

1 - Canteiros de Obras – Áreas elegíveis no município de Marabá/PA

O município de Marabá/PA não dispõe de boa estrutura para implantação de canteiros de obras, porém o município foi indicado para implantação de um dos onze canteiros de obras que deverão ser utilizados durante a construção da Linha de Transmissões – LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas, pela proximidade com a Linha de Transmissão em questão e pela facilidade de atendimento aos aspectos construtivos.

As áreas com potencial para instalação do canteiro de obra neste município serão aqui descritas e identificadas como:

- Vila União – Área 01
- Vila União – Área 02
- Vila União – Área 03
- Vila de Sororó – Área 01
- Vila de Sororó – Área 02
- Vila de Sororó – Área 03
- Itainópolis – Área 01
- Itainópolis – Área 02
- Itainópolis – Área 04
- Sororó – Área 04
- Sororó – Área 05
- Entre os MV 38 e 39 – Área 02
- Entre os MV 38 e 39 – Área 03
- Vila Cruzeiro do Sul – Área 02

As informações apresentadas neste documento referem-se à localização, acessos, descrição física das áreas e do seu entorno, descrição dos canteiros de obras/área de armazenamento, estrutura, infraestrutura Básica e de Serviços e operação dos canteiros de obras/áreas de armazenamento;

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1 - Localização

Em seguida, será apresentada uma síntese da localização de cada uma das 14 áreas elegíveis para a instalação do canteiro de obra em Marabá/PA.

1.1.1 - Vila União – Área 01

A área do canteiro de obra “Vila União – Área 01” está localizada na Vila União, no município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à rodovia federal BR-230, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 595.009E / 9.390.054N (Figura 1), fuso 22.



Figura 1- Localização do canteiro de Obra "Vila União – Área 01".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.2 - Vila União – Área 02

A área do canteiro de obra “Vila União – Área 02” está localizada na Vila União, no município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à rodovia federal BR-230, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 594.773E / 9.390.227N (Figura 2), fuso 22.

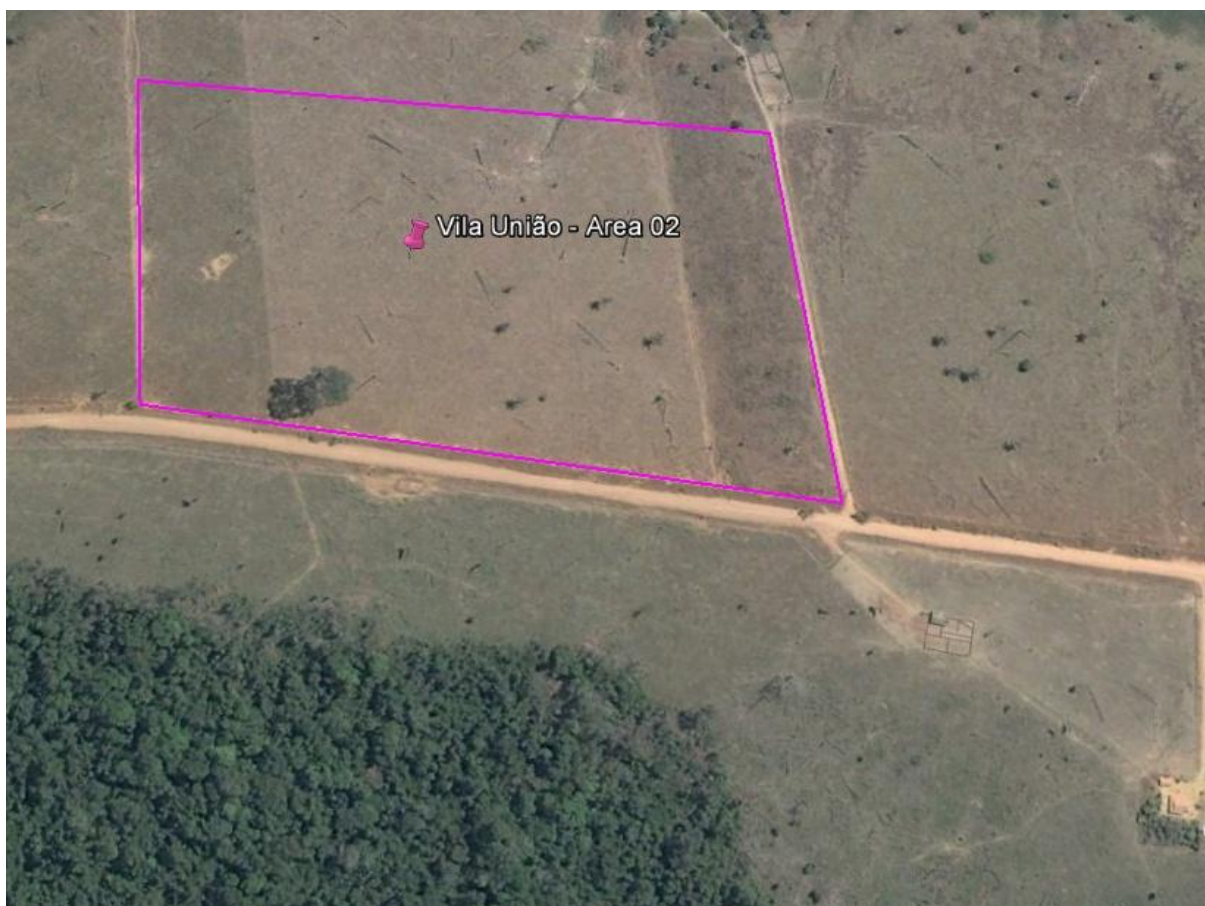


Figura 2 - Localização do canteiro de Obra "Vila União – Área 02".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.3 - Vila União – Área 03

A área do canteiro de obra “Vila União – Área 03” está localizada na Vila União, no município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à rodovia federal BR-230, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 591.600E / 9.389.400N (Figura 3), fuso 22.



Figura 3 - Localização do canteiro de Obra "Vila União – Área 03".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.4 - Vila de Sororó – Área 01

A área do canteiro de obra “Vila de Sororó – Área 01” está localizada na Vila de Sororó, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 709.160E / 9.376.254N (Figura 4), fuso 22.



Figura 4 - Localização do canteiro de Obra "Vila de Sororó – Área 01".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.5 - Vila de Sororó – Área 02

A área do canteiro de obra “Vila de Sororó – Área 02” está localizada na Vila de Sororó, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 709.207E / 9.375.653N (Figura 5), fuso 22.



Figura 5 - Localização do canteiro de Obra "Vila de Sororó – Área 02".

Fonte: Google Earth, 2014.

1.1.6 - Vila de Sorró – Área 03

A área do canteiro de obra “Vila de Sororó – Área 03” está localizada na Vila de Sororó, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 708.903E / 9.377.612N (Figura 6), fuso 22.



Figura 6 - Localização do canteiro de Obra "Vila de Sororó – Área 03".
Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.7 - Sororó – Área 04

A área do canteiro de obra “Sororó – Área 04” está localizada na Vila de Sororó, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 709.255E / 9.373.949N (Figura 7), fuso 22.



Figura 7 - Localização do canteiro de Obra "Sororó – Área 04".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.8 - Sororó – Área 05

A área do canteiro de obra “Sororó – Área 05” está localizada na Vila de Sororó, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 708.350E / 9.370.547N (Figura 8), fuso 22.

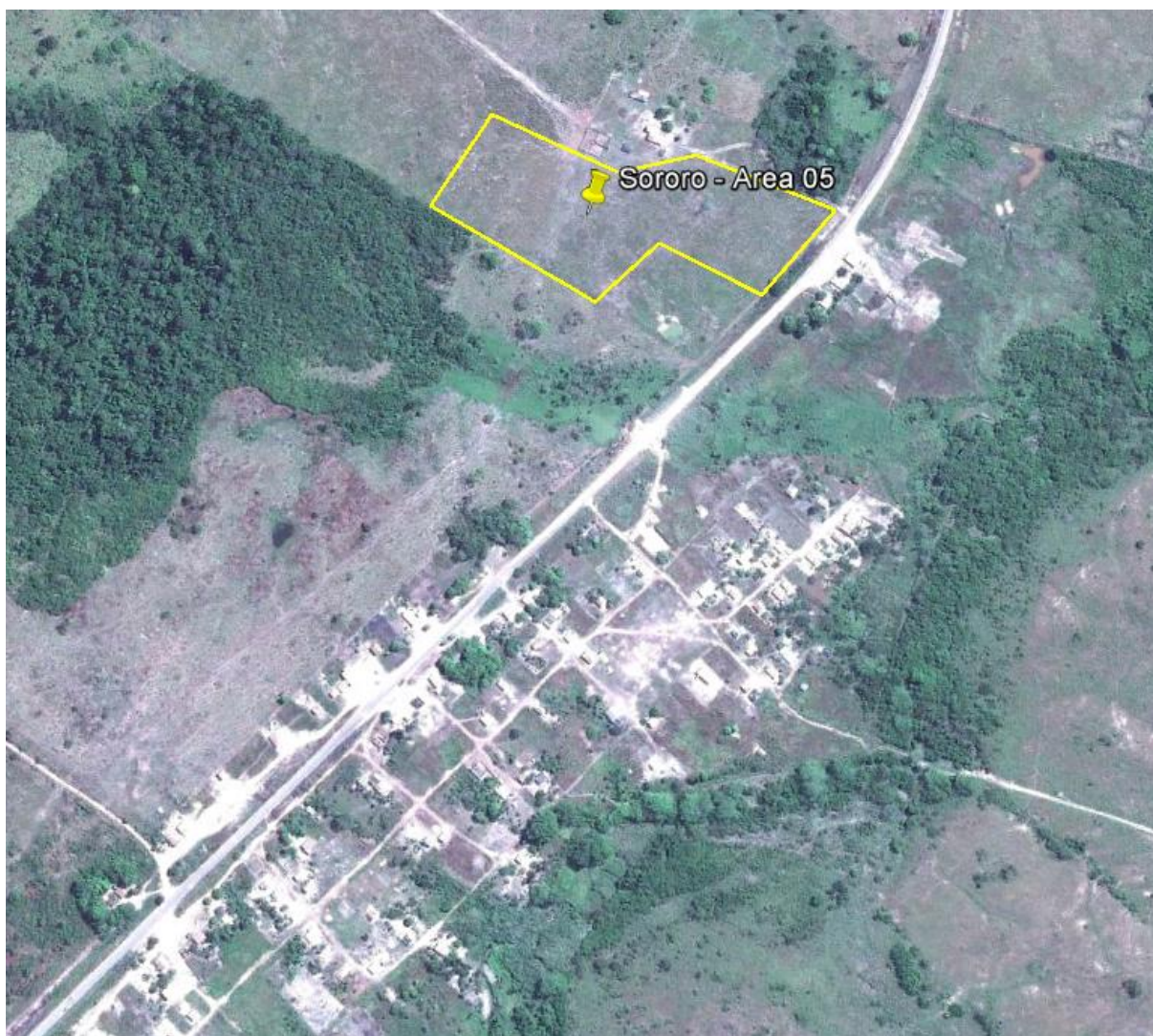


Figura 8 - Localização do canteiro de Obra " Sororó – Área 05" .

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.9 - Itainópolis – Área 01

A área do canteiro de obra “Itainópolis – Área 01” está localizada na vila de Itainópolis, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 675.363E / 9.374.671N (Figura 9), fuso 22.



Figura 9 - Localização do canteiro de Obra "Itainópolis – Área 01".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.10 - Itainópolis – Área 02

A área do canteiro de obra “Itainópolis – Área 02” está localizada na vila de Itainópolis, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 675.392E / 9.374.802N (Figura 10), fuso 22.



Figura 10 - Localização do canteiro de Obra "Itainópolis – Área 02".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.11 - Itainópolis – Área 04

A área do canteiro de obra “Itainópolis – Área 04” está localizada na vila de Itainópolis, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 674.836E / 9.374.524N (Figura 11), fuso 22.



Figura 11 - Localização do canteiro de Obra "Itainópolis – Área 04".
Fonte: Google Earth, 2014.

1.1.12 - Entre os MV 38 e 39 – Área 02

A área do canteiro de obra “Entre o MV 38 e 39 – Área 02” está localizada na Vila União, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, com acesso por Parauapebas, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 630.501E / 9.355.858N (Figura 12), fuso 22.



Figura 12 - Localização do canteiro de Obra "Entre o MV 38 e 39 – Área 02".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.13 - Entre os MV 38 e 39 – Área 03

A área do canteiro de obra “Entre o MV 38 e 39 – Área 02” está localizada na Vila União, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, com acesso por Parauapebas, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 708.350E / 9.370.547N (Figura 13), fuso 22.



Figura 13 - Localização do canteiro de Obra "Entre o MV 38 e 39 – Área 03".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.1.14 - Vila Cruzeiro do Sul – Área 02

A área do canteiro de obra “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02” está localizada na Vila Cruzeiro do Sul, na Fazenda Aliança, distrito do município de Marabá, no estado do Pará, zona rural, próximo à PA 257, sob as coordenadas DATUM SIRGAS2000 560.431E / 9.416.495N (Figura 14), fuso 22.

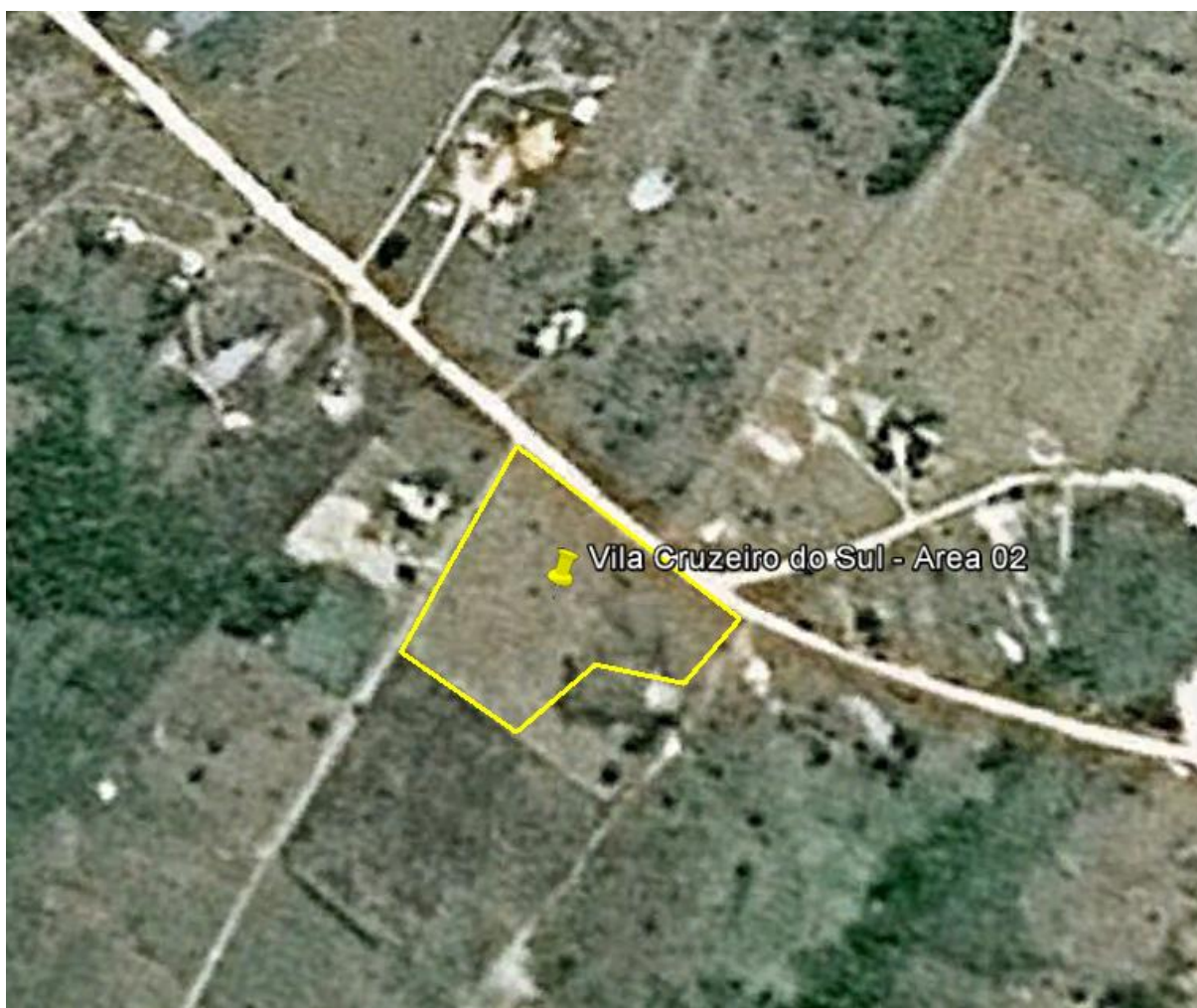


Figura 14 - Localização do canteiro de Obra "Vila Cruzeiro do Sul – Área 02".

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2 - Acessos

Em seguida, será apresentado o principal acesso de cada uma das 14 áreas elegíveis para a instalação do canteiro de obra em Marabá/PA.

1.2.1 - Vila União – Área 01

O principal acesso ao canteiro de obras “Vila União – Área 01” é pela estrada vicinal, acessada pela rodovia federal BR-230, km 140 (Figura 15).

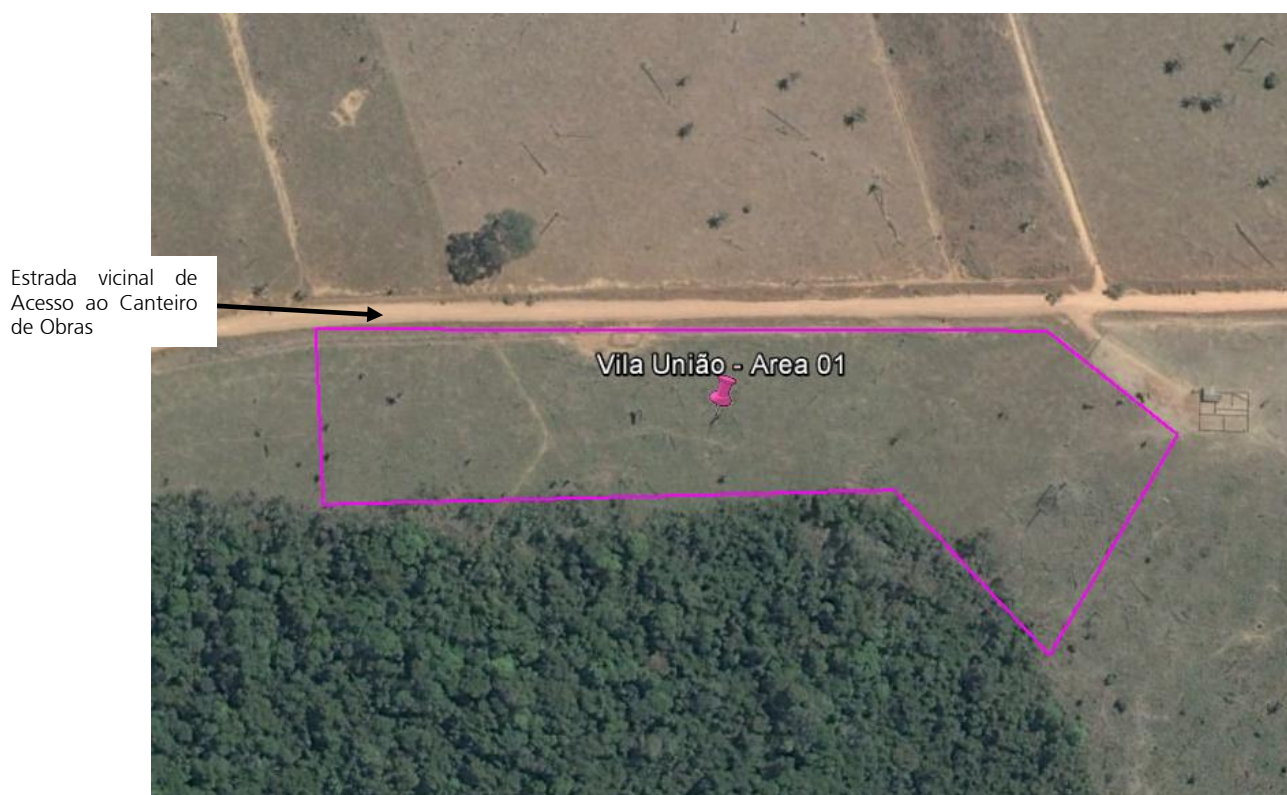


Figura 15 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila União – Área 01”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.2 - Vila União – Área 02

O principal acesso ao canteiro de obras “Vila União – Área 02” é pela estrada vicinal, acessada pela rodovia federal BR-230 (Figura 16).



Figura 16 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila União – Área 02”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.3 - Vila União – Área 03

O principal acesso ao canteiro de obras “Vila União – Área 03” é pela estrada vicinal, acessada pela rodovia federal BR-230, km 140 (Figura 17).

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3



Figura 17 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila União – Área 03”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.4 - Vila de Sororó – Área 01

O acesso ao canteiro de obras “Vila de Sororó – Área 01” é uma estrada vicinal, que pode ser acessada pela PA 257 (Figura 18).

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

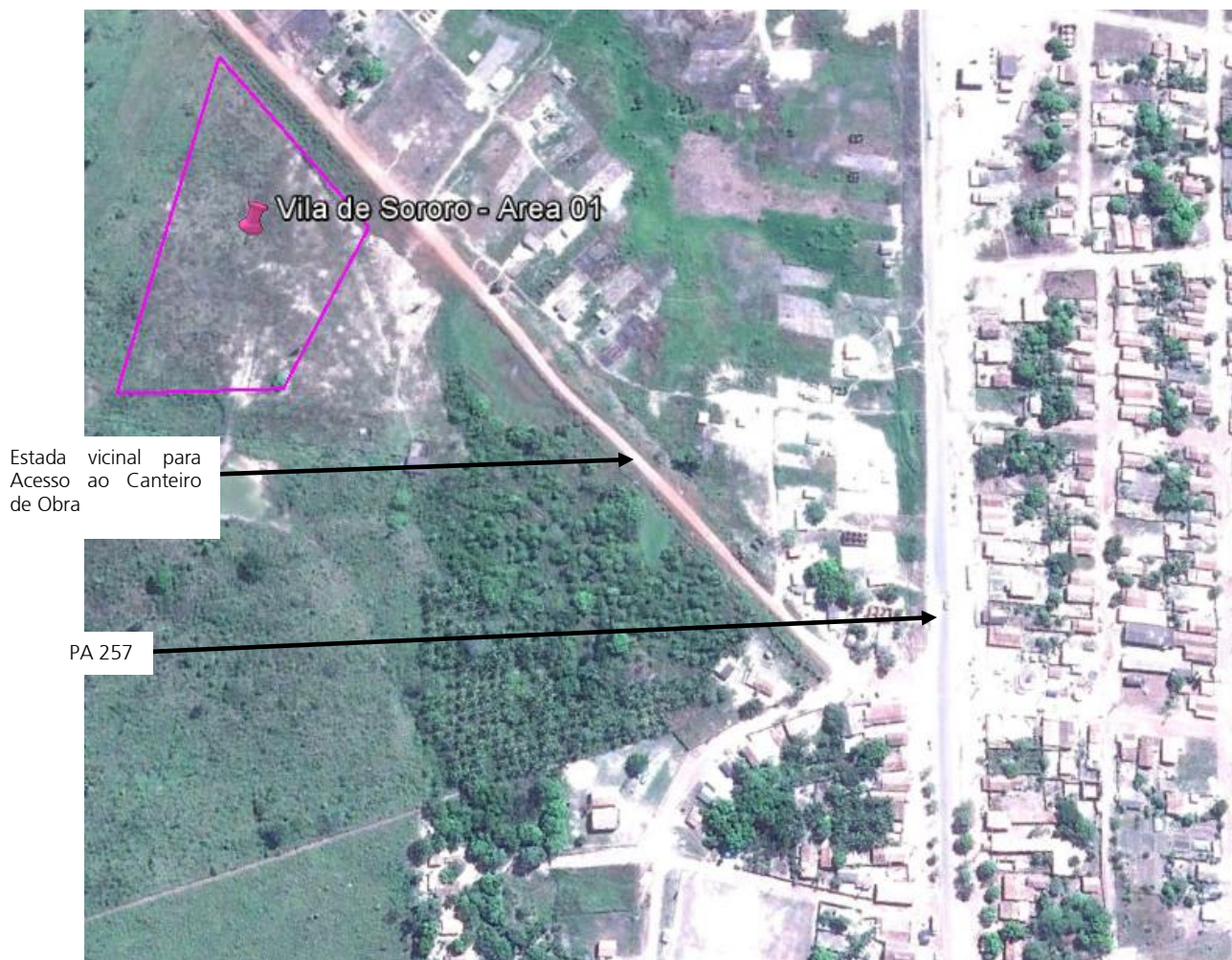


Figura 18 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila de Sororó – Área 01”

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.5 - Vila de Sororó – Área 02

O principal acesso ao canteiro de obras “Vila de Sororó – Área 01” é uma estrada vicinal, que pode ser acessada pela PA 257 (Figura 19).



Figura 19 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila Sororó – Área 02”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.6 - Vila de Sororó – Área 03

O principal acesso ao canteiro de obras “Vila de Sororó – Área 03” é uma estrada vicinal, que pode ser acessada pela PA 257 (Figura 20).

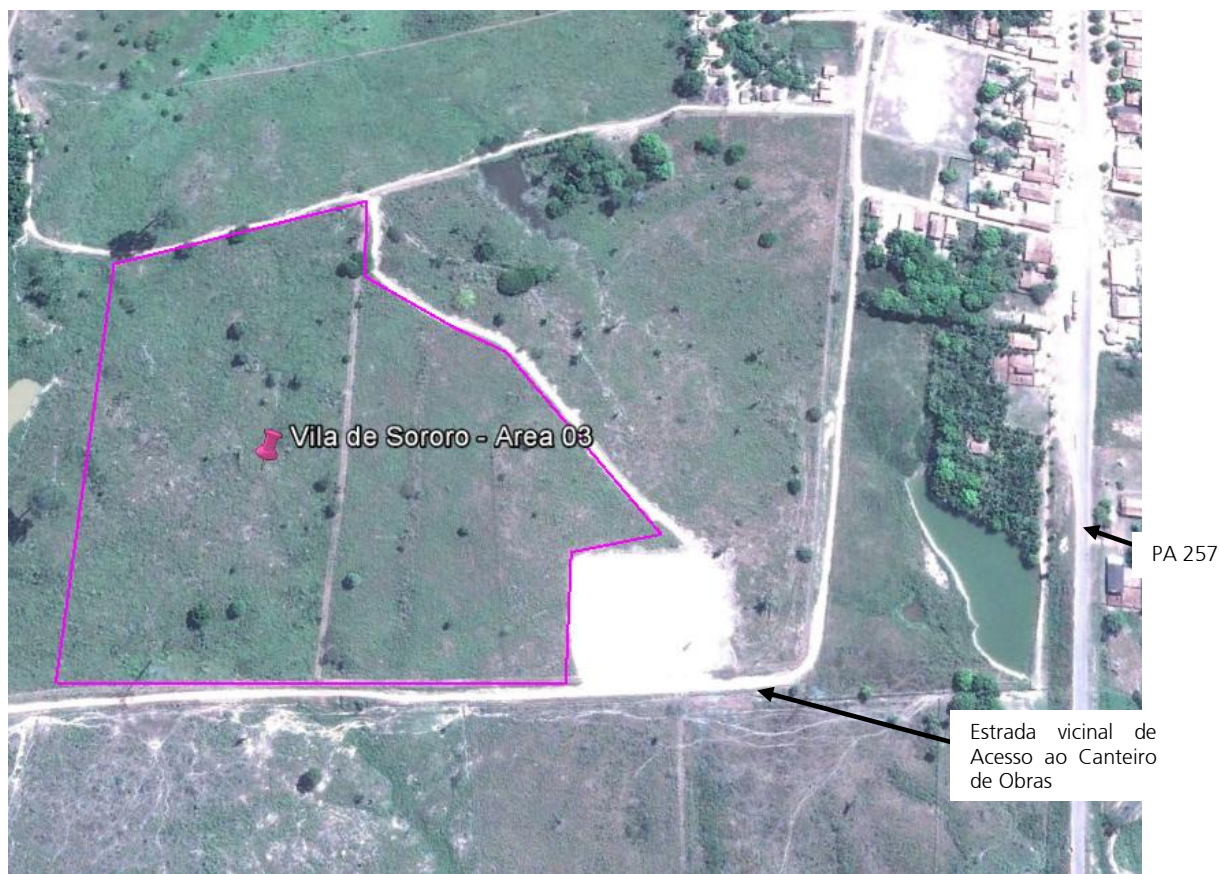


Figura 20 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila de Sororó – Área 03”
Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.7 - Sororó – Área 04

O principal acesso ao canteiro de obras “Sororó – Área 04” é pela PA 257 (Figura 21).



Figura 21 - Acesso ao canteiro de Obra “Sororó – Área 04”

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.8 - Sororó – Área 05

O principal acesso ao canteiro de obras “Sororó – Área 05” é pela PA 257 (Figura 22).



Figura 22 - Acesso ao canteiro de Obra “Sororó – Área 05”
Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.9 - Itainópolis – Área 01

O principal acesso ao canteiro de obras “Itainópolis – Área 01” é pela estrada vicinal, via Vila de Sororó, acessada pela PA 257 (Figura 23).



Figura 23 - Acesso ao canteiro de Obra “Itainópolis – Área 01”

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.10 - Itainópolis – Área 02

O principal acesso ao canteiro de obras “Itainópolis – Área 02” é estrada vicinal, via Vila de Sororó, acessada pela PA 257 (Figura 24).



Figura 24 - Acesso ao canteiro de Obra “Itainópolis – Área 02”

Fonte: Google Earth, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.2.11 - Itainópolis – Área 04

O acesso ao canteiro de obras “Itainópolis – Área 04” é estrada vicinal, via Vila de Sororó, acessada pela PA 257 (Figura 25).



Figura 25 - Acesso ao canteiro de Obra “Itainópolis– Área 04”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.12 - Entre o MV 38 e 39 – Área 02

O acesso ao canteiro de obras “Entre o MV 38 e 39 – Área 02” é uma estrada vicinal, sendo acessada saindo da cidade de Parauapebas passando pelas Vilas Palmares I e II (Figura 26).



Figura 26 - Acesso ao canteiro de Obra “Entre o MV 38 e 39 – Área 02”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.13 - Entre o MV 38 e 39 – Área 03

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

O acesso ao canteiro de obras “Entre o MV 38 e 39 – Área 03” é uma estrada vicinal, sendo acessada saindo da cidade de Parauapebas passando pelas Vilas Palmares I e II (Figura 27).



Figura 27 - Acesso ao canteiro de Obra “Entre o MV 38 e 39 – Área 03”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.2.14 - Vila Cruzeiro do Sul – Área 02

O acesso ao canteiro de obras “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02” é por uma estrada vicinal, saindo de Marabá, acessada pela BR 230 (Figura 28).



Figura 28 - Acesso ao canteiro de Obra “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02”

Fonte: Google Earth, 2014.

1.3 - Descrição Física das Áreas e do seu Entorno

A seguir, será apresentada uma breve descrição física de cada uma das 14 áreas elegíveis para a instalação do canteiro de obra em Marabá/PA.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.3.1 - Vila União – Área 01

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 6,35 ha, sem estruturas ou edificações (Figura 29, Figura 30 e Figura 31).



Figura 29 – Vista da via de acesso Área em análise:
Vila União – Área 01
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 30 – Vista da área preparada para plantio
Área em análise: Vila União – Área 01
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 31 – Vista da pastagem
Área em análise: Vila União – Área 01
Fonte: XXI, 2014.

Uma parte da área é utilizada como pastagem e a outra parte do terreno preparada para plantio. Em seu entorno, encontram-se várias propriedades rurais. Não há indícios

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

da proximidade ou interferências com Áreas de Preservação Permanente (APP) ou áreas florestais significativas.

Esta área está a 3,3 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

1.3.2 - Vila União – Área 02

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 6,5 ha, sem estruturas ou edificações construídas (Figura 32, Figura 33 e Figura 34).



Figura 32 – Vista geral da área de pastagem
Área em análise: Vila União – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 33 – Área em análise: Vila União – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3



Figura 34 - Área em análise: Vila União – Área 02

Fonte: XXI, 2014.

Atualmente a área está sendo utilizada como pastagem. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais. Não há indícios da proximidade ou interferências com Áreas de Preservação Permanente (APP) ou áreas florestais significativas.

Esta área está a 3,2 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

1.3.3 - Vila União – Área 03

Esta área possui um terreno com plano, de aproximadamente 2,9 ha, com algumas estruturas que poderão ser ocupadas durante o processo de mobilização, se restauradas (Figura 35, Figura 36 e Figura 37).



**Figura 35 – Vista de entrada Área em análise:
Vila União – Área 03**

Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 36 – Área em análise: Vila União – Área 03

Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 37 - Área em análise: Vila União – Área 03

Fonte: XXI, 2014.

A área foi utilizada como serraria, atualmente desativada. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais. Há presença de um córrego há aproximadamente 70 metros de distância.

Esta área está a 6,6 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.3.4 - Vila de Sororó – Área 01

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 1,46 ha, com algumas estruturas que poderão ser ocupadas durante o processo de mobilização, se restauradas (Figura 38, Figura 39 e Figura 40).



**Figura 38 – Vista de entrada Área em análise:
Vila de Sororó – Área 01**

Fonte: ATE XXI, 2014.



**Figura 39 – Área em análise:
Vila de Sororó – Área 01**

Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 40 - Área em análise: Vila de Sororó – Área 01

Fonte: XXI, 2014.

No local encontram-se o parque de vaquejadas do município e algumas propriedades residências. A área encontra-se altamente antropizada, tendo sido utilizada anteriormente como canteiro de obras da Abengoa Brasil para a construção da ATE VIII.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

Foi observada a presença de um açude há aproximadamente 45 metros de distância da área.

Esta área está a 8,8 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas C1 e C2.

1.3.5 - Vila de Sororó – Área 02

Esta área possui um terreno com plano, de aproximadamente 3,64 ha, sem estrutura (Figura 41, Figura 42 e Figura 43).



**Figura 41 – Vista de entrada Área em análise:
Vila de Sororó – Área 02**

Fonte: ATE XXI, 2014.



**Figura 42 – Área em análise:
Vila de Sororó – Área 02**

Fonte: ATE XXI, 2014.



**Figura 43 - Área em análise:
Vila de Sororó – Área 02**

Fonte: XXI, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaíunas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

Não existem estruturas no local, assim, durante o processo de mobilização deverão ser construídas todas as estruturas para que sejam ocupadas com o intuito de desenvolver as atividades construtivas do empreendimento.

Em seu entorno, encontram-se um campo de futebol, algumas propriedades rurais e residências. A área é utilizada como pastagem. Há presença de açude distante da área aproximadamente 70 metros.

Esta área está a 9,2 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaíunas C1 e C2.

1.3.6 - Vila de Sororó – Área 03

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 8,49 ha, sem estrutura (Figura 44, Figura 45 e Figura 46).



Figura 44 – Vista da via de acesso
Área em análise: Vila de Sororó – Área 03
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 45 – Área em análise:
Vila de Sororó – Área 03
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 46 – Vista da pastagem
Área em análise: Vila de Sororó – Área 03
Fonte: XXI, 2014.

A área é utilizada como pastagem. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais. Foi observada a presença de dois açudes, o primeiro há aproximadamente a 95 m e o segundo a 164 m distancia da área.

Esta área está a 8,9 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas C1 e C2.

1.3.7 - Itainópolis – Área 01

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 0,7 ha, sem estruturas (Figura 47 e Figura 48).



Figura 47 – Vista geral da área
Área em análise: Itainópolis – Área 01

Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 48 – Área em análise: Itainópolis – Área 01

Fonte: ATE XXI, 2014.

A área é um antigo canteiro de obras da empresa Abengoa na ATE VIII. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais e residências. Não há presença de corpos de água.

Esta área está a 11,4 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas C1 e C2.

1.3.8 - Itainópolis – Área 02

Esta área possui um terreno com plano, de aproximadamente 2,4 ha, com algumas estruturas que poderão ser ocupadas durante o processo de mobilização, se restauradas (Figura 49 e Figura 50).



Figura 49 –Área em análise: Itainópolis – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 50 – Área em análise: Itainópolis – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.

A área é um antigo canteiro de obras utilizado pela empresa Tabocas. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais e urbanas. Não há presença de cursos hídricos.

Esta área está a 11,4 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas C1 e C2.

1.3.9 - Itainópolis – Área 04

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 4 ha, sem estrutura (Figura 51 e Figura 52).

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3



Figura 51 – Área em análise: Itainópolis – Área 04

Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 52 – Área em análise: Itainópolis – Área 04

Fonte: ATE XXI, 2014.

A área é utilizada como pastagem. Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades urbanas e rurais.

Foi observada a presença de um rio há aproximadamente 136 metros de distância da área.

1.3.10 - Sororó – Área 04

Esta área possui um terreno com plano, de aproximadamente 8,49 ha, sem estrutura (Figura 53, Figura 54 e Figura 55).



Figura 53 – Vista de acesso Área em análise:
Sororó – Área 04
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 54 – Área em análise: Sororó – Área 04
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 55 - Área em análise: Sororó – Área 04
Fonte: XXI, 2014.

Não existem estruturas no local, assim, durante o processo de mobilização deverão ser construídas todas as estruturas para que sejam ocupadas com o intuito de desenvolver as atividades construtivas do empreendimento.

Em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais. A área é utilizada como pastagem. Há presença de um açude distante da área aproximadamente 100 metros.

Esta área está a 10,2 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas C1 e C2.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.3.11 - Sororó – Área 05

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 4,0 ha, sem estrutura (Figura 56, Figura 57 e Figura 58).



Figura 56 – Área em análise: Sororó – Área 05
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 57 – Área em análise: Sororó – Área 05
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 58 – Área em análise: Sororó – Área 05
Fonte: XXI, 2014.

A área é utilizada como pastagem, encontram-se algumas propriedades rurais. A 50 m de distancia há um açude.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

Esta área está a 11,4 km do eixo da LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas.

1.3.12 - Entre o MV 38 e 39 – Área 02

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 2,2 ha, sem estrutura (Figura 59 e Figura 60).



Figura 59 – Área em análise: Entre o MV 38 e 39 – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 60 – Área em análise: Entre o MV 38 e 39 – Área 02
Fonte: ATE XXI, 2014.

Atualmente a área está sendo utilizada como pastagem, encontram-se algumas propriedades rurais. Há presença de um rio a aproximadamente 150m.

Esta área está a 3,7 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

1.3.13 - Entre o MV 38 e 39 – Área 03

Esta área possui um terreno com plano, de aproximadamente 2,2 ha, sem estrutura (Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada.).

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas*Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3*

Figura 61 – Área em análise: Entre o MV 38 e 39 – Área 03
Fonte: ATE XXI, 2014.



Figura 62 – Área em análise: Entre o MV 38 e 39 – Área 03
Fonte: ATE XXI, 2014.

A área é utilizada como pastagem, em seu entorno, encontram-se algumas propriedades rurais. Há presença de um rio há aproximadamente 150 metros de distância.

Esta área está a 3,2 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

1.3.14 - Vila Cruzeiro do Sul – Área 02

Esta área possui um terreno plano, de aproximadamente 3,1 ha, sem estrutura (Figura 61, Figura 62 e Figura 63).



**Figura 62 – Área em análise:
Vila Cruzeiro do Sul – Área 02**
Fonte: ATE XXI, 2014.



**Figura 63 – Área em análise:
Vila Cruzeiro do Sul – Área 02**
Fonte: ATE XXI, 2014.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3



Figura 63 - Área em análise: Vila Cruzeiro do Sul – Área 02

Fonte: XXI, 2014.

A área é utilizada como pastagem, em seu entorno, encontram-se várias propriedades rurais.

Não há presença de corpos de água nas proximidades do local.

Esta área está a 3,9 km do eixo da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

1.4 - Descrição do Canteiro de Obras/Área de Armazenamento

As áreas elegíveis denominadas “Vila União – Área 01”, “Vila União – Área 02” e “Vila União – Área 03”, se escolhidas para instalação do canteiro de obra, armazenará todo material necessário para a construção do empreendimento nos trechos compreendidos nos limites apresentados na Ilustração 1.



Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

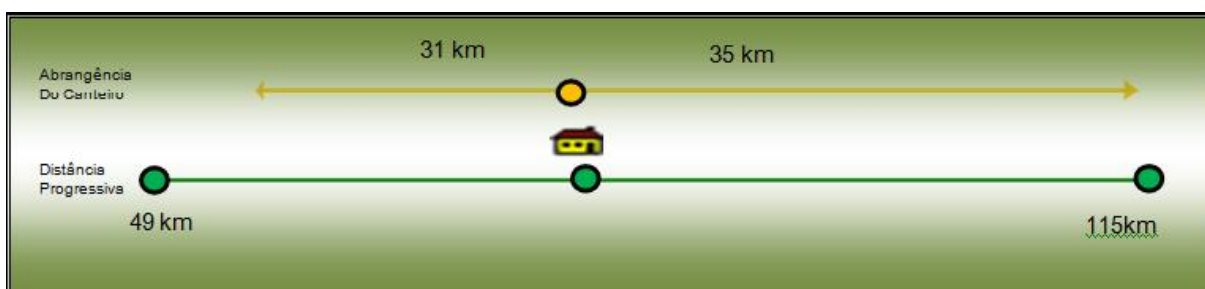
Ilustração 1 - Plano de Ataque e Abrangência para o Canteiro “Vila União – Área 01”, “Vila União – Área 02” e “Vila União – Área 03”, para o trecho da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaíunas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

As áreas elegíveis denominadas “Vila de Sororó – Área 01”, “Vila de Sororó – Área 02”, “Vila de Sororó – Área 03”, “Sororó – Área 04”, “Sororó – Área 05”, “Itacaíunas – Área 01”, “Itacaíunas – Área 02”, “Itacaíunas – Área 04” se escolhidas para instalação do canteiro de obra, armazenará todo material necessário para a construção do empreendimento nos trechos compreendidos nos limites apresentados na Ilustração 2.

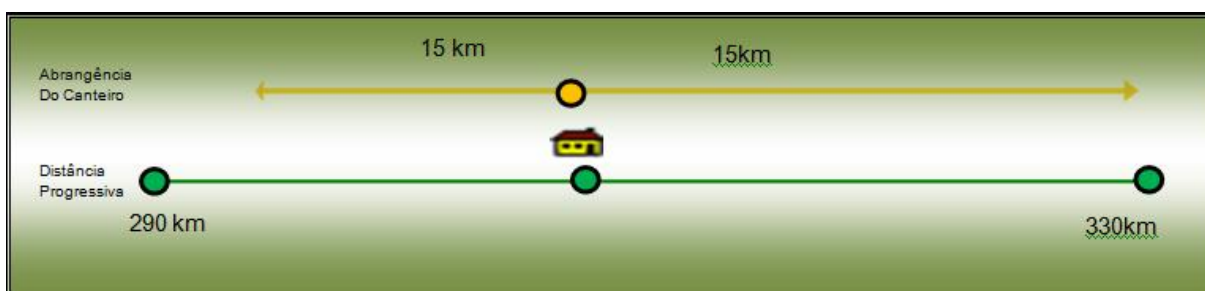


Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

Ilustração 2 - Plano de Ataque e Abrangência para o Canteiro “Vila de Sororó – Área 01”, “Vila de Sororó – Área 02”, “Vila de Sororó – Área 03”, “Sororó – Área 04”, “Sororó – Área 05”, “Itacaíunas – Área 01”, “Itacaíunas – Área 02”, “Itacaíunas – Área 04” para o trecho da LT 500 kV Parauapebas – Itacaíunas

Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

As áreas elegíveis denominadas “Entre o MV 38 e 39 – Área 02” e “Entre o MV 38 e 39 – Área 03”, se escolhidas para instalação do canteiro de obra, armazenará todo material necessário para a construção do empreendimento nos trechos compreendidos nos limites apresentados na Ilustração 3.



Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

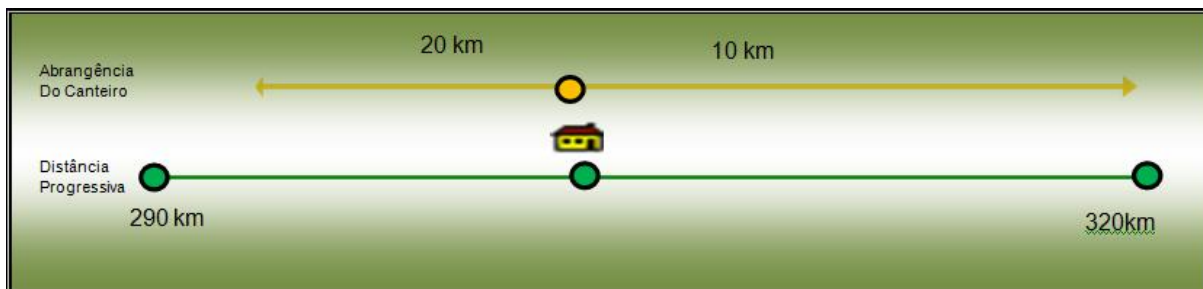
Ilustração 3 - Plano de Ataque e Abrangência para o Canteiro “Entre o MV 38 e 39 – Área 02” e “Entre o MV 38 e 39 – Área 03”, para o trecho da LT 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2.

Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

As áreas elegíveis denominadas “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02”, se escolhidas para instalação do canteiro de obra, armazenará todo material necessário para a construção do empreendimento nos trechos compreendidos nos limites apresentados na Ilustração 4.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3



Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

Ilustração 4 - Plano de Ataque e Abrangência para o Canteiro “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02” para o trecho da LT 500 kV Xingu – Parauapebas

Fonte: Plano de construção Abengoa Brasil Construções para o projeto ATE XXI.

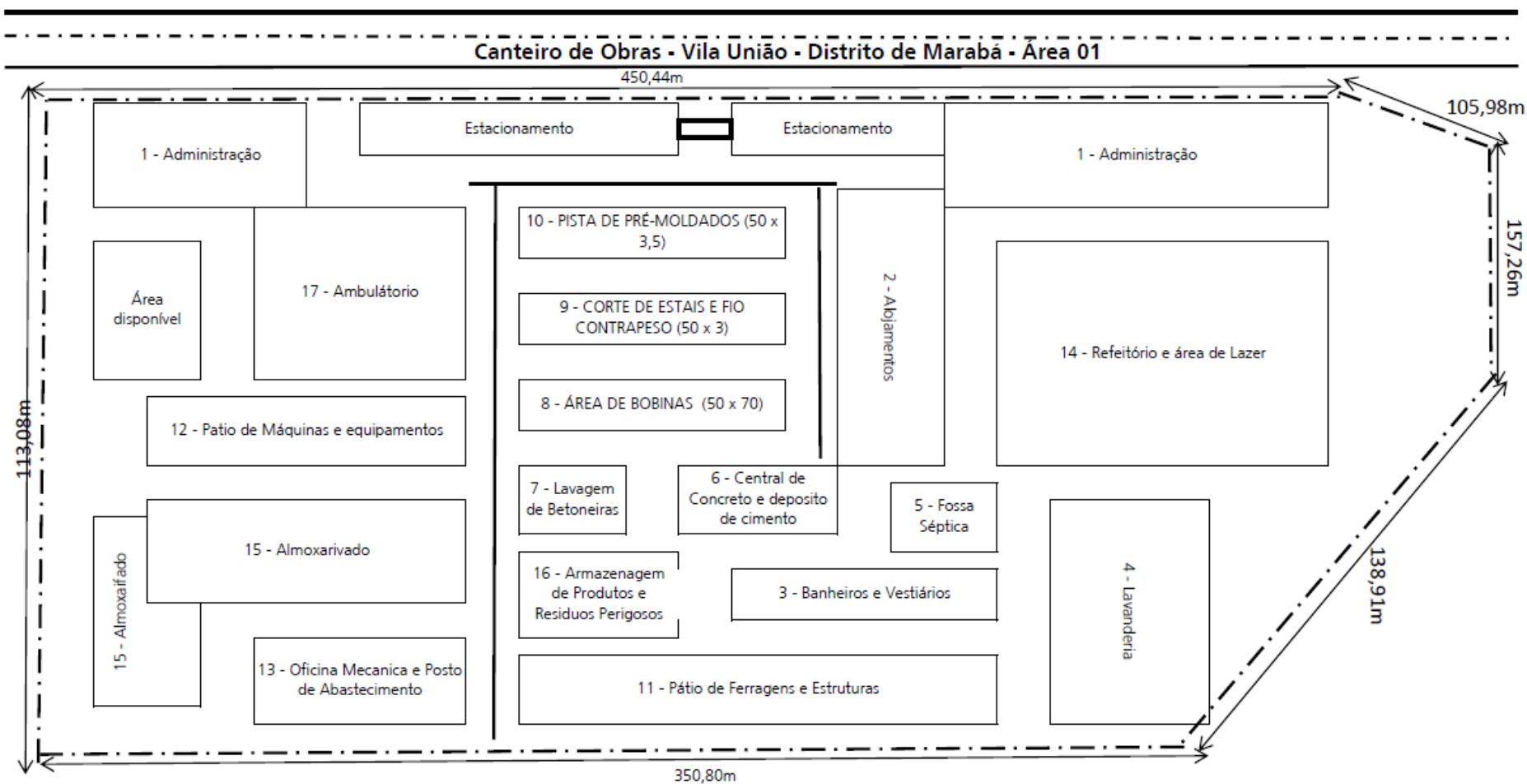
1.4.1 - Estruturas

O Canteiro de Obras que deverá ser instalado no município de Marabá/PA disponibilizará da seguinte estrutura:

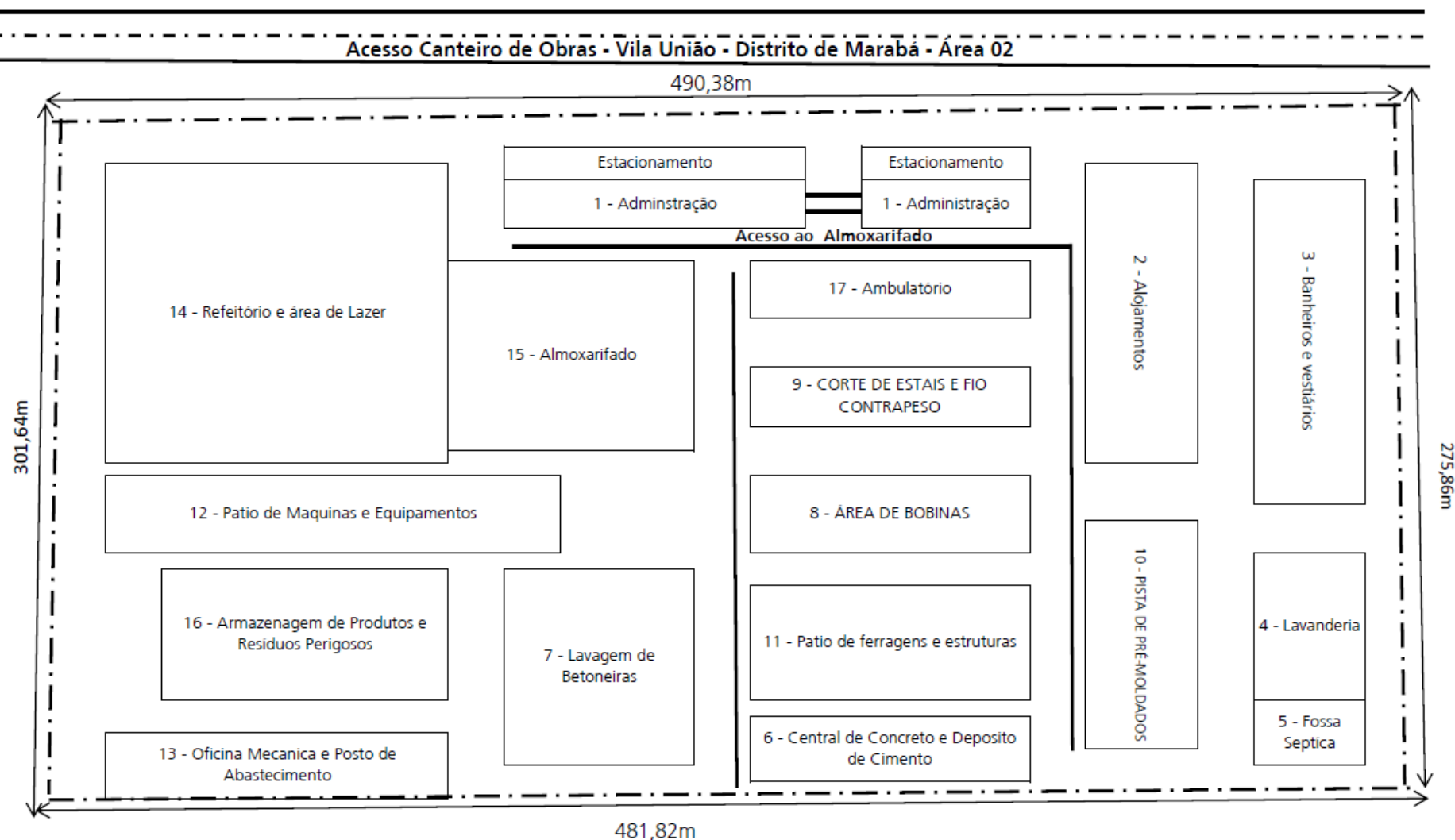
- Alojamentos com toda infraestrutura necessária para acomodar os funcionários, com banheiros compostos por containers, com 6 chuveiros e 3 vasos sanitários/containers;
- Área de lazer composta por um aparelho de TV, um aparelho de DVD, mesas para jogos e atividades recreativas;
- Cozinha, refeitório e lavanderia para lavagem de roupas íntimas;
- Unidade médica básica contendo um ambulatório, enfermeiro (a), médico do trabalho e ambulância;
- Almoxarifado para estoque e recebimento de materiais;
- Oficina de manutenção de equipamentos;
- Lavagem e lubrificação de veículos e equipamentos;
- Posto de Abastecimento;
- Oficina de montagem de estruturas para fundação;
- Central de concreto e pátio de estoque, contendo uma betoneira estacionária para confecção e futuramente central de concreto para produção de concreto usinado.

Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.2 - Layout do Canteiro de Obra “Vila União – Área 01”

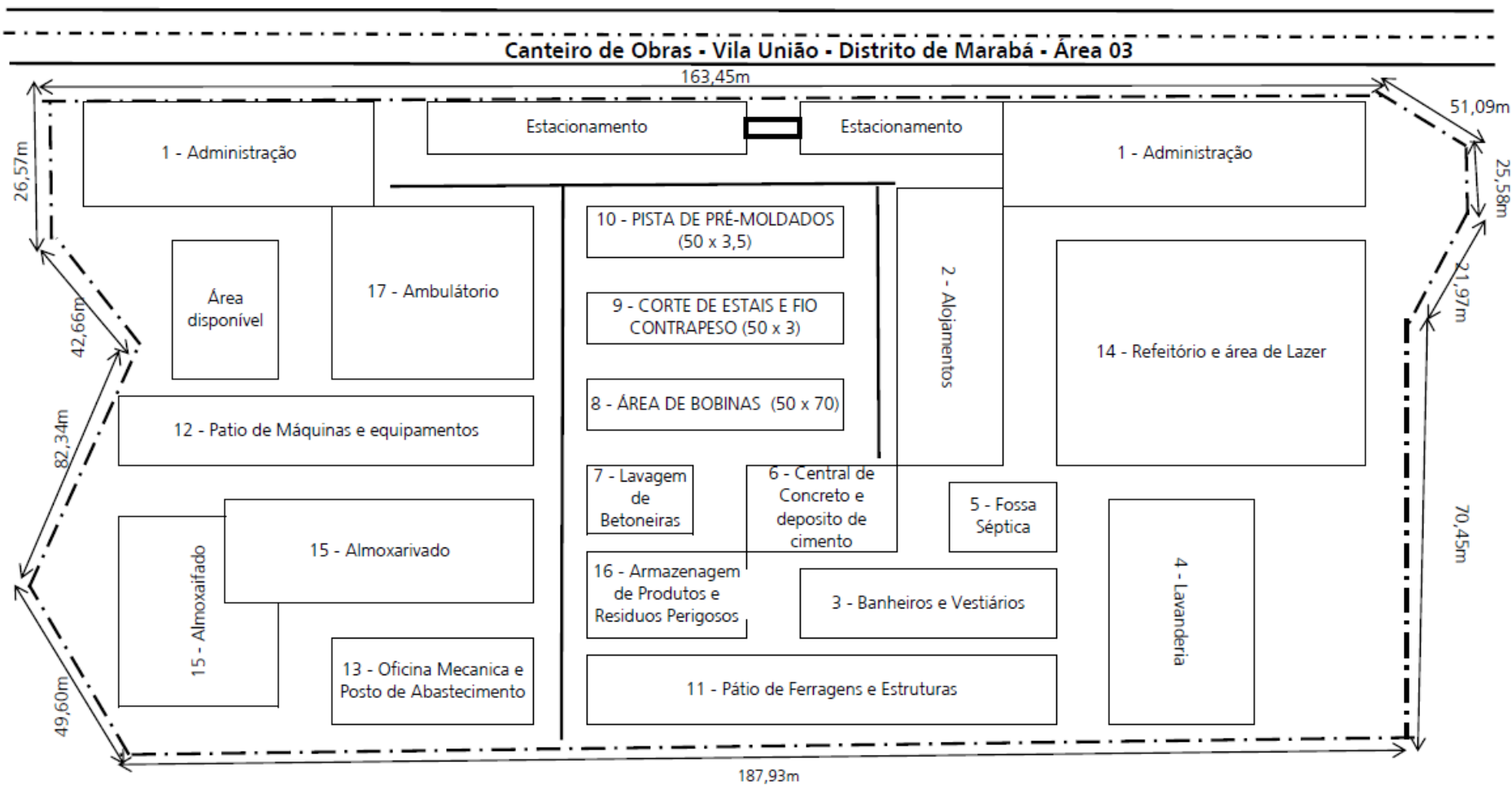


1.4.3 - Layout do Canteiro de Obra “Vila União – Área 02”

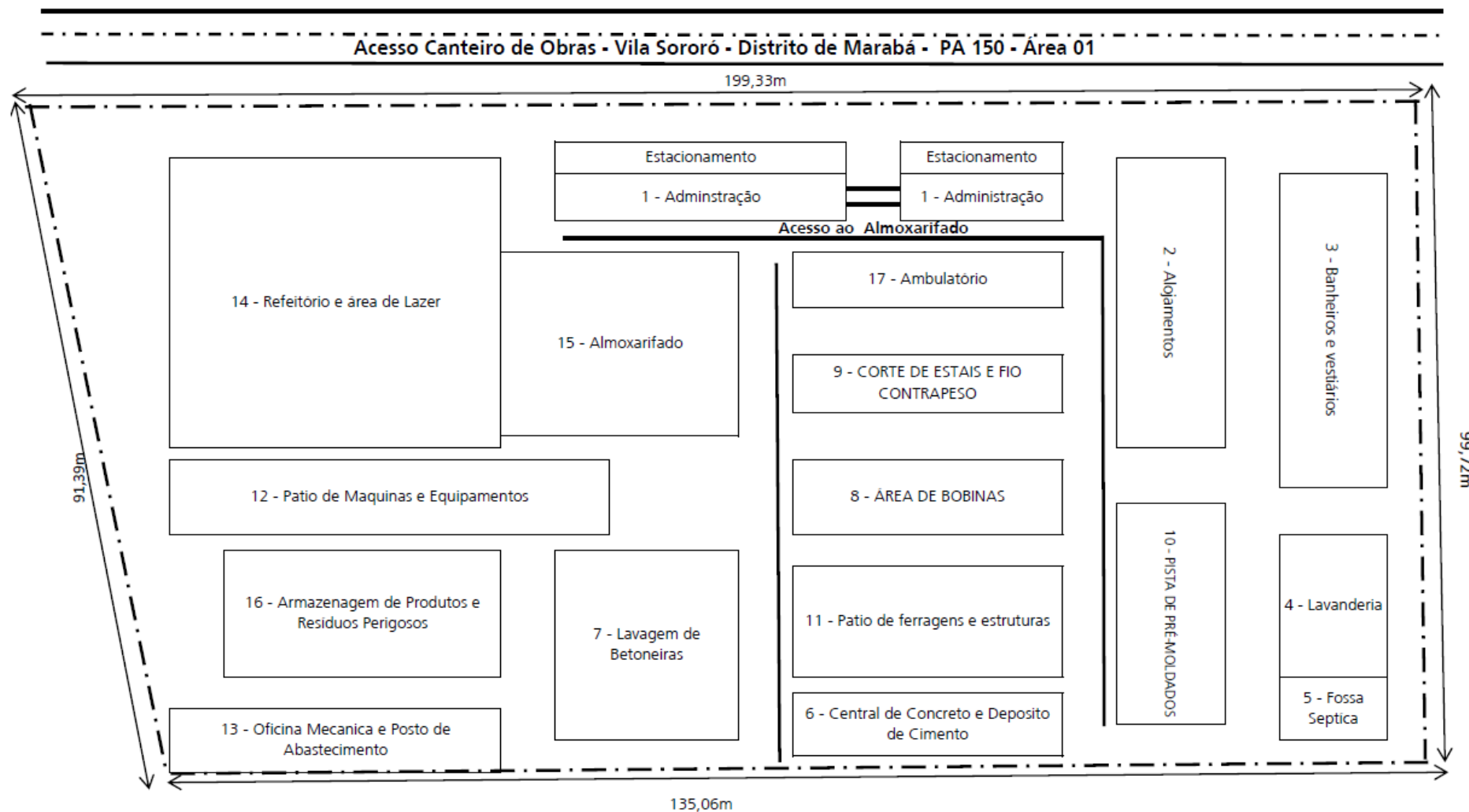


Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.4 - Layout do Canteiro de Obra “Vila União – Área 03”

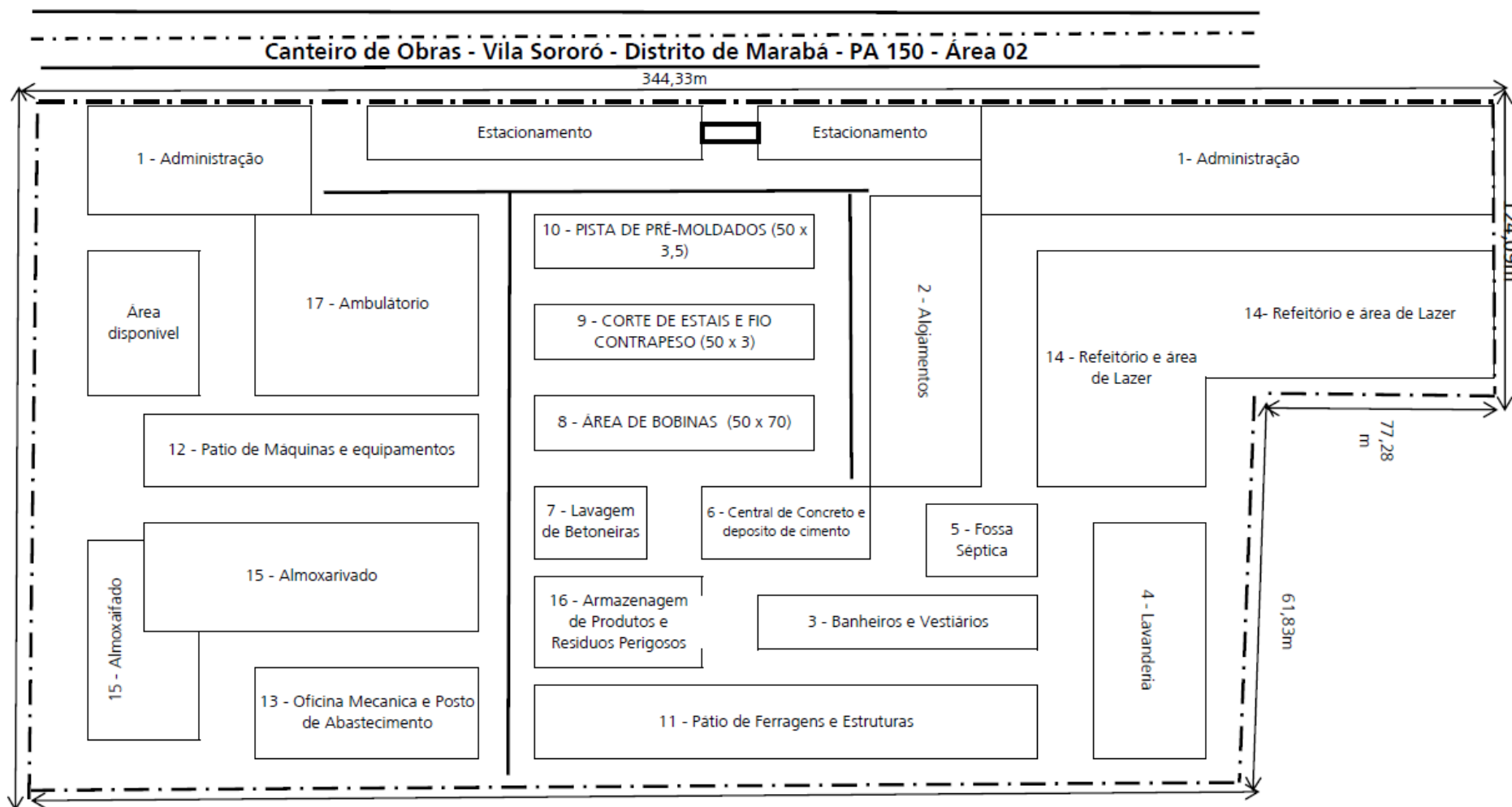


1.4.5 - Layout do Canteiro de Obra “Vila de Sororó – Área 01”

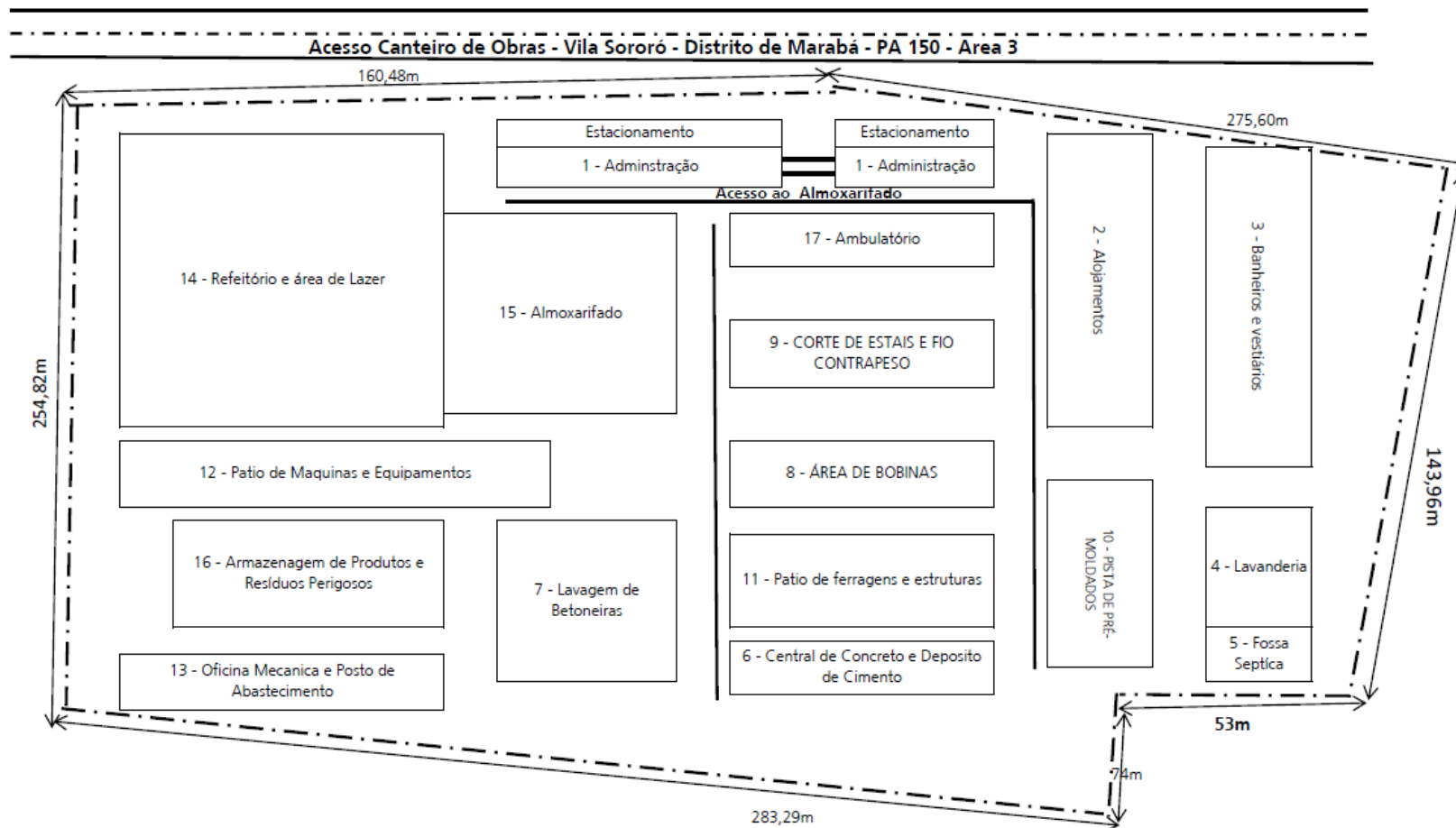


Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.6 - Layout do Canteiro de Obra “Vila de Sororó – Área 02”

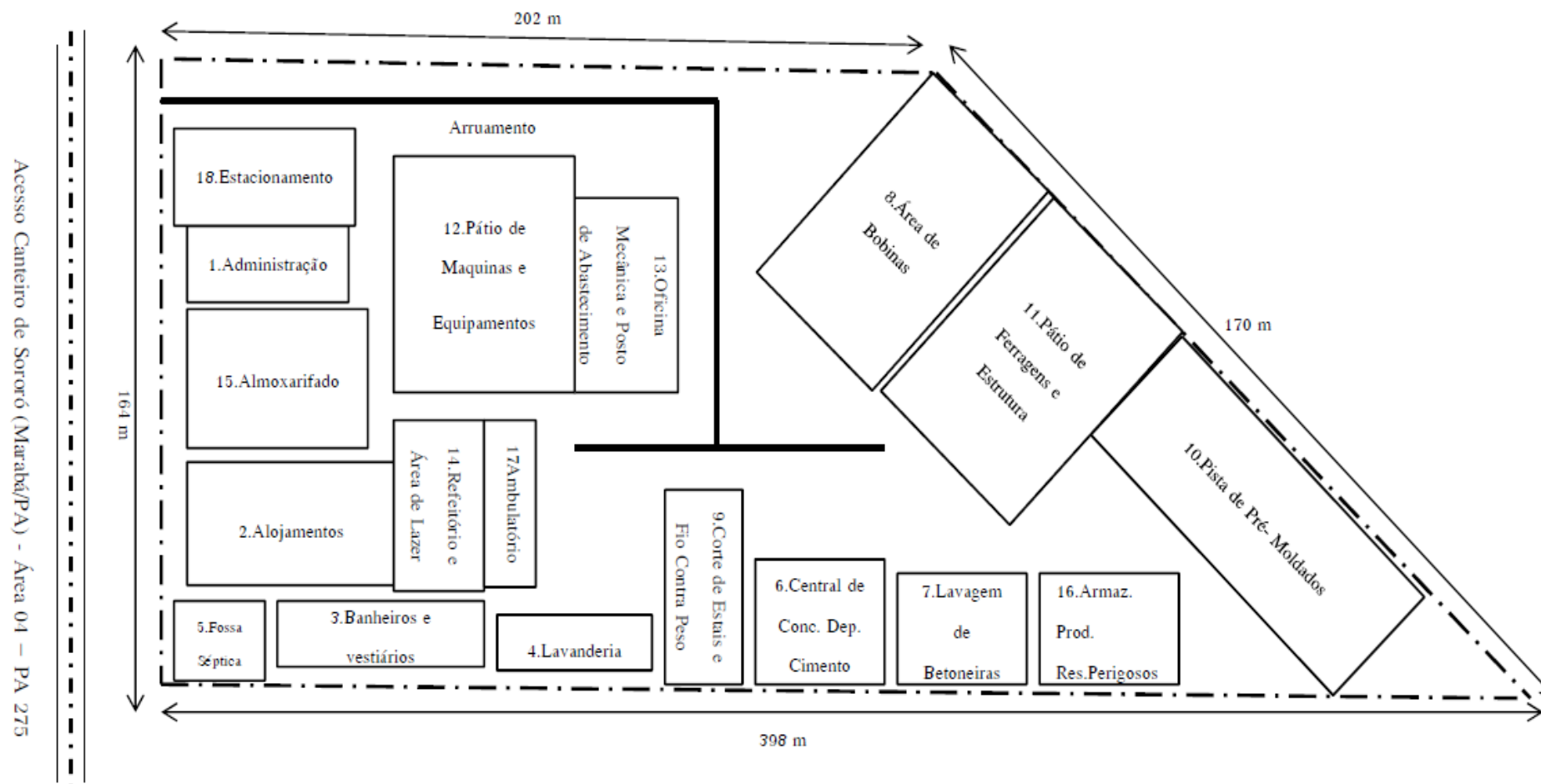


1.4.7 - Layout do Canteiro de Obra “Vila de Sororó – Área 03”

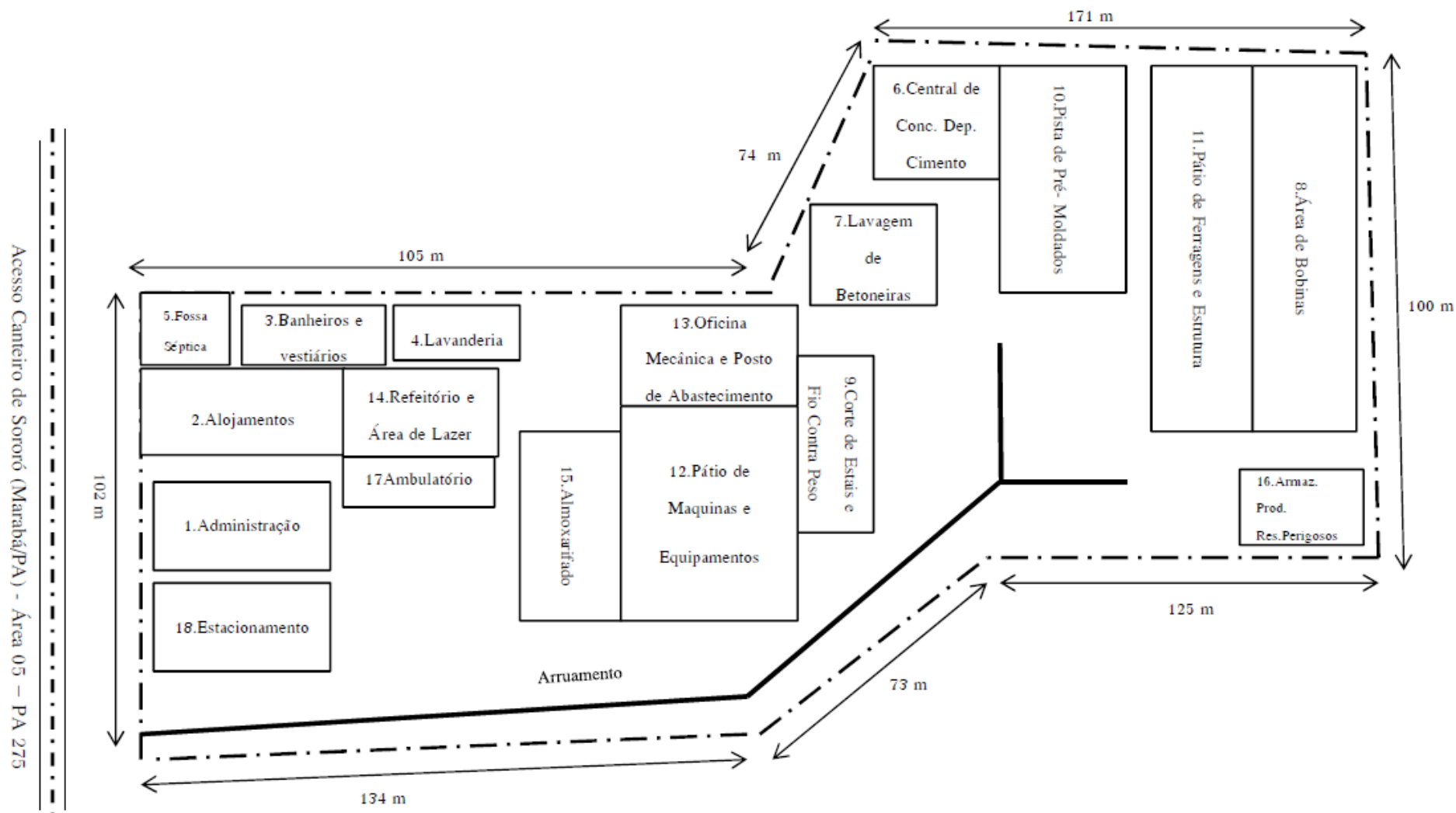


Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.8 - Layout do Canteiro de Obra “Sororó – Área 04”

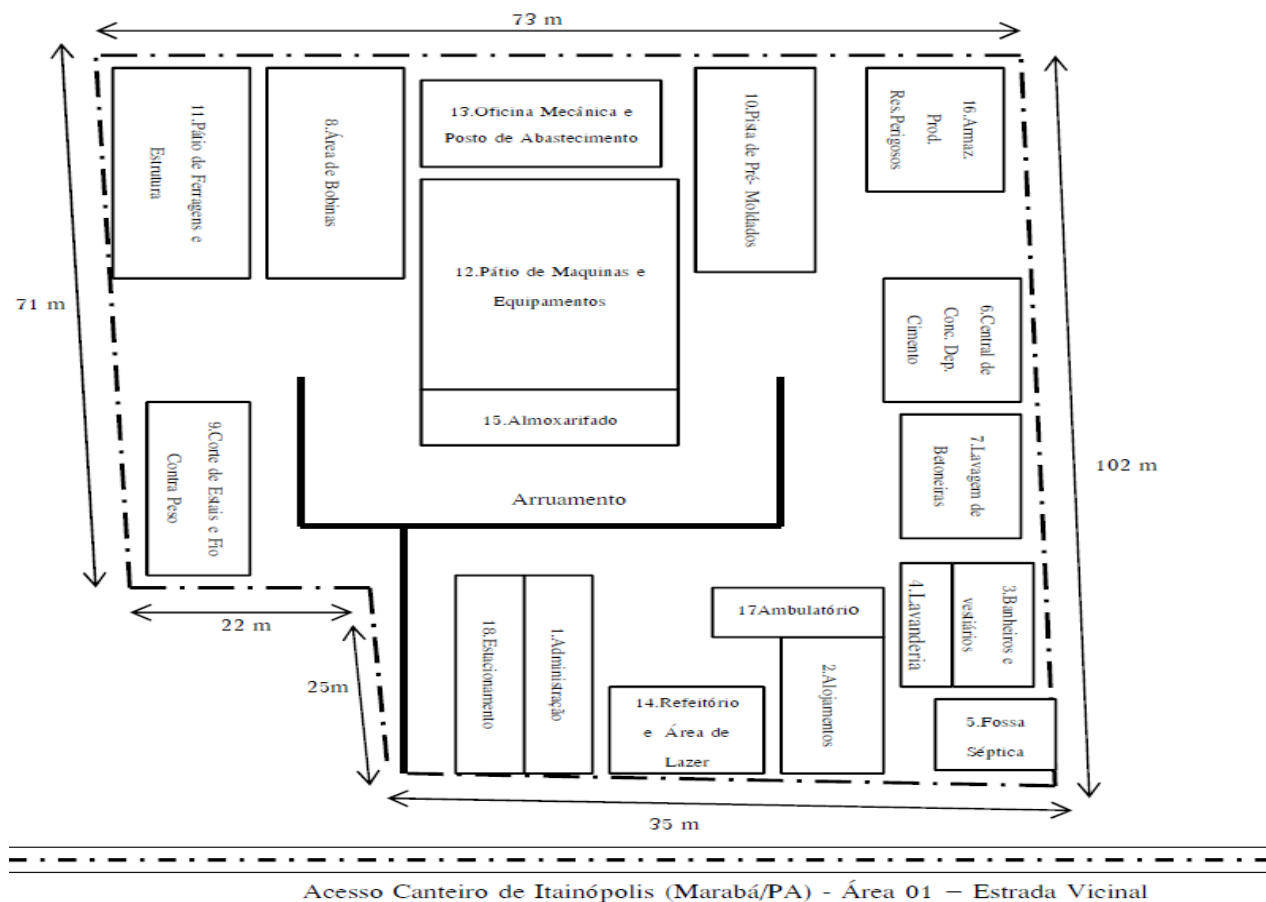


1.4.9 - Layout do Canteiro de Obra “Sororó – Área 05”

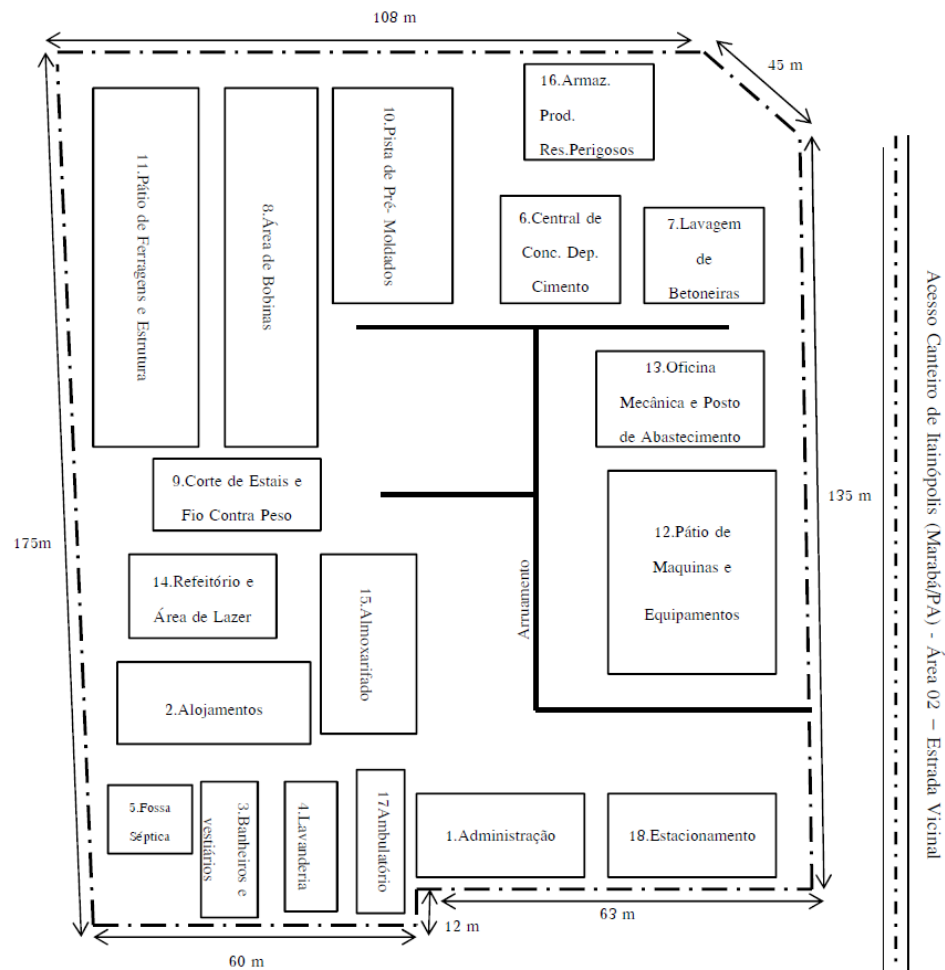


Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

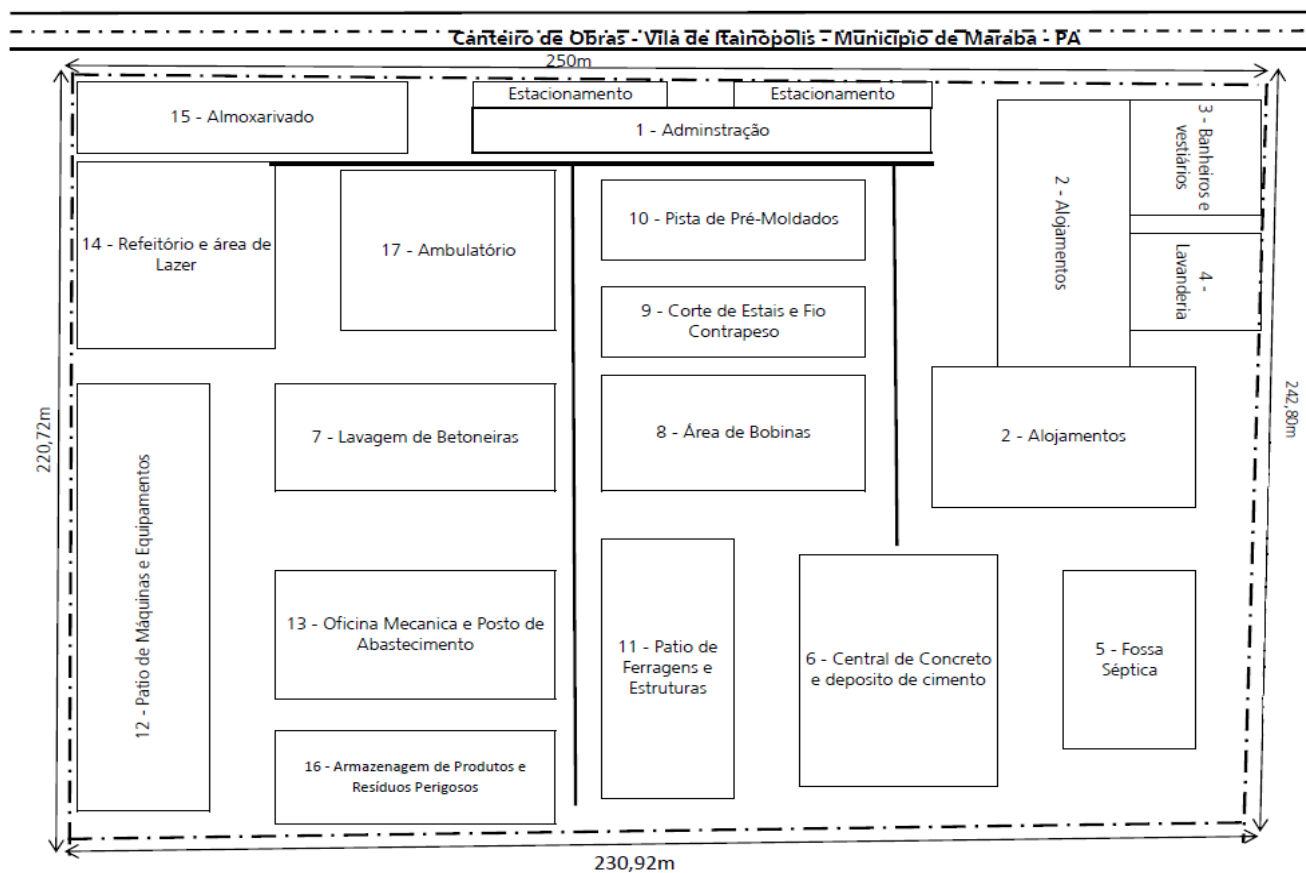
1.4.10 - Layout do Canteiro de Obra “Itainópolis – Área 01”



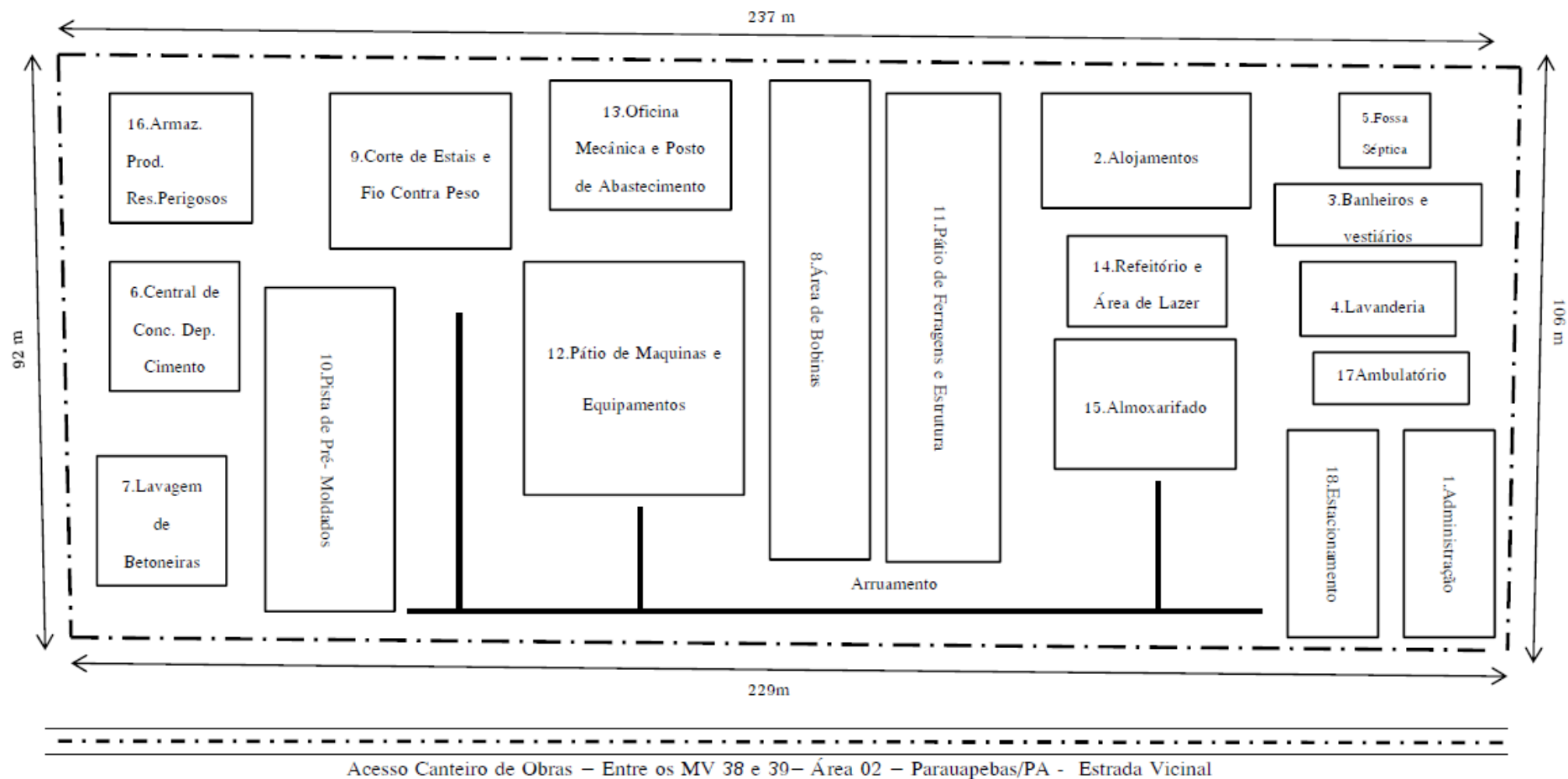
1.4.11 - Layout do Canteiro de Obra “Itainópolis – Área 02”



1.4.12 - Layout do Canteiro de Obra “Itainópolis – Área 04”

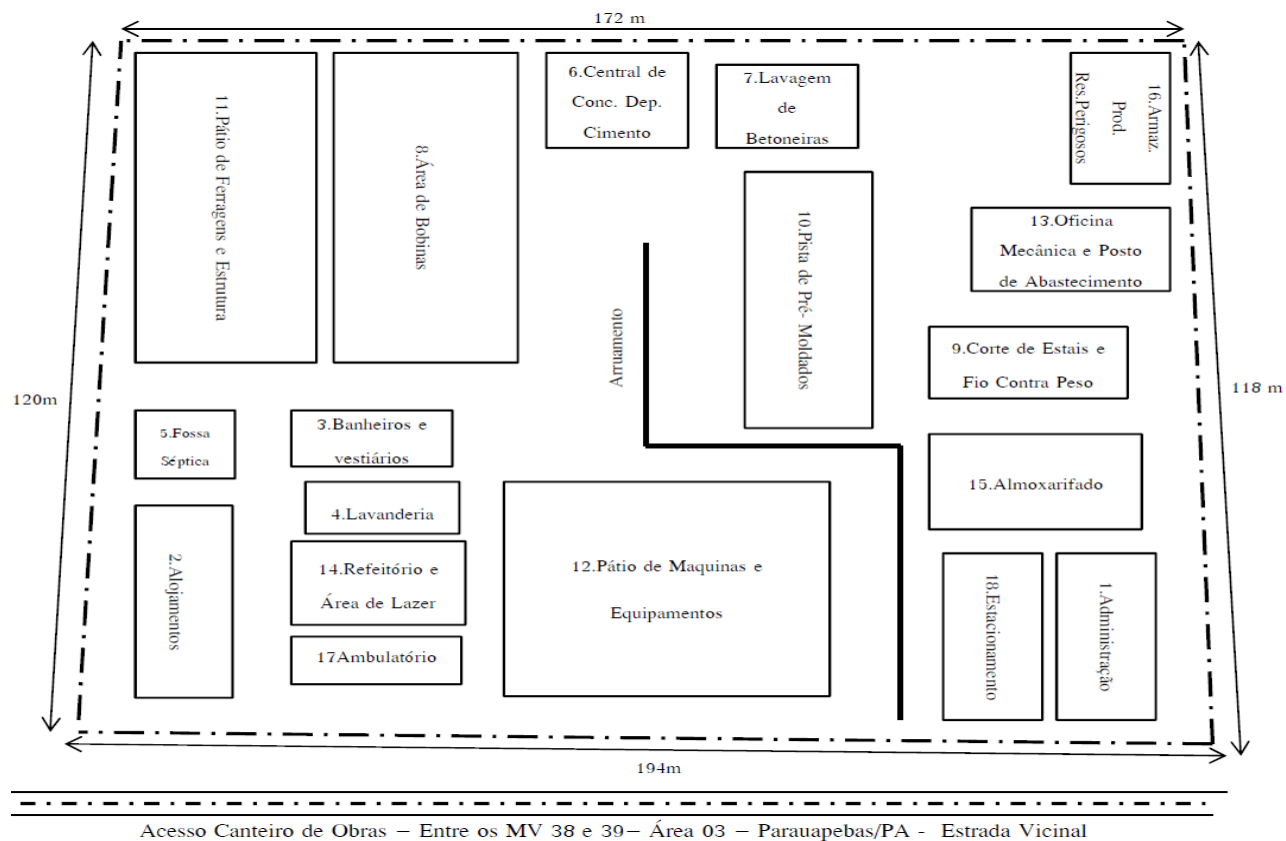


1.4.13 - Layout do Canteiro de Obra “Entre os MV 38 e 39 – Área 02”

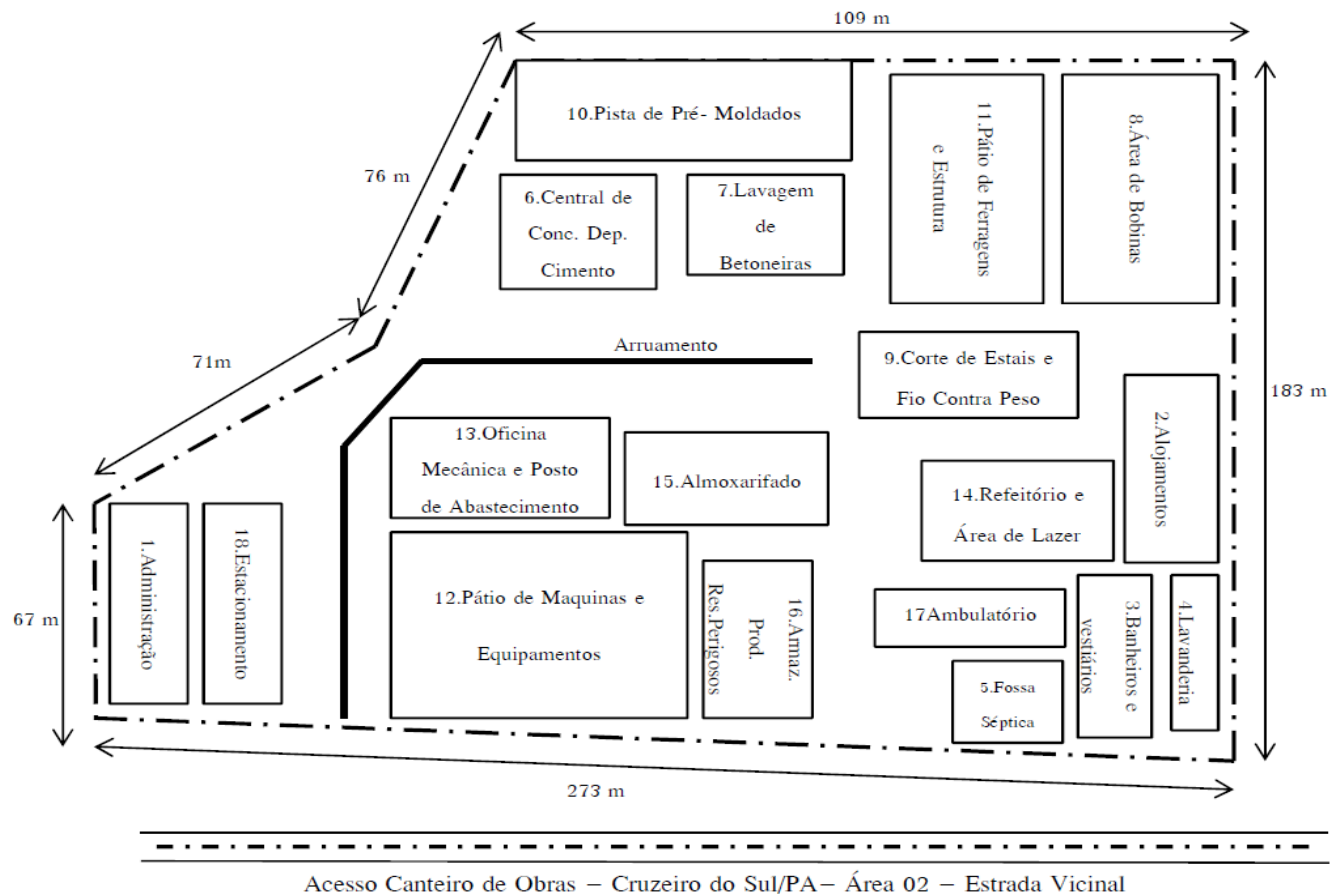


Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas
Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.14 - Layout do Canteiro de Obra “Entre os MV 38 e 39 – Área 03”



1.4.15 - Layout do Canteiro de Obra “Vila Cruzeiro do Sul – Área 02”



Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2;
LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

1.4.16 - Infraestrutura básica e de serviço

1.4.16.1 - Captação de Água

Considera-se importante que seja realizado um estudo de viabilidade para perfuração de um poço artesiano, para ser usado no abastecimento das instalações do canteiro de obras, em qualquer uma das 14 áreas elegíveis escolhidas. No caso do poço artesiano a perfuração deverá ser executada por empresa devidamente licenciada e o poço de igual forma com a devida outorga para utilização de água subterrânea.

1.4.16.2 - Tratamento de Efluentes (Esgoto Sanitário)

Será necessária a construção de uma fossa séptica, em qualquer uma das 14 áreas elegíveis escolhidas, que deverá ser usada para a contenção do esgoto gerado pelos banheiros dos alojamentos e estruturas administrativas. Esta fossa séptica será construída, seguindo os padrões especificados pela Norma Técnica ABNT NBR 7229:93 - *Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*.

Dentre estas características de construção destes tanques sépticos, destaca-se a construção de reservatórios em alvenaria que deverá ser dimensionado de acordo com a quantidade de pessoas alojadas no canteiro. Em um primeiro momento, deverá ser construídos dois reservatórios: um para recebimento dos efluentes denominado de Tanque Séptico; e outro para filtragem e decantação denominado de filtro anaeróbio

Após receber o tratamento de filtragem e decantação, os efluentes líquidos serão destinados a sumidouros compostos de material filtrante, como brita e areia.

Para a limpeza dos resíduos provenientes da decantação deverá se contratada uma empresa especializada, devidamente licenciada pelos órgãos ambientais, para tratamento e descarte destes efluentes.

1.4.16.3 - Tratamento de Efluentes (Resíduos de concreto e lavagem de betoneira)

Durante o processo de usinagem do concreto, é comum a geração deste tipo de efluente no entorno da central de concreto e também durante o processo de

lavagem do caminhão betoneira. A forma mais comum de resíduos oriundos do processo de concretagem e usinagem de concreto, esta diretamente relacionada às sobras deste produto, que depois de seco, da origem a um material inerte de difícil rompimento e decomposição.

Outra forma de resíduo, esta associado à formação do lodo de concreto, que é gerado durante a lavagem dos caminhões betoneiras e betoneiras estacionárias que são utilizados para fabricar e transportar o concreto.

Para a minimização destes resíduos, deverá existir no canteiro de obra uma área destinada ao armazenamento dos resíduos sólidos oriundos da concretagem in loco e decantação do resíduo gerado a partir do lodo de concreto, utilizando-se de tanques adaptados para este fim. A segregação do lodo de concreto com a água permite um melhor aproveitamento deste tipo de resíduo, para as mais diversas finalidades, uma delas esta relacionada à utilização desta na recuperação de estradas de acesso.

A Ilustração 5 apresenta um esquema de tanque bate-lastro, que deverá ser construído dentro do canteiro de obras para decantação do lodo de concreto.

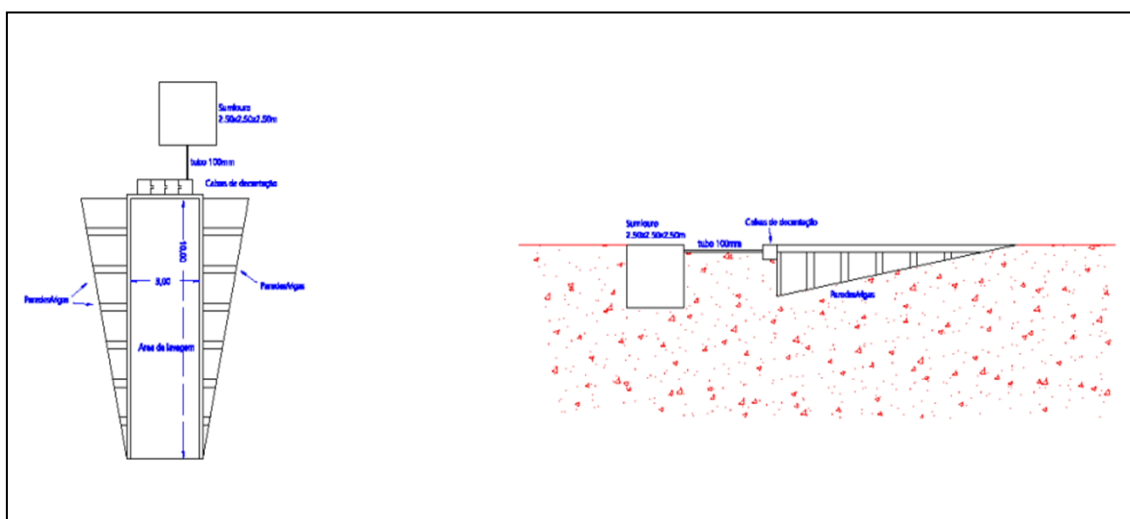


Ilustração 5 - Sistema de separação de resíduos na lavagem do caminhão betoneira.

Fonte: Procedimento para Gerenciamento de Resíduos Sólidos LVTE/2012.

1.4.16.4 - Armazenamento e Gestão de Resíduos Perigosos

Dentro do programa de gestão e armazenamento de produtos perigosos e inflamáveis, esta a caracterização e aplicação criteriosa da NBR 17505-2:2013, que apresenta as diretrizes básicas para a construção de bacias de contenção para

**Linhas de Transmissão (LT) 500 kV Xingu – Parauapebas C1 e C2; LT 500 kV Parauapebas – Miracema C1 e C2;
LT 500 kV Parauapebas – Itacaiúnas e Subestações Associadas**

Estudo de Impacto Ambiental – Apêndice 4-3

produtos químicos e inflamáveis. O objetivo é a construção de um local adequado para armazenar resíduos Classe I - Perigoso, conforme Norma Brasileira ABNT NBR 10.004:2004.

Durante a aplicação do programa de gestão de resíduos perigosos, serão levantados contatos de empresas locais, devidamente licenciadas, para a coleta e destinação destes resíduos até uma estação de tratamento mais próxima.

1.4.16.5 - Gestão e Dimensionamento de resíduos sólidos

A gestão de resíduos será implementada de forma a possibilitar a correta destinação de todos os resíduos sólidos e perigosos gerados dentro do canteiro de obra. Este sistema de gestão de resíduos deverá seguir, criteriosamente, as especificações ambientais pertinentes à legislação ambiental Brasileira em vigor.

A coleta de resíduo doméstico, sempre que possível, deverá ser realizada pela prefeitura do município. Para os demais resíduos deverá ser firmados contratos com empresas especializadas na coleta e transporte de resíduos até uma estação de tratamento, devidamente acompanhado do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) Identificando o tipo de resíduo que esta sendo transportado, bem como informações do Transportador.

1.4.16.6 - Posto para abastecimento de veículos.

Durante o processo de instalação das estruturas de apoio ao processo de construção do empreendimento, deverá ser realizada a construção de um ponto de abastecimento de veículos, com capacidade inferior a 15.000 m³, agilizando desta forma o abastecimento de toda a frota disponível dentro do canteiro de obras, de forma a facilitar o controle de combustíveis que deverão ser utilizados nestes veículos e equipamentos estacionários.

Para a construção deste posto de combustível, serão observadas as diretrizes estabelecidas dentro das legislações brasileiras.

1.4.16.7 - Infraestrutura de Alojamentos

A mobilização de mão de obra para construção da LT demandará locais que atendam as necessidades básicas para instalação de depósitos de materiais, e

habitação dos colaboradores, que serão os principais responsáveis pela execução de cada etapa do processo construtivo.

Para isso, é importante que o dimensionamento das áreas de alojamentos seja elaborado de maneira a proporcionar aos colaboradores ali instalados, as condições necessárias para que eles possam ter um bom local de higiene e descanso.

Para a construção dos alojamentos, serão levados em consideração os seguintes aspectos e diretrizes relacionadas na Norma Regulamentadora NR 24 – *Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho*:

- Capacidade máxima de 100 (cem) operários, por dormitório;
- Alojamentos com área de circulação interna nos dormitórios, com largura mínima de um metro entre as camas;
- Portas metálicas ou de madeira, abrindo para fora, com medida mínima de 1,00 x 2,10 metros.
- Caso haja corredor, este deverá ter uma porta em cada extremidade, abrindo para fora;
- Instalações sanitárias integrante ao alojamento, ou localizadas a uma distância máxima de 50m (cinquenta metros) do mesmo;
- Rede de iluminação, cuja fiação deverá ser protegida por eletrodutos.
- Iluminamento mínimo de 100 lux, podendo ser instaladas lâmpadas incandescentes de 100w /8,00 m² de área, com pé direito máximo de 3,00 metros, ou outro tipo de luminária que produza o mesmo efeito.

As saídas de emergência deverão obedecer a Norma do Corpo de Bombeiros de cada região.