

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA

APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS QUE ESTÃO INCLUÍDAS DENTRO DOS LIMITES DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA DO CARVÃO

ÓRGÃO AMBIENTAIS MEMBROS DO COLEGIADO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE PESCA, AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE DE BALNEÁRIO RINCÃO

DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE DE CRICIÚMA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE IÇARA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE MORRO DA FUMAÇA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE ORLEANS

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE TREVISÓ

DIRETORIA DO MEIO AMBIENTE DE COCAL DO SUL

DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE DE FORQUILHINHA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE LAURO MULLER

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE NOVA VENEZA

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SIDERÓPOLIS

DIRETORIA DO MEIO AMBIENTE DE URUSSANGA

16 DE NOVEMBRO DE 2022

INTRODUÇÃO

A Ação Civil Pública do Carvão condenou empresas carboníferas que realizaram exploração de carvão mineral na região sul do estado de Santa Catarina para efetuarem a recuperação das áreas que foram impactadas pela atividade, visando a melhoria da qualidade das águas superficiais e consequentemente a melhora da qualidade de vida das pessoas que vivem na região.

Nesse sentido, o Ministério Público Federal, por meio de sua equipe técnica, efetuou delimitações das áreas que estão inclusas na ação civil pública e que as empresas condenadas devem proceder com a recuperação ambiental. Os municípios que foram afetados por esta ação, tiveram impactos quanto ao crescimento econômico e a competitividade com outras regiões do Estado, pelo fato de que possuem grandes áreas que não podem ser utilizadas. Importante lembrar, que de acordo com a recomendação do Ministério Público Federal, os municípios, por meio de seus órgãos ambientais, não expedem autorizações ou licenças que tenham intervenções nas áreas incluídas na ACP do Carvão.

Após o envolvimento dos municípios para buscar soluções ou medidas que pudessem refletir no uso destas áreas para gerar crescimento econômico, foram iniciadas conversas mais próximas com o Ministério Público Federal, a fim de que pudesse buscar melhor entendimento sobre a sentença da ação e maneiras que pudessem melhor fluir a liberação de áreas nos municípios. Na última reunião de prefeitos, realizada na sede da AMREC em 16 de setembro de 2022, onde estiveram presentes algumas autoridades, incluindo o Procurador Federal Dermeval Ribeiro Vianna Filho, foi tratado o assunto da ACP do Carvão.

O foco da reunião foi em relação às áreas que foram exploradas e ocupadas em maior parte pela população de baixa renda, sendo que a problemática desta ocupação ficou para os municípios e nesse sentido a população deve ter uma compensação, caso não tenha como recuperar. As técnicas de recuperação ambiental não resolvem, os municípios precisam

apresentar projetos para que possam estabelecer algum tipo de compensação, sendo estas relacionadas com o meio socioambiental.

Nesse sentido, o Colegiado do Meio Ambiente da AMREC foi convocado para uma reunião com o presidente da Associação. Na ocasião, o mesmo solicitou que os órgãos ambientais efetuassem o levantamento referente a valoração dos danos ambientais para a conversão em possível compensação pelo dano causado anos atrás. Com isso, os membros do colegiado se reuniram de forma extraordinária para definir e padronizar como seria a apresentação das informações aos prefeitos. Por fim, este relatório elaborado pelos órgãos ambientais da AMREC tem o objetivo de apresentar um levantamento de áreas incluídas na Ação Civil Pública do Carvão com ocupação de residências unifamiliares em que o uso das técnicas tradicionais de recuperação não podem ser aplicadas, considerando a complexidade da área e a apresentação de possíveis estruturas de interesse que possam ser executadas nestas áreas que possam ser consideradas compensações socioambientais.

MUNICÍPIOS INCLUÍDOS NA AÇÃO CIVIL PÚBLICA DO CARVÃO

As cidades que possuem áreas incluídas dentro da ação civil pública do carvão são: Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Muller, Orleans, Siderópolis, Treviso e Urussanga. Neste tópico cada município, por meio de órgão ambiental, apresentará as características de suas áreas e nos casos aplicáveis as possíveis medidas compensatórias que englobam os aspectos socioambientais.

As informações prestadas neste tópicos consistem em:

- Definição do quantitativo de área total em ACP do Carvão, com o detalhamento das áreas cuja ocupação é irreversível e não passível de recuperação ambiental.
- Definição de estruturas de interesse ao município que possam ser executadas em áreas de ocupação urbana

consolidada, onde as técnicas de reparação tradicionais tornam a recuperação irreversível.

MUNICÍPIO DE CRICIÚMA

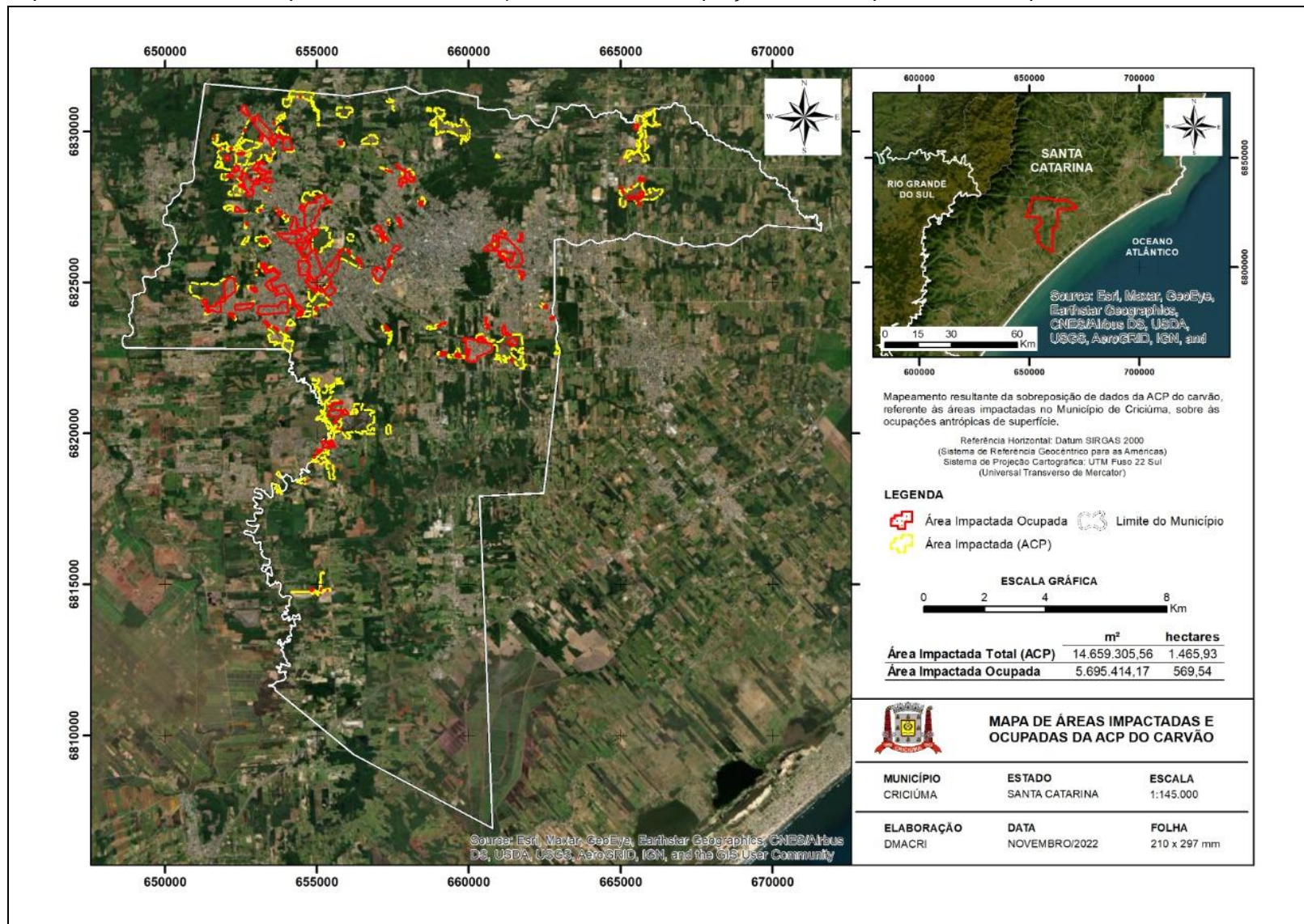
Quantitativo de Área em ACP do Carvão:

Após análise dos dados disponíveis na Ação Civil Pública do Carvão (ACP), elaborou-se um mapeamento resultante da sobreposição dos dados geoespaciais às ocupações antrópicas de superfície, a fim de obter informações quantitativas e qualitativas no que tange às zonas conflituosas de uso do solo.

Diante do diagnóstico observou-se que o município de Criciúma possui o total de 1.465,93 hectares de área impactada pela ACP do Carvão, sendo que destes, aproximadamente 40% correspondem a áreas com ocupações urbanas já consolidadas em superfície, compreendendo 569,54 hectares. A figura 1 apresenta o panorama geral das áreas impactadas pela atividade exploratória de carvão, compreendidas no âmbito da Ação dentro do Município, com os polígonos vermelhos destacando as áreas coincidentes, que já dispõem de ocupações urbanas.

O quantitativo efetuado através das ferramentas gráficas, permitiu identificar que boa parte das áreas incluídas na ACP já possuem usos de superfície consolidados, dificultando a implantação de projetos tradicionais de recuperação de áreas degradadas. A espacialização facilita a visualização da extensão das áreas, e evidencia a necessidade de tratamento diferenciado a ser aplicado a cada um dos polígonos de interesse, uma vez que, apresentam-se dispersos ao longo do território do Município, sujeitos a características hidrogeológicas distintas, além de apresentarem graus de contaminação bastante díspares entre si.

Figura 1 - Mapeamento resultante da sobreposição de dados da ACP do Carvão, referente às áreas impactadas no município de Criciúma, sobre as ocupações antrópicas de superfície.



Fonte: Diretoria Municipal de Meio Ambiente, 2022.

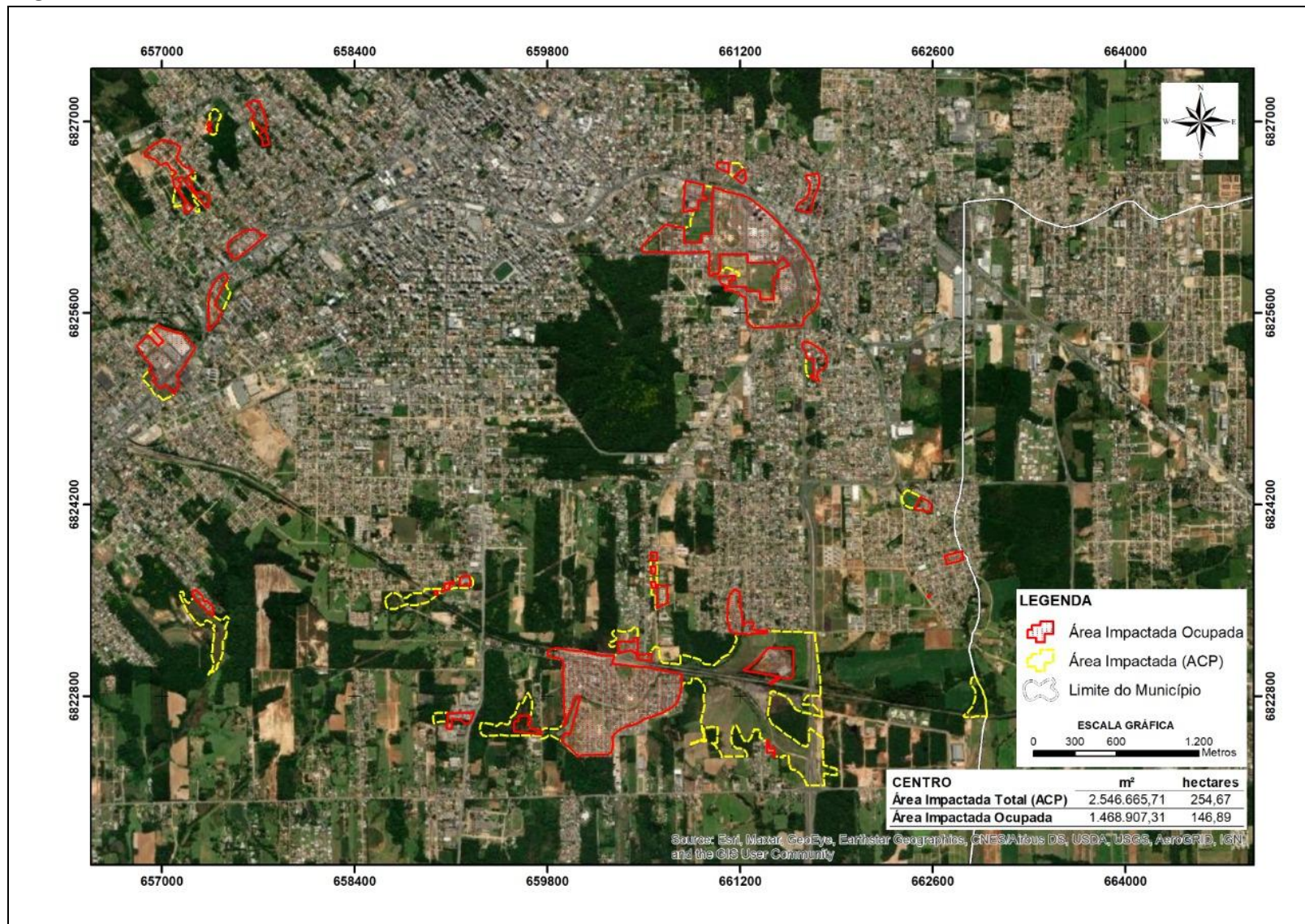


ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA

Quantitativo de Área Urbana Consolidada em ACP do Carvão:

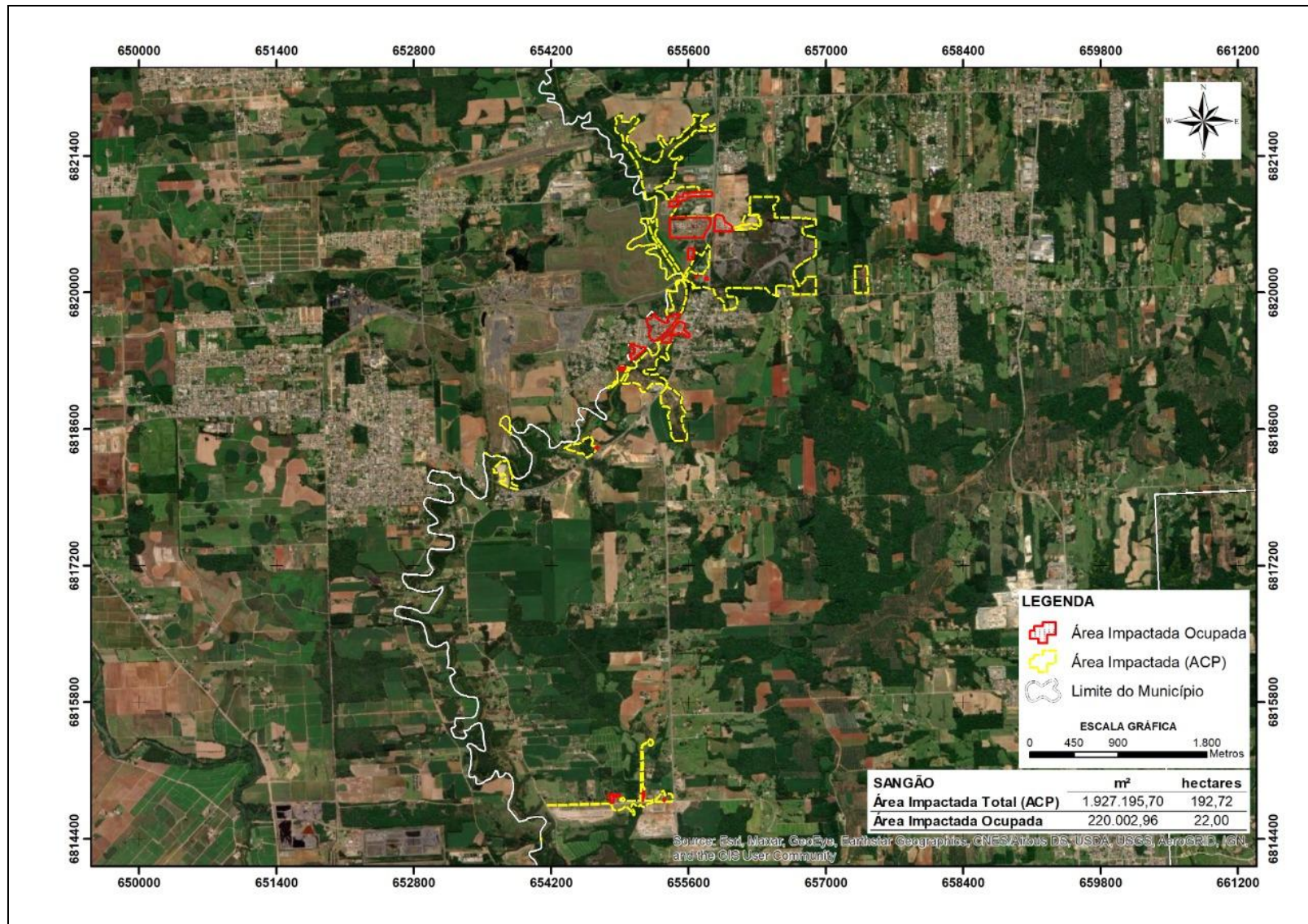
Após análises geoespaciais, concluiu-se por aproximadamente 569,54 hectares de área impactada pelas atividades carboníferas, já ocupadas por edificações de uso antrópico no município de Criciúma. A seguir, apresentam-se os recortes em nível de detalhe dos Setores: Centro, Sangão, Rio Maina e Linha Batista.

Figura 2 - Setor Centro.



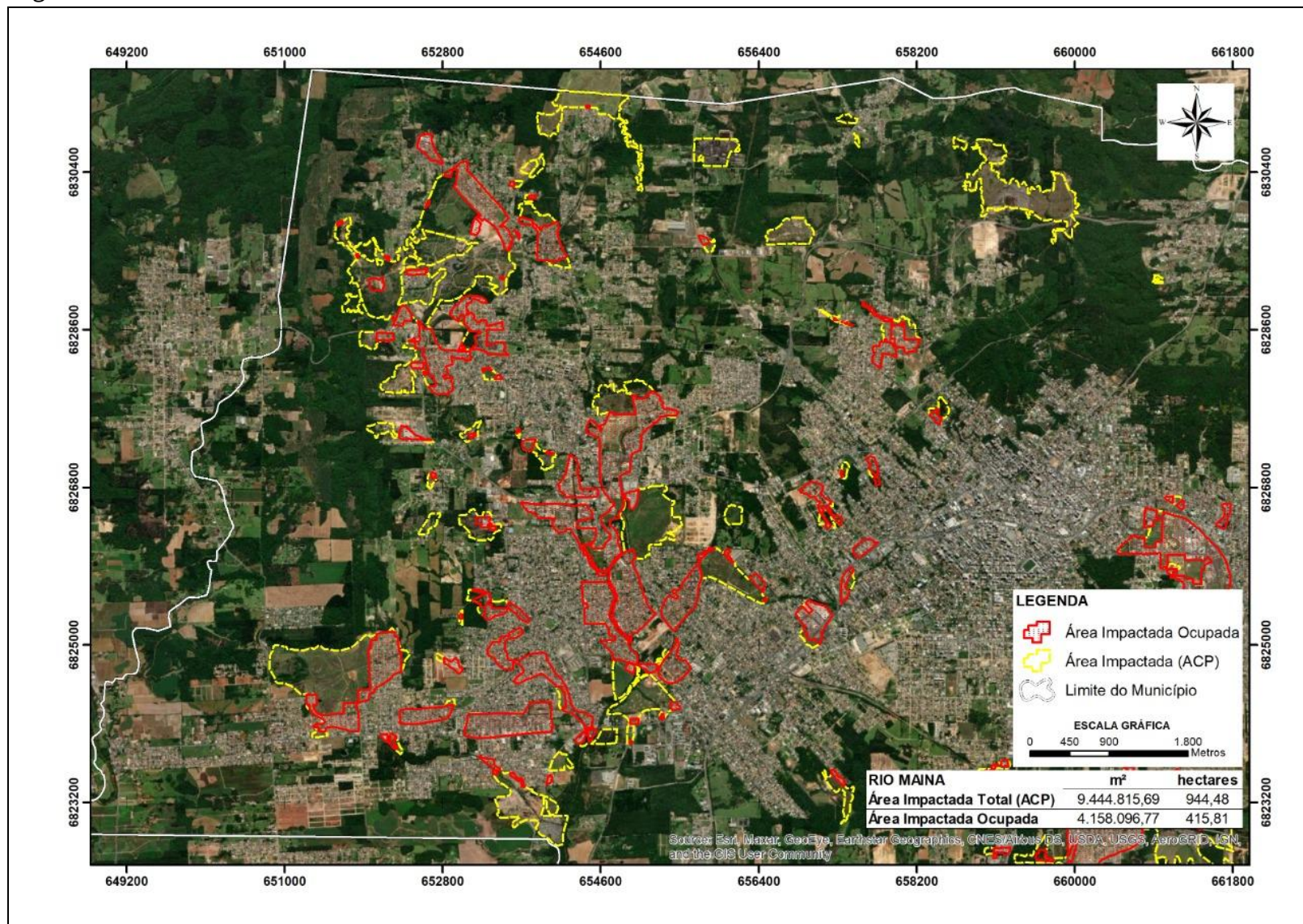
FONTE: Diretoria Municipal de Meio Ambiente, 2022.

Figura 3 – Setor Sangão.



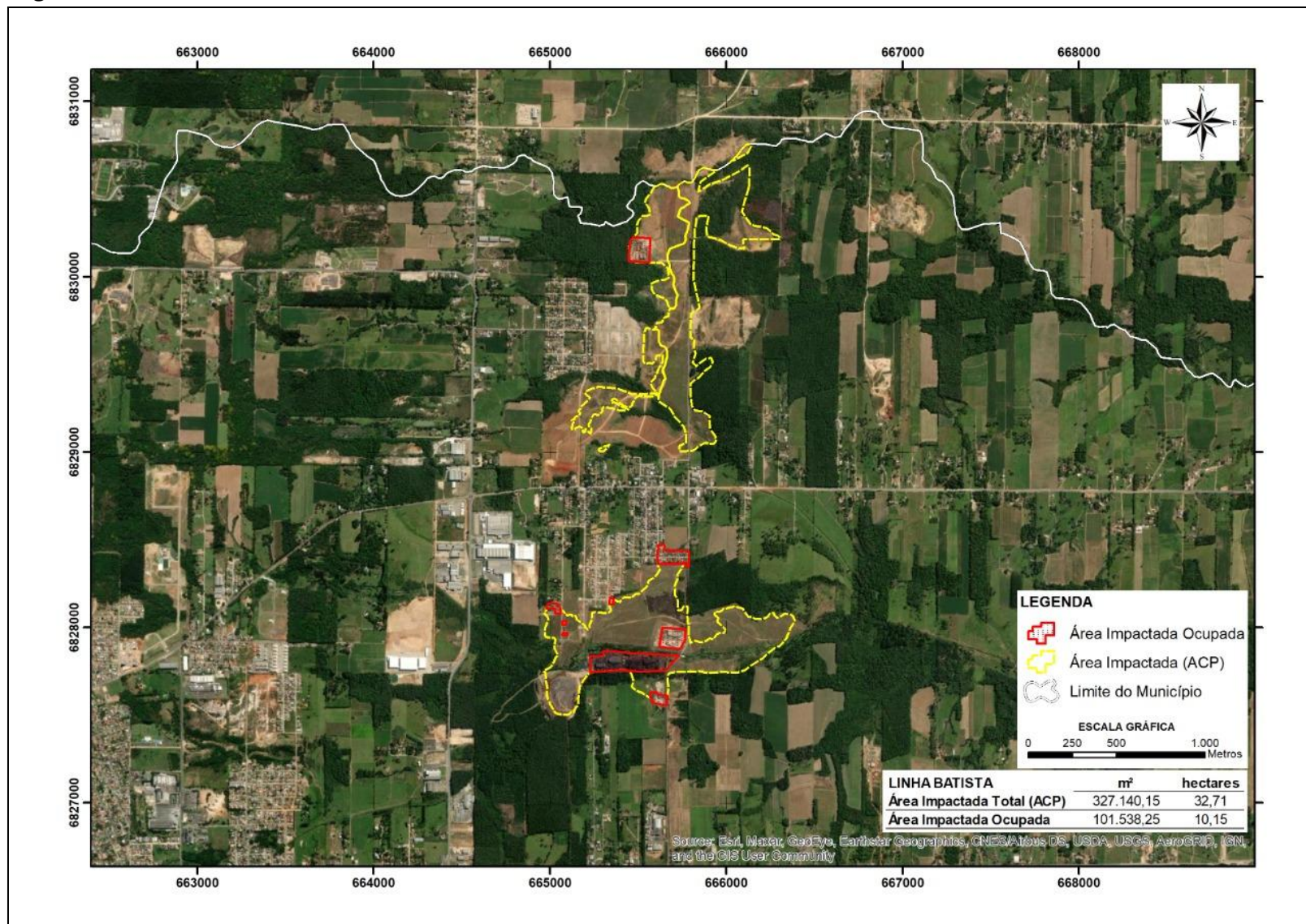
FONTE: Diretoria Municipal de Meio Ambiente, 2022.

Figura 4 - Setor Rio Maina.



FONTE: Diretoria Municipal de Meio Ambiente, 2022.

Figura 5 – Setor Linha Batista.



FONTE: Diretoria Municipal de Meio Ambiente, 2022.

Característica das áreas em ACP do Carvão:

As áreas incluídas na Ação Civil Pública do Carvão do município são caracterizadas por áreas urbanizadas e não urbanizadas. A metodologia utilizada para a definição das áreas impactadas pela ACP do Carvão foi por meio de análise espacial com sobreposição dos dados de lotes disponíveis pelo setor de cadastro do Município, onde foram definidos os polígonos em que há presença de residências já instaladas (polígonos vermelhos).

Com a análise espacial, foi possível efetuar a segregação de áreas onde há a presença de edificações, visando quantificar áreas onde a aplicação de técnicas de recuperação ambiental tradicionais seriam de difícil aplicação, ou mesmo, inaplicáveis. As características das áreas urbanizadas são a presença de residências, comércios, indústrias, ruas pavimentadas, estruturas de apoio público (escolas, postos de saúde, centro de assistência social) e locais de lazer públicos (praças e parques). Já as áreas não urbanizadas configuram-se por aquelas nas quais há danos ambientais registrados pelo desenvolvimento de atividades pretéritas, ligadas à cadeia produtiva do carvão, sobre as quais não há usos antrópicos, seja por ausência de recuperação, seja por encontrar-se em fase de monitoramento ambiental, após implantadas as medidas de recuperação.

Estruturas de interesse ao município que sejam executadas nessa área

Em consulta aos setores do Município, responsáveis pelo planejamento e infraestrutura, assim como ao Chefe do Poder Executivo Municipal, estes alegaram não disporem de demandas atuais a serem priorizadas como benefícios compensatórios, pelo impedimento da promoção das obras de recuperação nos 569,54 hectares de áreas com uso urbano consolidado, devendo cada caso ser tratado de forma isolada, conforme o avanço da ACP atingir cada uma das áreas.

Tal posicionamento justifica-se pela alternância de necessidades de infraestrutura pública ao longo do tempo, sendo que uma listagem definida

atualmente, sofreria alteração de interesse e demanda, conforme o próprio poder público atua na execução dos seus serviços.

Ademais, o levantamento discorre apenas de um diagnóstico superficial, diante do qual, requer-se nível de detalhamento técnico superior, a fim de precisar o grau de contaminação de cada área, e sua inviabilidade, ou viabilidade parcial de recuperação, para então efetuação do cálculo adequado de compensação, considerando inclusive variáveis promovidas pelo próprio setor público, como por exemplo, quando da emissão de documentos autorizativos para ocupação de parte dessas áreas, por desconhecimento das áreas homologadas na ação, resultando em loteamentos já bastante antigos, dentre tantos outros fatores a comporem os parâmetros ponderativos de valoração.

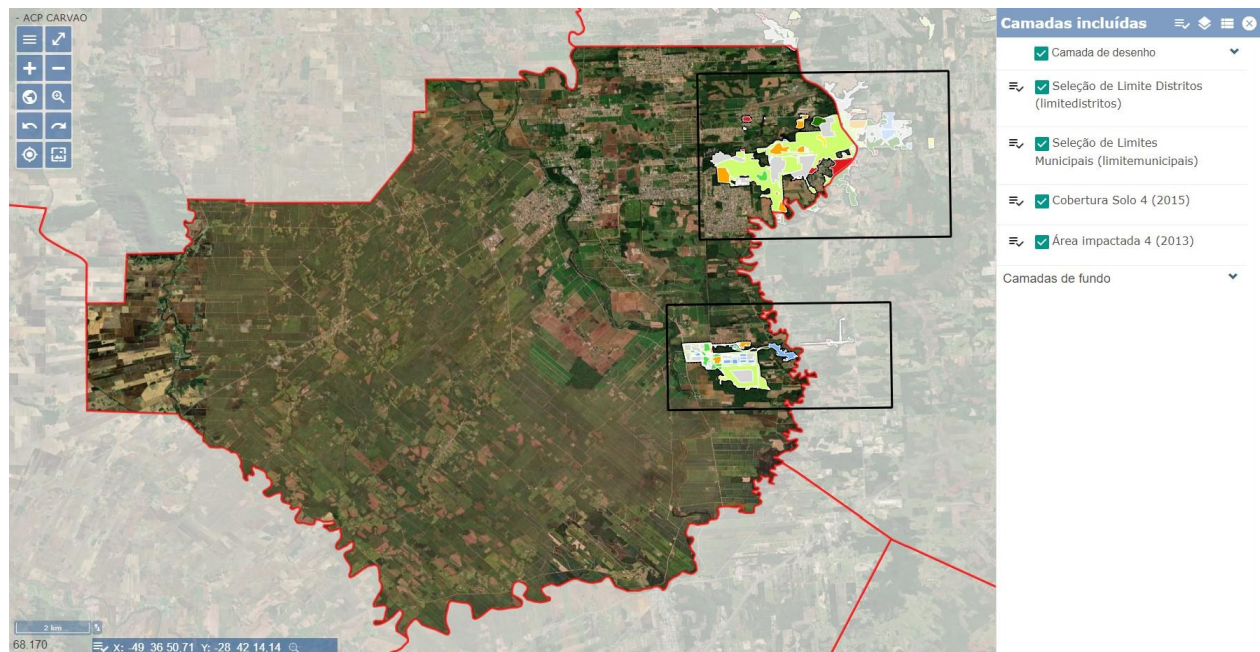
MUNICÍPIO DE FORQUILHINHA

Quantitativo de Área em ACP do Carvão:

O município de Forquilha possui aproximadamente 497,18 hectares incluídos na ACP do Carvão, o que corresponde a 2,70% da área total do município (184km²).

Estas áreas estão divididas basicamente em duas grandes porções concentradas próximas ao limite leste de Forquilha com o município de Criciúma, conforme pode ser visualizado na Figura 01 abaixo.

Figura 01: Localização das áreas em ACP do Carvão no município de Forquilha.

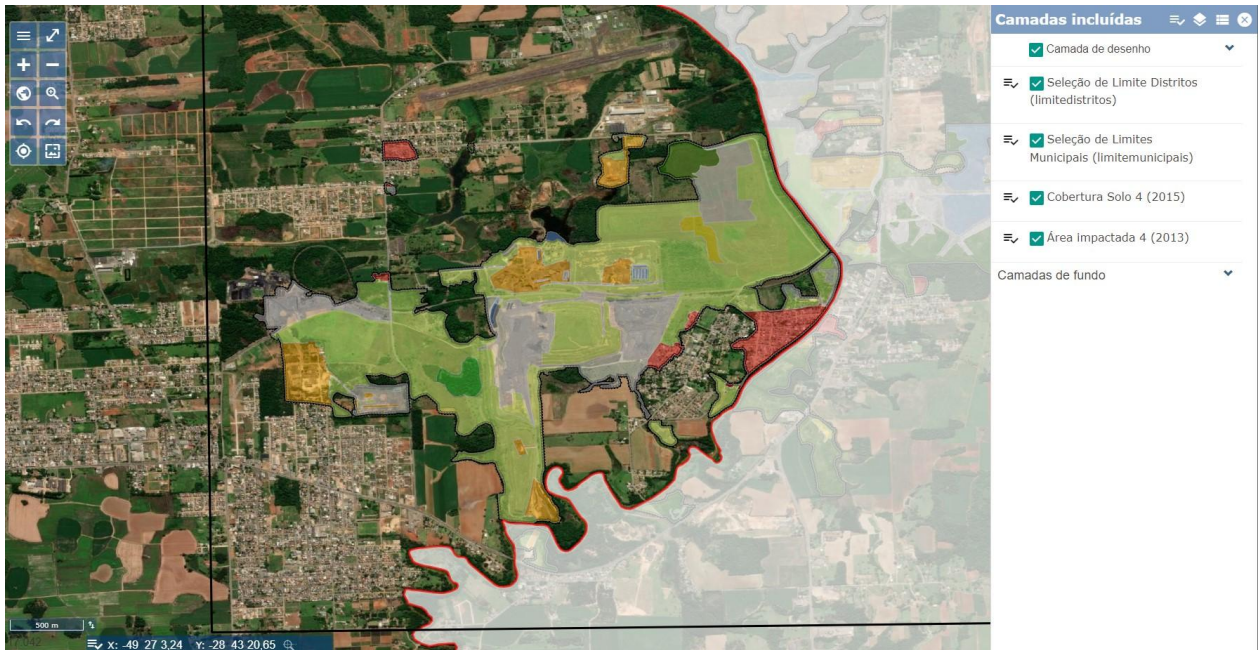


Fonte: Website ACP Carvão, 2022.

Estas duas regiões fazem parte dos Distritos 14 (Sangão) e 15 (Verdinho), os quais se localizam na divisa entre os municípios de Forquilha e Criciúma. A região mais ao norte (Distrito 14), conforme pode ser visualizado na Figura 02 abaixo, encontra-se circundada pelo limite do perímetro urbano do município, havendo alguns trechos descontínuos, e trechos dentro do perímetro urbano.

A maior parte desta região já recebeu obras de recuperação ambiental entre os anos de 2010 a 2013, conforme o Mapa Temático do Início das Obras de Recuperação Ambiental (Apêndice R), elaborado pelo CTC/Núcleo de Meio Ambiente em março de 2019 (Figura 03 abaixo), estando atualmente em monitoramento ambiental. Nesta região há alguns trechos urbanizados com usos residenciais e industriais, onde não ocorreram obras de recuperação. Estas áreas serão detalhadas no próximo item.

Figura 02: Detalhe do Distrito 14 em Forquilha.



Fonte: Website ACP Carvão, 2022.

Figura 03: Cronograma inicial das obras de recuperação no Distrito 14 em Forquilha.



Fonte: Mapa Temático do Início das Obras de Recuperação Ambiental (Apêndice R). CTCL, 2019.

A região mais ao sul (Distrito 15), conforme pode ser visualizado na Figura 04 abaixo, é composta, em sua maioria, pela área da massa falida Carbonífera Criciúma S.A., a qual foi incluída na ACP após o encerramento das atividades e abandono da área por parte da ré no ano de 2014. Esta região localiza-se fora do perímetro urbano do município e não possui área urbanizada com usos residenciais ou industriais.

De acordo com o Mapa Temático do Início das Obras de Recuperação Ambiental, não ocorreram obras de recuperação ambiental nesta região.

Figura 04: Detalhe do Distrito 15 em Forquilha.



Fonte: Website ACP Carvão, 2022.

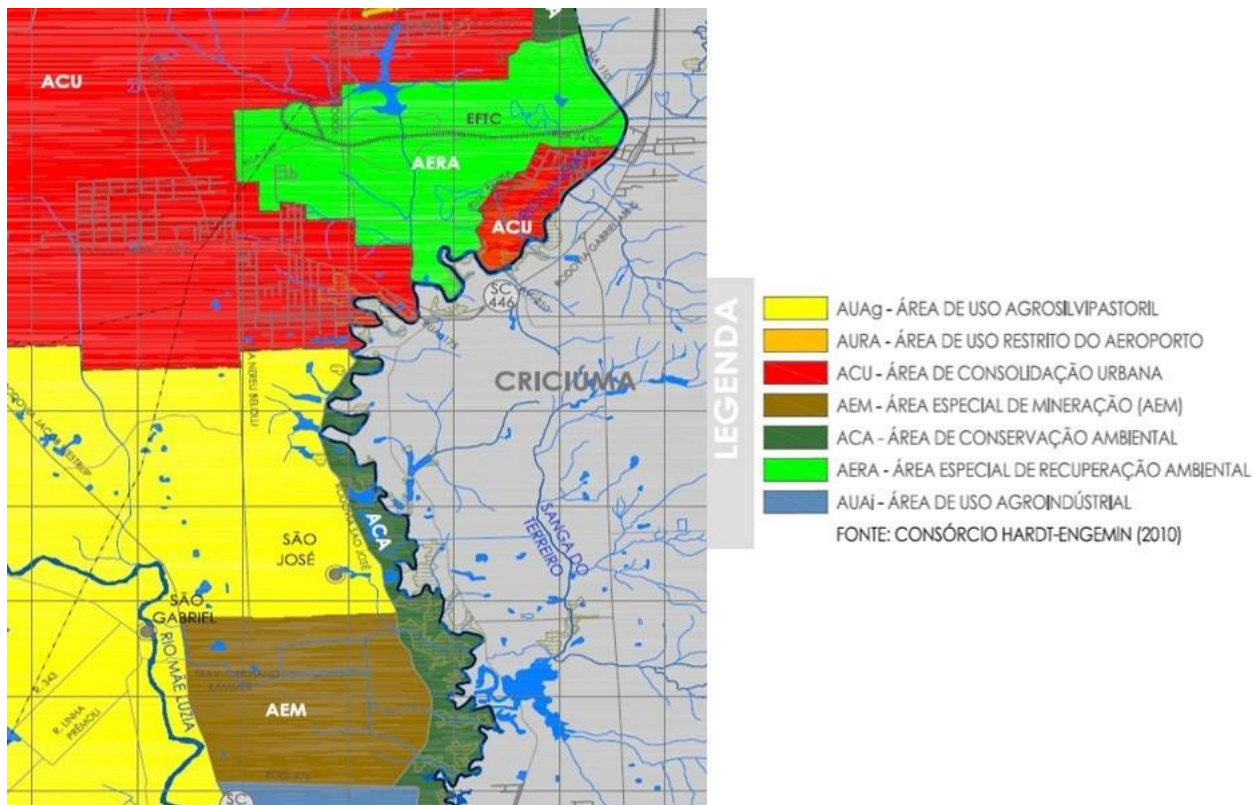
As empresas rés envolvidas na recuperação das áreas dentro do município de Forquilha são: Carbonífera Criciúma S.A., Carbonífera Belluno Ltda, Petrobras Gás S.A. (Gaspetro), União Federal, Carbonífera Siderúrgica Nacional (CSN) e Cooperminas.

Consultando-se a camada vetorial “Cobertura do solo 4 (2015)”, pode-se verificar que as áreas inseridas na ACP dentro do município possuem os seguintes usos: urbanizada industrial, urbanizada residencial, argila, lagoa interna, rejeito ou estéril exposto, vegetação introduzida, remanescente florestal e vegetação espontânea.

Em relação ao zoneamento municipal, de acordo com o Mapa do Macrozoneamento Municipal anexo ao Plano Diretor (Figura 05 abaixo) a área constante no Distrito 15 (Verdinho) está inserida, em sua maioria, na Área Especial de Mineração (AEM) e na Área de Conservação Ambiental (ACA). Já o Distrito 14 (Sangão) está inserido, em sua maioria, na Área Especial de Recuperação

Ambiental (AERA), e na Área de Consolidação Urbana (ACU). Com exceção da ACU, as demais áreas não estão incluídas no perímetro urbano do município.

Figura 05: Zoneamento municipal em relação à ACP do Carvão.



Fonte: Mapa de Macrozoneamento Municipal de Forquilha, constante no Anexo 02 do Plano Diretor.

O grupo de trabalho que está acompanhando a revisão do Plano Diretor Municipal de Forquilha está discutindo uma proposta, advinda do Gabinete do Prefeito, cujo teor é a transformação da AERA (Área Especial de Recuperação Ambiental) em área urbana para fins industriais, permitindo a utilização das áreas que sejam ou foram objeto de recuperação ambiental, porém o assunto ainda está sendo avaliado pelo referido grupo de trabalho.

Quantitativo de Área Urbana Consolidada em ACP do Carvão:

No que se refere às áreas urbanas consolidadas inseridas na ACP do Carvão no município de Forquilha, foram verificadas quatro áreas com uso predominantemente residencial, em áreas em que não ocorreram obras de recuperação ambiental, estando estas áreas inseridas no Distrito 14 e incluídas na ACU.

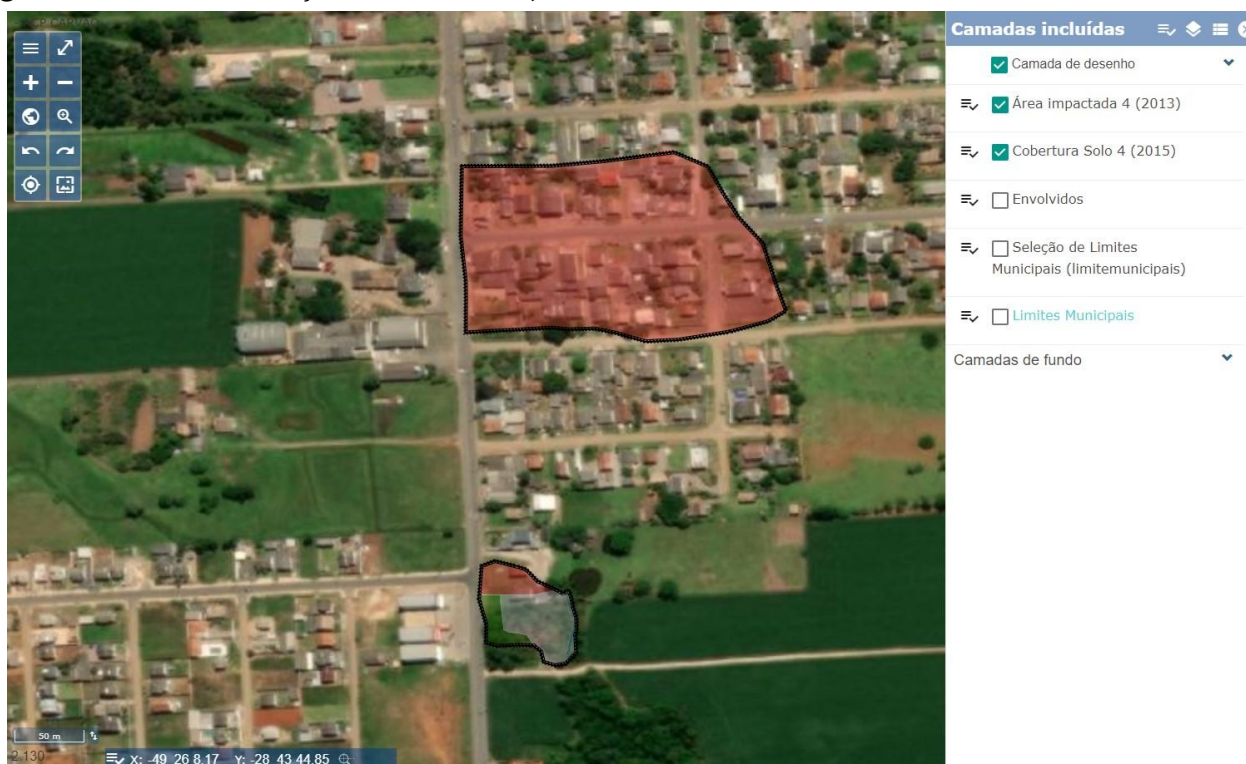
O somatório destas áreas urbanas consolidadas totalizam 15,69 hectares, o que corresponde a 0,09% da área total do município, ou 3% da área incluída na ACP do Carvão em Forquilha.

Característica das áreas em ACP do Carvão:

As quatro áreas mencionadas no item anterior estão incluídas no perímetro urbano, dispõe de sistema viário implantado, estão organizadas em quadras e lotes predominantemente edificadas, apresentam uso predominantemente urbano, caracterizado pela existência de edificações residenciais e comerciais e dispõe de equipamentos de infraestrutura urbana implantados como abastecimento de água potável, distribuição de energia elétrica e iluminação pública e limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos. Dessa forma, estas áreas podem ser consideradas como áreas urbanas consolidadas.

A Área 1 está incluída no bairro Santa Líbera e possui 2,21 hectares, podendo ser visualizada na Figura 06 abaixo

Figura 06: Localização da Área 1, no bairro Santa Líbera.



Fonte: Website ACP Carvão, 2022.

As Áreas 2, 3 e 4 estão incluídas no bairro Cidade Alta, possuindo 1,88 hectares (Área 2), 0,6 hectares (Área 3) e 11,0 hectares (Área 4). As mesmas podem ser visualizadas na Figura 07 abaixo.

Figura 07: Localização das Áreas 2, 3 e 4, no bairro Cidade Alta.



Fonte: Website ACP Carvão, 2022.

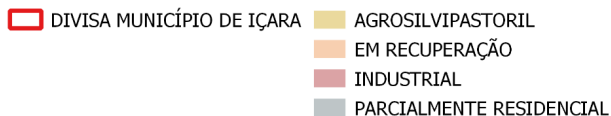
MUNICÍPIO DE IÇARA

Quantitativo de Área em ACP do Carvão: 71,75 hectares

As áreas em ACP do Carvão de Içara localizam-se a oeste do município, próximas ao limite com Criciúma e atualmente à BR 101, conforme imagem abaixo, a qual também apresenta os usos atuais dessas áreas conforme avaliação realizada pela Fundação Municipal do Meio Ambiente de Içara após realização de vistoria.



MUNICÍPIO DE IÇARA



Quantitativo de Área Urbana Consolidada em ACP:

Os quantitativos foram avaliados conforme as informações levantadas em campo no dia 09 de novembro de 2022. Considerou-se “Área Urbana Consolidada” aquelas com infraestrutura urbana e ocupação irreversível, portanto de recuperação ambiental inviável. Conforme análise, considerou-se um polígono somente como área urbanizada, com ocupação residencial parcial cabendo uma avaliação posterior, se enquadrada na metodologia, para compensação ambiental.

- Área Urbanizada: 2,33 ha - 5.000 m² em uso, o restante sem ocupação.

Aproximadamente 0,55 hectares com ocupação residencial (0,8% do total).

A maior parte das áreas de ACP em Içara estão localizadas em áreas com usos diversos ao urbano residencial, conforme indicado abaixo e caracterizado por meio de registros fotográficos realizados em vistoria no dia 09 de novembro de 2022.

- Em recuperação: 54,3 ha - 76%
- Agrosilvipastoril: 54,3 ha - 76%
- Industrial: 2,92 ha - 4%

Característica das áreas em ACP do Carvão:

Em recuperação: 54,3 ha - 76%

Localização: Bairro Rio dos Anjos (ID 4)

Área em processo de recuperação ambiental, utilizada atualmente em maior parte para o depósito de rejeitos de carvão da empresa Rio Deserto.



Uma parte menor da área está em processo de monitoramento com a regeneração de vegetação.



Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Agrossilvipastoril: 54,3 ha - 76%

Localização: Bairro Aurora - 3,23 ha (ID 110)

Área localizada perto de região industrial. Atualmente nessa área há o predomínio de uso agrossilvipastoril e rejeito exposto.





Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Localização: Liri - 6 ha (ID 10, ID 223 e ID 224)

Predomínio da atividade agrosilvipastoril com uma parcela de uso industrial.



Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Localização: Poço 3 - 0,42 ha (ID 1)



Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Localização: Vila São José: 2,6 ha (ID 30)

Parte dessa área está em processo de recuperação ambiental com o intuito de uso para atividade de parcelamento do solo. A área restante, com rejeitos expostos, é utilizada para pastagem.



Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Industrial: 2,92 ha - 4%

Localização: Liri - 0,7 ha (ID 29)



Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Localização: Poço 3 - 2,2 ha (ID 2 e ID 3)

Áreas ocupadas por empresas cujo processos relacionados a ACP do carvão foram encaminhados ao órgão ambiental estadual - IMA.





Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

Área Urbanizada: 2,33 ha - Cerca de 5.000 m² em uso, o restante sem ocupação.

Localização: Rio dos Anjos - 2,33ha (ID 266)

Nesse local foram identificadas as áreas urbanas do município em ACP. A maior parte dela está sem ocupação e uso identificado. Foi visualizado rejeito exposto na sua parte central. A ocupação residencial parece ter sido realizada de forma irregular.







Fonte: Relatório Fotográfico FUNDAI

MUNICÍPIO DE LAURO MÜLLER

O Município optou não ser incluído nesse relatório.

MUNICÍPIO DE ORLEANS

Quantitativo de Área em ACP do Carvão:

Dados gerais: Apêndice Q do Relatório ACP do Carvão - SATC

- Distrito 00 - Morro da Palha: **20,14 hectares**
Mineradora: **Cocalit - Coque Catarinense Ltda.**

- Distrito 01 - Mina Rio Hipólito: **56,16 hectares**
Mineradora: **Carbonífera Palermo Ltda.**

Quantitativo de Área Urbana Consolidada em ACP:

No município de Orleans as áreas incluídas na ACP do Carvão estão localizadas, totalmente, em Zona Rural.

Corroborando com o mapeamento de referência, 2021, as vistorias realizadas em novembro de 2022, pela equipe da Fundação do Meio Ambiente de Orleans - FAMOR, constatando:

Morro da Palha (Comunidade Morro da Palha)

Descrição da ocupação	Área (m²)	% da área total
Edificações	Inexistente	Inexistente

Mina Rio Hipólito (Comunidade da Boa Vista)

Descrição da ocupação	Área (m²)	% da área total
Edificações residenciais	1.750,9	0,003117699
Edificações agroindustriais	4.242,06	0,007553526

Mapa de referência: Distrito 00 - Morro da Palha, Orleans/SC



FAMOR SIRGAS 2000
UTM 22 S

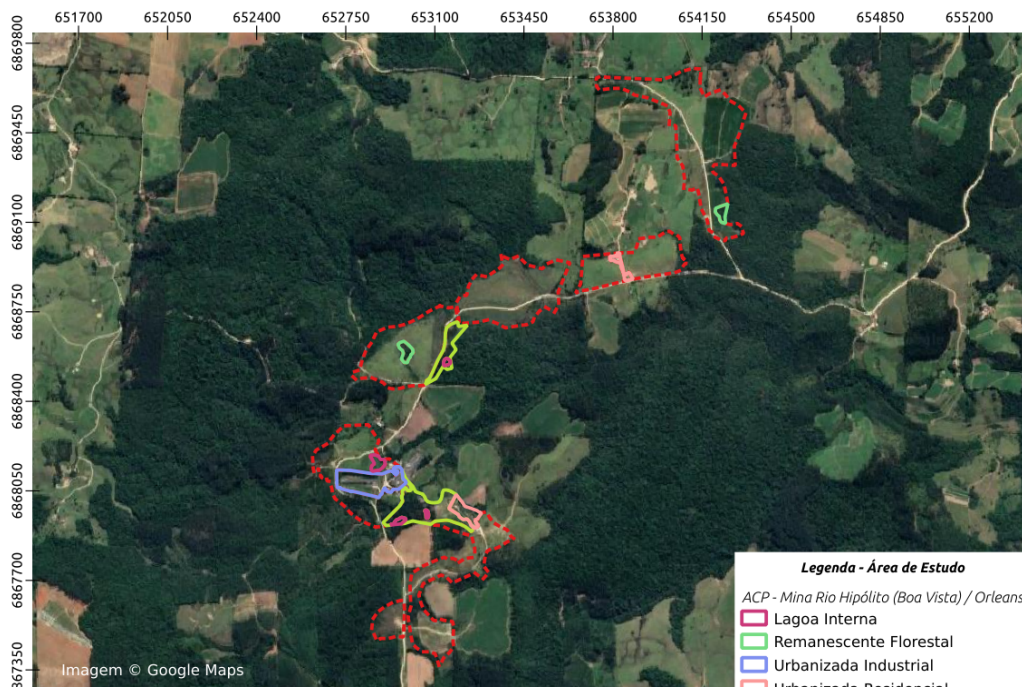


0 50 100 150 200 m

Legenda - Áreas de Estudo

ACP - Morro da Palha / Orleans

Mapa de referência: Distrito 01 - Mina Rio Hipólito (Boa Vista), Orleans/SC



FAMOR SIRGAS 2000
UTM 22 S



0 300 600 900 1.200 m

Legenda - Área de Estudo

ACP - Mina Rio Hipólito (Boa Vista) / Orleans

Lagoa Interna

Remanescente Florestal

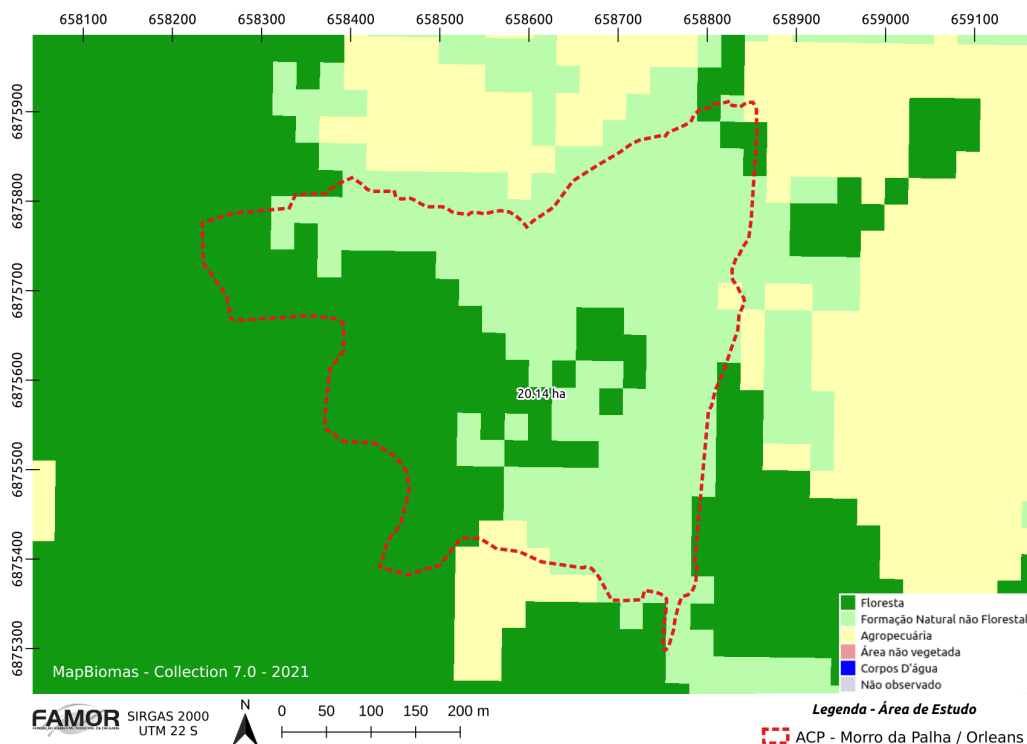
Urbanizada Industrial

Urbanizada Residencial

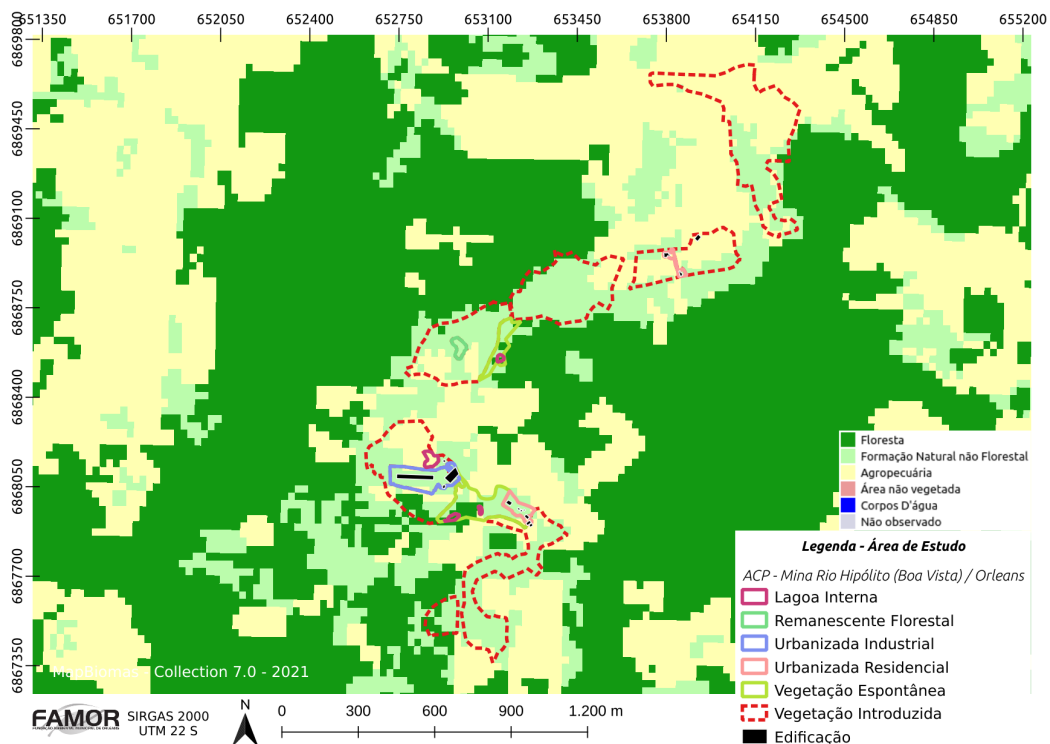
Vegetação Espontânea

Vegetação Introduzida

Mapa de referência de uso do solo: Distrito 00 - Morro da Palha, Orleans/SC



Mapa de referência: Distrito 01 - Mina Rio Hipólito (Boa Vista), Orleans/SC



Característica das áreas em ACP do Carvão:

Para caracterizar ambientalmente as áreas em ACP do Carvão, foi utilizado o método de Cálculo do Número de Importância Ambiental da Área (na), baseado na Cartilha de Valoração Ambiental (IBAPE-SP, CAU/SP). Segue resumo das características, e os memoriais de cálculo:

- NÚMERO DE IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DA ÁREA (na: 0 a 5)
Morro da Palha: na = 3,3385
Mina Rio Hipólito: na = 2,3958
- VALOR DO PASSIVO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO DA ÁREA (Pa mínimo)
Morro da Palha: Pa = R\$ 273.803,27
Mina Rio Hipólito: Pa = R\$ 864.701,99
- VALOR PARADIGMA DA TERRA NUA DA MESMA ÁREA (Vp)
Morro da Palha: Vp = R\$ 146.397,66
Mina Rio Hipólito: Vp = R\$ 408.081,66
- VALOR GENÉRICO DA ÁREA CONSTRUÍDA (Vg)
Morro da Palha: Vg = Inexistente
Mina Rio Hipólito: Vg = R\$ 10.930.145,43
- VALOR DA ÁREA AMBIENTAL (Va)
Morro da Palha: Va = R\$ 214.945,32
Mina Rio Hipólito: Va = R\$ 112.980,05
- VALOR DA ÁREA AMBIENTAL ANTROPIZADA IRREVERSÍVEL (Vai)
Morro da Palha: Vai = Inexistente
Mina Rio Hipólito: Vai = R\$ 60.896,31



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA

PLANILHA DE CÁLCULO DO NÚMERO DE IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DA ÁREA (na)
[Cartilha de Valoração Ambiental \(IBAPE-SP, CAU/SP\)](#)

ni: número de Importância ambiental do item; nsi: número de importância ambiental do subitem, nf: número de Importância do fator ambiental

		Morro da Palha na = 3,3385	Mina Rio Hipólito na = 2,3958
FATOR AMBIENTAL 1 – Importância da área no ciclo hidrológico e interceptação da precipitação atmosférica		nf1 = 3,0000	nf1 = 3,0000
		Importância ni	Importância ni
ITEM 1 – Tipo de solo e permeabilidade		Média 3	Média 3
ITEM 2 – Declividade		Média 3	Média 3
ITEM 3 – Pluviometria		Média 3	Média 3
ITEM 4 – Cobertura vegetal		Média 3	Média 3
FATOR AMBIENTAL 2 – Importância da área no abrigo da fauna		nf2 = 3,8750	nf2 = 3,0000
		Importância nsi	Importância nsi
ITEM 1 – Conectividade da área		Alta 4	Alta 4
ITEM 2 – Antropização da área	Subitem 1 – Presença de visitantes no local	Alta 4	Alta 4
	Subitem 2 – Presença de moradores no local	Muito alta 5	Alta 4
	Subitem 3 – Presença de moradores no entorno	Alta 4	Média 3
	Subitem 4 – Presença de edificações no local	Muito alta 5	Alta 4
	Subitem 5 – Presença de edificações no entorno	Muito alta 5	Muito alta 5
	Subitem 6 – Presença de ruas, avenidas e rodovias no entorno	Alta 4	Alta 4
ITEM 3 – Espécies arbóreas frutíferas atrativas de fauna	Subitem 1 – Presença de espécies arbóreas exóticas invasoras	Média 3	Baixa 2
	Subitem 2 – Presença de espécies arbóreas nativas	Alta 4	Baixa 2
	Subitem 3 – Presença de espécies arbóreas nativas e endêmicas	Desconsiderada X	Muito baixa 1
ITEM 4 – Espécies animais presentes na área	Subitem 1 – Presença de espécies animais exóticas invasoras	Média 3	Alta 4
	Subitem 2 – Presença de espécies animais nativas	Alta 4	Baixa 2
	Subitem 3 – Presença de espécies animais nativas endêmicas	Desconsiderada X	Desconsiderada X
	Subitem 4 – Presença de espécies animais nativas endêmicas ameaçadas de extinção	Desconsiderada X	Muito baixa 1
FATOR AMBIENTAL 3 – Importância da área no conforto acústico dos frequentadores do local		nf3 = X	nf3 = X
		Importância n	Importância n
Relação entre a área(s) onde atinge 20 dB de atenuação e a área total do terreno		Desconsiderada X	Desconsiderada X
FATOR AMBIENTAL 4 – Importância da área no desenvolvimento da flora da região		nf4 = 3,3333	nf4 = 1,6667
		Importância ni	Importância ni
ITEM 1 – Vegetação de porte florestal		Média 3	Muito baixa 1
ITEM 2 – Vegetação nativa de porte florestal em áreas ambientalmente protegidas		Alta 4	Muito baixa 1
ITEM 3 – Potencial ecológico da vegetação florestal		Média 3	Média 3
FATOR AMBIENTAL 5 – Importância da área no ciclo de carbono		nf5 = 2,5000	nf5 = 1,0000
		Importância ni	Importância ni
ITEM 1 – Captação de CO2		Média 3	Muito baixa 1
ITEM 2 – Estoque de CO2		Baixo 2	Muito baixo 1
FATOR AMBIENTAL 6 – Importância da área no conforto visual dos frequentadores do local		nf6 = 4,0000	nf6 = 2,0000
		Importância ni	Importância ni
Nível de percepção visual da poluição		Alta 4	Baixa 2
FATOR AMBIENTAL 7 – Importância da área na conservação solo		nf7 = 3,0000	nf7 = 3,0000
		Importância ni	Importância ni
Nível de conservação do solo		Média 3	Média 3
FATOR AMBIENTAL 8 – Importância da área na minimização da ilha de calor urbana da região		nf8 = 4,0000	nf8 = 2,0000
		Importância ni	Importância ni
Nível de qualidade da cobertura do solo		Alta 4	Baixa 2
FATOR AMBIENTAL 09 – Importância da área no lazer, atividade física e convivência social		nf9 = 3,0000	nf9 = 3,5000
		Importância ni	Importância ni
ITEM 1 – Tamanho da área		Muito alta 5	Muito alta 5
ITEM 2 – Raridade da área com relação ao entorno		Muito baixa 1	Baixa 2
ITEM 3 – Potencial para instalação de infraestrutura de lazer, atividades físicas e convivência social		Média 3	Alta 4
ITEM 4 – Mobilidade no entorno		Média 3	Média 3

PLANILHA DE CÁLCULO DO VALOR DO PASSIVO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO DA ÁREA (Pa)
[Portaria MMA/IBAMA nº 118 de 03 de outubro de 2022](#)

1 – Introdução – Os custos mínimos de reparação por danos ambientais por meio da recomposição da vegetação nativa são obtidos basicamente pelo cálculo dos custos operacionais, apenas incorporando os custos oriundos do cercamento, da implantação e da manutenção do projeto propriamente.

2 – Objetivo – Retratar quantitativamente os custos mínimos de recuperação.

3 – Aplicabilidade – O método expedito não engloba áreas com passivos características ambientais específicas para descontaminação de solo, água e ar.

a) obras de engenharia civil, de bioengenharia e de movimentação de grandes volumes de solo/substrato para que se proceda ao reafeiçoamento do terreno (ex.: presença de erosões mais intensas, a exemplo de voçorocas e sua contenção; demolição de edificações; retaludamentos; etc.);

b) eventuais adequações das áreas limítrofes à área do projeto, as quais poderão (ou deverão) ser dimensionadas caso a caso, em projetos próprios, o que envolverá custos para adequação das áreas produtivas, das estradas rurais etc.;

c) ações de educação ambiental, concomitantemente àquelas da recuperação propriamente dita, como custos com produção de material informativo, com locação de espaços e de veículos e com pessoal capacitado;

d) custos climáticos, provenientes de emissões oriundas de desmatamentos, por uso do fogo, por exposição dos solos ocasionada pela remoção da cobertura (vegetação e serapilheira), pela implantação de monoculturas de forma extensiva, pela liberação de gás metano oriundo de criações extensivas de gado bovino, pela queima de combustíveis fósseis, pela expansão das malhas urbanas entre outros;

e) variação de preços localmente praticados.

4 – Outros possíveis métodos: atualização de custos de PRAD apresentados para recuperação, se previamente existentes. Aplicação da ABNT NBR 14653-6 – Avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais.

Estimativa de custos mínimos de recuperação ambiental. Recomposição da vegetação nativa de áreas no Bioma Mata Atlântica		Morro da Palha Pa =	R\$ 273.803,27	Mina Rio Hipólito Pa =	R\$ 864.701,99
		Área total (ha) =	20,14	Área total (ha) =	56,14
Técnica	Custo mínimo (valor médio final) R\$/ha	Área (ha)	R\$	Área (ha)	R\$
Nucleação	24.302,00	-	-	-	-
Plantio de mudas (inclusa nucleação)	19.382,87	-	-	-	-
Plantio de mudas (desconsiderada a nucleação)	17.743,17	14,99	265.970,12	48,04	852.381,89
Condução da regeneração natural	1.521,00	5,15	7.833,15	8,1	12.320,10

PLANILHA DE CÁLCULO DO VALOR PARADIGMA DA TERRA NUA DA MESMA ÁREA (Vp)

1 – Introdução – O VTN é o valor do solo com sua superfície e a respectiva mata, floresta e pastagem nativa ou qualquer outra forma de vegetação natural, sem contar os valores de mercado relativos a construções, instalações e benfeitorias, culturas permanentes e temporárias, pastagens cultivadas e melhoradas e florestas plantadas.

2 – Objetivo – Determinar o valor de referência de mercado do imóvel / área.

3 – Aplicabilidade – O método expedito não faz uso de pesquisas de mercado, e sim de índices de referência oficiais por unidades de área.

4 – Outros possíveis métodos: Ponderação da área com a planta genérica de valores (PGV), referência para áreas urbanas. Aplicação das ABNT's NBR 14653-2 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos e NBR 14653-3 – Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais.

Estimativa dos valores mínimos da terra nua		Morro da Palha Vp =	R\$ 146.397,66	Mina Rio Hipólito Vp =	R\$ 408.081,66
Observação do componente	R\$/unidade	Área	R\$	Área	R\$
Área (m ²) em zona urbana	-	Inexistente	-	Inexistente	-
Área (ha) em zona rural Fonte: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiarial/Pauta_de_Valores_2022.xlsx Referência: Ano 2022, VTN/ha máximo Outro: https://cepa.epagri.sc.gov.br/index.php/produtos/mercado-agricola/precos-de-terra-agricola/	7.269,00	20,14	146.397,66	56,140	408.081,66

PLANILHA DE CÁLCULO DO VALOR GENÉRICO DA ÁREA CONSTRUÍDA (Vg)

- 1 – Introdução – Para determinação do valor além do VTN, podem ser estimados os valores genéricos relativos a construções, instalações e benfeitorias.
- 2 – Objetivo – Determinar o valor de referência de mercado das construções de forma genérica.
- 3 – Aplicabilidade – O método expedito não faz uso de pesquisas de mercado, e sim de índices de referência oficiais por unidades de área.
- 4 – Outros possíveis métodos: Ponderação da área com a planta genérica de valores (PGV), referência para áreas urbanas. Aplicação das ABNT's NBR 14653-2 – Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos e NBR 14653-3 – Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais.

Estimativa dos valores genéricos da área construída		Morro da Palha Vg =	R\$ 0,00	Mina Rio Hipólito Vg =	R\$ 10.930.145,43
Observação do componente	R\$/unidade	Área	R\$	Área	R\$
Área (m²) construída, com característica residencial de difícil reversão Fonte: http://www.cub.org.br/cub-m2-estadual/SC Referência: Residência popular (RP1Q), outubro de 2022 Outro: https://www.senge-sc.org.br/tabela-do-cub	2.519,63	Inexistente	-	2.086,49	5.257.182,80
Área (m²) construída, com característica industrial de difícil reversão Fonte: http://www.cub.org.br/cub-m2-estadual/SC Referência: Padrão Galpão Industrial (GI), outubro de 2022 Outro: https://www.senge-sc.org.br/tabela-do-cub	1.337,31	Inexistente	-	4.242,07	5.672.962,63

PLANILHA DE CÁLCULO DO VALOR DA ÁREA AMBIENTAL (Va)

[Norma de Valoração de Áreas Ambientais IBAPE-SP:2020](#)

Estimativa do valor da área ambiental $Va = Vp \cdot na - Pa$	Morro da Palha Va =	R\$ 214.945,32	Mina Rio Hipólito Va =	R\$ 112.980,05
Definição	Variáveis	Valor	Variáveis	Valor
Valor paradigma da terra nua da mesma área (R\$)	Vp	146.397,66	Vp	408.081,66
Número de importância da área	na	3,3385	na	2,3958
Valor do passivo ambiental significativo que a área apresenta, não caracterizado pelos fatores ambientais, calculado pela estimativa de seu custo da remediação (R\$)	$Pa \text{ mínimo}$	273.803,27	Pa	864.701,99

PLANILHA DE CÁLCULO DO VALOR DA ÁREA AMBIENTAL ANTROPIZADA IRREVERSÍVEL (Vai)

- 1 – Introdução – O valor ambiental da área antropizada é estimado somente para área útil permanente de difícil reversão ou de recuperação de longo prazo, justificadas social, ambiental ou economicamente.
- 2 – Objetivo – Determinar o valor de referência que a área deixará de atingir pela irreversibilidade da intervenção antrópica.
- 3 – Aplicabilidade – O método expedito adota o valor hipotético que a área atingiria em seu máximo valor ambiental, correspondente ao número de importância ambiental máximo provável ("na", de 4 a 5, a critério do valorador). Posteriormente espacializa este valor por hectare e por metro quadrado, então multiplica este valor pela parcela da área em que não é possível a reversão.

Estimativa do valor da área ambiental antropizada irreversível $Vai = (Vad/m^2) \cdot AUai$	Morro da Palha Vai =	-	Mina Rio Hipólito Vai =	R\$ 60.896,31
Definição	Variáveis	Valor	Variáveis	Valor
Valor do potencial máximo da área ambiental ($na_{\text{máx}} = 5$)	$Va_{\text{máx}}$	458.185,03	$Va_{\text{máx}}$	1.175.706,31
Valor do potencial da área ambiental depreciado pela ação antrópica total por hectare	Vad / ha	22.750,00	Vad / ha	20.942,40
Valor do potencial da área ambiental depreciado pela ação antrópica total por metro quadrado	Vad / m^2	2,28	Vad / m^2	2,09
Área útil total onde há área ambiental antropizada irreversível (m ²)	$AUai$	-	$AUai$	29.078,00

Relatório Fotográfico: Distrito 00 - Morro da Palha, Orleans/SC



Relatório Fotográfico: Distrito 00 - Morro da Palha, Orleans/SC

Relevante beleza cênica



Parcela com uso agrícola





-28°17'48,822"S -49°25'51,822"W
3 de nov de 2022 14:42:16

Afloramento de Drenagem Ácida de Mina



3 de nov de 2022 14:54:04
28,29638S 49,43537W

Curso hídrico com DAM



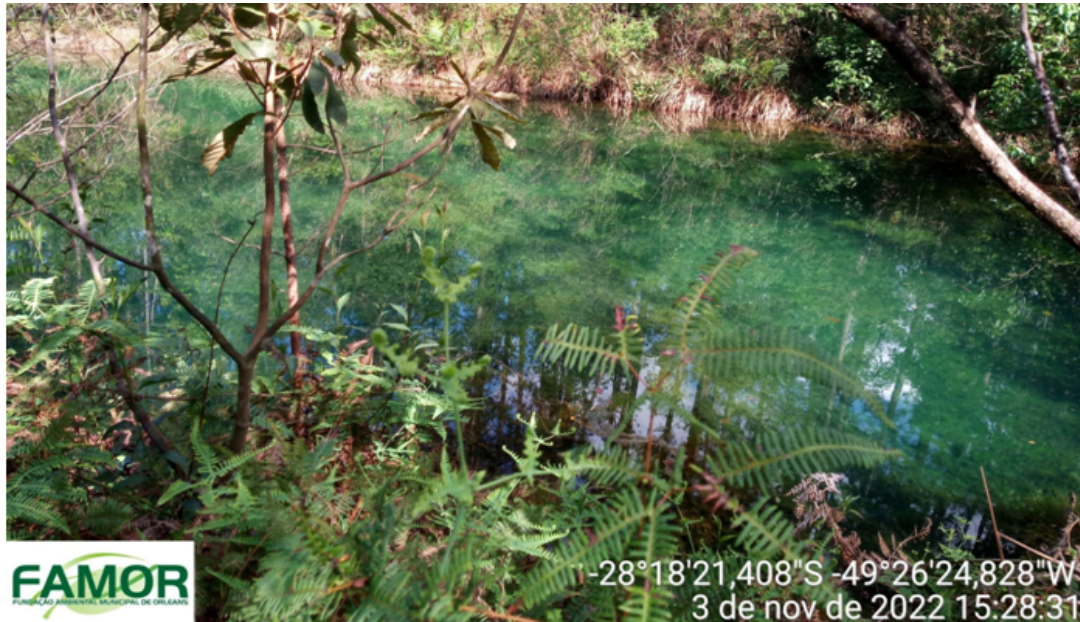
Edificações residenciais



Edificações agroindustriais



Lagoa / bacia artificial com água de DAM



Estruturas de interesse ao município que sejam executadas nessa área

Mesmo não havendo Área Urbana Consolidada, as edificações presentes, de difícil reversão, somado ao elevado valor de Vg, ainda representam perda intergeracional de qualidade ambiental, uma vez que não foi previsto seu uso futuro. Baseado no Valor da Área Ambiental Antropizada Irreversível (Vai) para Mina Rio Hipólito (R\$ 60.896,31), há interesse municipal em um ou mais ativos listados abaixo:

- Melhorias no cemitério da comunidade (ex: muro, microdrenagem superficial, licenciamento ambiental).
- Aumento da rede de segurança pública da comunidade (ex: câmeras de monitoramento).
- Pórtico e / ou mirante para a comunidade (ex: Bem-vindo a Boa Vista).
- Melhoria e / manutenção do centro comunitário e ginásio (ex: ampliar a área coberta, pintura, revestimentos).
- Abrigos de ônibus para a comunidade e transporte escolar.
- Intensificar a iluminação pública.



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA

- Arborização / paisagismo no centro da comunidade.
- Aumento do Mobiliário urbano (bancos, lixeiras, Instalação de *playground*)
- Equipamentos de informática para uso da comunidade.

MUNICÍPIO DE SIDERÓPOLIS

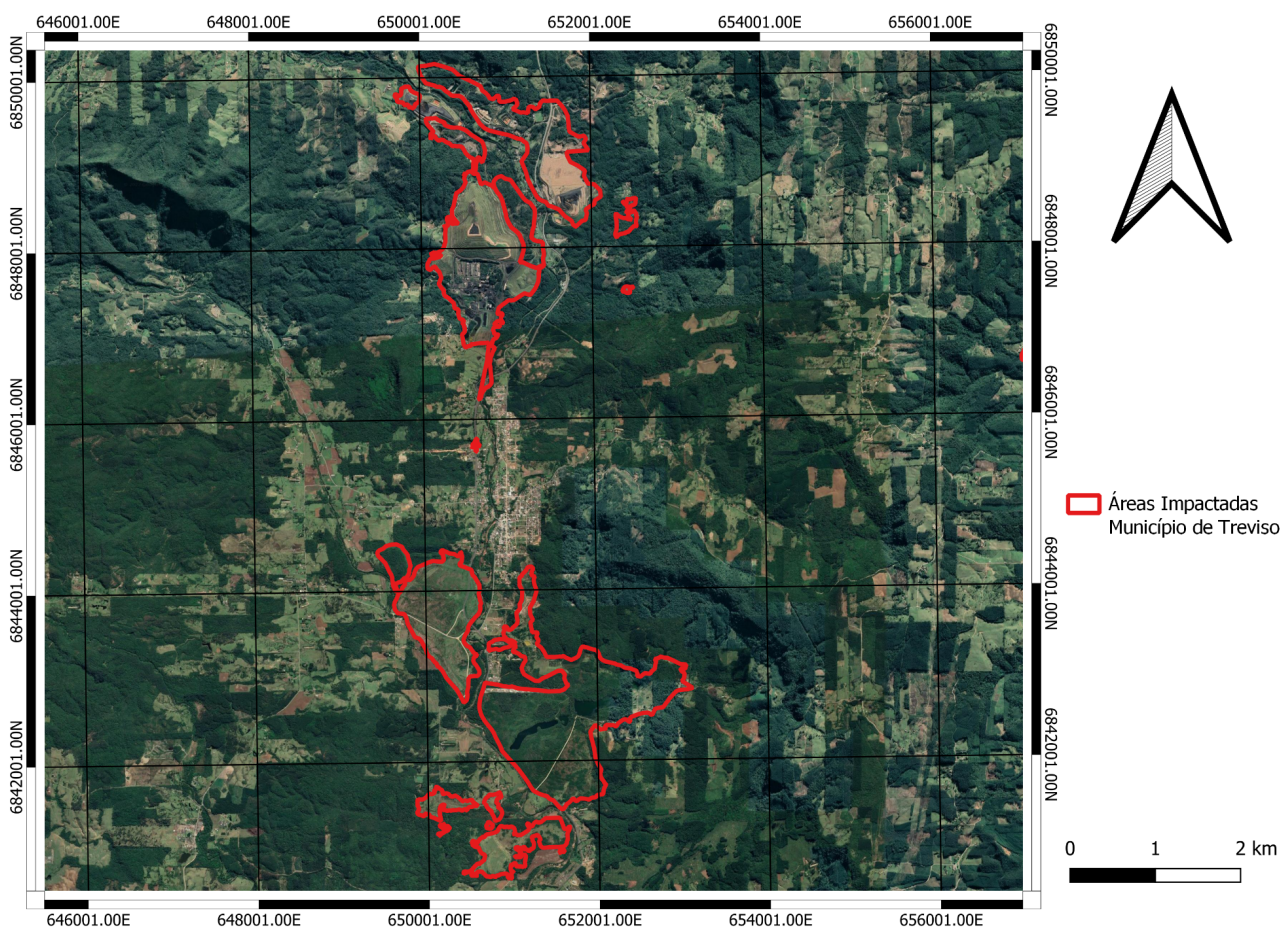
O Município optou não ser incluído nesse relatório.

MUNICÍPIO DE TREVISO

Quantitativo de Área em ACP do Carvão:

Em consulta aos dados disponibilizados da ACP do carvão, o município de Treviso possui cerca de 726,49 hectares de área degradada através da atividade de mineração de carvão, sendo 2,66 hectares na área urbana do município. Em análise ao mapa da área urbana, não existe ocupação em ACP.

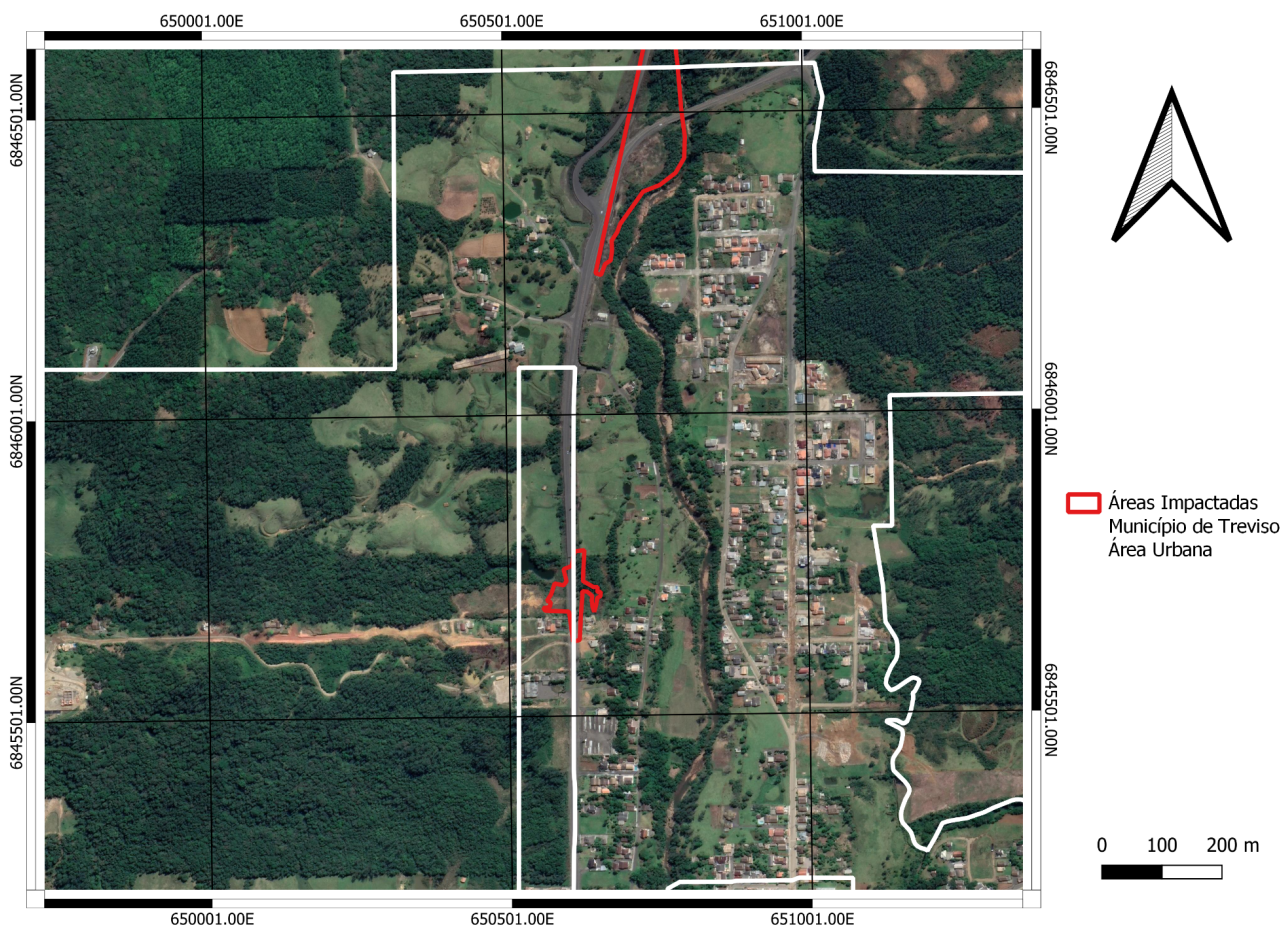
Imagem: 01 - Mapa das áreas de ACP do Município de Treviso.



Quantitativo de Área Urbana Consolidada em ACP do Carvão:

No município de Treviso grande parte da área de ACP está na área rural, em análise ao polígono da área urbana consolidada identificou duas áreas de ACP com cerca de 2,15 e 0,51 hectares.

Imagem: 02 - Área em ACP no perímetro urbano de Treviso.



Característica das áreas em ACP do Carvão:

As áreas de ACP no município estão localizadas em diversas áreas conforme listada abaixo.

Área de ACP Município de Treviso		
Áreas	Hectares	Porcentual

Área Rural	569,87	78,44
Área Industrial	153,96	21,19
Área Urbana Consolidada	2,66	0,37
Total	726,49	100,00

O quadro de áreas menciona a totalidade das áreas em acp do carvão e as divide conforme zoneamento municipal, ressalta-se que dos 726,49 hectares 153,96 estão em uso, em sua maioria pela empresa Carbonífera Metropolitana e outra parte dentro do parque industrial do município, ocupada por aproximadamente 10 empresas.

Em contrapartida a área rural já com as atividades de mineração desativada, encontra-se em sua grande maioria em fase de recuperação, destacando o campo Morozini e o Rio Pio.

Por fim, o município de Treviso entende que não é necessário calcular a valoração das áreas em ACP, por não possuir ocupações na área urbana consolidada do município.

MUNICÍPIO DE URUSSANGA

O Município optou não ser incluído nesse relatório.

MUNICÍPIOS NÃO INCLUÍDOS NA AÇÃO CIVIL PÚBLICA DO CARVÃO

As cidades de Balneário Rincão, Cocal do Sul, Morro da Fumaça e Nova Veneza não possuem áreas incluídas dentro da Ação Civil Pública do carvão, portanto não foram incluídas nesse relatório.

VALORAÇÃO AMBIENTAL REFERENTE À COMPENSAÇÃO PELOS DANOS AMBIENTAIS NAS ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS

CÁLCULO DA VALORAÇÃO AMBIENTAL REFERENTE À COMPENSAÇÃO PELOS DANOS AMBIENTAIS NAS ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS

De forma geral, após avaliações técnicas efetuadas pelo colegiado do meio ambiente da AMREC foi concluído que a realização do cálculo referente a compensação aos municípios não tem como ser efetuada nesse momento, considerando que a elaboração de uma valoração do dano ambiental vai além do valor que seria gasto no processo de recuperação ambiental propriamente dito. A elaboração da valoração de dano ambiental deve considerar alguns critérios que demonstram a reversibilidade ou irreversibilidade do impacto, visto que, existem diferenças entre as áreas que atualmente estão ocupadas por residências.

Os critérios devem contemplar os impactos e danos socioambientais que atualmente perduram para a população que reside em locais onde há impactos gerados pela indústria da extração de carvão, devendo estes considerarem as questões ambientais, sociais e econômicas. As questões ambientais envolvem o dano que foi causado ao solo, as águas superficiais e subterrâneas, ao ar, a flora e a fauna local. A valoração destes critérios deve ser verificada por meio de elaboração de análises laboratoriais e estudos de qualidade ambiental, que vão gerar custos aos municípios na sua elaboração. As questões sociais envolvem a forma de ocupação das áreas, regularização fundiária, qualidade das moradias implementadas e estruturas públicas disponíveis. A avaliação deste critério deve ser

elaborada por meio de elaboração de estudos para identificação do impacto do dano que a ocupação no local trouxe às pessoas e identificação das estruturas públicas assistências disponíveis nestes locais em comparação com o mínimo necessário. As questões econômicas envolvem o levantamento do dano que estas áreas possuem quando comparadas com áreas não impactadas, a fim de que sejam identificadas quais o valor econômico em termos de investimentos foi perdido por conta do impacto ambiental relacionado ao local.

Neste sentido, o grupo do colegiado do meio ambiente, informa que não foi calculada a compensação devido às limitações acima descritas e recomenda que sejam levadas ao GTA e ao Procurador a fim que sejam sanadas os seguintes casos:

- Definição da metodologia de cálculo da valoração que seja aceita por todas as partes envolvidas não gerando retrabalho, considerando que os municípios não realizem o cálculo de forma aleatória sem considerar quais os critérios de mais relevância para valoração.
- Acesso a dados sobre a atividade que foi realizada e a quantificação do passivo ambiental (cuja avaliação adequada necessita de sondagens e análises laboratoriais).
- Equipe técnica e equipamentos para investigação em campo - definição da fonte de recursos financeiros e humanos para realização do estudo.
- Tempo hábil para planejamento e execução.

Ainda, os representantes técnicos do Colegiado RECOMENDAM que o GTA valide uma metodologia de avaliação e que onere aos réus os custos gerados para produção desse resultado, seja fornecendo os



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO CARBONÍFERA

recursos necessários ou realizando o estudo a ser validado pelo GTA com a participação do Município impactado.