupo Barreiras, e um sistema aquífero fissural ou fraturado: Grupo Macururé, sendo este último o predominante na área da TI Kariri-Xocó.

Dentre os presentes na área de estudo, os Depósitos Flúvio-Lagunares são constituídos por areias siltico-argilosas onde há presença de restos de vegetais e depósitos biodentríticos. Apresenta baixo potencial hídrico e espessura máxima de 55 metros nas áreas próximas ao contato com o aquífero Barreiras. Em função das suas características naturais de superficialidade e permeabilidade, é considerado altamente vulnerável à contaminação decorrente da rede de esgoto, galerias pluviais e intrusão salina (SEMARH/SE, 2010).

O Aquífero Barreiras comporta-se como um sistema potencial hidrogeológico médio, em função das condições de aquífero livre e semilivre existentes, e da litologia bastante variada representada por clásticos continentais finos e grossos, com intercalações de níveis silticos e siltico-argilosos, de coloração variada e grau de compactação insignificante. Em termos hidrodinâmicos apresenta valores de transmissividade hidráulica entre $1,73 \times 10^{-3}$ e $2,79 \times 10^{-6}$ m²/s, com média de $3,00 \times 10^{-4}$ m²/s, na qual sugere um potencial aquífero altamente variado, de alto a praticamente nulo (SEMARH/SE, 2010).

Já os aquíferos fraturados caracterizam-se pela inexistência ou presença muito reduzida de espaços intergranulares na rocha. Portanto, toda circulação da água subterrânea efetua-se através de fraturas e fissuras das rochas. O Grupo Macururé é composto principalmente por rochas metamórficas como quartizitos e xistos e estima-se uma transmissividade hidráulica média de aproximadamente $4,64 \times 10^{-5}$ m²/s (SEMARH/SE, 2010; SILVA et. al., 1995). Este é o sistema aquífero predominante no TI Kariri-Xocó.

5.6 Flora e Fauna

A vegetação de Alagoas é marcada por clima e solo predominantes em cada região. No litoral, mangues e lagoas se sobressaem na paisagem alagoana – atribuindo nome ao estado, inclusive. Na porção mais árida, a oeste, o cenário da Caatinga é atenuado com espécies mais resistentes à estiagem. Já no agreste, resquícios de Mata Atlântica podem ser encontrados em meio à transição entre a Vegetação Litorânea e a Caatinga (ALAGOAS, 2017).

O município de Porto Real do Colégio está localizado em uma área de tensão ecológica entre a vegetação litorânea e a caatinga predominante nas regiões semiáridas do agreste alagoano. Destaca-se também a presença de áreas com vegetações secundárias e destinadas a atividades agrícolas.

As florestas estacionais semidecíduais, também conhecidas como subcaducifólias, são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral,

ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido. Este tipo de vegetação também é conhecido como “mata seca” (EMBRAPA, 2020). Já na Caatinga há predominância de espécies lenhosas, espinhosas e xerófilas, com ocorrência de malváceas, leguminosas, bromeliáceas, euforbiáceas e cactáceas (POLON, 2018).

Em relação ao tipo de vegetação, destaca-se na área do TI Kariri-Xocó, a presença de espécies típicas do bioma caatinga, especificamente classificadas como caducifólias, por perderem suas folhas em determinada época do ano. Este comportamento é devido à ocorrência de estações climáticas bem demarcadas: uma chuvosa seguida de outro longo período biologicamente seco, onde a maior parte das espécies perde suas folhas (EMBRAPA, 2020).

Vale destacar a importância da flora para a comunidade indígena, considerada como um banco de ervas medicinais. Na **Figura 12** apresenta-se a distribuição da vegetação no TI Kariri-Xocó, na qual pode-se observar a predominância do bioma Caatinga por meio da ocorrência da floresta caducifólia.

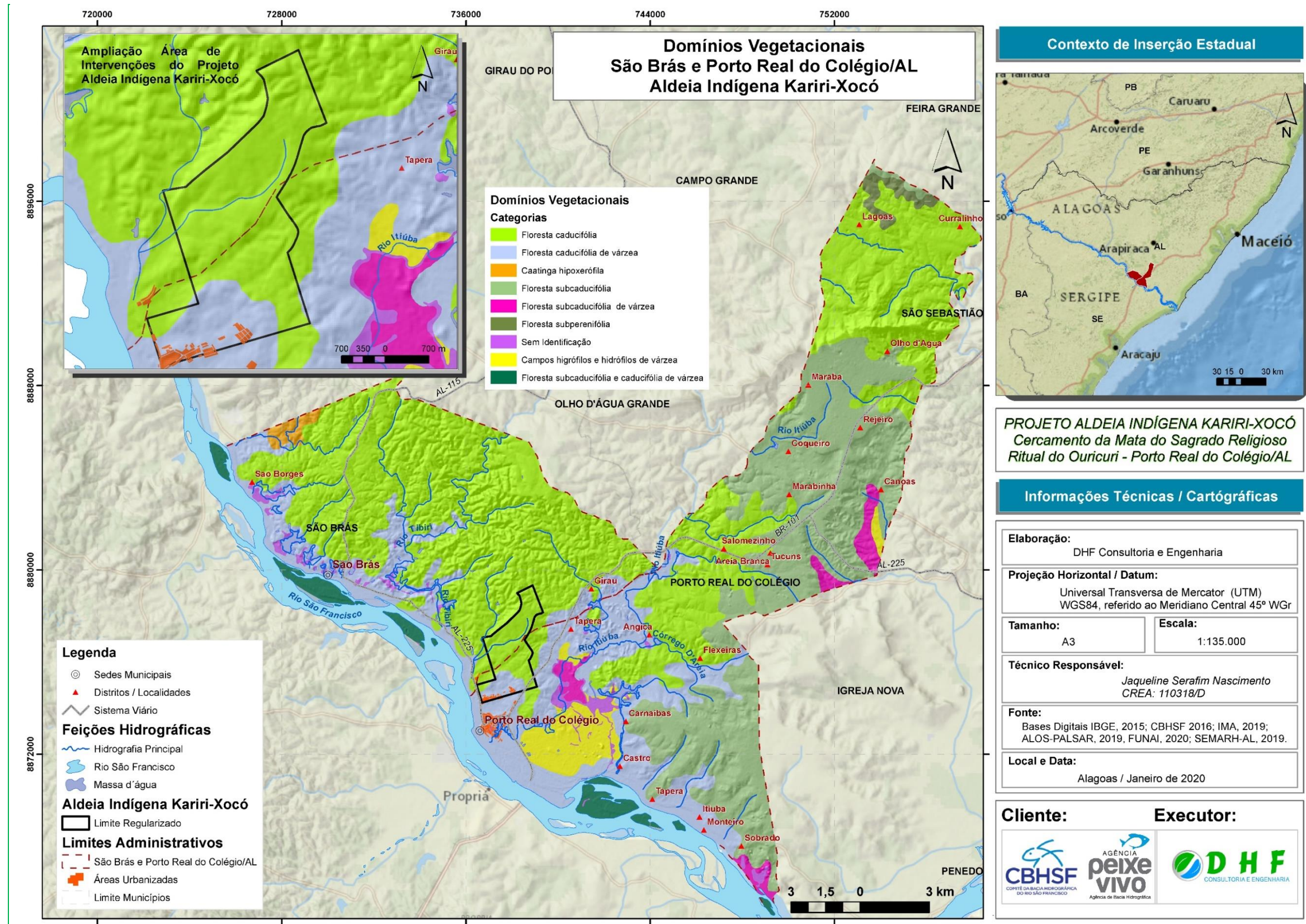


Figura 12 – Mapa da distribuição da vegetação no TI Kariri-Xocó.

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria, 2020

Quanto à fauna do TI Kariri-Xocó há registro que antes da desapropriação de terras ocorrida em 1975, realizada pela Companhia do Vale do São Francisco (CODEVASF), era notável a presença de um ecossistema de várzea ao sul do TI Kariri-Xocó, conhecido como “Várzea do Itiúba”, que servia de habitat para diversas espécies vegetais e animais. Dentre as espécies da fauna pode-se citar os nomes populares das seguintes espécies: Aves (socó, maçarico, urubu-rei, carão, marreco, pato selvagem, pata-choca, gavião, garça, galo d’água, paturi); Anfíbios (gia-caçote, gia-de-padre, sapos, pererecas); Répteis (iguana, cágado, cobra-d’água, jacaré); Peixes (surubim, mandi, traíra, piaba, lambeia, sarapó, guida, caboge, piranha, capadinho, crumatá, pocomon, niquim, jundiá e aragú) (ALMENDRA *et. al*, 2012).

Segundo Polon (2018), a Caatinga, apresenta cerca de 1.487 espécies de animais divididas entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e insetos, servindo de habitat para muitas espécies exclusivas.

Existem catalogadas seis espécies de felinos na Caatinga, além de uma ampla variedade de sapos, escorpiões, lagartos e cobras. Os animais da Caatinga têm sofrido com a intensa atividade humana nesta região, sendo afugentados ou até mesmo tendo suas populações reduzidas por conta da ação antrópica (POLON, 2018). A maioria dos animais da Caatinga tem hábitos noturnos, evitando-se atividades nos períodos mais quentes do dia. Os lagartos e as serpentes são muito comuns nesse bioma (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2019).

No **Quadro 3** apresenta-se uma lista de espécies da fauna encontradas na região da Caatinga.

Quadro 3 – Espécies da fauna encontradas na região da Caatinga.

Nome Científico (Taxa)	Nome Popular
<i>Ameiva ameiva</i>	calango verde
<i>Tropidurus torquatus</i>	calanguinho
<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel
<i>Caracara plancus</i>	carcará
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	galha-cançã
<i>Cyanopsitta spixii</i>	ararinha azul
<i>Rhinella schneideri</i>	sapo cururu
<i>Felis silvestris</i>	gatos selvagens
<i>Didelphis virginiana</i>	gambá
<i>Cavia aperea</i>	preá

Fonte: Fundação Oswaldo Cruz (2019).

5.7 Saneamento Básico

A Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, marco regulatório do setor de saneamento básico do Brasil, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, considera saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento d'água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Assim, neste capítulo busca-se caracterizar os eixos do saneamento básico, destacando-se as informações mais importantes do setor no âmbito do TI Kariri-Xokó.

5.7.1 Abastecimento de Água Potável

A caracterização do abastecimento de água da população residente em Porto Real do Colégio foi realizada por meio de informações obtidas no Censo Demográfico (IBGE, 2010).

No **Quadro 4** são apresentadas algumas informações que contemplam a caracterização da cobertura da população com o abastecimento de água (em domicílios particulares permanentes), assim como as formas de acesso a esse recurso. Já no **Quadro 5** é apresentada a quantidade de domicílios particulares permanentes (exclusivo à habitação), ou seja, caracterizando-se a forma que a água chega a cada unidade habitacional.

Quadro 4 – População com acesso a água por tipo e localização em Porto Real do Colégio / AL.

Localização / Total de Habitantes (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 6.558 (34,05%)	6.546 (99,82)	4 (0,06)	0 (0,00)	8 (0,12)
Rural – 12.702 (65,95%)	5.883 (46,32)	1.368 (10,77)	58 (0,45)	5.393 (42,46)
Total – 19.260 (100,00%)	12.429 (64,53)	1.372 (7,12)	58 (0,31)	5.401 (28,04)

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 5 – Domicílios com acesso a água por tipo e localização em Porto Real do Colégio / AL.

Localização / Total de Domicílios (%)	Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Chuva Armazenada em Cisterna	Outra Forma de Abastecimento
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 1.793 (35,21%)	1.790 (99,83)	1 (0,06)	0 (0,00)	2 (0,11)
Rural – 3.299 (64,79%)	1.486 (45,04)	353 (10,70)	18 (0,55)	1.442 (43,71)
Total – 5.092 (100,00%)	3.276 (64,34)	354 (6,95)	18 (0,35)	1.444 (28,36)

Fonte: IBGE, 2010.

Analisando-se os dados apresentados anteriormente, pode-se verificar que 64,53% (12.429 habitantes) dos domicílios possui acesso à água através da rede geral de distribuição, indicando a existência de uma boa infraestrutura para a disponibilização deste recurso. Se considerarmos apenas a zona urbana, o percentual da população atendida por rede geral cresce significativamente, chegando a 99,83%. Não obstante, vale destacar que estes dados são apenas quantitativos e desse modo não se pode afirmar que se trata de água potável, como estabelece a Lei Nº 11.445/2007.

Importante destacar que na zona rural predominam duas formas de obtenção de água, a saber, distribuição pela rede geral, com 45,04% dos domicílios sendo atendidos, e “outra forma de abastecimento”, definido pelo IBGE como poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva sem armazenamento em cisternas, rio, açude, cacimbas, dentre outras, com 43,71%.

5.7.2 Esgotamento Sanitário

A caracterização do esgotamento sanitário da população residente no município de Porto Real do Colégio foi realizada, inicialmente, por meio de informações obtidas no Censo Demográfico (IBGE, 2010).

No **Quadro 6** são apresentadas algumas informações que caracterizam o destino dado pela população aos esgotos sanitários domésticos gerados. Trata-se da quantificação de habitantes atendidos por tipologia utilizada, dentre aquelas pesquisadas pelo IBGE, a saber: rede geral de esgoto ou pluvial, fossa séptica, fossa rudimentar (fossa negra, poço ou buraco), vala, rio – lago ou mar e outras formas.

Antes de apresentar os dados é importante apresentar algumas das informações contidas na publicação do IBGE (2010) que acompanha a divulgação dos resultados do Censo. O Tipo de Esgotamento Sanitário “rede geral de esgoto ou pluvial” relaciona a coleta de dejetos (banheiro) e das águas servidas (lavatórios de banheiros, cozinhas e outras instalações hidrossanitárias), além disso, não significa que tal esgoto é tratado. As demais tipologias são basicamente para coleta dos dejetos, sendo as águas servidas, em geral, lançadas a céu aberto.

Quadro 6 – Destino do esgoto sanitário da população de Porto Real do Colégio.

Localização / Total de Habitantes (%)	Com Banheiro	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Escoadouro
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 6.558 (34,05%)	6.494 (99,02)	64 (0,98)	4.233 (65,18)	509 (7,84)	1.186 (18,26)	207 (3,19)	347 (5,35)	12 (0,18)
Rural – 12.702 (65,95%)	11.086 (87,28)	1.616 (12,72)	1.234 (11,13)	1529 (13,79)	6.743 (60,83)	324 (2,92)	105 (0,95)	1.151 (10,38)
Total – 19.260 (100,00%)	17.580 (91,28)	1.680 (8,72)	5.467 (31,10)	2.038 (11,59)	7.929 (45,10)	531 (3,02)	452 (2,57)	1.163 (6,62)

Fonte: IBGE, 2010.

A maioria da população urbana de Porto Real do Colégio (cerca de 65%) utiliza a tipologia rede de esgoto ou pluvial. Já na zona rural são utilizadas, na maioria das residências, fossas rudimentares como solução para o esgoto sanitário (60,83% da população rural do município).

Já no **Quadro 7** é apresentada a quantidade de domicílios particulares permanentes (exclusivo à habitação) por tipologia, caracterizando a forma de destinação de esgotos de cada domicílio.

Quadro 7 – Destino do esgoto sanitário dos domicílios de Porto Real do Colégio.

Localização / Total de Domicílios (%)	Com Banheiro	Sem Banheiro	Rede de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Vala	Rio, Lago ou Mar	Outro Escoadouro
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 1.793 (35,21%)	1.775 (99,00)	18 (1,00)	1.160 (65,35)	133 (7,49)	325 (18,31)	60 (3,38)	93 (5,24)	4 (0,23)
Rural – 3.299 (64,79%)	2.854 (86,51)	445 (13,49)	264 (9,25)	410 (14,37)	1.779 (62,33)	83 (2,91)	29 (1,01)	289 (10,13)
Total – 5.092 (100,00%)	4.629 (90,91)	463 (9,09)	1.424 (30,76)	543 (11,73)	2.104 (45,45)	143 (3,09)	122 (2,64)	293 (6,33)

Fonte: IBGE, 2010.

Analisando-se os dados apresentados pode-se verificar que 9,09% dos domicílios (463 domicílios) de Porto Real do Colégio não possuem banheiro, o que demonstra a falta da unidade mais elementar no que diz respeito ao adequado acesso da população aos serviços de esgotamento e que ilustra um pouco as condições precárias de saneamento básico que uma parcela da população brasileira vive. Estes habitantes estão distribuídos em 18 domicílios (1,00%) localizados na zona urbana, e 445 domicílios (13,49%) localizados na zona rural do município.

Por meio da **Figura 13** pode-se observar que o município de Porto Real do Colégio se encontra, no que diz respeito ao esgotamento sanitário adequado, na 2ª posição na sua microrregião, e na posição 19º, quando comparado aos outros 102 municípios pertencentes ao Estado de Alagoas. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição do ranking é 2.703º. O IBGE afirma ainda que aproximadamente 38,9% da população de Porto Real do Colégio possui esgotamento sanitário adequado.

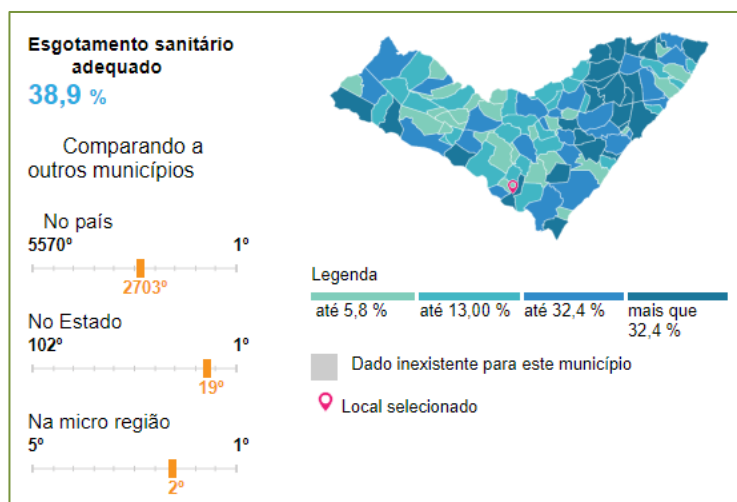


Figura 13 – Contexto nacional do Esgotamento Sanitário de Porto Real do Colégio.

Fonte: IBGE, Censo, 2014.

5.7.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O IBGE, em seu último censo demográfico (2010), divulgou informações referentes ao atendimento da coleta de lixo no município, em função da população e do número de domicílios particulares permanentes (domicílio construído para servir exclusivamente à habitação e, na data de referência,

tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas), conforme o **Quadro 8** e **Quadro 9**. Os dados mostram que no município 43,01% (8.284 domicílios) são atendidos com coleta de lixo, dos quais 6.542 domicílios estão em área urbana (99,76% desta) e 1.742 em área rural (13,71% da zona rural).

Quadro 8 – Quantidade de domicílios por tipologia de destinação do lixo em Porto Real do Colégio.

Localização / Total de Habitantes (%)	Lixo Coletado	Coletado por Serviço de Limpeza	Caçamba de Serviço de Limpeza	Queimado na Propriedade	Enterrado na Propriedade	Jogado em Terreno Baldio ou Logradouro	Jogado em Rio, Lago ou Mar	Outro Destino
	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)	Domicílios (%)
Urbana – 6.558 (34,05%)	6.542 (99,76)	6.509 (99,25)	33 (0,50)	4 (0,06)	0 (0,00)	12 (0,19)	0 (0,00)	0 (0,00)
Rural – 12.702 (65,95%)	1.742 (13,71)	1.555 (12,24)	187 (1,47)	9.520 (74,95)	162 (1,28)	1.230 (9,68)	14 (0,11)	34 (0,27)
Total – 19.260 (100,00%)	8.284 (43,01)	8.064 (41,87)	220 (1,14)	9.524 (49,45)	162 (0,84)	1.242 (6,45)	14 (0,07)	34 (0,18)

Fonte: IBGE, 2010.

Quadro 9 – Quantidade de habitantes por tipologia de destinação do lixo em Porto Real do Colégio.

Localização / Total de Domicílios (%)	Lixo Coletado	Coletado por Serviço de Limpeza	Caçamba de Serviço de Limpeza	Queimado na Propriedade	Enterrado na Propriedade	Jogado em Terreno Baldio ou Logradouro	Jogado em Rio, Lago ou Mar	Outro Destino
	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)	Habitantes (%)
Urbana – 1.793 (35,21%)	1.787 (99,67)	1.778 (99,16)	9 (0,50)	3 (0,17)	0 (0,00)	3 (0,17)	0 (0,00)	0 (0,00)
Rural – 3.299 (64,79%)	394 (11,94)	340 (10,31)	54 (1,64)	2.497 (75,69)	48 (1,45)	342 (10,37)	4 (0,12)	14 (0,42)
Total – 5.092 (100,00%)	2.181 (42,83)	2.118 (41,59)	63 (1,24)	2.500 (49,10)	48 (0,94)	345 (6,78)	4 (0,08)	14 (0,27)

Fonte: IBGE, 2010.

5.8 Aspectos físicos do TI Kariri Xocó

Grande parte da área não urbanizada do TI se apresenta preservada, mantendo as características da sua vegetação nativa. Nota-se uma preocupação, por parte das lideranças locais, com a manutenção das espécies vegetais, principalmente com a necessidade de se desenvolver ações de fiscalização da Mata Sagrada do Ouricuri para a coibição da exploração ilegal dos recursos florestais. Na **Figura 14** ilustram-se algumas espécies vegetais encontradas na área do TI.



Figura 14 – Espécies vegetais encontradas na área do Território Indígena.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Em termos gerais, pode-se observar certa diversidade de espécies na área do TI. Entretanto, a exploração madeireira, que em alguns casos é resultante da ação de alguns moradores (indígenas) da própria comunidade, chama atenção para a carência de atividades de educação ambiental, desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente.

A **Figura 15** apresenta um registro do resultado da atividade exploratória ilegal dentro da aldeia (área degradada), que conforme o relato das lideranças locais, ocorre com considerável frequência.



Figura 15 – Áreas desmatadas dentro do Território Indígena.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Observa-se a presença de vários pontos de afloramento rochoso, inclusive na área apontada para a implantação do viveiro de mudas e a presença de cascalhos nas vias de acesso. A **Figura 16** apresenta alguns pontos onde se observou a presença de rochas.



Figura 16 – Afloramento de rocha dentro do TI Kariri-Xocó.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

5.9 Abastecimento de água no TI Kariri Xocó

Atualmente o abastecimento de água no TI é realizado por meio do bombeamento da água do rio São Francisco, cujo ponto de captação localiza-se próximo a uma área utilizada para a recreação e não apresenta nenhum isolamento, tornando-se vulnerável à contaminação por fezes de animais e outros patógenos. A **Figura 17** apresenta o uso recreativo nas imediações da captação.



Figura 17 – Pontos de acumulação de lixo na captação superficial de água.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Após captada, a água passa por um sistema simplificado de tratamento, financiado pela FUNASA, cuja concepção se utiliza de uma câmara de carga com capacidade nominal de 60 m³/h, uma unidade de filtração simples com capacidade nominal máxima de 17 m³/h e uma unidade de desinfecção.

Após o tratamento, a água é bombeada para um reservatório elevado, de concreto armado, com capacidade de 50 m³ e em seguida distribuída por meio da rede. No processo de distribuição não se faz uso de nenhum dispositivo de hidrometração, assim, não é possível monitorar o sistema nem controlar o uso da água tratada.

A **Figura 18** apresenta o reservatório elevado e parte do sistema atual de tratamento de água.



Figura 18 – Pontos de acumulação superficial de água

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Vale destacar que a atual rede não apresenta diâmetros adequados e que nestas áreas, a população precisa buscar água em pontos disponíveis com rede e transportá-la até os diversos locais de consumo.

O TI ainda apresenta alguns pontos de acumulação natural de água, resultante do armazenamento da água da chuva e alguns pequenos açudes resultantes do bombeamento de água, seja da rede existente ou de outros pontos mais favoráveis no rio São Francisco. Tais fontes são utilizadas, principalmente, para os usos secundários de consumo humano. A **Figura 19** apresenta alguns pontos de acumulação de água dentro do TI.





Figura 19 – Pontos observados de acumulação superficial de água.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Visto a precariedade do atual sistema de abastecimento, está em fase de projeto um novo sistema de abastecimento de água para a aldeia Kariri-Xocó, financiado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco.

5.10 Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos no TI Kariri Xocó

Na comunidade, parte do esgoto sanitário produzido pelas residências é destinada para sistemas individuais e alguns sistemas coletivos do tipo fossa-sumidouro. Contudo, em alguns casos os efluentes são lançados diretamente no solo, demonstrando precariedade nas instalações em algumas unidades.

A **Figura 20** apresenta alguns pontos de destinação dos efluentes domésticos de unidades habitacionais dentro da comunidade.



Figura 20 – Pontos de destinação dos efluentes domésticos das residências.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

Em termos de resíduos sólidos, foram encontrados focos de descarte de lixo no caminho até o local do ritual sagrado (Ouricuri). Tais focos foram encontrados em diversos pontos próximos à cerca de

delimitação do território indígena. A **Figura 21** apresenta alguns locais de descarte irregular de resíduos sólidos.



Figura 21 – Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

5.11 Aspectos Socioeconômicos do TI Kariri Xocó

Em relação aos aspectos sociais, há a presença de uma escola estadual, um centro de educação infantil e um posto de saúde para atendimento da comunidade.

A liderança local tem buscado investir na educação profissional, fazendo parcerias com instituições de ensino, inclusive aulas da universidade, facilitando o acesso ao ensino superior. Consequentemente, há mão de obra local para a manutenção dos serviços básicos da comunidade.

Quanto à economia local, a mesma é baseada em pequenas unidades de comércio e na produção de artesanatos rudimentares de cerâmica. Atualmente não há nenhuma área reservada para produção agrícola ou criação de animais, ou seja, atividades econômicas que mereçam destaque. Entretanto, de acordo com as lideranças, há o desejo de se tirar do papel um Projeto de Apicultura que serviria para estimular a produção por parte dos indígenas, conforme já relatado neste TDR.

Na **Figura 22** são apresentados dois pontos de suporte social que estão dentro da área do TI Kariri-Xocó: o centro de educação infantil e o posto de atendimento à saúde da FUNAI.



Figura 22 – Centro de educação infantil e posto de atendimento à saúde do DSEI/FUNAI.

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

6. ESCOPO DO PROJETO

O cercamento da Mata do Sagrado Religioso Ritual do Ouricuri do TI Kariri-Xocó, objeto deste TDR, visa promover a preservação da vegetação nativa da região, proporcionar uma maior segurança e incentivar a manutenção da cultura indígena.

Neste sentido, para a elaboração das diretrizes deste projeto foram considerados os aspectos físicos e sociais da comunidade e do município de Porto Real do Colégio, visando à integração da comunidade ao projeto. Vale salientar que está prevista também a capacitação de representantes da comunidade indígena visando proporcionar sua continuidade.

O **Quadro 10** apresenta, de forma resumida, as intervenções do projeto e os respectivos quantitativos.

Quadro 10 – Resumo das intervenções do projeto.

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADES
Serviços de Topografia	Locação das intervenções (cercas, pórtico, portões, guarita e mata-burros)	2 meses
Elaboração do As Built	---	1,00 unidades
Cercamento da área do Ouricuri	---	9.929,79 m
Pórtico de Acesso à Área do Ouricuri	Estrutura em Concreto Armado, alvenaria e acabamento com pintura acrílica alusiva ao tema + Portão de Metalon	1,00 unidades
Portões de Acesso ao Ouricuri	Estrutura em Concreto Armado e acabamento com pintura acrílica + Portão de Metalon	3,00 unidades
Guarita de Vigilância	---	1,00 unidades
Mata-burros	No Pórtico de Acesso ao Ouricuri e nos Portões de Acesso ao Ouricuri	4,00 unidades
Mobilização Social	---	---
Seminários	---	02 eventos
Produção de Convites	---	100 unidades
Produção de Folhetos/Panfletos	---	500 unidades
Produção de Folders/Cartilhas	---	500 unidades



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADES
Produção de Banners	---	02 unidades

Fonte: DHF Consultoria, 2020.

6.1 Localização e Coordenadas das intervenções

O projeto será implantado em áreas dos municípios de Porto Real do Colégio e São Brás, especificamente dentro da área do TI Kariri-Xocó, localizada as margens do rio São Francisco, cujas coordenadas geográficas de localização são 10°10'39,24" de latitude sul e 36°50'23,05" de longitude oeste.

Este TDR propõe a localização das intervenções de acordo com a indicação dos proponentes do projeto e líderes da comunidade, considerando a distribuição de áreas disponíveis para uso dentro do TI, observando a viabilidade técnica de implantação.

A demarcação da área a ser cercada é apresentada na **Figura 23**, assim como a locação dos portões, do pórtico e da guarita de vigilância. O **Quadro 11** apresenta coordenadas de pontos ao longo do cercamento e o **Quadro 12** as coordenadas dos portões que deverão ser instalados conforme indicação dos demandantes do projeto, e também da guarita.

Quadro 11 – Coordenadas dos vértices da cerca a ser implantada.

ID PONTO	LONGITUDE / WGS 84	LATITUDE / WGS 84
P-01	36°49'12,34"O	10°8'40,97"S
P-02	36°49'13,26"O	10°8'47,40"S
P-03	36°49'15,50"O	10°8'53,52"S
P-04	36°49'17,78"O	10°8'59,61"S
P-05	36°49'18,80"O	10°9'1,71"S
P-06	36°49'21,73"O	10°9'7,53"S
P-07	36°49'26,01"O	10°9'12,16"S
P-08	36°49'30,26"O	10°9'16,79"S
P-09	36°49'36,58"O	10°9'17,37"S
P-10	36°49'12,06"O	10°8'40,73"S
P-11	36°49'7,84"O	10°8'35,82"S
P-12	36°49'2,02"O	10°8'32,88"S
P-13	36°48'57,96"O	10°8'29,34"S
P-14	36°49'0,39"O	10°8'23,32"S
P-15	36°49'3,03"O	10°8'17,47"S
P-16	36°49'5,14"O	10°8'11,31"S
P-17	36°49'70,00"O	10°8'5,07"S
P-18	36°49'90,19"O	10°7'58,99"S
P-19	36°49'12,20"O	10°7'53,28"S
P-20	36°49'17,74"O	10°7'54,82"S
P-21	36°49'23,50"O	10°7'57,91"S
P-22	36°49'29,34"O	10°8'0,88"S
P-23	36°49'34,74"O	10°8'3,96"S
P-24	36°49'29,27"O	10°8'6,65"S
P-25	36°49'27,15"O	10°8'12,71"S
P-26	36°49'28,50"O	10°8'19,05"S



ID PONTO	LONGITUDE / WGS 84	LATITUDE / WGS 84
P-27	36°49'31,74"O	10°8'24,66"S
P-28	36°49'34,77"O	10°8'30,25"S
P-29	36°49'39,12"O	10°8'34,84"S
P-30	36°49'44,02"O	10°8'38,92"S
P-31	36°49'48,53"O	10°8'43,59"S
P-32	36°49'53,19"O	10°8'48,18"S
P-33	36°49'58,02"O	10°8'52,58"S
P-34	36°50'2,79"O	10°8'57,05"S
P-35	36°50'7,86"O	10°9'1,19"S
P-36	36°50'12,21"O	10°9'5,95"S
P-37	36°50'13,68"O	10°9'12,20"S
P-38	36°50'15,74"O	10°9'18,33"S
P-39	36°50'16,62"O	10°9'24,24"S
P-40	36°50'14,91"O	10°9'30,52"S
P-41	36°50'12,98"O	10°9'36,74"S
P-42	36°50'8,92"O	10°9'35,38"S
P-43	36°50'3,19"O	10°9'33,74"S
P-44	36°49'57,00"O	10°9'31,77"S
P-45	36°49'51,14"O	10°9'29,07"S
P-46	36°49'46,07"O	10°9'24,99"S
P-47	36°49'40,36"O	10°9'22,24"S
P-48	36°49'20,96"O	10°9'14,70"S
P-49	36°49'24,84"O	10°9'11,56"S
P-50	36°49'29,03"O	10°9'16,30"S
P-51	36°49'35,33"O	10°9'16,92"S

Fonte: DHF Consultoria (2020).

Quadro 12 – Coordenadas da localização dos portões de acesso ao Ouricuri, do pórtico (portal) e da guarita.

ID PONTO	LONGITUDE / WGS 84	LATITUDE / WGS 84
Novo Portal para o Ouricuri	36°49'12,08"O	10°8'40,96"S
Guarita de Apoio e Controle	36°49'23,51"O	10°9'10,72"S
Portão (1)	36°49'28,68"O	10°8'19,60"S
Portão (2)	36°49'34,87"O	10°8'3,62"S
Portão (3) – Adjacente à Guarita	36°49'23,52"O	10°9'10,72"S

Fonte: DHF Consultoria (2020).

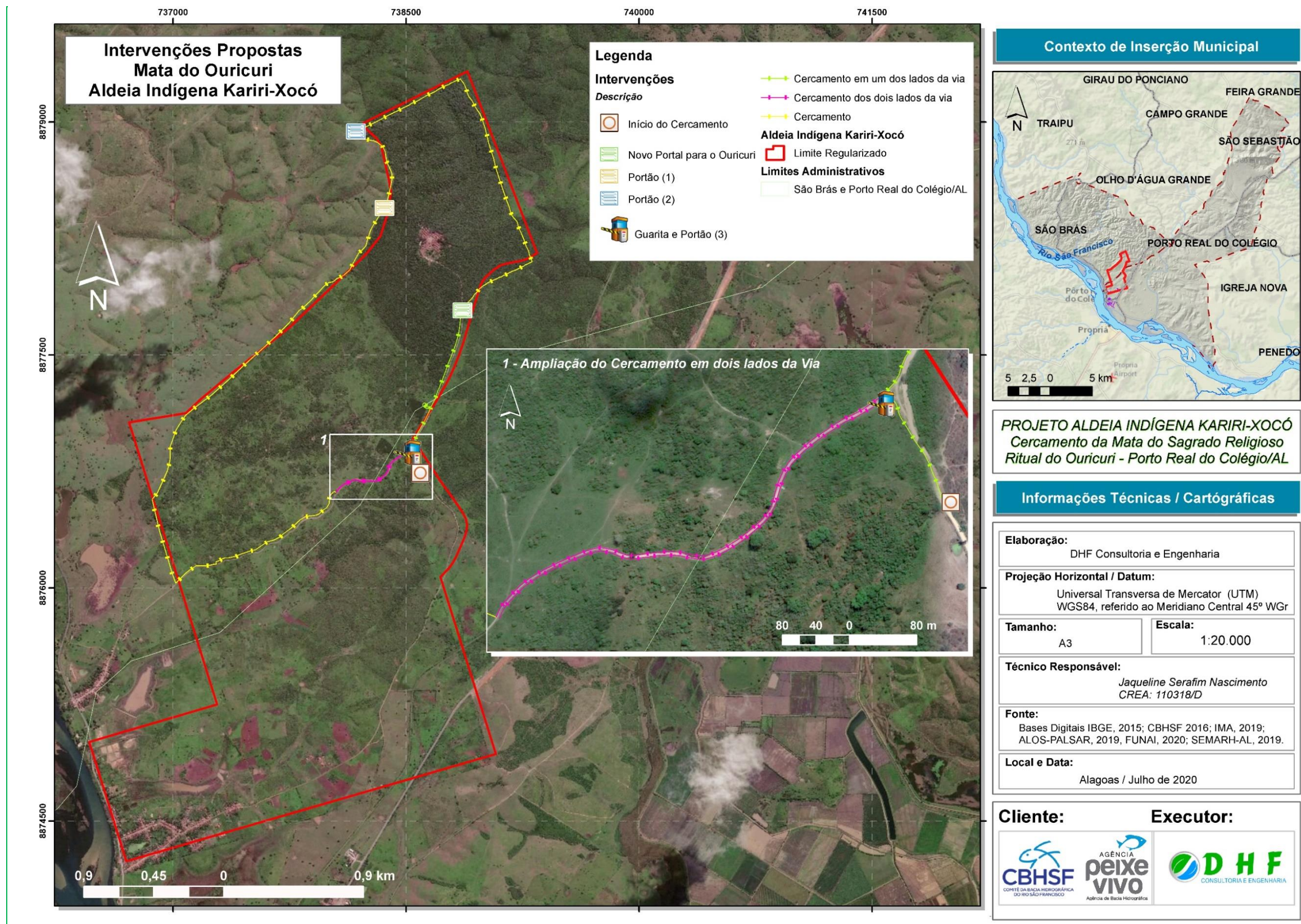


Figura 23 – Localização e identificação das obras e serviços a serem executados no contexto do projeto.

Fonte: Elaborado por DHF Consultoria, 2020.



7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO

7.1 Instalação do Canteiro de Obras e Serviços Preliminares

A Contratada deverá implantar e manter um canteiro de obras até a finalização das obras e intervenções. Este local deverá ser utilizado para fazer o depósito do material que será utilizado para a execução das intervenções, garagem de apoio para as máquinas e, também, servirá de apoio para a equipe de operários da Contratada. Além disto, deverá ter uma estrutura suficiente para servir de apoio a reuniões executadas, quando couber, entre a empreiteira, a equipe de fiscalização e a Agência Peixe vivo. Para a instalação do canteiro de obras está prevista uma área de 75 m².

O local para a instalação do canteiro de obras deverá ser sugerido pela Contratada, sendo analisado e aprovado pela Fiscalizadora. O *layout* do Canteiro também deverá ser submetido à análise prévia da Fiscalizadora, antes de sua construção. Tais atividades deverão ser realizadas dentro do prazo máximo de dez dias após a emissão da ordem de serviço pela Agência Peixe Vivo.

O canteiro deverá conter as instalações necessárias ao seu pleno funcionamento, de acordo com as “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”:

- Vestiário com acomodações adequadas às necessidades do pessoal de obra;
- Depósito para a guarda e abrigo de materiais e equipamentos;
- Refeitório compatível com o efetivo da obra;
- Instalações sanitárias compatíveis com o efetivo da obra;
- Abertura de eventuais caminhos de serviço e acessos provisórios;
- Ligações provisórias com instalações de água, esgoto e energia.

Durante a execução da obra, ficará por conta e a cargo da Contratada a limpeza das instalações, móveis e utensílios das dependências do Canteiro de Obras e a reposição do material de consumo necessário (carga de extintor de incêndio, produtos para a higiene ambiental e pessoal, etc.), assim como quaisquer despesas relacionadas à manutenção do canteiro.

A fim de garantir a qualidade, a segurança e a regularidade fiscal da obra, deverão ser mantidos no canteiro de obras, de forma permanente, os seguintes documentos: diário da obra, projetos em execução, edital, contrato e ordem de serviço, planilhas, cronograma de execução, plano de segurança, anotação de responsabilidade técnica (ART), inscrição no INSS, licenças de execução das obras e demais documentos solicitados pela fiscalização. A obtenção de todos os documentos legais necessários à plena execução das obras é de responsabilidade da Contratada, devendo a mesma arcar com os custos atrelados à obtenção destes.

Sem prejuízo às possíveis solicitações da contratante, placas de sinalização e identificação deverão ser fornecidas e posicionadas em locais estratégicos, de fácil visibilidade e de acordo com a Norma Regulamentadora 18 (NR-18), notadamente o item 18.27 – Sinalização de Segurança. As formas,



dimensões, cores e dizeres deverão seguir as especificações constantes na NBR 13.434-2/2004 – Sinalização de Segurança contra incêndio e pânico - Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores.

Deverá haver pelo menos uma placa de identificação em cada dependência do canteiro, no estacionamento, área de manobra, área de armazenamento de materiais, identificação do tipo de extintor e sinalizações das saídas de emergência e rotas de fuga.

Todo e quaisquer ônus decorrentes direta ou indiretamente das ligações de água, luz e força e dos respectivos consumos, é de inteira responsabilidade da Contratada.

Não poderá ser alegado, sob qualquer motivo ou pretexto, falta ou insuficiência de água ou energia elétrica por parte da Contratada, pois esta deverá estar adequada e suficientemente aparelhada para seu funcionamento.

A Contratada será responsável, até o final da obra, pela adequada manutenção e boa apresentação do canteiro de trabalho e de todas as suas instalações, inclusive especiais cuidados higiênicos com os compartimentos sanitários do pessoal e conservação dos pátios internos.

Ao término da obra este canteiro deverá ser desmobilizado, juntamente com todas as máquinas e equipamentos que trabalharam durante a execução dos serviços. Após a execução desta atividade por parte da Contratada, juntamente com a aprovação do Relatório Final e *As Built*, a Agência Peixe Vivo executará o pagamento do item “Desmobilização da Obra”, previsto no cronograma físico-financeiro deste Termo de Referência.

Além do canteiro de obras, a Contratada também deverá elaborar as placas da obra, que deverão ser executadas em aço galvanizado. No total deverão ser elaboradas 02 (duas) placas, cada uma com 8 m², totalizando 16 m². A localização destas placas deverá ser sugerida pela Contratada, sendo aprovada pela Fiscalização. O modelo de placa a ser seguido é apresentado na **Figura 24**. Nesta figura é apresentada uma placa de obra de um projeto hidroambiental contratado pela Agência Peixe Vivo para a bacia do rio São Francisco em um canteiro de obra implantado por uma de suas contratadas. Vale ressaltar que na placa da obra deverá constar, obrigatoriamente, o número da Anotação de Responsabilidade Técnica do Responsável pela obra e demais informações exigidas pela Agência Peixe Vivo, assim como pelas resoluções dos conselhos profissionais (CONFEA/CREA, CAU/BR, outros).



Figura 24 – Modelo de Placa da Obra de projetos de requalificação ambiental financiados pela Agência Peixe Vivo.

Fonte: Fornecida pela Agência Peixe Vivo em 2020.

7.2 Serviços de Topografia

Os serviços topográficos têm como objetivo demarcar os locais onde deverão ser realizadas as obras e demais intervenções. A realização da locação topográfica deverá ser realizada através da utilização de GPS geodésico e nível estequiométrico. Já o estaqueamento deve ser materializado com estacas de madeira contendo a identificação dos pontos e áreas contempladas, devendo ser executado o gabarito da obra, conforme determinado pelas normas brasileiras.

No que se refere ao cercamento, a locação e o estaqueamento deverão ser feitos nos vértices da área a ser cercada, ou seja, nos pontos onde há mudança de alinhamento, seguindo as coordenadas de referência apresentadas no **item 6.1**.

Vale destacar que, após a execução das intervenções previstas neste TDR, a equipe de topografia deverá fazer o levantamento dos dados para a elaboração do “As Built” das obras executadas. O modelo do As Built deverá ser apresentado previamente para a Agência Peixe Vivo visando sua aprovação.

Na **Figura 25** são apresentadas fotografias de exemplos de locação topográfica em projetos executados na bacia do rio São Francisco e em obras convencionais.



Figura 25 – Locação, gabarito e estaqueamento.

Fonte: Acervo da Equipe Técnica da DHF Consultoria (2014 e 2017).

7.3 Pórtico de acesso ao Ouricuri

Dado o estado atual de deterioração do portal de acesso ao território do Ouricuri, é prevista a construção de um novo pórtico, que possa chamar atenção para a proteção da área considerada sagrada.

Deverá ser construído um novo pórtico no ponto de coordenadas WGS 84: longitude 36°49'17,19"O e latitude 10°8'58,20"S, que deverá contar com dois pilares de concreto armado revestidos com uma alvenaria de tijolos e com fundação em concreto ciclópico. Também deverá ter acabamento com reboco, emassamento e pintura acrílica alusiva à etnia Kariri-Xokó. Deverá conter um portão para controle de acesso, composto por tubos circulares de metalon (ou similar) com diâmetro mínimo de 1.1/4", aplicação de duas demãos de primer anticorrosivo e acabamento em esmalte sintético na cor definida junto aos indígenas. Associado ao portão grande será previsto um pequeno portão (conjugado) para acesso de pedestres e/ou motocicletas e um mata-burro para evitar o acesso de animais. Tais especificações podem ser vistas nas plantas de engenharia anexas ao TDR.

7.4 Portões de acesso ao Ouricuri

A fim de controlar a entrada de pessoas não autorizadas à área do Ouricuri foi solicitada pelos representantes indígenas a construção de três portões. Os portões serão em tubos circulares de metalon (ou similar) com diâmetro mínimo de 1.1/4" e acabamento em esmalte sintético. A estrutura de suporte onde os mesmos serão chumbados contará com uma fundação em concreto ciclópico (30 x 30 x 20 cm), juntamente com pilares de concreto armado (20 x 20 cm), rebocados e pintados com tinta acrílica. As dimensões aproximadas serão:

- Portão 1: Comprimento de 10,0 m por 2,0 m de altura;
- Portão 2: Comprimento de 6,0 m por 2,0 m de altura; e
- Portão 3 (adjacente à Guarita): Comprimento de 6,0 m por 2,0 m de altura.

Conjugado a cada portão será previsto um pequeno portão para acesso de pedestres e/ou motocicletas e um mata-burro para evitar o acesso de animais. A localização destes portões é indicada no mapa de locação



das intervenções apresentado no Item 6. Já o modelo deverá ser semelhante ao indicado na planta de engenharia para o Pórtico de Acesso ao Ouricuri.

7.5 Implantação de Mata-Burros

Os mata-burros deverão ser implantados nos portões de acessos previstos para acesso de pedestres/motocicletas, e deverão respeitar as seguintes especificações técnicas para sua execução:

- Serão utilizados mata-burros confeccionados com tubos metálicos de seção circular, perfeitamente engastados no solo com uso de concreto e soldados transversalmente entre si;
- Os tubos metálicos posicionados transversalmente ao sentido do fluxo da via terão em torno de 1,20 m de comprimento (largura do portão de acesso de pedestres e motocicletas), diâmetro nominal mínimo de 2,5" e espessura da parede do tubo com no mínimo 3,75 mm;
- Os tubos metálicos posicionados paralelamente ao fluxo da via terão em torno de 3,00 m de comprimento, diâmetro nominal mínimo de 3,0" e espessura da parede do tubo com no mínimo 3,75 mm;
- Os perfis metálicos para a base deverão possuir 3,00 polegadas de diâmetro e espessura da parede igual a 3,75 mm. Os perfis metálicos transversais aos da base deverão possuir 2,50 polegadas de diâmetro e espessura da parede igual a 3,75 mm;
- Nos tubos dispostos paralelamente ao sentido do fluxo da via deverão ser soldados, perpendicularmente ao comprimento, 3 segmentos de perfil com 0,60 m de comprimento e mesmo diâmetro dos perfis da base (3 polegadas) para que seja chumbado ao solo com concreto de 25 MPa de resistência;
- Para a fixação do mata-burro ao solo devem ser escavados 6 furos prismáticos com seção quadrada de lado igual a 0,15 m e profundidade de 0,65 m. No fundo das valas deve-se implementar um lastro de concreto magro com espessura de 0,05 m;
- A pintura de acabamento deverá ser com tinta epóxi (preto), após aplicação de primer alquídico (preto), deixando a estrutura resistente à agressão e condições do meio ambiente como sol e chuva;
- As soldas deverão seguir as normas de soldagem em peças estruturais metálicas AWS A 5.18 para o processo semiautomático, solda mig, e Norma AWS A 5.1 para processo manual, solda eletrodo, ressaltando que deverão ser utilizados arames sólidos com revestimento em cobre.

Maiores detalhes são apresentados nas plantas de engenharia.

7.6 Guarita de Apoio à Vigilância e Controle de Acesso

É prevista a construção de uma guarita para apoio à vigilância e controle de acesso à área do TI que estará protegida pela cerca. A guarita deverá possuir as seguintes características construtivas:

- Blocos de fundação em concreto ciclópico;
- Laje de piso armada (radier);
- Alvenaria de bloco cerâmico (altura de 1,50 m);



- Pilares e vigas de concreto armado;
- Piso de Granilite;
- Revestimento cerâmico como acabamento final das muretas;
- Chapim de granito sobre as muretas;
- Estrutura da coberta de madeira; e
- Telhamento cerâmico.

Mais detalhes construtivos são destacados nos desenhos de engenharia anexos ao TDR.

7.7 Cercamento da Mata do Ouricuri

A área da mata do Sagrado Religioso Ritual do Ouricuri será protegida por cerca com seis fios de arame farpado, um fio de arame liso e mourões de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) tratado, estando sua localização indicada no mapa de locação das intervenções apresentado no Item 6.

Os materiais necessários à construção da cerca são: mourões de eucalipto tratado com conector anti-racha, arame farpado, arame liso, grampos de fixação e duas cores de esmalte sintético para pintura da madeira. No **Quadro 13** são apresentadas a função e especificação técnica destes materiais.

Quadro 13 – Função e especificação básica do material para construção da cerca.

MATERIAL	FUNÇÃO	ESPECIFICAÇÕES
Mourões de Eucalipto Tratado com Conector Anti-racha	Dar sustentação ao arame farpado que evitará a passagem de animais e depredadores	Empregar tratamento conforme a NBR 9.480/2009
Arame farpado e liso	Isolar a área	Respeitar as especificações definidas na NBR 6.317/2012
Grampos de fixação	Fixar os fios de arame farpado aos mourões de eucalipto	Deverão ser de aço zincado 9 BWG X 7/8"
Tintas para madeira	Diferenciar/destacar a cerca da área protegida de outras existentes	Esmalte sintético próprio para madeira.

Fonte: DHF Consultoria (2019).

Deverão ser utilizados mourões de dois diâmetros distintos para suporte e estiramento da cerca. A madeira deverá ser retilínea e isenta de fendas, rachaduras ou outros defeitos que comprometam sua funcionalidade.

Os mourões de suporte dos fios de arame deverão ter o diâmetro comercial na faixa de 10 a 12 cm. Estes mourões devem ser fixados no solo com uma distância, de eixo a eixo, de 2,0 m. Além disso, deverão ter o comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m devem ser engastados no solo. O diâmetro da escavação para colocação do mourão de suporte deve ter no mínimo 36 cm. O reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm.

Os mourões esticadores são utilizados para fazer o estiramento dos fios de arame, exercendo a função estrutural da cerca. Eles são posicionados nas mudanças de alinhamento ou quando se atinge uma distância máxima de 50 metros em linha reta. O diâmetro comercial varia entre 16 e 18 cm. Os mourões esticadores também deverão ter um comprimento mínimo de 2,20 m, dos quais 0,60 m deverão ser cravados no solo.

O diâmetro da escavação para a colocação do mourão esticador deve ter no mínimo 54 cm, e o reaterro deverá ser compactado em camadas de 20 cm. Os mourões esticadores deverão ser escorados através de uma “mão-francesa” engastada no solo ou de um travamento com dois mourões paralelos aos fios de arame, nos dois lados do mourão (ver **Figura 26**). Independente da metodologia utilizada, o mourão a ser utilizado deverá ter o mesmo diâmetro do mourão esticador.

O arame farpado, que fará o isolamento da área, deverá ser zincado, possuindo duas cordoalhas entrelaçadas de diâmetro de 1,6 mm e carga de ruptura de 350 kgf (Classe 350). Já o fio de arame liso ovalado deverá ser o galvanizado 16 BWGA (diâmetro mínimo de 1,65 mm). Os fios serão espaçados de forma gradual, na qual o espaçamento próximo a base será o maior com 30 cm (único fio de arame liso), posteriormente 15 cm para os 2 próximos fios, até 25 cm nos 2 fios mais altos. Os fios intermediários possuirão espaçamento de 15 e 20 cm. A **Figura 26** apresenta um desenho esquemático que ilustra as especificações técnicas das cercas que deverão ser construídas. O fio inferior da cerca será de arame liso ovalado para que possa haver a fuga de animais existentes no TI Kariri-Xocó em caso de incêndios ou outros incidentes.

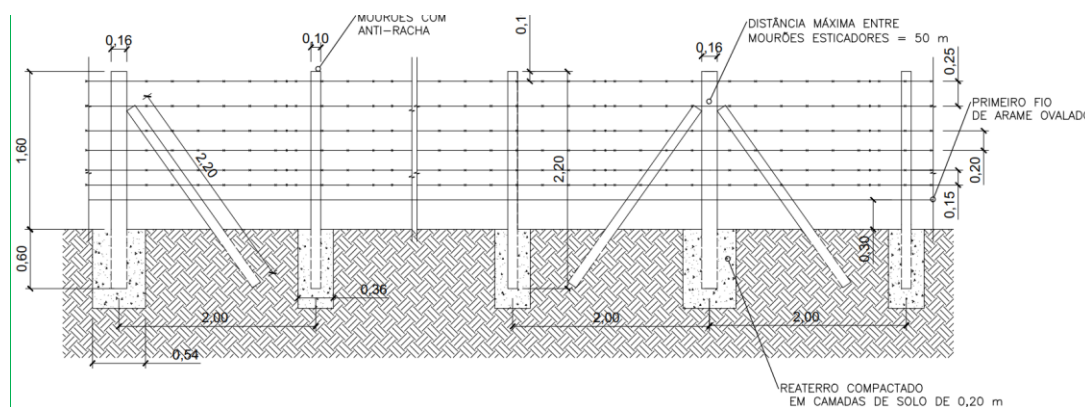


Figura 26 – Desenho esquemático da cerca.

Fonte: DHF Consultoria (2019).

Para a construção da cerca deverá ser implantado um aceiro, que se caracteriza pela realização de limpeza (roçada ou capina) e destocamento do terreno (caso necessário), em uma faixa de 1 m de largura, com o objetivo de permitir o trabalho dos operários, assim como proporcionar a conservação e a proteção da cerca contra a ocorrência de incêndios. A cerca deverá estar localizada no centro do aceiro, ficando, após a sua construção, uma faixa livre de no mínimo 0,50 m em cada lado da cerca. O aceiro será executado de forma mecanizada e/ou de forma manual, visando ter o menor impacto ambiental sobre as áreas de intervenções.

Destaca-se que a pintura dos mourões de madeira deverá ser realizada com a aplicação de duas cores marcantes, como por exemplo, o verde e amarelo representativos da bandeira nacional (exemplo na **Figura 27**, com as cores azul e branco), chamando atenção para o caráter da área, protegida por lei federal. Espera-se que tal ação proporcione um aspecto de que a área cercada está sendo cuidada e protegida. A ponta dos mourões, até 20 cm, poderá ser pintada de amarelo e o resto de seu comprimento de verde. Convém expor, que tal pintura também proporcionará proteção adicional a vida útil da cerca.

Por fim deverão ser fixadas nas cercas placas informativas de alumínio de 0,60 m x 0,40 m (0,24 m²), a cada 50 m, para fins de identificação da área protegida, com os modelos sendo necessariamente aprovados pela Agência Peixe Vivo.

Para efeito de ilustração e exemplificação, na **Figura 27** são apresentadas algumas fotografias de cercas, em destaque para o aspecto final após a pintura do mourão com duas cores.



Figura 27 – Fotografias de cercamentos em caráter exemplificativo.

Fonte: Acervo da Equipe Técnica da DHF Consultoria (2014 e 2020).

Destaca-se que ao longo de aproximadamente 80% do comprimento onde será construída a nova cerca existe uma cerca antiga (velha) e que muitas vezes conta apenas com um ou dois fios de arame farpado, e



um espaçamento significativo entre os mourões. A remoção total desta cerca será responsabilidade da Contratada, assim como a disponibilização deste material para os indígenas visando à reutilização do mesmo para outros fins, conforme demandado. A retirada deverá ocorrer antes do início das obras de cercamento e poderá acompanhar o andamento da instalação da nova cerca.

7.8 Responsável Técnico pelo Projeto

O Responsável Técnico (RT) pelas Obras e Serviços poderá ser um Engenheiro Civil ou outro profissional de nível superior com atribuição perante seu conselho de classe para execução das obras, devendo garantir que todas as especificações técnicas apresentadas neste TDR sejam respeitadas, visando à boa qualidade dos serviços que serão executados. Dentre as responsabilidades deste profissional, destacam-se as seguintes:

1. Ser o interlocutor da empresa junto à Agência Peixe Vivo e/ou à empresa fiscalizadora;
2. Garantir a qualidade dos serviços executados;
3. Controlar e verificar se o cronograma físico de execução dos serviços apresentados neste TDR está sendo cumprido adequadamente;
4. Estar presente na obra constantemente e sempre que for realizada uma visita para a medição dos serviços executados;
5. Informar à Agência Peixe Vivo sobre eventuais problemas que ocorrerem durante a execução das obras;
6. Emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), pela obra;
7. Apresentar justificativas necessárias para a alteração na localização dos serviços, caso não seja possível a execução das intervenções conforme apresentado neste TDR;
8. Orientar o encarregado de campo para que os serviços sejam acompanhados diariamente; e
9. Enviar à Agência Peixe Vivo o "As Built" e à Empresa Fiscalizadora a listagem dos serviços que foram executados e que deverão ser medidos durante as visitas de campo.

7.9 Encarregado de Campo

O Encarregado de Campo é o profissional que acompanhará diariamente a execução dos serviços. Dentre as suas responsabilidades destacam-se as seguintes:

1. Verificar se a execução dos serviços está respeitando as diretrizes deste TDR;
2. Informar ao Responsável Técnico sobre quaisquer problemas que ocorram na execução dos trabalhos;



3. Preencher e enviar ao RT o Relatório Diário de Obra (RDO), diariamente, com as informações que estão ocorrendo em campo, mapeando com isso a produtividade de cada um dos serviços que estão sendo executados e registrando eventuais intercorrências;
4. Ser o interlocutor direto da Contratada junto aos beneficiários do projeto;
5. Fotografar a execução dos serviços e repassar aos *stakeholders* quando autorizado;
6. Acompanhar o Responsável Técnico e a Agência Peixe Vivo e/ou a Empresa Fiscalizadora nas visitas de campo para a medição dos serviços executados, além de participar das reuniões em campo visando à melhoria na execução das intervenções, entre outros.

Este profissional deverá estar presente de maneira “*full time*” no local de desenvolvimento das intervenções, ou seja, 160 h por mês (40 horas por semana/8 horas por dia) durante 5 meses.

7.10 Mobilizador Social

Dentre as principais responsabilidades do Mobilizador Social destacam-se as seguintes:

1. Organizar os seminários;
2. Distribuir o material com as informações do projeto, folders e cartilhas, nas reuniões e/ou seminários;
3. Distribuição dos convites físicos e digitais convidando o público-alvo para participação nos eventos;
4. Apresentar à comunidade beneficiada pelo projeto, em reuniões mensais, as intervenções que já foram executadas;
5. Informar ao Engenheiro e à Agência Peixe Vivo sobre a aceitabilidade do projeto por parte da comunidade local (Comunidade Indígena);
6. Distribuir a lista de presença e elaborar a ata de reunião relatando os principais assuntos discutidos nos eventos;
7. Elaborar o relatório descrevendo as atividades desenvolvidas mensalmente, antes de cada realização de medição dos serviços em campo pela fiscalizadora;
8. Informar ao Responsável Técnico do projeto sobre quaisquer problemas que ocorram na execução dos trabalhos; dentre outros.

7.11 Divulgação do Projeto

A Mobilização Social para este projeto deverá ser desenvolvida com a participação da população local, de instituições de ensino das diversas esferas do governo, representantes das diversas secretarias municipais, de entidades ou instituições que atuem na região em prol da preservação ambiental, dentre outras, tendo como objetivo conscientizar a comunidade potencialmente beneficiária acerca da importância do projeto.



A primeira atividade a ser realizada, anteriormente ao início efetivo das obras, será o **Seminário Inicial**, com pelo menos 02 (duas) horas de duração e com apresentação dos seguintes temas:

- Noções gerais sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, os instrumentos de gestão e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e a Agência Peixe Vivo;
- Os projetos de requalificação ambiental do CBHSF; e
- Plano de Trabalho, com detalhamento dos serviços a serem executados e das atividades de Mobilização Social.

Durante a execução do projeto, o trabalho de Mobilização Social será feito a partir do “corpo a corpo” junto a toda a comunidade indígena, sejam pessoas físicas ou jurídicas (públicas ou privadas). Será papel do Mobilizador Social, pelo menos uma vez por mês, promover uma palestra (com conteúdo semelhante ao apresentado no Seminário Inicial) para os representantes dos diversos setores mencionados, podendo ser realizado no próprio canteiro de obras ou nas dependências das diversas instituições existentes no território indígena. No Plano de Trabalho da Contratada deverá ser apresentada a proposta detalhada dos trabalhos que serão desenvolvidos em relação à Mobilização Social.

O envolvimento das lideranças indígenas, demandantes do projeto, será fundamental para que tais ações sejam efetivadas. Inclusive deverá ser contactado seus representantes para opinar a respeito das instituições que deverão ser convidadas para a participação nas ações de Mobilização, devendo isto ser registrado no Plano de Trabalho. No primeiro mês após a assinatura da Ordem de Serviço, a Contratada deverá coletar a assinatura do representante legal do beneficiário no Termo de Aceite do Projeto, que deverá ser assinado e apresentado à Agência Peixe Vivo.

Após o término da execução dos serviços deverá ser realizado um **Seminário Final**, com pelo menos 02 (duas) horas de duração, no qual serão apresentadas as intervenções executadas, seus quantitativos e eventuais adaptações em relação ao Plano de Trabalho. Também deverão ser apresentadas aos beneficiados pelo projeto estratégias de convívio e manutenção das intervenções entregues, com vistas a permitir a continuidade e a sustentabilidade das intervenções.

Os eventos a serem realizados (Seminário Inicial e Final) deverão ser amplamente divulgados, com a antecedência devida, por meio de convites aos interessados. As estratégias de divulgação e a definição do público dos seminários deverão ser previamente discutidos com a Fiscalizadora, o CBHSF e a Agência Peixe Vivo.

Todos os eventos deverão ter a sua realização comprovada através de registros fotográficos, atas e listas de presença, que deverão compor os relatórios de Mobilização Social.

Atenção especial deve ser dada pelo RT do projeto para a execução do Seminário Inicial, pois sem a realização do mesmo a Contratada não poderá dar início às obras. Deverão ser convidados para o Seminário Inicial e Final membros do CBHSF, representantes da Agência Peixe Vivo, da Prefeitura Municipal,



lideranças da etnia Kariri-Xocó, Funai e demais instituições que possam contribuir para o sucesso do projeto. Este Seminário deverá ocorrer em até 15 (quinze) dias decorridos da emissão da Ordem de Serviço, em local a ser definido pela Contratada.

Na reunião de partida, a Contratada se encarregará de apresentar para a Agência Peixe Vivo suas estratégias para a execução das ações previstas e a metodologia de inserção junto à população diretamente atingida pelo projeto.

7.11.1 Materiais de comunicação e divulgação

A Contratada se encarregará de elaborar os materiais informativos alusivos ao projeto e contextualizados à realidade local, devendo estes serem utilizados na mobilização para adesão ao projeto. O material confeccionado será destinado principalmente à população do entorno das intervenções, gestores públicos municipais e demais interessados.

Deverão ser elaborados panfletos/folhetos e *folders*/cartilhas que apresentem o projeto e os benefícios sociais e ambientais da sua implantação, em relação à requalificação ambiental e aos recursos hídricos. Além disso, deverão ser elaborados convites (a serem distribuídos impressos e digitalmente) para a divulgação das reuniões e *banners* contendo informações sobre o projeto e que deverão ser expostos em todas as reuniões que forem realizadas.

Todos os materiais deverão conter texto resumido sobre O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF e a Agência Peixe Vivo.

Os materiais educativos e de comunicação social deverão ser os seguintes:

- ✓ **Convites:** Estes deverão apresentar informações gerais sobre as intervenções do projeto, destacando a importância da participação da comunidade nas fases de implantação do projeto. Deverão conter informações sobre data, horário e local da reunião, além do contato dos organizadores da atividade. Ao todo deverão ser produzidos 100 convites.

Especificações técnicas: Produção de 100 (cem) convites, coloridos, em papel A4 do tipo Couchê 120 grs, com envelope de papel. No convite deverão estar indicados os logos do CBHSF e da Agência Peixe Vivo. É de responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto do convite, buscando e acatando orientações da Agência Peixe Vivo e da Fiscalizadora, assim como a sua distribuição antes dos eventos. Deverá ser produzida prova digital para aprovação prévia da Agência Peixe Vivo.

- ✓ **Folhetos/panfletos de divulgação do projeto:** Estes deverão apresentar informações gerais sobre as intervenções, mapas com as suas localizações e os resultados esperados em termos de benefícios para a região, formas de contato entre a comunidade e o responsável pela Mobilização Social, além de informações relativas ao CBHSF. Ao todo deverão ser produzidos 500 panfletos.



Especificações técnicas: Produção de 500 (quinhentos) folhetos/panfletos, coloridos, em papel A4, impresso em frente e verso com 2 dobraduras em papel Couchê 120 grs. Nele deverão estar indicados os logos do CBHSF e da Agência Peixe Vivo. É de responsabilidade da Contratada a elaboração da arte e do texto do folheto, buscando e acatando orientações da Agência Peixe Vivo e da Fiscalizadora. Deverá ser produzida prova digital para aprovação prévia da Agência Peixe Vivo.

- ✓ **Banners alusivos ao projeto:** Produção de 02 (dois) banners de 1,20 m x 0,90 m, enfatizando as reuniões e seminários a serem realizados, contendo informações sobre o CBHSF, a Agência Peixe Vivo, o projeto, as parcerias, apoios, etc. Deverá ser produzida prova digital para aprovação prévia da Fiscalizadora.
- ✓ **Folders/Cartilhas educativas sobre as intervenções do projeto:** Serão distribuídas para os membros do CBHSF e para a comunidade. Ao todo deverão ser produzidos 500 (quinhentos) folders/cartilhas. Deverá ser produzida prova digital para aprovação prévia da Fiscalizadora.

Especificações técnicas: Produção de 500 (quinhentos) folders/cartilhas sobre o CBHSF no formato 21 cm x 28 cm, 10 páginas de miolo, colorido 3 x 3 cores + capa 4 x 3 cores, no papel couchê fosco 90 gr.

8. DIRETRIZES PARA A FISCALIZAÇÃO

O termo "Fiscalização" pode ser entendido como uma das principais ferramentas que um gestor de projetos de engenharia possui, na tentativa de assegurar o controle do projeto, objetivando, dentre outros, a qualidade, o cumprimento dos prazos e os custos a ele estipulados.

Os serviços relativos à Fiscalização e ao gerenciamento do futuro contrato serão de responsabilidade da Agência Peixe Vivo.

Ressalta-se que as atividades de fiscalização ocorrerão de forma ininterrupta, enquanto vigorar o contrato.

Durante a fiscalização ocorrerão medições *in loco* que fundamentarão a elaboração de boletins de medição, no intuito de se quantificar as obras e serviços efetivamente desenvolvidos pela Contratada e, conseqüentemente, subsidiar o pagamento pelos serviços contratados e executados. Os modelos dos boletins de medição serão confeccionados pela empresa de Fiscalização, sob a supervisão da Agência Peixe Vivo.

A qualquer momento o Contratante poderá solicitar dados e/ou informações necessárias a correta condução do contrato. Poderão ser solicitadas reuniões técnicas em local especificado pela contratante, sempre que necessário.

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pelas obras deverá ser apresentada pela Contratada logo após a assinatura do contrato, sendo o pagamento do primeiro produto condicionado à apresentação desta ART.



9. PRODUTOS ESPERADOS

A Contratada deverá entregar com qualidade e dentro dos prazos estabelecidos neste Termo de Referência, as seguintes obras e relatórios:

1. **Plano de Trabalho:** a ser emitido no máximo 30 (trinta) dias após a Emissão da Ordem de Serviço (OS).

O Plano de Trabalho – PT é o documento formal que estabelece como a Contratada irá mobilizar sua equipe para executar as obras. Dessa forma, deverão ser apresentados: o relato da reunião de partida com a Agência Peixe Vivo e do Seminário Inicial, a metodologia a ser utilizada, os procedimentos e estratégias que serão adotados, o cronograma executivo, o cronograma de desembolso, a comprovação de que a equipe e as máquinas exigidas neste TDR estão mobilizadas, além do que mais julgar necessário.

2. **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART):** deverá ser entregue a ART do profissional responsável técnico, em no máximo 30 dias após a emissão da OS;
3. **Execução de todas as intervenções integrantes do item 6 – Escopo do Projeto,** conforme prazos apresentados no Cronograma Físico-financeiro.
4. **Relatório Final com As Built e Desmobilização:** deverá ser entregue um relatório final apresentando um resumo das intervenções, fotografias das obras, sugestões de melhorias, dentre outras informações julgadas importantes, assim como a comprovação de que a desmobilização do canteiro de obras foi efetivada.
5. **Relatórios de Mobilização Social:** deverão ser entregues 04 (quatro) relatórios mensais, a serem apresentados do segundo ao quinto mês, conforme previsto no cronograma físico-financeiro.

* Todos os produtos devem ser enviados à Agência Peixe Vivo primeiramente em formato digital para fins de avaliação e, posteriormente, em 01 (uma) cópia impressa e digital com as devidas adequações solicitadas.

** Caso algum produto ou serviço não seja aprovado, a Agência Peixe Vivo fará a retenção do pagamento da Contratada até que as solicitações sejam atendidas.

*** A Agência Peixe Vivo aceitará apenas relatórios e demais produtos técnicos redigidos conforme recomendado no GED (Guia para Elaboração de Documentos), elaborado pela Agência Peixe Vivo.

10. EQUIPE CHAVE EXIGIDA

A Equipe Chave exigida para a execução dos serviços descritos neste Termo de Referência deverá ser composta por:

- ✓ 01 profissional de nível superior (Engenheiro Civil ou outro profissional com atribuições similares



perante o seu conselho de classe) com no mínimo 5 (cinco) anos de formação e com experiência comprovada na execução de obras e serviços similares. A comprovação da experiência se dará através da apresentação de Certidão de Acervo Técnico com atestados.

- ✓ 01 profissional de nível técnico com no mínimo 3 (três) anos de experiência comprovada como encarregado de obras. A comprovação da experiência se dará através da apresentação de atestados de capacidade técnica com firma reconhecida do emitente do atestado ou carteira de trabalho constando a experiência requerida.

- ✓ 01 profissional de nível superior, com experiência comprovada em Mobilização Social, que deverá ser o responsável pelos trabalhos de Mobilização Social ao longo do projeto;



11 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
ITEM	ATIVIDADE	ETAPAS (MÊS)					
		1	2	3	4	5	6
1.	PLANO DE TRABALHO						
1.1	Elaboração do Plano de Trabalho	5,00%					
2.	CANTEIRO COM INTALAÇÕES PROVISÓRIAS						
2.1	Canteiro com Instalações		6,00%				
3.	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA						
3.1	Locação e estaqueamento das cercas		3,00%	1,00%			
3.2	Elaboração do Relatório de Locação			1,00%			
4.	CERCAMENTO DO OURICURI						
4.1	Cercamento e Remoção de Cercas		10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	
4.2	Portões e Guarita			9,00%			
4.3	Pórtico de acesso ao ouricuri				2,00%		
5	MOBILIZAÇÃO SOCIAL E DIVULGAÇÃO DE PROJETO						
5.1	Seminários Inicial						
5.2	Relatórios de Mobilização Social		2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	
5.3	Seminário Final						
6	DESMOBILIZAÇÃO E RELATÓRIO FINAL COM AS BUILT						
6.1	Relatório Final e <i>As Built</i> e Desmobilização						10,00%
7.	DESEMBOLSOS						
7.1	Desembolso mensal	5,00%	21,00%	28,00%	19,00%	17,00%	10,00%
7.2	Desembolso acumulado	5,00%	26,00%	54,00%	73,00%	90,00%	100,00%



11. DESENHOS DE ENGENHARIA

Este TDR acompanha 5 (cinco) desenhos de engenharia, conforme elencados a seguir:

1. Planta do Pórtico de Acesso ao Ritual Sagrado do Ouricuri;
2. Planta da Cerca de Proteção;
3. Guarita – Planta Baixa e Detalhes;
4. Guarita – Corte Transversal e Detalhes; e
5. Detalhes do modelo de mata-burro.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA, 2011. Agência Nacional de Águas. **Atlas Brasil. Abastecimento Urbano de Água**. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/VerCroqui.aspx?arq=1371>>. Acesso em: 20 de agosto de 2019.

ALAGOAS, 2017. Plano de Desenvolvimento Estadual de Alagoas. Disponível em: <<http://www.sudene.gov.br/images/2017/arquivos/planodedesenvolvimento-alagoas-vers%C3%A3ofinal.pdf>> Acesso em: 25/05/2020.

ALAGOAS, 2020. Histórico do município de Porto Real do Colégio Disponível em: <<http://www.cultura.al.gov.br/municipios/historico-dos-municipios/historico-do-municipio-de-porto-real-do-colegio>>. Acesso em: 14/02/2020.

ALMENDRA, V. *et al.* Memória: Índios na visão de índios. 17 ed., THYDEWA. 2012.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 03 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006**. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Disponível em: <<https://bit.ly/2MaXvaa>>. Acesso em: 21 mai. 2019

CASTRO, C.R. et al. **Caatinga: um bioma brasileiro desprotegido**. in: Congresso de Ecologia do Brasil, 6. Capítulo I: Biodiversidade, Unidades de Conservação, Indicadores Ambientais. Fortaleza 2003. p. 68-69.



CBHSF. **Câmara Consultiva Regional – CCR Baixo São Francisco.** Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/ccrs/baixo-sao-francisco/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

CBHSF. **Plano de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025.** 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2Qaxuvp>>. Acesso em: 20 mai. 2019.

CLIMATE DATA. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/alagoas/porto-real-do-colegio/>>. Acesso em 14/02/2020.

FEITOSA FAC & MANOEL FILHO J. 2014. **Hidrogeologia: conceitos e aplicações.** CPRM, 2. ed., Fortaleza.

FUNAI, Dados geográficos de territórios indígenas brasileiros. Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/shape>>. Acesso em: 14/02/2020.

FAHMA. **Elaboração de Estudo de Concepção, Projeto Básico e Projeto Executivo de um Sistema de Abastecimento de Água na Aldeia Kariri-Xocó, Município De Porto Real Do Colégio - Alagoas:** Relatório Técnico Preliminar. Porto Real do Colégio, 2019.

EMBRAPA. Floresta Estacional Semidecidual. Acesso em 24/01/2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2RqVSv7>>.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio (Brasil). Terras Indígenas: Polígonos e Pontos das terras indígenas brasileiras. src sirgas 2000. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acesso em: 29 abril 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Bioma Caatinga por Denise Moraes. Acesso em 07/10/2019. Disponível em: <<http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=english&infoid=962&sid=2>>. Acesso em: 14/02/2020.

IBGE. **Censo Demográfico.** 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20/04/2019.

IBGE, 2014. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>>. Acesso em 20 de agosto de 2019.

IBGE, **Censo Demográfico 2016 / PNUD,** Atlas de desenvolvimento Humano 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/porto-real-do-colegio_al>. Acesso em 09 de janeiro de 2020.

IBGE **Cidades.** Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/porto-real-do-colegio> >. Acesso em 09 de janeiro de 2020.



POLON, L. Caatinga – Fauna, flora e outras características. 2018. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/caatinga-fauna-flora-e-outras-caracteristicas>>. Acesso em 12/09/2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas/ Departamento de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <https://mma.gov.br/estruturas/203/_arquivos/agenda_caatinga_203.pdf>. Acesso em 12/09/2019.

SEMARH/SE. Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas Superficiais e Subterrâneas, Considerando a Qualidade e Quantidade de Água. 2010.

SILVA, J. M. R.; NEVES, M. C.C.N.; NEVES, B. B. Deformação e Metamorfismo Principais de Uma Parte da Faixa Sul-Alagoana (Complexo Macururé), Sistema de Dobramentos Sergipano, Nordeste Do Brasil. Revista **Brasileira de Geociências**. 1995.