

ÍNDICE

6.2.3 -	Recursos Hídricos.....	1/25
6.2.3.1 -	Metodologia	2/25
6.2.3.2 -	Resultados	3/25
6.2.3.2.1 -	Regiões Hidrográficas interceptadas pelo empreendimento	3/25
6.2.3.2.2 -	Identificação de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas.....	5/25
6.2.3.2.3 -	Corpos d'Água Transpostos	10/25
6.2.3.2.4 -	Nascentes	20/25
6.2.3.2.5 -	Período de Cheias e Vazantes	22/25
6.2.3.2.6 -	Áreas Alagáveis	23/25
6.2.3.2.7 -	Caracterização do Uso da Água	24/25
6.2.3.3 -	Considerações Finais	25/25

Legendas

Figura 6.2.3-1 - Regiões Hidrográficas do Brasil.	2/25
Figura 6.2.3-2 - Regiões Hidrográficas interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.	3/25
Quadro 6.2.3-1 - Bacias e sub-bacias hidrográficas que serão interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.	6/25
Figura 6.2.3-3 - Bacias de drenagem na área de estudo.	7/25
Quadro 6.2.3-2 - Cursos d'água que serão interceptados pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.....	10/25
Quadro 6.2.3-3 - Período de cheias e vazantes nas bacias hidrográficas interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.....	23/25
Quadro 6.2.3-4 - Percentual do uso consuntivo da água nas Regiões Hidrográficas da área de estudo da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.....	24/25

6.2.3 - Recursos Hídricos

O estudo sobre os recursos hídricos das Áreas de Influência Direta e Indireta da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas irá compor as características físicas e ambientais das bacias e sub-bacias hidrográficas que serão interceptadas pelo empreendimento. É importante conhecer os cursos d'água e seu comportamento hidrológico para que seja possível viabilizar a redução dos impactos nos recursos hídricos.

O Brasil foi dividido em Regiões Hidrográficas (RHs), pela Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, com o objetivo de melhorar o gerenciamento dos recursos hídricos do país. Nessa divisão, foram estabelecidas 12 RHs (**Figura 6.2.3-1**), das quais 4 terão interface como o empreendimento em estudo: RH do Tocantins-Araguaia, RH do Parnaíba, RH do São Francisco e RH Atlântico Leste. É notório que os recursos hídricos são importantes para o abastecimento de água voltado para seres humanos, animais, indústrias, dentre outros. Buscando manter o controle sobre a distribuição e qualidade dessas fontes hídricas, foi promulgada a Lei das Águas (Lei nº 9.433/97), com o principal objetivo de assegurar, à atual população e gerações futuras, a disponibilidade da água com qualidade para devidos usos.



Fonte: Base de dados do MMA, 2003.

Figura 6.2.3-1 - Regiões Hidrográficas do Brasil.

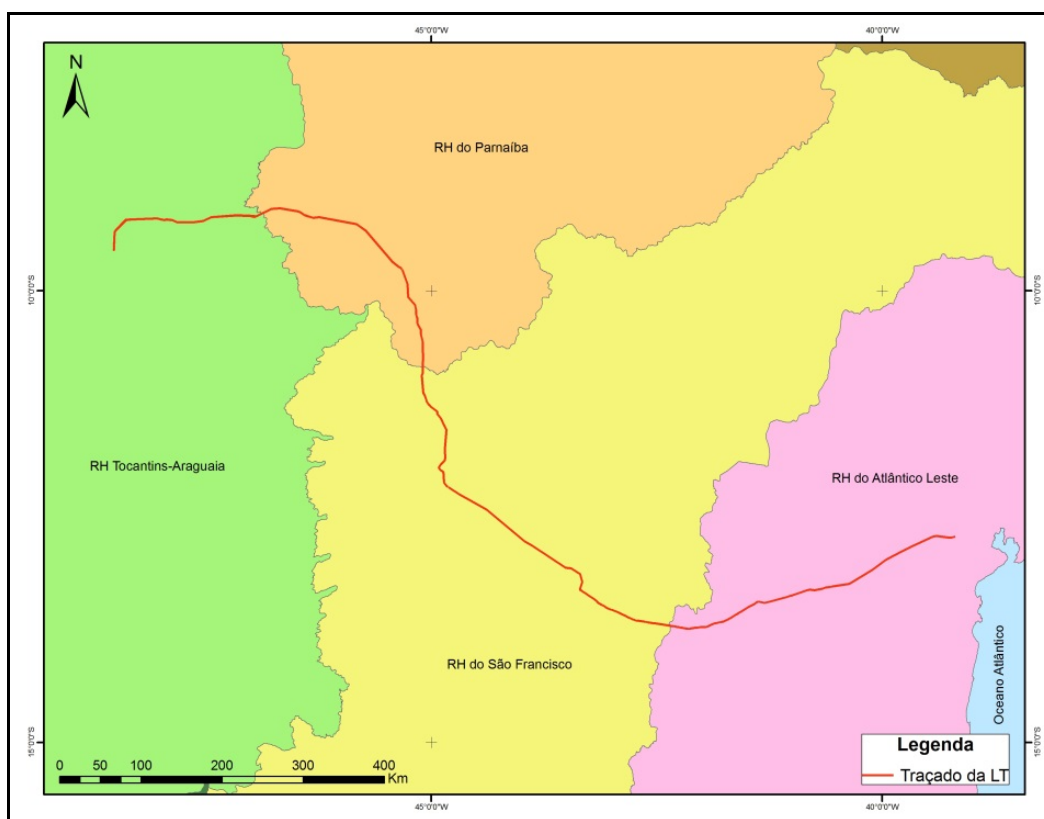
6.2.3.1 - Metodologia

Esta pesquisa foi elaborada com base em bibliografias específicas da área, e baseando-se em dados secundários disponibilizados pelos principais órgãos gestores dos recursos hídricos no país, como a Agência Nacional das Águas (ANA), Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), além das secretarias de meio ambiente dos estados atravessados pelo projeto. O diagnóstico dos recursos hídricos terá a descrição dos aspectos físicos e geográficos das RHs, bacias e sub-bacias hidrográficas, pois são as unidades das quais podem ser extraídas informações mais precisas e relevantes para esse estudo ambiental.

6.2.3.2 - Resultados

6.2.3.2.1 - Regiões Hidrográficas interceptadas pelo empreendimento

A divisão dos recursos hídricos em RHs permite uma gestão mais eficaz das águas, tendo em vista sua importância no contexto nacional, regional e local. Conforme já mencionado, as RHs por onde irá passar a LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas são: Tocantins-Araguaia, Parnaíba, São Francisco e Atlântico Leste (**Figura 6.2.3-2**). As características gerais das respectivas RHs serão descritas a seguir.



Fonte: Base de dados do MMA, 2003.

Figura 6.2.3-2 - Regiões Hidrográficas interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

RH Tocantins-Araguaia - Ocupa uma área que abrange aproximadamente 11% do território brasileiro (967.095 km²), e engloba partes de cinco estados (Tocantins, Goiás, Maranhão, Mato Grosso e Pará), além do Distrito Federal. Os principais rios dessa RH são o Tocantins e o Araguaia. Esta RH apresenta importância no contexto nacional, no que diz

respeito à expansão da fronteira agrícola, principalmente com relação ao cultivo de grãos, irrigação, mineração, garimpos e pelo grande potencial hidro energético. A vazão média da RH Tocantins-Araguaia é de aproximadamente 13.799 m³/s (7,7% do total do país), sendo a segunda região com maior vazão média do Brasil, ficando atrás apenas da RH Amazônica. A disponibilidade hídrica da região é de 5.447 m³/s (6% da disponibilidade nacional), e a vazão específica é de 15,1 L/s/km². A média brasileira é de 20,9 L/s/km² (ANA, 2009).

RH do Parnaíba - Ocupa uma área de 333.056 km², cerca de 4% do território nacional, englobando o estado do Piauí (menos o município de Luiz Correia), parte do Maranhão e do Ceará. O rio Parnaíba é o principal curso d'água dessa RH, assumindo um papel muito importante para os recursos hídricos locais, com destaque para a região do semiárido nordestino, caracterizada por apresentar períodos críticos de longas estiagens, resultado da baixa pluviosidade e alta evapotranspiração. A vazão média da RH do Parnaíba é de 767 m³/s, o que corresponde a menos de 0,5% da vazão média no país. A disponibilidade hídrica, levando-se em conta a vazão regularizada pelos reservatórios da região, é de 379 m³/s (que também corresponde a menos de 0,5% da nacional). A vazão específica é de apenas 2,3 L/s/km², devido, principalmente, à porção do semiárido (ANA, 2009).

RH do São Francisco - Tem uma área de 638.576 km², correspondendo a aproximadamente 7,5% do território nacional. Tem fundamental importância na região nordeste do país por ter em sua área os rios perenes que atravessam até mesmo a região semiárida, além do alto potencial hidroelétrico, além disso, é uma bacia extensa e complexa onde se pratica todos os possíveis usos da água. A RH do São Francisco abrange parte dos estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás, Alagoas, Sergipe e Pernambuco, além do Distrito Federal. A vazão média dessa RH é de cerca de 2.846 m³/s, correspondendo a 1,6% da vazão média no país. A disponibilidade hídrica, levando em conta a vazão regularizada pelos reservatórios da região, é de 1.886 m³/s, correspondendo a 2,1% da disponibilidade hídrica nacional. A vazão específica na região é de apenas 4,5 L/s/km², devido, principalmente, à porção do semiárido (ANA, 2006).

RH Atlântico Leste - Possui 388.160 km², 4,5% do território nacional, e envolve os estados da Bahia, Minas Gerais, Sergipe e Espírito Santo. Essa região é constituída por bacias costeiras, heterogêneas nos seus atributos ambientais, apresentando sistemas fluviomarinhas complexos. Mesmo com a faixa costeira representando o domínio úmido

dessa RH, ela abrange, também, parte da região semiárida, onde a maioria dos cursos d'água é de pequena extensão e baixa vazão. A vazão média da RH Atlântico Leste é de 1.484 m³/s (0,8% da vazão média no país), e a disponibilidade hídrica é de 305 m³/s, ou seja, 0,33% da disponibilidade hídrica do país. A vazão específica na região é de 3,8 L/s/km² (ANA, 2006).

6.2.3.2.2 - Identificação de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas

Em atendimento ao parágrafo 54 do Termo de Referência emitido pelo IBAMA para o empreendimento LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas, as bacias e sub-bacias hidrográficas interceptadas pelo empreendimento foram identificadas e delimitadas.

É importante entender que os limites que definem uma bacia hidrográfica não serão, necessariamente, os mesmos que irão definir uma Região Hidrográfica. A delimitação da bacia é compreendida por suas características físicas, e a delimitação de uma RH se relaciona à análise da Área de Influência e gestão dos recursos hídricos.

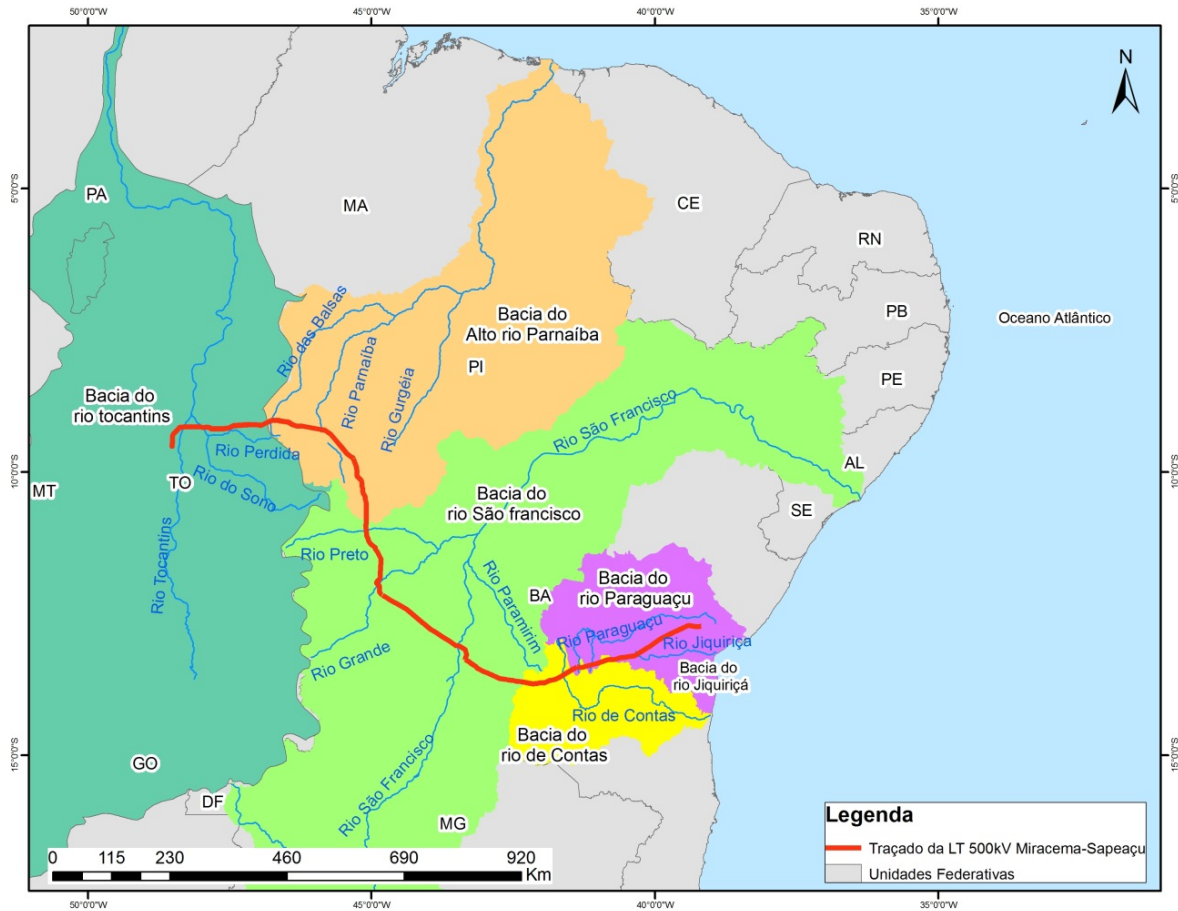
De acordo com Guerra (2003), uma bacia hidrográfica é um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A partir da implementação da Lei nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, a bacia hidrográfica passou a ser vista como unidade territorial, devendo, cada bacia, ter o planejamento de sua gestão diferenciada de acordo com as suas especificidades. Uma bacia hidrográfica pode ser subdividida de acordo com áreas de drenagem dos tributários do curso d'água principal. A essa subdivisão dá-se o nome de sub-bacias.

Após análise de cartas topográficas, de imagens de satélite, e dos dados disponibilizados no GeoWeb (ANA, 2010), foi possível identificar e delimitar as bacias e sub-bacias transpostas pelo empreendimento. Tais bacias e sub-bacias estão listadas no **Quadro 6.2.3-1** e na **Figura 6.2.3-3** é possível observar a delimitação das bacias. Por sua vez, no **Mapa Hidrográfico - 2619-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas**, estão delimitadas as sub-bacias.

Quadro 6.2.3-1 - Bacias e sub-bacias hidrográficas que serão interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

RHs	RH Tocantins-Araguaia	RH do Parnaíba	RH do São Francisco	RH do Atlântico Leste		
Bacias hidrográficas principais	Rio Tocantins	Alto rio Parnaíba	Rio São Francisco	Rio de Contas	Rio Paraguaçu	Rio Jiquiriçá
Sub-bacias	Rio Tocantins e Sono	Rio das Balsas, Alto Parnaíba e Gurguéia	Rio Grande, Paramirim, Carinhanha e Corrente	Rio de Contas	Rio Paraguaçu	Rio Jiquiriçá

* A bacia do rio Jiquiriçá foi aglutinada à bacia do rio Paraguaçu na **Figura 6.2.3-3** devido sua pequena dimensão na escala representada.



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA). Sistemas de informações hidrológicas. Arquivos digitais. Bacias hidrográficas brasileiras. Limite das bacias e sub-bacias (2010). Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br/HidroWeb.asp?Toctem=4100>. Acesso: jul, 2013.

Figura 6.2.3-3 - Bacias de drenagem na área de estudo.

A seguir, serão descritas brevemente as bacias hidrográficas interceptadas pelo empreendimento:

Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins - Esta bacia será interceptada pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas nas proximidades da subestação Miracema, no estado do Tocantins. O rio Tocantins é o principal desta bacia, nasce da confluência dos rios das Almas e Maranhão, em Goiás, a 1.000 m de altitude, percorrendo extensão aproximada de 2.500 km da nascente à foz, na baía de Marajó (PA). A área de drenagem dessa bacia é de aproximadamente 343.000 km², e seus principais afluentes são os rios Araguaia, do Sono, Tocantinzinho, Paranã, Maranhão e Itacaiúnas. Os maiores picos de cheias ocorrem nos meses de fevereiro, março e abril,

enquanto que o período de vazante ocorre entre setembro e novembro (TRISCIUZZI NETO, 2001). As áreas muito próximas ao leito do rio sofrem à ação de inundação.

Bacia Hidrográfica do Alto Rio Parnaíba - Esta bacia será interceptada pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas nos trechos entre o sul do Maranhão e sul do Piauí, onde estará localizada a SE Gilbués II. O principal rio dessa bacia é o Parnaíba, que nasce na chapada das Mangabeiras, entre a fronteira do Piauí e Tocantins, a 710 m de altitude. O rio Parnaíba percorre uma extensão de aproximadamente 1.485 km da nascente à foz, no oceano Atlântico. O rio das Balsas é um dos principais afluentes do Parnaíba, e também será interceptado pela LT na porção pertencente ao estado do Maranhão. Esta bacia de drenagem, com uma área de 342.988 km², é uma importante fonte hídrica do nordeste do Brasil, além de apresentar uma densa rede hídrica perene, ou seja, essa rede de drenagem é indispensável para a região do seu entorno. O período de cheias para os rios da região próxima a SE Gilbués II ocorre entre dezembro e março, e, em contrapartida, o período de escassez ocorre entre junho e agosto (VIEIRA e LIMA, 2007).

Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - Esta bacia será interceptada pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas no estado da Bahia, onde será implantada a SE Barreiras II e ampliada a SE Bom Jesus da Lapa II. O principal rio dessa bacia é o São Francisco, considerado a fonte hídrica mais importante do nordeste brasileiro. O rio São Francisco nasce na serra da Canastra em Minas Gerais, percorre cerca de 2.700 km, drenando uma área de 638.576 km² (ANA, 2013). A geração de energia elétrica proveniente das usinas instaladas no rio São Francisco (Itaparica, Paulo Afonso, Sobradinho, Três Marias e Xingó) era a base da sustentação energética de toda a Região Nordeste, no entanto, em 1981 foi promovida a interligação dos sistemas de transmissão de energia entre as regiões Norte e Nordeste. O marco inicial dessa troca foi o intercâmbio de energia feito pela rede Boa Esperança - Imperatriz (ANA, 2006). Os rios Preto e Grande são importantes afluentes do São Francisco, e serão também interceptados pelo empreendimento. O período das cheias ocorre de outubro a abril, e a vazante ocorre entre maio e setembro (PASSO *et al.*, 2010).

Bacia Hidrográfica do Rio de Contas - Esta bacia será interceptada pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas no trecho onde está localizada a SE Ibicoara. O rio de Contas nasce na Serra da Tromba, no município de Piatã, e percorre

620 km de extensão até chegar a sua foz no Oceano Atlântico, no município de Itacaré (BA). Ao longo do seu percurso, o rio de Contas passa por diferentes regiões, como a Chapada Diamantina, a Caatinga, Mata Atlântica, o semiárido dos planaltos rebaixados, até chegar nas regiões mais úmidas do litoral baiano (IESB, 2007). Os principais afluentes do rio de Contas são os rios Brumado e Gavião pela margem direita, e Ourives e Sincorá pela margem esquerda. O regime fluvial do rio de Contas segue o caráter do período chuvoso (novembro a fevereiro) ou seco (março a outubro), e, mesmo sendo perene em todo seu percurso, a maioria de seus afluentes é intermitente (CAMPOS, 2002).

Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu - Esta bacia será interceptada pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas na altura da SE Sapeaçu. Tem como principal rio o Paraguaçu, que nasce nas proximidades do município de Barra de Estiva (BA), a 1.200 m de altitude, percorrendo cerca de 500 km até sua foz na Baía de Todos os Santos (Oceano Atlântico). A área de drenagem do Paraguaçu é de aproximadamente 56.300 km², e possui uma descarga média de 68,5 m³/s. O rio Paraguaçu tem regime permanente, sendo continuamente abastecido pelos afluentes provenientes da Chapada Diamantina. Esta região, constituída litologicamente por rochas calcárias, e por um clima úmido, armazena água e alimenta o rio Paraguaçu. Já os afluentes do médio curso da bacia são intermitentes. Os principais afluentes do rio Paraguaçu são os rios Santo Antônio, Capivari, Paratiji e do Peixe. A rede de drenagem na bacia hidrográfica do rio Paraguaçu pode ser considerada incipiente, pois há uma baixa densidade hidrográfica (MONTEIRO & PROST, 2009). O regime hidrológico de um rio pode ser determinado pela variação da precipitação, porém, a precipitação no estuário do Paraguaçu tem uma distribuição diferenciada daquela que normalmente gera cheia no rio (GENZ, 2006). Considerando o trecho desde a barragem Pedra dos Cavalos (localizada entre os municípios de Governador Mangabeira e Cachoeira, na Bahia) até o fim do canal do Paraguaçu, as maiores vazões e cheias ocorrem entre novembro e maio. As enchentes podem ocorrer com frequência em dezembro e janeiro. As menores vazões ocorrem entre os meses de junho a outubro, sendo o mês de setembro o de menor vazão (vazante) (GENZ, 2006).

Bacia Hidrográfica do Rio Jiquiriçá - Esta bacia abrange uma área de 6.900 km², limitando-se ao norte e oeste com a bacia do rio Paraguaçu, ao sul com a bacia do rio de Contas, e a leste com o Oceano Atlântico. O rio Jiquiriçá nasce no planalto de Maracás, e percorre 200 km até sua foz, no oceano (SANTOS, 2010). Ao longo do percurso do rio,

da sua nascente até o encontro com o mar, são encontradas vegetações de caatinga sucedidas por florestas remanescentes da Mata Atlântica (Baixo Jiquiriçá), ambas bastante descaracterizadas pela ação antrópica (FERNADES, 2008). Conforme pode ser visualizado no **Mapa Hidrográfico - 2619-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas**, o empreendimento transpassa essa bacia sem interceptar nenhum dos seus rios principais. A bacia hidrográfica do rio Jiquiriçá não é uma bacia com muitos estudos publicados e dados divulgados, sendo assim, não foram encontrados na literatura oficial, dados sobre o seu período de cheia e vazante, no entanto, a partir dos dados de precipitação de Araujo *et. al.* (2012), pode-se concluir que o período de cheias desta bacia vai de novembro a março e o de menor vazão (vazante) vai de agosto a outubro.

6.2.3.2.3 - Corpos d'Água Transpostos

A LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas interceptará dezenas de cursos d'água de diferentes portes; de rios pequenos (como o rio da Laje) a rios grandes e caudalosos (como o São Francisco). No **Quadro 6.2.3-2** estão listados os cursos d'água que serão atravessados pela LT. Esse resultado foi obtido a partir de cruzamento em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG) dos dados da base cartográfica do empreendimento na escala 1:250.000 onde, nas bases oficiais, nem todos os rios estavam nomeados. Esses rios podem ser visualizados no **Mapa Hidrográfico - 2619-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas**.

Quadro 6.2.3-2 - Cursos d'água que serão interceptados pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
22	2,5	Sem toponímia nas bases oficiais	772635	8945421
22	3,5	Sem toponímia nas bases oficiais	772607	8946491
22	4,8	Rio Providência	772754	8948018
22	8,4	Sem toponímia nas bases oficiais	772884	8951369
22	10,6	Sem toponímia nas bases oficiais	773005	8953503
22	15,4	Sem toponímia nas bases oficiais	773279	8958355
22	17,0	Sem toponímia nas bases oficiais	773430	8959959
22	18,1	Sem toponímia nas bases oficiais	773430	8961012
22	25,5	Sem toponímia nas bases oficiais	773907	8968369
22	26,6	Rio dos Bois	773971	8969513
22	26,7	Sem toponímia nas bases oficiais	773915	8969575
22	33,5	Ribeirão Gorgulho Oeste	777898	8974472

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
22	36,2	Sem toponímia nas bases oficiais	780109	8975996
22	42,0	Sem toponímia nas bases oficiais	784796	8979385
22	46,1	Sem toponímia nas bases oficiais	788080	8981832
22	49,0	Sem toponímia nas bases oficiais	790483	8983570
22	55,0	Rio Tocantins	795946	8984669
22	58,8	Rio Lajeado	799799	8984281
22	69,7	Sem toponímia nas bases oficiais	808366	8978049
22	77,0	Sem toponímia nas bases oficiais	815388	8975969
22	80,1	Rio Lajeado	818353	8975238
23	95,0	Rio do Sono	172584	8978288
23	111,2	Sem toponímia nas bases oficiais	188545	8980185
23	127,1	Rio Negro	204364	8981435
23	135,2	Sem toponímia nas bases oficiais	212445	8982073
23	137,3	Sem toponímia nas bases oficiais	214557	8982240
23	147,9	Rio Preto	225130	8983015
23	156,4	Córrego Suçupara	233569	8983742
23	159,8	Riacho Grande	236997	8984013
23	167,8	Córrego Pedra Grande	244994	8984644
23	174,4	Rio Vermelho	251515	8985160
23	178,9	Riacho de Sant'ana	256062	8985519
23	195,7	Riacho São Francisco	272660	8984997
23	198,0	Riacho São Francisco	275003	8984996
23	206,7	Sem toponímia nas bases oficiais	283697	8984823
23	207,6	Sem toponímia nas bases oficiais	284358	8984819
23	208,0	Sem toponímia nas bases oficiais	284358	8984819
23	213,9	Sem toponímia nas bases oficiais	290841	8985305
23	214,1	Baixão Grande	290977	8985248
23	230,8	Rio das Balsas	306051	8992346
23	233,6	Riacho São Pedro	308618	8993595
23	243,2	Sem toponímia nas bases oficiais	317548	8996476
23	245,4	Riacho Suçuarana	319773	8996640
23	251,4	Riacho Boa Esperança	325807	8997023
23	264,2	Sem toponímia nas bases oficiais	338565	8997448
23	298,9	Rio Medonho	372287	8990061
23	312,0	Sem toponímia nas bases oficiais	383995	8984228
23	315,0	Sem toponímia nas bases oficiais	386680	8982957
23	330,5	Rio Parnaíba	401294	8978037
23	341,2	Sem toponímia nas bases oficiais	411479	8975046

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	343,6	Sem toponímia nas bases oficiais	413468	8973775
23	345,4	Sem toponímia nas bases oficiais	415014	8972788
23	347,4	Riacho das Almécegas	416637	8971681
23	348,0	Sem toponímia nas bases oficiais	417175	8971408
23	350,8	Riacho das Almécegas	419546	8969956
23	352,9	Sem toponímia nas bases oficiais	421393	8969016
23	355,2	Sem toponímia nas bases oficiais	423478	8967887
23	382,4	Riacho do Miguel	443163	8951368
23	384,1	Sem toponímia nas bases oficiais	443838	8949793
23	388,9	Sem toponímia nas bases oficiais	446042	8944508
23	390,9	Sem toponímia nas bases oficiais	446516	8943555
23	400,9	Riacho Santa Maria	450468	8934349
23	425,5	Sem toponímia nas bases oficiais	468766	8920422
23	427,8	Sem toponímia nas bases oficiais	470942	8920001
23	433,4	Sem toponímia nas bases oficiais	476354	8918497
23	447,3	Rio Gurguéia	489292	8913398
23	450,1	Riacho Boi Morto	491921	8912304
23	457,9	Sem toponímia nas bases oficiais	498842	8908962
23	460,0	Sem toponímia nas bases oficiais	500613	8907827
23	460,3	Riacho da Areia	500930	8907624
23	468,6	Baixão do Jucá	507910	8903149
23	473,9	Riacho Casa Velha	512335	8900225
23	483,3	Baixão do Sítio	518541	8893705
23	485,0	Sem toponímia nas bases oficiais	518926	8892115
23	498,4	Riacho Fundo	520431	8878959
23	501,3	Riacho Frio	520061	8876055
23	502,7	Sem toponímia nas bases oficiais	519890	8874713
23	504,3	Vereda do Capucho	519684	8873097
23	506,7	Sem toponímia nas bases oficiais	519378	8870699
23	507,4	Vereda do Jenipapo	519289	8869996
23	507,5	Sem toponímia nas bases oficiais	519287	8869982
23	511,1	Sem toponímia nas bases oficiais	518822	8866333
23	514,2	Sem toponímia nas bases oficiais	518430	8863255
23	514,4	Sem toponímia nas bases oficiais	518411	8863105
23	515,3	Sem toponímia nas bases oficiais	518300	8862235
23	517,3	Sem toponímia nas bases oficiais	518038	8860180
23	517,8	Sem toponímia nas bases oficiais	517984	8859755
23	519,0	Sem toponímia nas bases oficiais	517831	8858550

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	520,4	Vereda do Jacaré	517622	8857135
23	522,9	Sem toponímia nas bases oficiais	516594	8854003
23	524,5	Sem toponímia nas bases oficiais	516594	8854003
23	526,0	Riacho do Araçá	515871	8851800
23	528,5	Riacho do Meio	515104	8849463
23	531,7	Riacho Grande	514091	8846375
23	533,5	Vereda do Barreiro Preto	513543	8844706
23	536,2	Sem toponímia nas bases oficiais	512693	8842117
23	539,2	Sem toponímia nas bases oficiais	511775	8839321
23	540,3	Sem toponímia nas bases oficiais	511433	8838278
23	541,2	Rio Corrente	511142	8837392
23	541,3	Sem toponímia nas bases oficiais	511075	8837185
23	541,6	Sem toponímia nas bases oficiais	511075	8837185
23	544,1	Sem toponímia nas bases oficiais	510246	8834661
23	547,1	Sem toponímia nas bases oficiais	509289	8831745
23	547,2	Vereda Lagoa de Cima	509259	8831652
23	550,1	Rio Paraim	508900	8828872
23	551,8	Vereda do Inácio	508842	8827099
23	555,5	Vereda do Espinho	508721	8823456
23	560,1	Vereda do Espinho	508569	8818848
23	561,4	Sem toponímia nas bases oficiais	508525	8817510
23	567,6	Vereda de Baixo	508320	8811305
23	569,7	Sem toponímia nas bases oficiais	508253	8809265
23	570,7	Rio Riachão	508218	8808222
23	574,2	Sem toponímia nas bases oficiais	508105	8804780
23	575,4	Vereda do Martins	508064	8803545
23	582,4	Sem toponímia nas bases oficiais	507833	8796540
23	584,9	Vereda do Martins	507750	8794044
23	586,5	Sem toponímia nas bases oficiais	507697	8792436
23	588,1	Sem toponímia nas bases oficiais	507646	8790883
23	593,1	Sem toponímia nas bases oficiais	507480	8785859
23	596,1	Rio Preto	507380	8782824
23	596,8	Sem toponímia nas bases oficiais	507357	8782143
23	606,1	Sem toponímia nas bases oficiais	508601	8773030
23	608,0	Sem toponímia nas bases oficiais	508989	8771110
23	609,4	Sem toponímia nas bases oficiais	509264	8769742
23	609,6	Sem toponímia nas bases oficiais	509299	8769571
23	611,0	Sem toponímia nas bases oficiais	509570	8768225

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	611,7	Riacho Mandacaru	509724	8767464
23	615,2	Sem toponímia nas bases oficiais	510415	8764035
23	618,2	Sem toponímia nas bases oficiais	511007	8761100
23	618,8	Rio Santo Antônio	511119	8760545
23	623,1	Sem toponímia nas bases oficiais	511961	8756374
23	623,9	Vereda do São Félix	512121	8755581
23	625,8	Sem toponímia nas bases oficiais	512499	8753704
23	628,4	Sem toponímia nas bases oficiais	513015	8751146
23	631,3	Sem toponímia nas bases oficiais	513586	8748317
23	634,2	Vereda do São Félix	514154	8745500
23	638,6	Vereda do Monte Alegre ou Funil	515026	8741174
23	643,8	Sem toponímia nas bases oficiais	516071	8735993
23	648,0	Sem toponímia nas bases oficiais	516895	8731910
23	651,1	Sem toponímia nas bases oficiais	517495	8728933
23	654,4	Riacho de Cariparé	518155	8725664
23	658,6	Sem toponímia nas bases oficiais	518499	8721478
23	663,2	Riacho Curralinho	518604	8716910
23	663,9	Sem toponímia nas bases oficiais	518620	8716202
23	666,9	Sem toponímia nas bases oficiais	518689	8713192
23	672,8	Rio das Neves	518825	8707273
23	673,1	Sem toponímia nas bases oficiais	518831	8707010
23	674,1	Sem toponímia nas bases oficiais	518855	8705961
23	677,5	Sem toponímia nas bases oficiais	518635	8702604
23	677,9	Sem toponímia nas bases oficiais	518575	8702156
23	680,3	Sem toponímia nas bases oficiais	518260	8699792
23	680,6	Sem toponímia nas bases oficiais	518157	8699016
23	681,4	Sem toponímia nas bases oficiais	518157	8699016
23	681,6	Sem toponímia nas bases oficiais	518157	8699016
23	683,6	Sem toponímia nas bases oficiais	517824	8696517
23	686,9	Riacho do Jardim	517397	8693311
23	692,2	Sem toponímia nas bases oficiais	515723	8688354
23	695,4	Sem toponímia nas bases oficiais	513922	8685709
23	700,6	Riacho Grande	511048	8681486
23	702,4	Sem toponímia nas bases oficiais	510817	8679760
23	703,4	Sem toponímia nas bases oficiais	510946	8678734
23	707,4	Sem toponímia nas bases oficiais	511443	8674769
23	708,5	Rio Grande	511575	8673720
23	714,2	Riacho São João ou Pajaú	512282	8668085

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	721,6	Sem toponímia nas bases oficiais	515641	8661587
23	722,8	Sem toponímia nas bases oficiais	516291	8660624
23	724,6	Sem toponímia nas bases oficiais	517285	8659153
23	727,8	Riacho Água Vermelha	519116	8656442
23	731,5	Sem toponímia nas bases oficiais	521516	8653830
23	737,3	Sem toponímia nas bases oficiais	526427	8650586
23	740,5	Riacho do Arapuá	529058	8648848
23	745,4	Riacho Poções	533175	8646129
23	750,2	Sem toponímia nas bases oficiais	537302	8643735
23	755,6	Sem toponímia nas bases oficiais	541982	8641137
23	758,8	Rio Tamanduá	544803	8639571
23	764,1	Sem toponímia nas bases oficiais	549651	8637305
23	770,9	Sem toponímia nas bases oficiais	557508	8633723
23	774,7	Sem toponímia nas bases oficiais	557508	8633723
23	776,4	Marimbu Porto Alegre ou Sta Helena	560798	8632223
23	777,3	Sem toponímia nas bases oficiais	561579	8631867
23	781,2	Sem toponímia nas bases oficiais	565204	8630214
23	782,8	Sem toponímia nas bases oficiais	566706	8629530
23	783,0	Sem toponímia nas bases oficiais	566706	8629530
23	796,5	Sem toponímia nas bases oficiais	578841	8623493
23	817,5	Sem toponímia nas bases oficiais	593270	8608214
23	820,9	Vereda de Cocos	595576	8605772
23	829,4	Sem toponímia nas bases oficiais	601572	8599423
23	829,8	Sem toponímia nas bases oficiais	601572	8599423
23	830,4	Sem toponímia nas bases oficiais	602123	8598840
23	832,1	Riacho do Brejinho	603260	8597636
23	834,9	Riacho das Areias	605168	8595615
23	836,4	Sem toponímia nas bases oficiais	606246	8594473
23	836,6	Riacho Tabocas	606376	8594336
23	843,6	Riacho São Gonçalo	611195	8589233
23	849,2	Sem toponímia nas bases oficiais	615566	8585922
23	853,0	Sem toponímia nas bases oficiais	619406	8583668
23	854,2	Sem toponímia nas bases oficiais	619406	8583668
23	856,5	Riacho de São Gonçalo	621869	8582148
23	860,7	Sem toponímia nas bases oficiais	625312	8579813
23	879,9	Riacho do Caracol	641211	8569033
23	909,4	Rio São Francisco	666473	8554569
23	910,2	Rio São Francisco	667177	8554473

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	912,6	Sem toponímia nas bases oficiais	669385	8553638
23	914,2	Riacho Militão	670705	8552773
23	967,6	Riacho do Torto	698079	8514605
23	973,6	Sem toponímia nas bases oficiais	702382	8510680
23	976,7	Riacho do Torto	705343	8509229
23	977,1	Riacho do Torto	705343	8509229
23	977,2	Sem toponímia nas bases oficiais	705617	8509094
23	977,8	Riacho do Torto	706261	8508779
23	985,9	Sem toponímia nas bases oficiais	713097	8504610
23	988,7	Sem toponímia nas bases oficiais	715654	8503593
23	992,9	Sem toponímia nas bases oficiais	719632	8502011
23	997,0	Sem toponímia nas bases oficiais	723377	8500522
23	997,8	Sem toponímia nas bases oficiais	724163	8500209
23	1.001,3	Sem toponímia nas bases oficiais	727233	8498675
23	1.004,3	Sem toponímia nas bases oficiais	729988	8497289
23	1.006,1	Riacho Santana	731528	8496514
23	1.008,0	Sem toponímia nas bases oficiais	733256	8495645
23	1.014,3	Sem toponímia nas bases oficiais	738841	8492835
23	1.018,2	Riacho do Paul	742341	8491079
23	1.019,3	Sem toponímia nas bases oficiais	743325	8490587
23	1.020,8	Sem toponímia nas bases oficiais	744815	8490122
23	1.024,5	Sem toponímia nas bases oficiais	748412	8489514
23	1.025,0	Riacho Santo Onofre	748897	8489432
23	1.028,8	Sem toponímia nas bases oficiais	752701	8488788
23	1.031,3	Sem toponímia nas bases oficiais	755095	8488384
23	1.033,9	Sem toponímia nas bases oficiais	757659	8487950
23	1.035,4	Sem toponímia nas bases oficiais	759213	8487687
23	1.041,6	Sem toponímia nas bases oficiais	765327	8486653
23	1.044,4	Sem toponímia nas bases oficiais	768085	8486187
23	1.048,9	Córrego dos Porcos	772435	8485451
23	1.055,1	Sem toponímia nas bases oficiais	778565	8484415
23	1.062,1	Sem toponímia nas bases oficiais	785518	8483239
23	1.069,3	Sem toponímia nas bases oficiais	792620	8482011
23	1.075,6	Córrego Salobro	798746	8480833
23	1.083,3	Sem toponímia nas bases oficiais	806286	8479382
23	1.084,5	Sem toponímia nas bases oficiais	807490	8479150
23	1.087,8	Sem toponímia nas bases oficiais	810733	8479194
23	1.091,5	Sem toponímia nas bases oficiais	814461	8479727

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
23	1.095,0	Córrego Salobro	817877	8480216
24	1.103,7	Sem toponímia nas bases oficiais	177518	8480844
24	1.110,9	Sem toponímia nas bases oficiais	184304	8482692
24	1.113,2	Sem toponímia nas bases oficiais	186311	8483655
24	1.118,0	Sem toponímia nas bases oficiais	191260	8485846
24	1.119,2	Sem toponímia nas bases oficiais	191260	8485846
24	1.119,3	Sem toponímia nas bases oficiais	191908	8485953
24	1.120,6	Rio Brumado	193200	8486115
24	1.126,3	Sem toponímia nas bases oficiais	198734	8487534
24	1.132,1	Córrego do Baeta	204197	8489270
24	1.144,9	Córrego da Vargem	215262	8495867
24	1.146,8	Sem toponímia nas bases oficiais	216864	8496886
24	1.148,0	Rio de Contas	217844	8497510
24	1.149,3	Sem toponímia nas bases oficiais	218981	8498232
24	1.152,3	Sem toponímia nas bases oficiais	221509	8499839
24	1.156,4	Riacho Pau-Ferro	225034	8501773
24	1.158,7	Sem toponímia nas bases oficiais	227201	8502628
24	1.160,0	Sem toponímia nas bases oficiais	228402	8503101
24	1.162,7	Rio Taquari	230897	8504085
24	1.166,0	Riachão	233940	8505284
24	1.171,6	Sem toponímia nas bases oficiais	239094	8507517
24	1.175,6	Sem toponímia nas bases oficiais	241593	8510577
24	1.177,1	Sem toponímia nas bases oficiais	242185	8511972
24	1.180,3	Rio da Laje	244568	8512825
24	1.181,6	Rio Paraguaçu	245860	8512582
24	1.183,1	Sem toponímia nas bases oficiais	247350	8512301
24	1.189,1	Sem toponímia nas bases oficiais	253692	8512257
24	1.190,0	Sem toponímia nas bases oficiais	253692	8512257
24	1.191,3	Rio Sincorá	255314	8512672
24	1.194,2	Sem toponímia nas bases oficiais	258128	8513419
24	1.202,0	Sem toponímia nas bases oficiais	265634	8515518
24	1.207,8	Córrego Imaro	271207	8517076
24	1.212,2	Sem toponímia nas bases oficiais	275507	8518141
24	1.218,0	Sem toponímia nas bases oficiais	281069	8519850
24	1.224,1	Sem toponímia nas bases oficiais	286682	8522079
24	1.226,3	Sem toponímia nas bases oficiais	288739	8522789
24	1.230,0	Riacho Filipe	292302	8524019
24	1.235,7	Sem toponímia nas bases oficiais	297687	8525877

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
24	1.238,9	Rio Cedro	300791	8526949
24	1.239,6	Rio Cedro	300791	8526949
24	1.239,7	Sem toponímia nas bases oficiais	301466	8527182
24	1.242,7	Sem toponímia nas bases oficiais	304305	8527898
24	1.247,8	Riacho Seridó	309354	8527533
24	1.254,5	Sem toponímia nas bases oficiais	315963	8528641
24	1.255,9	Riacho do Gato	317264	8528928
24	1.257,6	Sem toponímia nas bases oficiais	318951	8529299
24	1.262,1	Sem toponímia nas bases oficiais	323244	8530574
24	1.262,3	Riacho do Ouro	323453	8530643
24	1.263,8	Sem toponímia nas bases oficiais	324931	8530988
24	1.267,9	Sem toponímia nas bases oficiais	328964	8531637
24	1.269,7	Riacho do Bezerra	330735	8531912
24	1.271,1	Sem toponímia nas bases oficiais	332140	8532137
24	1.275,7	Córrego Lagoa	336610	8532887
24	1.279,2	Sem toponímia nas bases oficiais	340073	8533469
24	1.281,3	Sem toponímia nas bases oficiais	342187	8533824
24	1.282,6	Sem toponímia nas bases oficiais	343442	8534035
24	1.282,6	Riacho da Palma	343444	8534035
24	1.285,3	Sem toponímia nas bases oficiais	346083	8534478
24	1.289,5	Riacho Tamanduá	350219	8535172
24	1.295,8	Sem toponímia nas bases oficiais	355904	8537717
24	1.296,7	Sem toponímia nas bases oficiais	356692	8538211
24	1.299,1	Sem toponímia nas bases oficiais	358666	8539448
24	1.306,0	Sem toponímia nas bases oficiais	364566	8543147
24	1.308,0	Sem toponímia nas bases oficiais	366227	8544188
24	1.310,1	Riacho das Guaribas	368048	8545330
24	1.313,9	Riacho do Cajueiro	371239	8547329
24	1.316,7	Sem toponímia nas bases oficiais	373622	8548823
24	1.318,5	Riacho dos Troncos	375167	8549792
24	1.319,7	Sem toponímia nas bases oficiais	376188	8550432
24	1.321,4	Sem toponímia nas bases oficiais	377570	8551298
24	1.330,0	Sem toponímia nas bases oficiais	384660	8556278
24	1.331,4	Sem toponímia nas bases oficiais	385730	8557094
24	1.332,6	Sem toponímia nas bases oficiais	386725	8557852
24	1.335,1	Sem toponímia nas bases oficiais	388715	8559370
24	1.336,9	Sem toponímia nas bases oficiais	390102	8560427
24	1.339,4	Sem toponímia nas bases oficiais	392071	8561928

Fuso (UTM SIRGAS 2000)	km no traçado*	Nome do rio	Longitude (metros)	Latitude (metros)
24	1.343,1	Sem toponímia nas bases oficiais	395052	8564200
24	1.346,4	Sem toponímia nas bases oficiais	397788	8565972
24	1.347,3	Sem toponímia nas bases oficiais	398612	8566439
24	1.349,2	Sem toponímia nas bases oficiais	400241	8567361
24	1.350,9	Sem toponímia nas bases oficiais	401741	8568211
24	1.353,0	Rio Ribeirão	403523	8569221
24	1.354,5	Sem toponímia nas bases oficiais	404833	8569963
24	1.364,5	Riacho das Abóboras	413662	8574619
24	1.370,6	Rio Verde	419163	8577445
24	1.375,5	Riacho João Congo	423510	8579678
24	1.382,1	Sem toponímia nas bases oficiais	429375	8582690
24	1.383,4	Córrego Água-Branca	430492	8583256
24	1.387,5	Riacho da Baraúna	434233	8585024
24	1.393,0	Riacho das Pedras	439245	8587388
24	1.398,2	Sem toponímia nas bases oficiais	443926	8589597
24	1.402,2	Riacho Dandá	447507	8591286
24	1.404,1	Sem toponímia nas bases oficiais	449250	8592109
24	1.405,4	Sem toponímia nas bases oficiais	450409	8592656
24	1.406,5	Sem toponímia nas bases oficiais	451434	8593139
24	1.408,5	Riacho Fundo	453224	8593977
24	1.408,6	Sem toponímia nas bases oficiais	453287	8594006
24	1.410,2	Sem toponímia nas bases oficiais	454887	8594352
24	1.412,8	Sem toponímia nas bases oficiais	457473	8594407
24	1.414,4	Sem toponímia nas bases oficiais	459043	8594303
24	1.416,4	Rio Seco	461055	8594088
24	1.424,8	Riacho da Barra	469302	8592912
24	1.426,5	Sem toponímia nas bases oficiais	471044	8592648
24	1.429,0	Sem toponímia nas bases oficiais	473550	8592558
24	1.434,2	Rio do Cedro	478644	8593502

Nota: Quilometragem relativa ao estaqueamento apresentado no 2619-00-EIA-MP-2003

A Resolução CONAMA 357/2000 *“dispõe sobre a classificação dos corpos d’água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento (...)”*. De acordo com o Artigo 4º desta Resolução, as águas doces podem ser classificadas da seguinte maneira:

“(...) III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;*
- b) a proteção das comunidades aquáticas;*
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;*
- d) a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e*
- e) a aquicultura e a atividade de pesca.(...)”*

O Artigo 42 desta mesma Resolução dispõe que: *“Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.”*

Considerando o exposto, como os rios interceptados pela LT são enquadrados como de água doce, fica determinado que, tanto os mais caudalosos, tais como o Tocantins, Araguaia, São Francisco e Parnaíba, quanto os demais rios, podem ser associados à classe 2.

6.2.3.2.4 - Nascentes

De acordo com Guerra (2003), as nascentes são áreas onde existem olhos d’água que dão origem a um curso fluvial. Ainda segundo este autor, não se deve pensar em nascentes como um lugar bem definido, uma vez que, por vezes, ela constitui uma área e, nesse caso, surge uma série de problemas metodológicos para a escolha da definição do critério para a determinação da nascente específica de um rio. O maior exemplo dessa dificuldade é a definição da nascente do rio Amazonas, que até hoje é alvo de discussões acadêmicas.

A temática do estudo de nascentes é ampla e perpassa por vários autores, como Davis (1966), Goudie (2004) e Valente & Gomes (2005). Apesar das diversas maneiras de análise, todos os autores têm em comum o fato de classificarem as nascentes como locais onde a água emerge a superfície.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 303/2002, em seu Artigo 2º: *“nascente ou olho d’água: local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea.”* De acordo com Fetter (1994 *apud* FELIPPE, 2009), a nascente pode ter uma vazão constante ou variável, ser permanente ou efêmera.

Segundo Faria (1997 *apud* FELIPPE, 2009), as nascentes podem ser classificadas como *móveis e fixas*. De acordo com levantamentos feitos pelo autor, há casos na Inglaterra em que foi registrado deslocamento de 7 km de uma nascente. No Brasil, em uma nascente no estado do Espírito Santo, foi medido o deslocamento de 3 km. Segundo Felipe (2009): *“espera-se que nascentes alimentadas por um nível freático variável, desloquem sua exfiltração para jusante no período de estiagem, devido à diminuição da quantidade de água armazenada. Por outro lado, nascentes que mantêm a posição da exfiltração ao longo de todo ano hidrológico, tendem a ser alimentadas por aquíferos mais estáveis, em que a variação do nível freático, quando existe, é pequena.”*

De acordo com Valente e Gomes (2005 *apud* FELIPPE, 2009), as nascentes podem ser divididas em seis tipos principais:

- Nascentes de encostas - marcadas pelo contato de camadas geológicas;
- Nascentes de depressão - formadas por “olhos d’água”;
- Nascentes difusas - ocorrem em áreas encharcadas, como brejos;
- Nascentes de lençol artesianos - ocorrem em locais de forte declive e aquíferos confinados, principalmente em contatos geológicos;
- Nascentes de falha geológica - ocorrem onde as falhas marcam o contato do nível freático com a superfície;
- Nascentes de rochas cársticas - originadas em dutos, canais cársticos ou mesmo dolinas.

De acordo com Felipe (2009), o primeiro problema encontrado ao se tratar de mapeamento de nascentes vem de natureza conceitual. Foram vistos no decorrer deste item somente alguns dos diversos conceitos e classificações acerca da temática, sendo assim, a falta de um conceito único dificulta o trabalho de identificação das nascentes. Ainda de acordo com este autor, o segundo problema vem da dificuldade de *“Discernir os diversos tipos de surgência encontrados, bem como distinguir se as exfiltrações próximas correspondem a uma ou mais de uma nascente (...)”*

Outro ponto importante para a dificuldade da identificação das nascentes é, de acordo com Felipe (2009), a ausência de literatura acadêmica específica para isto. O procedimento mais utilizado é a alocação de um ponto nos locais onde se iniciam os canais de drenagem observados nas cartas topográficas. Este autor, no entanto, coloca que: *“Isso, entretanto, é uma simplificação inconsistente com os objetivos (...), já que este método subestima consideravelmente o número de nascentes, além de condicionar-se a eventuais erros dos mapeamentos anteriores.”*

Considera-se que as nascentes são elementos de grande escala, próximo a 1:1, logo, sua espacialização precisa é praticamente impossível em mapas com escala pequenas, como é o caso do **Mapa Hidrográfico - 2619-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas**, que está sendo apresentado na escala de 1:250.000, sendo assim, inviável o mapeamento de nascentes, uma vez que as mesmas seriam consideradas como pontos adimensionais cartograficamente.

6.2.3.2.5 - Período de Cheias e Vazantes

Conforme mencionado no item **6.2.3.2.2 - Identificação de Bacias e Sub-bacias Hidrográficas**, as bacias hidrográficas interceptadas ao longo da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas apresentam diferenciações quanto ao período de cheias e vazantes. É comum que o período de chuvas e seca seja concomitante, respectivamente, ao período de cheia e vazante. No **Quadro 6.2.3-3** são apresentados os meses em que ocorrem as cheias e vazantes ao longo do empreendimento.

Quadro 6.2.3-3 - Período de cheias e vazantes nas bacias hidrográficas interceptadas pela LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

Bacias Hidrográficas	Rio Tocantins	Alto rio Parnaíba	Rio São Francisco	Rio de Contas	Rio Paraguaçu	Rio Jiquiriçá
Cheia	FEV a ABR	DEZ a MAR	OUT a ABR	NOV a FEV	NOV e MAI	NOV a MAR
Vazante	SET a NOV	JUN a AGO	MAI a SET	MAR a OUT	JUN a OUT	AGO a OUT

Os núcleos urbanos próximos às áreas de planícies de inundação dos rios enfrentam problemas comuns no período de cheia, como inundações e destruição de lavouras (FILHO *et al*, 2004). No período de seca, as áreas próximas às planícies que são irrigadas ficam prejudicadas devido à diminuição das chuvas. Áreas mais distantes das planícies inundadas também podem sofrer prejuízos, principalmente com relação ao abastecimento de água no período de vazante.

6.2.3.2.6 - Áreas Alagáveis

Com relação às áreas alagáveis, os rios de maior porte, como Tocantins, São Francisco e Parnaíba, podem apresentar planícies de inundação no período de chuvas (fevereiro a abril, dezembro a março, outubro a abril, respectivamente). Outros rios que podem apresentar áreas alagáveis, em trechos menores, são os rios Preto e Grande, afluentes da margem esquerda do São Francisco. Na altura do município de Bom Jesus da Lapa, região mais seca, há lagoas intermitentes próximas à subestação da LT e às margens da BR-430, com seu período de alagamento entre outubro e abril, e no período mais seco (maio a setembro), as lagoas podem ter retração do espelho d'água ou até mesmo secarem totalmente. Os solos da região onde podem ocorrer alagamentos são mal drenados, normalmente com características granulométricas finas, e associados a solos hidromórficos, tais como os Gleissolos e os Neossolos Flúvicos.

Nas áreas alagáveis o processo de escavação para implantação de estruturas relacionadas ao empreendimento deve ser feito levando em consideração a plasticidade do solo. O Limite de Plasticidade (LP) é o teor de umidade abaixo do qual o solo passa, gradualmente em função da mudança de umidade, do estado plástico para o estado semissólido, ou seja, ele perde a capacidade de ser moldado e passa a ficar quebradiço.

Nas áreas alagáveis onde será feito o acesso pela faixa, será necessária a utilização de estivas para a movimentação do maquinário necessário para as etapas das obras.

As interferências nas áreas alagadas ou sujeitas a inundação sazonal, levando em consideração os fatores bióticos, podem ocorrer para a fauna de acordo com o apresentado no **item 6.3.4.9**, que indica as áreas de maior importância faunística, dentre elas as áreas alagadas e alagáveis, e no **item 6.3.2** para a flora, que descreve as fitofisionomias presentes em áreas alagadas e sujeitas a inundação não alteradas pelo uso antrópico.

As áreas alagáveis estão mapeadas no **Mapa Hidrográfico - 2619-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas** como “Área sujeita à inundação”.

6.2.3.2.7 - Caracterização do Uso da Água

Para a caracterização do uso da água, foram levantados dados secundários das Regiões Hidrográficas (RHs) ao longo do empreendimento. As RHs apresentam diferenças em relação ao uso da água. No **Quadro 6.2.3-4** é possível visualizar o percentual dos diferentes usos consuntivos da água nas Regiões Hidrográficas. O maior percentual corresponde ao uso consuntivo da irrigação para todas as regiões, chegando a ser 72% do uso da água na RH do Parnaíba. O uso para o abastecimento urbano aparece como o segundo predominante, com percentuais entre 15 e 30%. Apenas na RH do Tocantins-Araguaia, o abastecimento urbano representa uma porcentagem menor do que o uso animal (29%). O uso rural da água apresenta uma porcentagem semelhante entre as RHs, entre 5% e 2%, e o uso industrial apresenta maior diferença entre a RH do Parnaíba, com 3%, e as demais, entre 7% e 10%.

Quadro 6.2.3-4 - Percentual do uso consuntivo da água nas Regiões Hidrográficas da área de estudo da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

Usos da água	Urbano	Rural	Animal	Irrigação	Industrial
RH do Tocantins/Araguaia	19%	3%	29%	42%	7%
RH do Parnaíba	16%	3%	6%	72%	3%
RH do São Francisco	15%	2%	5%	68%	10%
RH Atlântico Leste	30%	5%	9%	46%	10%

Fonte: ANA - Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, 2009.

6.2.3.3 - Considerações Finais

A LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas irá interceptar muitos cursos d'água importantes para a região, como os rios Tocantins, Parnaíba e São Francisco, e ainda dezenas de riachos e alguns córregos intermitentes. A disponibilidade hídrica da região em estudo apresenta períodos críticos na porção do semiárido da Bahia, devendo ser tratada com especial atenção entre os meses de maio a setembro. Na maior parte da região, nos meses entre dezembro e janeiro ocorre a época de cheia, onde as planícies de inundação dos principais rios ficam susceptíveis a alagamento. Quanto ao uso da água, observou-se que há predomínio do uso de irrigação em todas as RHs. É importante observar a grande diversidade dos aspectos físicos das bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento para que as instalações das torres sejam efetuadas em locais apropriados, minimizando impactos ambientais e garantindo a integridade das estruturas das torres.

