

Tabela 10.12 : Qualidade da Água do Rio Monte Alegre

Parâmetros:		Unidade	1E	7E	5E	FATMA	CONAMA
NR do Ponto de Coleta						VMP/CLAS. 2	VMP/CLAS. 2
DBO ₅	mg/L O ₂	3,60	3,10	2,00	≤ 5		≤ 5
OD	mg/L O ₂	7,66	8,06	8,09	≥ 5		≥ 5
pH	-	7,29	5,86	6,01	-		6,0 - 9,0
Temperatura	°C	24,80	22,6	22,30	-		-
DOO	mg/L O ₂	20,00	290	20,00	-		-
Cor	mg/L Pt	40,00	40	25,00	-		≤ 75
Turbididez	UNT	40,10	38,7	56,90	-		≤ 100
Sólidos totais	mg/L	61,00	86,00	107,00	X		X
Sólidos suspensos totais	ppm	9,00	46,00	37,00	-		-
Óleos e grachas	mg/L	0,02	0,08	0,09	V.A.		V.A.
Substâncias potencialmente prejudiciais							
Alumínio	mg/L Al	2,40	1,20	2,50	-		0,1
Amônia	mg/L N	0,48	0,40	0,46	0,5		-
Arsênico total	mg/L As	0,00095	0,00001	0,00033	0,1		0,05
Bário	mg/L Ba	ND	ND	ND	1		1
Chumbo	mg/L Pb	0,00100	0,00014	0,00168	0,1		0,03
Cloreto	mg/L Cl	10,64	8,51	9,22	-		250
Cobre	mg/L Cu	0,00418	0,00356	0,0025	1,000		0,020
Coliformes fecais	NMP/100ml	95,90	2419,20	2419,20	1000		1000
Coliformes totais	NMP/100ml	2419,20	2419,20	2419,20	5000		5000
Fenol	mg/L C ₆ H ₅ OH	0,45	0,24	0,34	0,001		0,001
Fósforo total	mg/L	0,16	0,08	0,12	X		X
Mercurio	mg/L Hg	ND	ND	ND	0,002		0,0002
Níquel	mg/L N	0,00027	0,00014	0,0031	-		0,025
Nitrogênio total	mg/L	1,48	1,94	3,95	X		X
Prata	mg/L Ag	ND	ND	ND	-		0,01
Zinco	mg/L Zn	0,016	0,016	0,009	5		0,18

ND – não detectado

X – parâmetros não estabelecidos por órgãos ambientais

De acordo com os resultados apresentados e com as legislações vigentes que estabelecem padrões de qualidade para as diferentes classes de recursos hídricos, observando os usos que lhe é atribuído, a qualidade das águas do Rio Monte Alegre é satisfatória.

PROSUL

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

10.1.4.3 Recursos hídricos na área do empreendimento

10.1.4.3.1 Águas superficiais

Para a instalação do aterro industrial da Cetric foram analisadas duas áreas, das quais a área I foi a alternativa locacional escolhida. Ver cap 7 - Alternativas locais.

Localizada onde atualmente funciona parte da Cetric, com atividades de recebimento, triagem, venda e estocagem dos resíduos sólidos industriais de Chapecó, logo ao norte e a oeste da estrada que dá acesso à Pedreira Baldissera.

Em seus 16.500 m², o solo é do tipo argiloso, com presença de matações e possui cobertura vegetal de pequena importância.

Foi identificado nas proximidades dois corpos d'água superficiais, uma fonte e um pequeno córrego, localizados a aproximadamente, 50m e 170 m, respectivamente, dos limites da área I. Com relação a este aspecto, o uso desta área é justificável desde que sejam tomadas todas as precauções de controle ambiental- impermeabilização e monitoramento. É apresentado na figura 10.21 a localização espacial destes corpos d'água superficiais.

A qualidade da água da fonte foi verificada através de análises laboratoriais efetuadas pelas mesmas instituições já citadas, ver tabela a seguir.

A qualidade da água da fonte não oferece condições sanitárias para consumo humano direto, é necessário a desinfecção ou esterilização antes de ingeri-la.

ND – não detectado
X – parâmetros não estabelecidos por órgãos ambientais

Parâmetros:	Unidade	Fonte 2	VMP/CLAS. 2	FATMA	CONAMA
DBO ₅	mg/L O ₂	3.20	≤ 5	≤ 5	≤ 5
OD	mg/L O ₂	6.17	≥ 5	≥ 5	≥ 5
pH	-	6.27	-	-	6.0 - 9.0
Temperatura	°C	18.80	-	-	-
DQO	mg/L O ₂	20.00	-	-	-
Cor	mg/L Pt	10.00	-	-	≤ 75
Turbidez	UNT	56.20	-	-	≤ 100
Sólidos diss. totais	mg/L	77.00	X	X	X
Sólidos suspensos totais	ppm	71.00	-	V.A.	V.A.
Oleos e grachas	mg/L	0.01	-	V.A.	-
Substâncias potencialmente prejudiciais					
Alumínio	mg/L Al	ND	-	-	0.1
Amônia	mg/L N	1.88	0.5	0.5	-
Arsênico total	mg/L As	0.00025	0.1	0.1	0.05
Bário	mg/L Ba	ND	1	1	1
Chumbo	mg/L Pb	0.00187	0.1	0.1	0.03
Cloreto	mg/L Cl	11.34	-	-	250
Cobre	mg/L Cu	0.0039	1.000	1.000	0.020
Coliformes fecais	NMP/100ml	79.80	1000	1000	1000
Coliformes totais	NMP/100ml	2419.20	5000	5000	5000
Fenol	mg/L C ₆ H ₅ OH	0.20	0.001	0.001	0.001
Fósforo total	mg/L	0.08	X	X	X
Mercurio	mg/L Hg	ND	0.002	0.002	0.0002
Níquel	mg/L N	0.00057	-	-	0.025
Nitrogênio total	mg/L	1.82	X	X	X
Prata	mg/L Ag	ND	-	-	0.01
Zinco	mg/L Zn	5	5	5	0.18

Tabela 10.13 : Qualidade da Água da fonte próxima a Área I

10.1.4.3.2 Águas subterrâneas

O comportamento da água subterrânea referente a área I foi analisado através de um estudo de sondagens (anexo 04), efetuado tanto no sentido longitudinal, quanto transversal, a fim de se melhor visualizar os diferentes níveis de água do lençol freático e o padrão de fluxo subterrâneo.

Com os dados de medições obtidos, foi gerado o mapeamento do padrão de fluxo subterrâneo, o qual demonstrou um sentido preferencial para oeste dos limites da área seu condicionamento, como é observado na figura 10.11 – Estudo Geológico.

É possível concluir que pelo uso proposto para, a área o risco de contaminação da água subterrânea é pequeno, haja visto que o solo é espesso e argiloso, de baixa permeabilidade e a menor profundidade do lençol freático é de 8m.

A descrição do condicionamento hidrogeológico da Área I e a zona de influência direta com o aterro industrial é encontrada no item 10.1.2.13.6.

A qualidade da água não foi investigada nesta etapa, no entanto é indicado que se façam coletas de amostras para análises antes do início das operações de disposição final dos resíduos, para fins de controle e monitoramento da qualidade da água subterrânea. Os parâmetros a serem analisados devem ser os mesmos estabelecidos para uso de água para consumo humano, os padrões de potabilidade estabelecidos na legislação vigente – Portaria 1469 do Ministério da Saúde.

Floresta Estacional Decidual: no estrato emergente temos *Apuleia leiocarpa* (grápia), *Paraptadenia rigida* (angico-vermelho), *Cordia trichotoma* (louro-pardo), *Diatenopteryx sorbifolia* (maria-preta), *Balfourodendron riedelianum* (guatambu), *Peltophorum dubium* *Merostachys multiramea* (taquara-lisa).

Allophylus guaraniticus (vacunzeiro), entre outros. Podem ocorrer densas touceiras de *paraguariensis* (erva-mate), acompanhada de *Casearia decandra* (guaçatunga) e *Mitáceas*, *Compositas*, *Meliáceas* e outras. No estrato das arvores predominam *lex* (angico-vermelho), *Slonea lasiocoma* (sapopema), bem como representantes das *scabrella* (bracatinga), *Lonchocarpus leucanthus* (rabo-de-mico), *Parapiptadenia rigida* *alaagnoides* (camboatá-branco), *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Mimosa* *Ocotea pulchella* (canela-lageana), *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Matayba* *Esta árvore dominante é acompanhada no estrato arbóreo por Ocotea porosa* (embuia), *Floresta Ombrofila Mista: Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná) no estrato emergente.

As espécies arbóreas caracterizadoras dessas formações, são:

subtropical da bacia do Uruguai, respectivamente.
Araucária do extremo oeste (uma subárea da **Floresta de Araucária**) e **Floresta** **RadamBrasil** (SANTA CATARINA, op. cit., Klein (op. cit.) as denomina de **Floresta de** **influência da Floresta Estacional Decidual**, segundo denominações do Projeto **A área em estudo está situada numa região de domínio da Floresta Ombrofila Mista, com**

10.2.1.2.1 Situação Original

10.2.1.2 Diagnóstico

A identificação das espécies ameaçadas de extinção foi feita de acordo com a Portaria nº 37-N/1992, do Ibama.
 A definição dos diversos estágios sucessionais da vegetação da AID foi feita de acordo com a Resolução nº 4/1994 do Conama.
 Com esses dados, foi feita a caracterização florística e analisado o grau de conservação da vegetação na AID.
 Em seguida foi efetuada uma campanha de campo, que percorreu a área do empreendimento e seu entorno e avaliou qualitativamente a vegetação.

O estudo da vegetação foi efetuado através de uma análise prévia da região, que consistiu em analisar as cartas planialtimétricas do IBGE (Chapécó, folha SG.22-Y-C-III-2, na escala 1:50.000), e caracterização das formações originais da área de estudo através do Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina (KLEIN, 1978) e do Atlas de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 1986).

10.2.1.1 Metodologia

10.2.1 Vegetação

10.2 Meio biótico

PROSUL

A Área de Influência Direta (AID) possui uma vegetação que sofreu uma grande influência antrópica, sendo constituída por cultivos, reflorestamentos e vegetação secundária nos diversos estágios de regeneração. **A área onde será locado o empreendimento é uma área desmatada, atualmente utilizada para o cultivo de culturas cíclicas, tais como,**

Entre as epífitas registrou-se a presença das seguintes espécies *Microgramma squamulosa* (cipó-cabeludo), *Oncidium* sp. (orquídea), *V. fribrugensis* cf. var. *tucumanensis* (bromélia).

No estrato arbustivo foram registradas as seguintes espécies: *Pisonia aculeata* (espora-de-galo), *Solanum erianthum* (fumo-brabo), *Urena baccharifera* (urtigão). No estrato das arvores, encontrou-se principalmente as seguintes espécies: *Allophylus guaraniticus* (vacunzeiro), *Lonchocarpus muehlenbergianus* (rabo-de-bugio).

O estrato arbóreo ainda apresenta uma pequena frequência de canelas, como *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Ocotea pretiosa* (canela-sassatrá), Outras espécies frequentes neste substrato são: *Luehea divaricata* (agôita-cavalo), *Cabralia glaberrima* (cangerana), *Cedrela fissilis* (cedro), *Erythrina falcata* (corticeira-da-serra).

Os remanescentes da vegetação original encontram-se no lado oposto da área de implantação do empreendimento, em locais de relativa declividade, o que não os impediu de serem explorados seletivamente. Por esta razão, a maior parte deles pouco representa a fitofisionomia e composição original.

Portaria do Ibama.

O modo de utilização da terra na região é marcado pelo ciclo sucessivo de corte raso da vegetação, cultivo por alguns anos, até que a fertilidade da terra não compense o plantio, abandono da área por vários anos, até reiniciar o ciclo. Esse fato, aliado à estrutura fundiária formada por pequenas propriedades, onde cada agricultor age de maneira individualizada no tempo e no espaço, faz com que os diversos estágios sucessionais da vegetação encontrem-se mesclados na paisagem e dificulta a sua classificação segundo a

Na vertente oposta da bacia do rio Monte Alegre, distante 3,5 Km da área do empreendimento, localiza-se a Floresta Nacional de Chapecó. Com uma área de 315,88 ha, ela possui áreas cobertas por floresta nativa e reflorestamentos.

A Área de Influência Indireta (AII), constituída pela região da bacia hidrográfica do rio Monte Alegre, foi muito alterada pela atividade agrícola ao longo dos últimos séculos. A vegetação secundária nos estágios mais avançados de regeneração está presente em diversas manchas nas encostas, entremeadas por áreas de cultivo, criação de aves, pastagem e reflorestamento, formando um mosaico na paisagem.

10.2.1.2.2 Situação Atual

(canafístula), *Mirocarpus frondosus* (cabreuva), *Enterolobium contortisiliquum* (timbúva) e *Cedrela fissilis* (cedro). No estrato arbóreo temos *Nectandra megapotamica* (canela-de-cheiro), *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Ocotea puberula* (canela-guaicá) e *Patagonula americana* (gualjivira), entre outras. Além desses estratos, temos os das arvores, dos arbustos e das ervas, formados em geral, por um reduzido número de espécies e constituídos por um grande número de indivíduos de cada espécie.

milho e cana-de-açúcar. Em seu entorno encontramos pequenas manchas de vegetação em diversos estágios de regeneração.

Através da campanha de campo foram identificadas 61 espécies vegetais na área de entorno do projeto da Central de Tratamento de Resíduos Industriais de Chapecó - Cetric (Tab. 10.14).

Tab. 10.14 Espécies vegetais identificadas no entorno da área de entorno do projeto da Central de Tratamento de Resíduos Industriais de Chapecó (Cetric), Chapecó - SC, 2001.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Luehea divaricata</i>	Acóita-cavalo
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Angico-vermelho
<i>Annona palustris</i>	Aralicum
<i>Araucaria angustifolia</i> (*)	Pinheiro-do-paraná
<i>Astronium urundeuva</i>	Aroeira
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Cabreúva
<i>Guarea trichillioides</i>	Camboata
<i>Ocotea puberula</i>	Canela-gualcá
<i>Ocotea pretiosa</i>	Canela-sassafrás
<i>Cabralea glaberrima</i>	Canjerana
<i>Panicum helobium</i>	Capim-banhado
<i>Opismenus setatus</i>	Capim-do-mato
<i>Pennisetum purpureum schumacher</i>	Capim-elefante
<i>Panicum trichanthum</i>	Capim-mimoso
<i>Rapanea ssp</i>	Capororocas
<i>Bromelia anthiacaantha</i>	Caraguata
<i>Styrax leprosus</i>	Carne-de-vaca
<i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba
<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja-doce
<i>Sloanea monosperma</i>	Carrapicho
<i>Erechtites hieracifolia</i>	Caruru-amargoso
<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
<i>Microgramma squamulosa</i>	Cipó-cabeludo
<i>Erythrina falcata</i>	Corticeira-da-serra
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate
<i>Gleditschia amorphoides</i>	Espinho-de-cristo
<i>Pisonia aculeata</i>	Espora-de-galo
<i>Eucaliptus globulus</i>	Eucalipto
<i>Solanum erianthum</i>	Fumo-brabo
<i>Trema micrantha</i>	Grandiúva
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Grapia
<i>Casearia decandra</i>	Guagatunga
<i>Patagonula americana</i>	Guajuvira
<i>Triunfetta semitriloba</i>	Guaxima
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteiro
<i>Vernonia tweedreana</i>	Lingua-de-vaca
<i>Cordia tricotoma</i>	Louro
<i>Fagara rhoifolia</i>	Marmica-de-cadela
<i>Ricinus communis</i>	Marmona
<i>Pisonia inermis</i>	Maria-mole
<i>Diospyros inconstans</i>	Maria-preta
<i>Machaerium stipitatum</i>	Marmeleiro
<i>Baccharis articulata</i>	Mata-mato

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Oncidium sp</i>	Orquídea
<i>Bauhinia candicans</i>	Pata-de-vaca
<i>Picrasma crenata</i>	Pau-amargo
<i>Pithecoctenium echinatum</i>	Pente-de-macaco
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira
<i>Lanchocarpus neuroscapha</i>	Rabo-de-bugio
<i>Andropogon bicornis</i>	Rabo-de-burro
<i>Sambucus nigra</i>	Sabugueiro
<i>Pteridium aquilinum</i>	Samambaiá-das-taperas
<i>Ateleia baccifera</i>	Timbó
<i>Phytolacca dioica</i>	Umbu
<i>Acacia bonariensis</i>	Unha-de-gato
<i>Urera baccifera</i>	Urtiga
<i>Allophylus guaraniticus</i>	Vacunzeiro
<i>Baccharis racunculifolia</i>	Vassourá-branca
<i>Baccharis sp.</i>	Vassourá
<i>V. friburgensis</i> cf. var. <i>tucumanensis</i>	Bromélia

Obs.: (*) : espécie ameaçada de extinção, categoria: vulnerável.

De acordo com a Portaria nº 37-N/92, do Ibama, há uma espécie da flora brasileira ameaçada de extinção presente na área do empreendimento. É a *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), com sete espécimes isolados, o que sugere serem indivíduos que sobram da extração seletiva da madeira em épocas passadas. Na Portaria do Ibama, ela é classificada na categoria "vulnerável".

De acordo com o Programa Integrado de Desenvolvimento Sócio-Econômico – PIDSE (1990), a região oeste de Santa Catarina começou a ser colonizada a partir de 1641, com os bandeirantes paulistas que se dirigiam ao Estado do Rio Grande do Sul, formando assim, diversos povoados, tendo atravessado o território de Chapecó, depois de sérios conflitos com os índios.

Durante o período de 1775 e 1777, quando foi assinado o “Tratado de Madrid” entre Portugal e Espanha, expedições localizaram o afluente da margem direita do Rio Uruguai, o rio Peperi-Guaçu. Prosseguindo, a expedição encontrou a cabeceira do Rio Jangada afluente do Iguazu que, juntamente com o Peperi-Guaçu, estabeleceriam a divisa entre as terras, motivo de litígio.

A disputa das terras deu-se posteriormente entre Brasil e Argentina, a qual terminou em 1849 com decisão arbitral dos Estados Unidos favorável ao Brasil. Porém, as terras já estavam sendo habitadas e colonizadas, desde 1839, por fazendeiros oriundos de Guarapuva e Palmeiras, povoações de São Paulo e Curitiba respectivamente. A disputa pelas terras de Chapecó passou a ser entre São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

Conforme o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (1996), entre 1912 e 1915, um conflito estabeleceu-se entre Paraná e Santa Catarina, “Movimento Revolucionário do Contestado”, sendo que o acordo definitivo ocorreu somente em 1916, pela intervenção Federal do Presidente Wenceslau Braz.

Em 25 de agosto de 1917, com a Lei Estadual nº 1.147, foi criado o município de Chapecó, cujo o nome foi dado pelo Decreto Lei nº 86 de 31/03/1938.

A cidade formou-se a partir da Avenida Getúlio Vargas, nas imediações da Igreja Matriz. O processo de urbanização foi moderado até receber o incremento das agroindústrias e o “status” de pólo regional na década de 70, quando passou a ter um crescimento expressivo, principalmente nos sentidos norte e leste, e no desenvolvimento da área central. Com a criação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município, através da Lei nº 3.090 de 28/03/1990, a ocupação dos espaços urbanos continuou evoluindo rapidamente, agora com tendências a expansões nos sentidos leste, oeste e sul, e principalmente, nos vazios urbanos da área central.

A Legislação Municipal tem restrições ao crescimento urbano no sentido norte, devido a existência do principal manancial de água que abastece a cidade.

Terras ricas e de imensa floresta favoreceram o surgimento do extrativismo da madeira com comercialização para Argentina e Uruguai, promovendo profundas mudanças sócio-política-econômicas regional.

Como consequência deste ciclo extrativista, estabeleceu-se uma nova atividade econômica regional, fazendo com que o Governo Catarinense incentivasse as empresas colonizadoras procedentes do Rio Grande do Sul, e fazendo concessões para os imigrantes italianos e alemães, que aqui se estabeleceram trazidos pelas empresas.

10.3.1 Histórico da ocupação e das relações entre a Sociedade e a Natureza

10.3 Meio antropológico

PROSUL

No Brasil a população do Oeste de Santa Catarina, mais especificamente a da AMOSC, caracteriza-se por ser uma das mais acentuadamente rurais. De acordo com a tabela

Fonte: Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000 – IBGE

ANO	1980	1991	2000
POPULAÇÃO BRASIL			
Pop. Urbana (hab.)	80.454.712	110.875.826	137.697.439
Pop. Rural (hab.)	38.616.153	36.041.633	31.847.004
Pop. Total (hab.)	119.002.706	146.154.502	169.544.443

Tab. 10.16 População do Brasil

A população do Brasil, para os anos de 1980, 1991 e 2000 (total, urbana e rural), são apresentados na tabela 10.16.

Fonte: Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000 – IBGE

ANO	1980	1991	2000	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (1980-1991)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (1991-2000)
POP. URBANA (hab.)	107.416	172.900	229.187	4,42%	3,17%
POP. RURAL (hab.)	193.148	169.724	111.120	-1,17%	-4,85%
POP. TOTAL (hab.)	300.564	342.624	340.307	1,2%	-0,08%
Urb/total	35,7%	50,5%	67,3%	-	-
Rural/total	64,3%	49,5%	32,7%	-	-

Tab. 10.15 População da região do AMOSC e sua evolução

A demografia da região do AMOSC – Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina, tem sua evolução apresentada na tabela 10.15.

10.3.2 Dinâmica Populacional

O rio Uruguai, historicamente contribuiu para o escoamento da produção madeireira e de erva-mate da região, tornando-se um dos fatores impulsionadores desta fase econômica, pois as estradas e os meios de comunicação eram extremamente precários. Mais tarde, associou-se ao extrativismo a cultura do milho e a criação de suínos, firmando ainda mais a região no contexto econômico do país. O desenvolvimento da região oeste de Santa Catarina, foi impulsionado com a abertura da BR-282, que une o oeste ao litoral catarinense. Como consequência deste desenvolvimento, surgiram distritos que gradativamente obtiveram sua emancipação do município de Chapecó e assim sucessivamente.

A densidade demográfica total, em 1991, para Chapécó é de 180,7 hab/km², AMOSC de 56,4 hab/km² e Santa Catarina 47,5 hab/km². Para o ano de 2000, temos para Chapécó 238,1 hab/km², AMOSC de 56,0 hab/km² e Santa Catarina 55,9 hab/km². Segundo os dados preliminares do Censo 2000, Chapécó conta atualmente com uma densidade demográfica de 234,8 hab/km².

A taxa média geométrica de crescimento para a população total entre 1991/2000 é de 3,10% a.a. para Chapécó, -0,08% a.a. para a AMOSC e 1,80% a.a. para Santa Catarina.

A população rural de Chapécó, apresenta densidade demográfica em 1991 de 32,8 hab/km² e em 2000 de 18,4 hab/km², ocorrendo um decréscimo na população rural de 581 habitantes por ano. A taxa geométrica de crescimento entre 1991/2000 foi de -4,01% a.a. (negativa).

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000 (IBGE).

	Tx.Média Geomét. de Cresc. (% a.a.)	Diferença 1991-2000 (hab)
Chapécó	3,10	35290
Total AMOSC	-0,06	-1.993
Total SC	1,80	795036

Area total	Km ²	Mun/AMOSC %	No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km ²)	No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km ²)	População Total - 2000
Chapécó	615,5	10,13	111244	32,5	180,7	146534	43,1	238,1	
Total AMOSC	6.077,7	-	342624	-	56,4	340631	-	56,0	
Total SC	95.483,0	-	453824	-	47,5	533328	-	55,9	
AMOSC/SC	6,4	-	7,5	-	-	-	-	-	

Tab. 10.17 Área Total, População Total e Taxa Média Geométrica de Crescimento, do Município de Chapécó, AMOSC e Santa Catarina

Na tabela 10.17, estão descritos a área, população total e taxa média geométrica de crescimento do município de Chapécó, AMOSC e Santa Catarina, para os anos de 1991 e 2000, conforme Censos do IBGE.

10.15, pode-se observar que no censo demográfico de 2000, a população rural na região da AMOSC, é de 32,7% do total, sendo que no Brasil, conforme a tabela 10.16, é de 18,8% do total.

Conforma a EPA/GRI, apenas cerca de 50% dos solos da região são aptos para culturas anuais e cerca de 20% são mecanizáveis. A alta densidade demográfica em área rural, na região do AMOSC, têm implicações na viabilidade da ocupação econômica da mão-de-obra existente na atividade agrícola, pois há claramente um limite na disponibilidade de

A pressão demográfica sobre o recurso terra, pode ser analisada tabela 10.19, dividindo a população rural pela área ocupada por estabelecimentos agrícolas.

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000 – IBGE
Censo Agropecuário de 1985 – IBGE

ITEM	AMOSC	SANTA CATARINA	BRASIL
a) População rural 1991 (hab.)	169.724	1.332.648	36.041.633
b) População rural 2000 (hab.)	111.634	1.135.997	31.847.004
c) Área ocupada pelos estabelec. agrícolas (1985) – km²	5.408,32	74.194,45	3.762.865,8
d) Dens. dem. rural (hab./km²)	31,38	17,96	9,58
1991 (item a/ item c)			
2000 (item b/ item c)	20,64	15,31	8,46

Densidade Demográfica

Tab. 10.19 População Rural, Área Ocupada pelos Estabelecimentos Agrícolas e

Para a AMOSC, Santa Catarina e Brasil, pode-se observar a tabela 10.19, a população rural, área ocupada por estabelecimentos agrícolas e densidade demográfica.

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000 (IBGE).

Tx. Média Geomét. de Cresc. (% a.a.)	Diferença 1991-2000 (hab)	Chapécó	Total	AMOSC	Total SC
-4,01	-5231	-4,79	-58090	-1,92	-196651

Área rural	Km²	Mun/AMOS C	No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km²)	No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km²)	População Rural - 2000
Chapécó	534,88	9,06	17555	10,3	32,8	12324	18,4	23,0	
Total AMOSC	5905,9	-	169724	-	28,7	111.634	-	18,9	
Total SC	74194,4	-	1332648	-	18,7	1135997	-	15,3	
AMOSC/SC	8,0	-	12,7	-	-	-	-	-	

Município de Chapécó, AMOSC e Santa Catarina

Tab. 10.18 Área Rural, População Rural e Taxa Média Geométrica de Crescimento do

PROSUL

A população urbana de Chapecó, para o ano de 1991 apresenta densidade demográfica de 1.162,1 hab/km² e para 2000 de 1.644,7 hab/km². A taxa geométrica de crescimento é de 4,08% a.a.

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000 – IBGE

ITEM	AMOSC	SANTA CATARINA
População total	-0,06	1,80
População urbana	3,16	1,76
População rural	-4,79	-1,92
TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL – %		

Tab. 10.20 Taxas de Crescimento Anual entre 1991 e 2000, AMOSC e Santa Catarina.

recursos naturais, se comparada com o número de pessoas que dependem da atividade agrícola para viver. A região do AMOSC apresenta 6,4% da área do território catarinense, sendo 9,8% da população rural do Estado para o ano de 2000.

Estes dados em mãos, possibilitam concluir, que a alta densidade da população rural, aliada às condições naturais extremamente desfavoráveis para a atividade agrícola e à consequente penosidade e baixa produtividade do trabalho (face à dificuldade de mecanização da lavoura), coloca um sério questionamento sobre o futuro da agricultura e das famílias de agricultores da região.

As tendências demográficas respondem parcialmente o questionamento acima, pois está acontecendo um acelerado processo de urbanização, que entre 1991 e 2000 foi registrado o aumento da população urbana da região do AMOSC, cuja taxa média foi de 3,16% a.a., superando significativamente a taxa média Estadual, que foi de 1,76% a.a., conforme a tabela 6. Por outro lado, o decréscimo verificado na população rural da região do AMOSC (-4,79% a.a.), também é superior ao decréscimo na população rural do Estado (-1,92% a.a.).

Conclui-se, assim, que o processo de urbanização da região do AMOSC é mais acentuado do que a do Estado. Na população urbana, a região do AMOSC apresenta com relação ao Estado de Santa Catarina, uma taxa geométrica de crescimento superior, respectivamente 3,16% a.a. e 1,76% a.a..

Na região do AMOSC, houve um expressivo crescimento urbano somente na cidade de Chapécó, com 4,08 % a.a.. Porém, tal crescimento não absorveu totalmente os contingentes do êxodo rural, que se dirigiram também à outras regiões do Estado e do País, em busca de novas oportunidades e perspectivas.

Na população total, a taxa de crescimento anual entre 1991 e 2000, foi de -0,06% ao ano - ou seja, houve decréscimo - , enquanto que no total do Estado, foi de 1,80% ao ano. Isso resultou em que, na população total, a região do AMOSC diminuiu sua participação relativa no Estado, de 7,5% para 6,4% no período considerado.

O aumento da população urbana da região do AMOSC entre 1991 e 2000 foi de 56.097 habitantes, sendo que 72% desse aumento ocorreu no município de Chapécó (Pólo Regional, conhecido também como Pólo Industrial), com um incremento de 40.521 habitantes, conforme a tabela 10.22.

Fonte: Censos Demográficos de 1991 e 2000 (IBGE).

	Tx. Média Geomét. de Cresc. (% a.a.)	Diferença 1991-2000 (hab)
Chapécó	4,08	40.521
Total AMOSC	3,16	56.097
Total SC	1,76	548.193

Área urbana	Km ²	Mun/AM OSC %	No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km ²)	População Urbana - 1991		População Urbana - 2000	
						No. Hab.	% sobre AMOSC	Dens. Dem. (Hab./km ²)	
Chapécó	80,62	46,9	93.689	54,2	1.162,1	134.210	77,8	1.644,7	
Total AMOSC	171,78	-	172.900	-	1.006,5	228.997	-	1.333,1	
Total SC	-	-	3.205.600	-	-	3.753.793	-	-	
AMOSC/SC	-	-	5,4%	-	-	4,6%	-	-	

Tab. 10.21 Área Urbana, População Urbana e Taxa Média Geométrica de Crescimento do Município de Chapécó, AMOSC e Santa Catarina

aves e suínos.

29 famílias, as quais cultivam milho, feijão, trigo e criam animais, mais expressivamente Segundo do Plano de Manejo de Microbacias (EPAGRI, 1996), tal comunidade conta com industrial, na direção Leste, faz parte do primeiro distrito, ou o distrito sede de Chapecó. (igreja e escola isolada) distante pouco mais de 945 metros da área destinada ao aterro mais próxima da área é a Linha Água Amarela. Tal comunidade rural, com sua "sede" de Tratamento de Resíduos Industriais e Comerciais de Chapecó - Cetric, a comunidade Considerando-se a alternativa locacional melhor posicionada para a construção da Central

10.3.3 Comunidades próximas ao empreendimento

qual a região Oeste de Santa Catarina situa-se em posição privilegiada. retomada do crescimento da economia brasileira com a implantação do MERCOSUL, na espécie de "Revolução Industrial" em gestação, a qual deverá se acelerar com a possível AMOSC como fortemente rural, mas em acelerado processo de urbanização. Há uma Concluindo, a análise da situação e da evolução demográfica caracterizam a região da Sander, in: "Chapecó, O caminho do Progresso"). secundário da economia municipal e uma próspera e bem sucedida parceria laboral" (Milton "O mais competitivo setor de projeção nacional centralizou-se na produção de alimentos – especialmente cereais e carnes – e sua industrialização, associando os setores primário e saúde em todas as especialidades.

O setor terciário conta com um comércio diversificado e com uma área prestadora de serviços e que cobre grande parte das necessidades das pessoas e do desenvolvimento, incluindo serviços burocráticos, de assistência técnica em todos os níveis e serviços de

Chapecó (CETREC/EPAGRI). (IBAMA), Escola de Tecnologia de Alimentos (SENAI) e Centro de Treinamento de para Pequenas Propriedades (CPPP/EPAGRI), Centro Nacional de Pesquisa Carpa centros do País. Destaca-se na geração de tecnologia, através do Centro de Pesquisa altamente desenvolvido, com ligações diárias, aéreas e terrestres para os principais sedia uma universidade e duas emissoras de televisão, possui um sistema de transportes tecnológico, educacional e de saúde. É a 4ª maior economia do Estado de Santa Catarina, excelente infra-estrutura, destacando-se como importante centro agroindustrial, comercial, O crescimento constatado justifica-se pelos atrativos que a cidade apresenta, entre eles:

FONTE: Censos demográficos 1991 e 2000 (IBGE). Cálculos AMOSC/PBDR

MUNICÍPIO	POP. URB. 1991	POP. URB. 2000	AUMENTO	% S/AMOSC
CHAPECÓ	93.689	134.210	40.521	58,61
TOTAL AMOSC	172.900	228.997	56.097	-

Tab. 10.22 Evolução da População Urbana

PROSUL

10.3.4 Uso e Ocupação do Solo (efetivo e proposto)

O Plano Diretor Físico-Territorial de Chapecó, de acordo com a Lei Complementar nº 04 de 31 de maio de 1990, no título VI – Código de Zoneamento, capítulo I – Do Macrozoneamento e do Zoneamento:

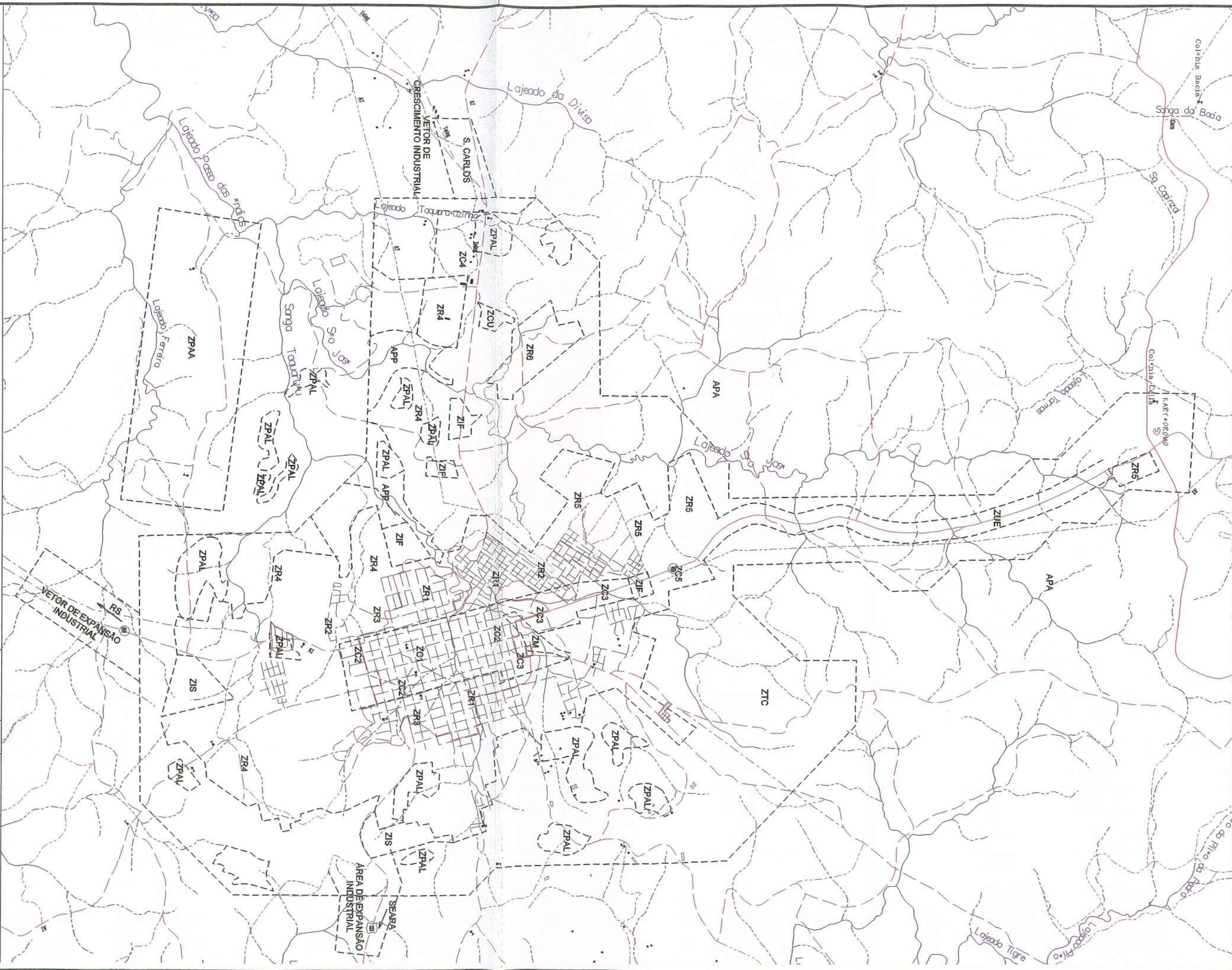
Art. 334 - Para os efeitos deste Código, a área do município fica dividida em regiões homogêneas no Macrozoneamento e o perímetro urbano do distrito sede em zonas de uso diferenciado no Zoneamento.

A finalidade do macrozoneamento e orientar o desenvolvimento do município, direcionando o crescimento para áreas mais adequadas ao uso e ocupação do solo. Segundo o Art. 336, pelo macrozoneamento ficam criadas 05 áreas homogêneas: área urbana; área de expansão urbana; área de expansão industrial; áreas especiais e áreas rurais.

A área urbana são aquelas compreendidas dentro do perímetro urbano, que por suas características destina-se a utilização prioritária para usos urbanos (art. 338). A área de expansão urbana são aquelas áreas não urbanas contidas dentro do perímetro urbano e que tenham condições para futura urbanização (art. 342). Áreas de expansão industrial são aquelas adjacentes ao perímetro urbano, que por suas condições peculiares tenham a vocação de ocupação por atividades produtivas (art. 343). Áreas especiais são áreas onde a ocupação e o uso do solo estão sujeitas a limitações específicas, de forma a não alterar suas características predominantes visando a proteção do meio ambiente (art. 344).

Por fim, áreas rurais são aquelas não contidas no perímetro urbano (art. 345). No capítulo III, Zoneamento, é a divisão territorial das áreas urbanas e de expansão urbana em zonas de uso e de ocupação diferenciada (art. 346), visando em função das características próprias de cada região, dar a cada uma, a sua utilização mais adequada, objetivando o desenvolvimento harmônico da comunidade e bem estar social de seus habitantes, garantindo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade (art. 347). As áreas urbanas e de expansão urbana do distrito sede de Chapecó, são divididas segundo usos e intensidades de ocupação dominante, obtendo desta forma as diversas zonas delimitadas conforme a figura 10.24 “Mapa de Zoneamento”.

Os limites de zonas poderão ser definidos por: eixo da via; logradouros públicos; acidentes geográficos; divisas de lotes; faixas internas às quadras.



CONVENÇÕES		ZONAMENTO E LIMITES.	
ZC1	ZONA COMERCIAL 1	ZR1	ZONA RESIDENCIAL 1
ZC2	ZONA COMERCIAL 2	ZR2	ZONA RESIDENCIAL 2
ZC3	ZONA COMERCIAL 3	ZR3	ZONA RESIDENCIAL 3
ZC4	ZONA COMERCIAL 4	ZR4	ZONA RESIDENCIAL 4
ZC5	ZONA COMERCIAL 5	ZR5	ZONA RESIDENCIAL 5
		ZS	ZONA INDUSTRIAL E SERVIÇOS
		APP	ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE
		MPA	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
		ZPL	ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL LÁCER
		ZPA	ZONA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RESERFÓRIO
		—	PERÍMETRO URBANO
		***	LACEDOURO SÃO JOSÉ

LABORÇAO BRITADOR BALDISSERA	
CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESIDUOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS DE CHAPECO - CTRIC	
MAPA DE ZONEAMENTO	
DATA: Junho/2001	ESCALA: 1:55.000
DESSENHO: A. M. FRAGA	PROJECCAO: Fig. 10.24

Considerando as principais atividades econômicas da região, o sistema viário é de suma importância, pois o escoamento da produção bem como, a locomoção da população, depende da conservação e implantação de rodovias que ofereçam segurança, economia e rapidez.

De acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (1996), a BR-282 (rodovia federal), atravessa a região no sentido leste-oeste, passando por Cordilheira Alta, Chapecó, Nova Itaberaba, Nova Erechim, Pinhalzinho, Maravilha, Cunha Porã e Iraceminha. Estes servem de apoio aos municípios vizinhos, mais distantes da referida BR, na oferta de transportes coletivos de passageiros para outras regiões do Estado, assim como para estados vizinhos e outros.

No sentido leste-oeste a SC-283 atravessa a região em Chapecó, Guatambu, Planalto Alegre, Aguas de Chapecó, São Carlos e Palmitos.

No sentido norte-sul a BR-158 liga o tráfego da BR-282, nos municípios de Cunha Porã e Calbi, ligando Santa Catarina ao Rio Grande do Sul. Neste mesmo sentido, Campo Erê, Serra Alta, Modelo e Pinhalzinho são interligados pela SC-469, importante para o escoamento de produtos (grãos) para o Rio Grande do Sul e países vizinhos.

A SC-473 liga o extremo oeste aos municípios da AMOSC (Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina), que fazem divisa com o Paraná (Campo Erê e São Lourenço do Oeste), facilitando o escoamento de grãos, interligando a região com o sistema econômico nacional (Paraná, São Paulo). No sentido norte-sul a SC-468, contribui para o escoamento das agroindústrias de Chapecó, entre produtos de outras indústrias, com destino aos grandes centros do país.

10.3.5.1 Sistema viário

10.3.5 Infra-estrutura

As diferentes formas de uso do solo urbano são classificadas segundo a espécie, o porte e a periculosidade, havendo uma avaliação simultânea destes três, para a adequação dos usos às áreas, podendo ser: permitidos, permissíveis ou proibidos (art. 350 e 351).

Segundo o art. 353- Quanto ao grau de periculosidade, os usos serão analisados em cada caso pelo Instituto de Planejamento Urbano de Chapecó - IPUC, que poderá ouvir ainda o Órgão Estadual de Controle Ambiental, podendo ser licenciadas nas áreas em que sejam permitidos ou permissíveis quanto à espécie. Poderão ser exigidos ainda dispositivos para a eliminação ou redução a níveis aceitáveis dos efeitos poluidores, perigosos, nocivos ou incômodos:

Parágrafo único - O licenciamento das atividades nocivas e perigosas, especialmente as industriais, os postos de abastecimento de combustíveis, os depósitos de gás e outros produtos inflamáveis, tóxicos ou explosivos, depende do respeito às normas editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da anuência dos órgãos Estaduais e Federais competentes.

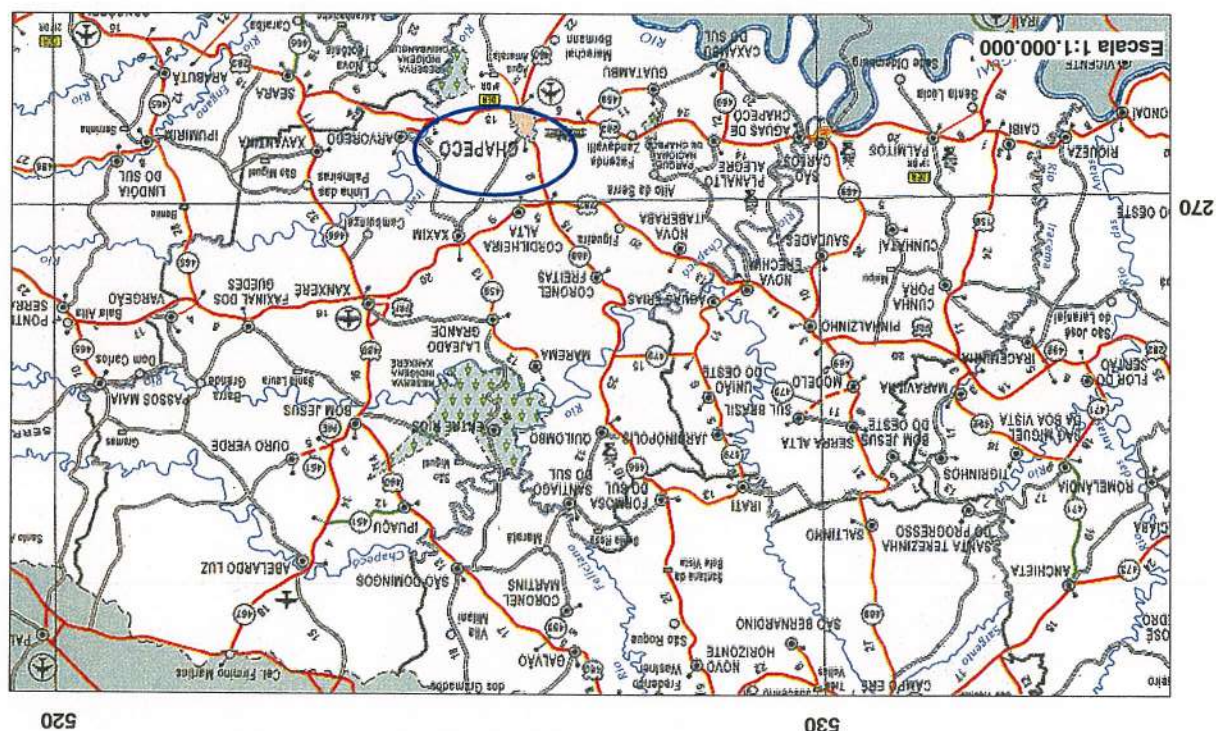
O local da futura Cetric, na localidade Linha Água Amarela, a 7 km da sede do município, de acordo com o Código de Zoneamento está em Área Rural, cuja sua viabilidade está sendo analisada através deste estudo de impacto ambiental.

A SC-283 pode ser considerada uma das mais importantes, pois permite a exploração do turismo regional, facilitando o acesso dos turistas gaúchos, argentinos e paraguaios. A SC-283 caracteriza a rota das Termas da Região Oeste, passando pelos municípios de Caibí, Palmitos, Aguas de Chapecó, São Carlos e Chapecó.

A BR-480, facilita a entrada dos turistas gaúchos, pois liga o Rio Grande do Sul a Santa Catarina, através dos municípios vizinhos de Chapecó e Nonoai.

As rodovias citadas anteriormente, são apresentadas na figura 10.25.

Fig. 10.24 Sistema Viário



Fonte: Mapa Rodoviário – DER/1998

A distância do município de Chapecó em relação aos principais centros, são apresentados na tabela 10.23.

10.3.5.3 Abastecimento de água e saneamento

O tratamento e abastecimento de água em Chapecó, são realizados pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

Os mananciais são superficiais, cuja captação ocorre no lajeado São José, com capacidade de bombeamento de 400 l/s e no lajeado do Tigre de 200 l/s.

Conforme CASAN/97, em Chapecó o número de ligações existentes são de 25.342, sendo 23.659 ligações residenciais, 1.271 ligações comerciais, 188 ligações industriais e 224

A distribuição de energia elétrica é executada pela CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S/A, através de Subestações sedadas em Chapecó, Palmitos, Pinhalzinho e São Lourenço d'Oeste. Conforme o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (1996), a empresa atende os municípios componentes da AMOSC – Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina em áreas urbanas e ainda, na maioria, atende a área rural.

O número de consumidores residenciais é de 31.380, industriais de 1.413 e comerciais de 3.103 (CELESC/1997).

10.3.5.2 Energia elétrica

Chapecó, na área urbana, possui traçado xadrez e largas avenidas, idealizado por seus colonizadores. Favorecido pela topografia, o município não encontra problemas de expansão geográfica, e pela existência de um Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (Lei nº 3.090 de 28/03/1990), organiza e coordena o desenvolvimento de sua área urbana.

Na área central de Chapecó, possui 04 vias oblíquas ao traçado xadrez, que convergem intencionalmente para a praça, onde também está situada a Igreja Matriz da cidade.

As avenidas centrais possuem canteiros centrais arborizados e com boa iluminação, além de ter na sua maioria pavimentação asfáltica.

Fonte: PIDSE/1990

CIDADES	Distâncias em km
Florianópolis/SC	630
Curitiba/PR	490
Porto Alegre/RS	500
São Paulo/SP	980
Blumenau/SC	481
Criciúma/SC	793
Joaçaba/SC	165
Joinville/SC	616
Lages/SC	380
Xanxerê/SC	44

Tab. 10.23 Distância do município de Chapecó aos principais centros

ligações do poder público. O número total de economias são de 30.548, o volume de água tratada na área urbana é de 618.820 m³/mês, sendo a extensão da rede de 614.211 m. Há uma estação de tratamento, localizada no bairro São Cristóvão com capacidade de 360 l/s.

De acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (1996), estes mananciais estão poluídos por detritos de animais, agrotóxicos e despejos domésticos. A ocupação irregular da área por famílias carentes, agravam a poluição do lajeado São José, além da grande área urbanizada a montante do local da captação.

Para reduzir tal grau de poluição dos mananciais, está em fase de construção o Sistema de Esgotamento Sanitário Doméstico. Ainda no ano de 2000, foi posto em operação o Aterro Sanitário Urbano, o qual veio suprir a necessidade de disposição de resíduos sólidos domésticos, os quais eram depositados de forma inadequada, no antigo lixão municipal da Sede Treitin.

10.3.5.4 Coleta e destinação de resíduos sólidos residenciais

A coleta de lixo no município de Chapecó era realizada por empresa privada ENGEPASA – Engenharia do Pavimento S.A, até setembro/1999, sendo responsável pela execução dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos, hospitais e de serviços de saúde. Atualmente, tal empresa está responsável pela operacionalização do Aterro Sanitário Urbano, ficando a coleta e transporte sendo responsabilidade de outras.

Através da determinação de roteiros cuidadosamente estabelecidos, cinco caminhões coletores compactadores com capacidade de 18 m³ cada um, efetuam com regularidade os serviços planejados, coletando em média 70 t/dia de resíduos sólidos urbanos, atendendo 100% da população urbana do município. Essa média de lixo urbano produzido em Chapecó, representa em relação a AMOSC (Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina) um percentual de aproximadamente 55%.

A coleta domiciliar é realizada em três turnos (matutino, vespertino e noturno), com frequência diária na região central e alternada nos bairros. O roteiro de coleta diária dos veículos atende o perímetro urbano, que está dividido em 12 setores (roteiros) todos principais.

O recebimento dos resíduos são em sacos plásticos até 50 litros ou contêineres localizados, conforme o Código de Posturas do Município.

Estas 70 t/dia de resíduos sólidos urbanos, eram depositados a céu aberto (condições precárias), na encosta do morro junto ao Lajeado Passo dos Índios, na região do Parque das Palmeiras, assim como os resíduos de saúde e hospitalares. Tal situação modificou-se a partir de 2000, com a implantação do aterro sanitário de resíduos sólidos domiciliares, na localidade de Sede Treitin, a 6 km da sede do município, próximo a SC-283 que dá acesso à cidade de Seara. Neste local, os resíduos são depositados de forma adequada, com critérios técnicos estabelecidos, onde tais procedimentos visam reduzir a níveis mínimos, os impactos do aterro sanitário sobre o ambiente.

Segundo o Ministério da Saúde, a região da AMOSC, composta na sua maioria por pequenos municípios, possui uma rede de unidades prestadoras de serviços públicos de saúde não tão complexa, apresentando uma singularidade própria, diferenciando-se apenas a complexidade de níveis em poucos municípios componentes da AMOSC.

Posto de Saúde: unidade que presta assistência a uma população determinada, utilizando técnicas apropriadas e modelos padronizados de atendimento. A assistência e as ações de saúde são desenvolvidas por profissionais de nível médio, e por clínico geral no seu quadro permanente, com apoio e supervisão dos centros de saúde de referência, além de contar com equipe e odontólogo.

Os postos de saúde atendem atividades simplificadas, incluindo-se vacinação completa, controle de pressão arterial, distribuição de medicamentos, desenvolvimentos de campanhas, controle de pré-natal, etc.

10.3.7 Saúde

A educação sendo parte integrante da realidade social global, ela apresenta, em seu interior, as mesmas contradições que caracterizam essa realidade, podendo, portanto, atuar seja para confirmar as relações sociais já existentes, seja para superar essas relações rumo a um projeto de transformação social.

A educação pré-escolar hoje é uma exigência da própria evolução da sociedade. A medida em que esta evoluiu, foram aumentando as dificuldades e, em decorrência disto a mulher foi se integrando ao mercado de trabalho para auxiliar na renda familiar, envolvendo-se tanto na ocupação formal como na informal.

O município contém num total de, 189 escolas.

O número de professores em Chapecó, para os estabelecimentos de ensino municipais, estaduais, particulares e especial, em 1997 era de 2.147 professores, sendo o número de alunos de 51.234.

Segundo a UNOESC/97, para os cursos de ensino superior havia 3.221 acadêmicos, distribuídos nos diversos cursos: administração, agronomia, ciências da computação, ciências contábeis, direito, geografia, matemática, letras, engenharia civil, dentre outros.

10.3.6 Educação

Os serviços de telefonia são prestados pela TELESC BrasilTelecom. De acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (1996), organizacionalmente a regional Oeste está sediada em Chapecó.

Conforme dados da TELESC/1997 (antes da transição para BrasilTelecom), os telefones instalados no município são de 16.043, sendo 7.277 residenciais, 3.258 comerciais, 5.146 celulares, 356 públicos e 26 postos de serviços. Estão previstas a expansão do sistema de telecomunicações. Atualmente, também a Global Telecom está operando a faixa "B" da telefonia celular no município.

10.3.5.5 Telefonia

A cidade de Chapécó destaca-se no cenário da Nova rota das Termas pela sua característica de pólo regional. É também conhecida como a "Cidade das Rosas", pólo agro-industrial brasileiro e capital latino americana da avicultura. Chapécó fica muito próxima do vale do Rio Uruguai, onde estão localizadas as estâncias hidrominerais e sua infra-estrutura urbana favorece o grande movimento de turistas na cidade, que funciona como um centro de hospedagem, serviços e compras.

Além destas características, Chapécó possui o maior abatedouro de perus e a maior estação de piscicultura de toda a América Latina, concentrando as maiores festas folclóricas e gastronômicas da região.

10.3.9 Lazer, turismo e cultura

O 2º BPM – Batalhão de Polícia Militar, sediado em Chapécó, têm sob sua jurisdição 19 municípios com grupos de Polícia Militar, diferenciando-se a sede do comando por contar com uma CIA e um SGI da Polícia Militar, todos com sede própria.

As ocorrências mais frequentes estão relacionadas a problemas de alcoolismo. As ocorrências no trânsito são também, na maioria dos casos, consequências do alcoolismo.

O corpo de bombeiros na cidade de Chapécó, atende também as emergências de municípios mais próximos.

10.3.8 Segurança pública

Na região da AMOSC, foram municipalizados os PAM's (Postos de Atendimento Médico), instalados nos equipamentos do INSS, cujos serviços foram municipalizados. Assim, Chapécó, que dispunha deste tipo de estrutura instalada, incorporaram ao seu sistema unificado de saúde os PAM's, incluindo-se também os serviços odontológicos, em sistema de plantão permanente, assim como as clínicas: geral, pediátrica e obstétrica.

Em Chapécó há 2 hospitais, os quais atendem a demanda de outros municípios, tais como, Campo Erê, São Lourenço e Palmitos, pois estes necessitam de novos investimentos para a melhoria da qualidade de seus hospitais.

SUS: o Sistema Unificado de Saúde, prevê um atendimento integral, mantido através de postos de saúde, das unidades sanitárias e também através de atendimentos mais complexos nas especialidades médicas.

Unidades Sanitárias: prestam atendimento à saúde de determinada população, contando com equipe interdisciplinar, isto é, tem no seu quadro permanente: um clínico geral, um pediatra, um obstetra e/ou ginecologista, enfermeiras de alto padrão e nível médio, e um odontólogo. Situa-se em municípios onde ocorre uma demanda maior dos serviços, onde o setor econômico destaca-se mais, tornando-o mais atrativo, susceptível às ações mais complexas, exigidas pela população na busca dos serviços.

O setor secundário é responsável pela transformação das matérias-primas disponíveis na natureza e de produtos agropecuários. Representa, através de utilização de técnicas existentes, oportunidades de investimentos e geração de empregos. Como será este setor, o maior beneficiário do empreendimento em foco neste documento, concentrar-se-á as atenções sobre ele.

10.3.10.2 Setor Secundário

O desenvolvimento e a diversificação da atividade agrícola, foi em grande parte, beneficiada também, pelas condições de clima e solos do município. O relevo é constituído de superfícies planas, onduladas e montanhosas, fortemente dissecadas de formação basáltica, cujo solo possui alta fertilidade.

Com relação ao valor da produção pecuária, a bovinocultura é a mais representativa, com 42%, seguida pela avicultura com 41% e a suinocultura com 13%. Também pode-se ressaltar a importância da produção de leite e ovos, como fonte de renda do homem do campo.

Na análise da composição do valor da produção agrícola, o milho destaca-se como a principal cultura, sendo responsável por 41% do valor da produção, tornando-se a principal fonte de renda do agricultor chapecoense, seguido pela mandioca (15%), feijão (13%) e trigo (8%). Em 1992, o município destacou-se como maior produtor de milho atingindo 96.000 toneladas.

A produção do setor primário, de modo geral, tem contribuído para que Chapecó se coloque em posição privilegiada frente a microrregião, uma vez que lidera nos principais produtos da agropecuária.

No que diz respeito a utilização das terras agricultáveis, observa-se que as lavouras temporárias ampliaram significativamente sua representatividade no município. Em 1970, ocupavam cerca de 40% das terras agricultáveis no município contra 50% em 1985.

As áreas médias destes estabelecimentos não ultrapassavam 14ha por propriedade, onde predominam o trabalho familiar e o desenvolvimento de lavouras de ciclo de vida mais curto, da pecuária leiteira e da criação de pequenos animais.

A estrutura fundiária de Chapecó, constituiu-se de 4.189 estabelecimentos, dos quais 94% eram caracterizados como minifúndios, ou seja, possuíam menos de 50ha, e representavam 62% do total das terras agricultáveis do município (PIDSE/1990).

O município de Chapecó apresenta uma posição privilegiada na região, pela ampla variedade de lavouras, pela boa colocação na produção agropecuária, associada ao sistema de integração desenvolvido pelo setor industrial.

O desenvolvimento econômico da maior parcela dos municípios da região oeste catarinense está diretamente relacionado ao setor primário.

10.3.10.1 Setor Primário

10.3.10 Estrutura econômica

PROSUL

10.3.10.2.1 Resumo histórico

As atividades industriais em Chapecó, até a década de 40 do século XX, "destinavam-se ao atendimento da população do próprio município, exceto a da madeira, que em maior parte era exportada para o estrangeiro em balsas que aproveitavam as cheias do rio Uruguai" (PELUSO JR., 1991 p. 294). Tais pequenas indústrias eram de beneficiamento de cereais, ferraria, marcenaria, olaria, serralta e carpintaria (Departamento Estadual de Estatística - DDE, 1939).

O aspecto artesanal desta indústria é evidenciado pelo Censo Industrial de 1940 (IBGE-1952), o qual identifica no município 57 estabelecimentos, os quais empregavam 311 pessoas, sendo o coeficiente médio de ocupação de mão-de-obra de 5,46 por unidade fabril. Tal característica deve-se ao fato dos acessos terrestres aos grandes centros consumidores serem precários. Essa característica somente é contrariada pela indústria madeireira, a qual obtinha grandes lucros com a venda no exterior (Argentina e Uruguai), tornando válida as grandes distâncias de transporte envolvidas desde o município, até a foz do rio da Prata, entre Montevideo e Buenos Aires, feita através de balsas. Tal forma de transporte "não se constituía numa alternativa no período intenso da colonização que se desenvolveu no Oeste de Santa Catarina, pois era o único existente." (BELLANI, 1993 p. 179).

Porém, com a integração de Chapecó no Território do Iguazu em 1943, e a reintegração a Santa Catarina em 1946, o governo do Estado passou a ter maior atenção àquele município. Vários órgãos regionais de administração iniciaram a instalação no município, dentre eles o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) e a delegacia regional de polícia. Essas alterações no quadro do município, trouxeram melhoramentos na infraestrutura, principalmente no tocante a rede viária. O reflexo disto, pode-se verificar considerando que em 1954, o município possuía 14 unidades fabris ligadas a exploração de madeira empregando 147 pessoas, enquanto as outras 7 unidades fabris (ligadas a outros setores), empregavam 155 pessoas (DEE-1954). Sendo o coeficiente médio de ocupação de mão-de-obra de 10,50 para o setor madeireiro, e de 22,14 para os outros setores, evidencia-se a descentralização da atividade industrial em torno da exploração madeireira (a qual utilizava o rio Uruguai como meio de transporte), o que continuava a ocorrer nos municípios circundantes como: Dionísio Cerqueira, Mondai, Palmitos, São Miguel d'Oeste, Xanxerê e Xaxim. A atividade que dava início nesta época no município de Chapecó estava ligada a indústria de produtos alimentícios, mais especificamente a de beneficiamento de produtos advindos da suinocultura e avicultura, a qual é extremamente importante até os dias atuais.

A partir de 1960, o setor industrial chapecoense toma impulso considerável, sendo refletido nos dados censitários na tabela 10.24.

Notadamente, verifica-se um aumento substancial na quantidade de indústrias no município, principalmente aquelas ligadas ao setor alimentício. Deve-se levar em consideração, o fato de que neste período alguns municípios desmembraram-se de Chapecó, ocasionando reduções de alguns setores, entre 1960 e 1975. Então, sugere-se considerar o coeficiente médio de ocupação de mão-de-obra, o qual apresenta-se em 1960 com 9,16 pessoas por unidade fabril, 14,62 em 1975 e finalmente 26,04 em 1980. Mesmo com o desmembramento de alguns municípios neste período, pode-se averiguar o

Tab. 10.24 Quantidade de indústrias no município de Chapecó e pessoal empregado.
FONTE: IBGE - Censo Industrial 1965, 1970 e 1980. * - dados não disponíveis.

Tipos de estabelecimentos industriais	1960		1975		1980	
	Quant.	Pessoal Ocupado	Quant.	Pessoal Ocupado	Quant.	Pessoal Ocupado
Transformação de produtos minerais não metálicos	8	*	19	276	23	597
Metallurgia	1	*	5	42	14	73
Mecânica	-	-	11	112	10	240
Material de transporte	1	*	11	97	11	175
Material elétrico e de comunicações	-	-	2	*	3	36
Madeiro	29	*	37	376	32	424
Mobiliário	6	*	16	103	10	133
Borracha	-	-	3	16	3	40
Couros e peles	1	*	2	*	-	-
Químico	1	*	1	*	2	-
Perfumaria	-	-	1	*	-	-
Têxtil	-	-	2	*	1	-
Papel	-	-	-	-	1	*
Vestuário	-	-	2	*	3	18
Produtos alimentícios	13	*	47	1312	32	2024
Bebidas	1	*	1	*	1	*
Editorial e gráfico	-	-	4	46	5	54
Diversos	-	-	3	4	4	23
Apoio a atividade industrial	-	-	6	18	7	58

A base do setor industrial, e consequentemente da economia do município é a agroindústria, que é responsável por cerca de 90% da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) do setor industrial (PMC, 2000). Cabe ressaltar que, a arrecadação da do município está calçada no ICMS, conforme mostra a tabela 10.25.

O Produto Interno Bruto (PIB) de Chapécó, conforme a Prefeitura, passou de 76 milhões de dólares em 1984 para 583 milhões em 1991, com uma taxa de crescimento de 29% a.a. Para 1996 o PIB foi de 823 milhões de dólares.

De acordo com a Prefeitura do Município, em 1992, a receita do setor industrial foi de 830 mil dólares, sobre um total de 1 milhão e 691 mil dólares, o que corresponde a 49%.

(Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico/1997).

microrregião representou 77,63% evidenciando-se o forte processo industrial do Município representou no total 81,13% do valor adicionado fiscal no ano de 1993 e em relação a com apoio e incentivo da Secretaria Municipal de Indústria e Comércio. Este setor as indústrias de calçados e confecções em couro, divulgadas permanentemente em feiras, economicamente os ramos de confecções (vestuário) com 45 microempresas, bem como ervateiras e fumageiras, entre outras. Despontam-se como alternativas viáveis mobiliário, metalúrgicos, material de transporte, material eletrônico, bebidas, equipamentos e instrumentos voltados as atividades das agroindústrias, madeira, que conta com 371 indústrias solidificadas nos gêneros de alimentos, máquinas, O setor secundário atualmente, é responsável pelo incremento da economia do município,

10.3.10.2.2 A indústria atual

matérias primas de origem animal e vegetal (a agroindústria).

pequenas e grandes indústrias, principalmente ligadas a atividade de transformações de estrutura, principalmente ligadas ao sistema viário, que tornaram possível a instalação de grande centro consumidor. Tal quadro modifica-se com a execução de obras de infra-estrutura, principalmente ligada a exploração de madeira, a qual tinha no mercado externo, seu caráter de pequena indústria, a qual supria apenas o mercado interno. Exceção feita Concluindo, verifica-se que a produção industrial de Chapécó até a década de 60, tinha um quadro a nível estadual, sendo assim uma fonte imprópria para este trabalho.

Após as décadas de 80, os dados censitários do IBGE tornam-se globais, caracterizando um quadro a nível estadual, sendo assim uma fonte imprópria para este trabalho.

60.

madeira, que era o centro da economia chapecoense até aproximadamente a década de 1980, empregando mais pessoas, por exemplo, do que a tradicional indústria alimentícios é que merece destaque, com a média de 63,25 pessoas para cada empresa, 2,28 pessoas/ano no curto período de 1975 a 1980. Notadamente, a indústria de produtos acréscimo de 0,36 pessoas por ano, por unidade fabril no período de 1960 a 1975, e de

Tal sequência histórica, é válida para verificar a importância do ICMS na arrecadação municipal, e consequentemente a importância da indústria e principalmente da agroindústria no município durante a década passada. Tal situação é vigente até os dias atuais.

As quedas na arrecadação do imposto, registradas em 1993 e 1996 – visualizadas no gráfico 10.1, estão ligadas a crises econômicas de caráter nacional, ou mesmo globais.

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano;
 ISQN (ISS) – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza;
 FPM – Fundo de Participação Municipal;
 IVV – Imposto sobre Vendas a Varejo;
 ICMS – Imposto Sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços;
 ITBI – Imposto sobre Transmissão Intervivos;
 IPVA – Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores;
 IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados.

Tab. 10.25 Percentual das Principais Fontes de Arrecadação do Município ano a ano sobre a Receita Arrecadada

Fonte: Prefeitura Municipal de Chapecó, 2000.

Ano	IPTU (%)	ISQN (%)	FPM (%)	IVV (%)	ICMS (%)	ITBI (%)	IPVA (%)	IPI (%)	OUTROS (%)
1991	3,37	4,48	12,99	1,33	47,10	0,96	2,06	-	27,71
1992	2,58	3,60	14,10	1,30	45,70	1,24	2,93	-	28,55
1993	1,98	3,28	13,51	1,17	38,02	0,89	2,40	-	38,75
1994	5,77	6,09	13,73	1,52	47,43	1,04	3,72	-	17,32
1995	7,54	6,97	13,45	0,71	44,67	1,16	4,41	3,39	17,70
1996	7,23	6,95	12,50	0,05	39,53	1,13	4,22	3,13	25,22
1997	8,03	7,85	12,50	-	43,25	1,67	5,02	3,24	18,39
1998									

O setor terciário fundamenta-se no aspecto mais dinâmico da atividade econômica, haja visto, ser ele o responsável pela movimentação da riqueza e gerador do relacionamento entre os três setores.

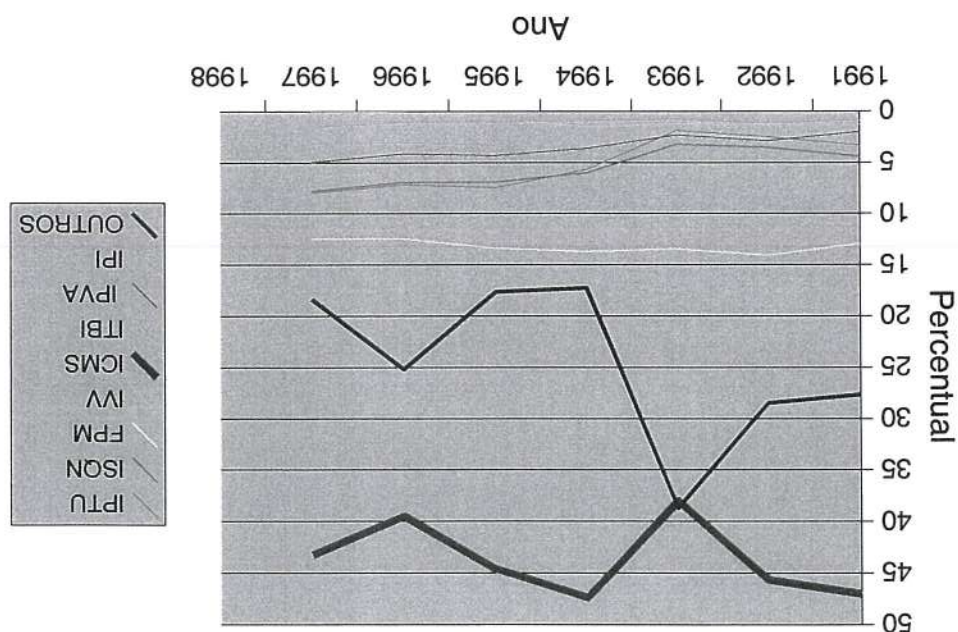
O setor terciário possui uma infra-estrutura diversificada, com 2.683 estabelecimentos comerciais em 1989 passando para 4.538 até 1993, impulsionado pela co-relação com o setor secundário e especialização do ramo comercial.

10.3.10.3 Setor terciário

Atualmente, conforme dados da Prefeitura Municipal (abril/98), há 549 indústrias, 6.392 estabelecimentos comerciais e 8.646 prestadoras de serviços.

- 1 – Sadia Concor dia S/A Indústria e Comércio;
- 2 – Coop. Central Oeste Catarinense Ltda;
- 3 – Chapécó Cia Industrial de Alimentos;
- 4 – Canguru Embalagens Chapécó Ltda;
- 5 – Ceval Alimentos S/A;
- 6 – Indústria e Comércio de Laticínios Chapécó Ltda;
- 7 – Inreal Ltda;
- 8 – Cooperativa Regional Alfa Ltda;
- 9 – Pitu Alimentos Ltda;
- 10 – Semil Equipamentos Industriais Ltda, etc.

As maiores indústrias de Chapécó, segundo a Secretaria da Fazenda (ano base/96):



Arrecadação da Prefeitura Municipal de Chapécó - Período 1991 a 1998

10.3.11 Organização social

As organizações não governamentais, assumem papel relevante na participação das ações governamentais dos municípios e, juntamente com o poder público, assumem a formulação das políticas, através dos conselhos municipais de Saúde, Agricultura, Habitação, da Criança e do Adolescente.

As ONG's, também possuem características sócio-culturais muito próprias, executando atividades de lazer e de promoção comunitária, de defesa de uma classe social, categoria profissionais, princípios religiosos, atividades econômicas e melhoria nas condições de vida da população.

O município de Chapecó possui sindicatos organizados e fortalecidos. Além das entidades citadas na tabela 10.26 "Organizações não Governamentais da Região da AMOSC (Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina)", existem várias outras, as quais são constituídas por diversas categorias profissionais, culturais, artísticas e esportivas.

Tab. 10.26 Organizações não Governamentais na Região da AMOSC

Município	Sindicatos	APP's	Assoc. de	OAB	Assoc. moradores	APAE
Chapecó	22	136	1	1	38	1
Total AMOSC	51	886	14	4	52	9

Fonte: Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (set/1996)
Prefeitura Municipal de Chapecó (Ago/1993)

Contín. Tabela 10.26 Organizações não Governamentais na Região da AMOSC

Município	Ação Social	CDL	Assoc. Comerc. Indst.	AAS Alcool. Anônim.	Inst. Religio.	Socied. Hosp. Benet.	Clubes de Serviços
Chapecó	1	1	1	1	17	2	14
Total AMOSC	6	12	12	11	138	15	46

Fonte: Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (set/1996)
Prefeitura Municipal de Chapecó (Ago/1993)

Observando-se a tabela 10.26, pode-se concluir que o número de Associações de Pais e Professores está relacionado ao número de escolas existentes, sendo que não há organização da categoria profissional; a APAE é uma realidade com infra-estrutura adequada e independência administrativa; as instituições religiosas são consideravelmente expressivas; os clubes de serviços também são significativos, demonstrando a participação da juventude e dos casais nos vários grupos existentes.

As ONG's que representam as atividades econômicas da região da AMOSC, da qual Chapecó faz parte, são os CDL's e as Associações Comerciais e Industriais.

O nível de organização das entidades na região, vem crescendo, sendo elas fundamentais para a gestão democrática das administrações municipais da região da AMOSC.

A arrecadação de tributos próprios dos municípios denominada de Código Tributário, constitui-se parcela importante dos orçamentos à medida que atualizam-se com eficácia, os cadastros imobiliários, dos prestadores de serviços e de vendas sobre combustíveis, fazendo-se cumprir a legislação de competência dos municípios.

O Plano Diretor, conforme determina a Constituição Federal ao institucionalizar o Planejamento Urbano, como instrumento permanente da Política Urbana, deve ser

Praticamente 100% dos municípios da região da AMOSC, apresentaram-se organizados a nível de legislação de pessoal, diante das inovações da constituição de 1988, ou seja, apresentam o Regimento Jurídico único instituído por lei e em decorrência deste despoñam o Estatuto dos Servidores Públicos Municipais e os Planos de Cargos e Salários.

Fonte: Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (set/1996)
Prefeitura Municipal de Chapecó (ago/1993)

Município	Código de Postura	Código de Obras	Parcelamento do Solo	Plano Diretor	Lei Orgânica
Chapecó	X	X	X	X	X

Contín. Tab. 10.27 Estruturas Administrativas da Região da AMOSC (1993)

X – São as estruturas administrativas existentes em Chapecó

Fonte: Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico (set/1996)
Prefeitura Municipal de Chapecó (ago/1993)

Município	Número de Funcionários	Plano de Carg. e Salár.	Regime Jurídico Único	Estatuto dos Servid.	Código Tributário	Lei de Perimet. Urbano
Chapecó	2.085	X	X	X	X	X
AMOSC Total	5.386					

Tab. 10.27 Estruturas Administrativas da Região da AMOSC (1993)

Os municípios da região da AMOSC – Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina, dentre os quais Chapecó, vem implantando legislações referentes a estrutura administrativa, estabelecendo matéria de sua competência para o equacionamento de problemas relativos a contratação de pessoal, número de funcionários existentes e necessários.

O município da AMOSC com maior número de funcionários é Chapecó com 2.085, segundo dados da Prefeitura Municipal (agosto/93), sendo justificado pela gama de serviços prestados a comunidade nas suas diversas secretarias municipais.

A tabela 10.27 "Estruturas Administrativas da Região da AMOSC", com dados de 1993, apresenta o número total de funcionários nas administrações públicas, que representa por prefeitura uma média inferior a 65% da arrecadação municipal com folha de pagamento, conforme preceito constitucional.

10.3.12 Organização política

PROSUL

Se a ideia de bens e de Patrimônio, a partir, tanto do ponto de vista jurídico quanto do ponto de vista cultural, são redimensionados, desencadear um levantamento e análise do "Patrimônio Histórico, Cultural e Turístico", nos municípios que integram a Área de Influência da Cetric, ultrapassa o mapeamento dos supostos bens tombados e registrados no Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional – IPHAN. Há, portanto, que

(RUSSIO, 1984).
simplesmente, percepções do homem que, para nós, são nada mais que trabalho.
imaginário, toda riquíssima gama de intervenções, de atuações do homem ou de, pelo homem, transformado, urbanizado, as criações do seu espírito, todo seu ideal, seu que se estabelece entre o homem e o meio: "meio físico natural, ambiente físico alterado"
"testemunhos, documentos" de uma dada realidade, necessário se faz perceber a relação o(s) homem(ns) a eles atribuem. Desta forma, tomando o(s) bem(s) enquanto Bens históricos, culturais que tornam-se bens a partir do significado, valor e função que as discussões sobre Patrimônio suscitam questionamentos a respeito da ideia de bens. material, Bens de ordem intelectual Bens de ordem emocional (GODOY, 1985) Por outro, passamos a entendê-lo também, enquanto categoria de Bens naturais, Bens de ordem edificado, representado por obras monumentais ou pelos acervos tombados mas, enquanto "Patrimônio Cultural". Neste sentido, não se restringe somente ao patrimônio das novas abordagens teórico metodológicas das Ciências Sociais, passou a ser visto Esta perspectiva permitiu alargar, significativamente a ideia de Patrimônio. Este, a partir

cultural" (FENELON, 1992).
do meio ambiente, pelos direitos à pluralidade e, sobretudo, pelo direito à cidadania
 Patrimônio devem estar articuladas "com as lutas pela qualidade de vida, pela preservação político, como salienta Dea Fenelon. Neste sentido, as discussões a respeito de requer redimensionar a ideia de Patrimônio, isto porque há que se considerar o seu viés da Central de Tratamento de Resíduos Industriais e Comerciais de Chapécó – Cetric, Pensar o Patrimônio Histórico, Cultural e Turístico dos Municípios atingidos pela execução

10.3.13 Patrimônio histórico, cultural e turístico

- colibação da especulação imobiliária, dentre outros.
- proteção e preservação do patrimônio histórico cultural e ambiental;
- uso e ocupação do solo;
- prioridade e localização de investimentos públicos;
- delimitação das áreas urbanas e rurais;

O desenvolvimento da cidade, trata de vários aspectos, considerando-se entre eles:

• O conjunto de normas e diretrizes voltadas para a organização e o controle do desenvolvimento da cidade, trata de vários aspectos, considerando-se entre eles:

• importância.

Municípios são reavaliados periodicamente, constituindo-se em legislação de suma importância.

Conforme o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico, os Planos Diretores para onde e em que condições uma cidade pode crescer e se transformar.

transporte e lazer, e podem estar determinadas no Plano Diretor, à medida que este define A justiça social é a garantia às condições condignas de moradia, educação, saúde, democraticamente.

obrigatoriamente parte integrante de um sistema de planejamento local, gerido

se mapear os Bens - Patrimônio Cultural - de natureza material e imaterial portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade, garantindo a estes grupos, ainda que restritamente, uma discussão a respeito dos seus direitos sociais e, por consequência, o exercício de sua cidadania.

Neste contexto, registra-se que a região oeste, localizada na parte mais ocidental do planalto de Santa Catarina, representa o último reduto de povoamento e colonização das terras catarinenses.

Paulatinamente, tal região vem ganhando projetos de pesquisas sócio-culturais. Nos trabalhos produzidos, os interessados têm procurado identificar as inter-relações que passaram a nível regional.

Quanto ao contingente populacional que contribuiu para o processo de povoamento regional, destacam-se: o elemento indígena, o caboclo (luso-brasileiro) e o colonizador (imigrante de origem italiana ou alemã). Cada um deles deixando seu legado, contribuíram nos diferentes momentos que compõem o quadro do processo de evolução sócio-cultural.

Chapadão é considerado o município pólo entre os componentes da Região da AMOSC, o qual é receptor de migrantes dos demais municípios, como também do Sudoeste dos estados do Paraná e Noroeste do Sul. A partir do município de Chapadão, deu-se origem à divisão político-administrativas que compõem outras microrregiões catarinenses tais como: AMEOSC (Associação dos Municípios do Extremo Oeste de Santa Catarina) e AMAI (Associação dos Municípios do Alto Itaipó).

A expressão cultural da região oeste, é tímida, ocupando pouco espaço no cenário estadual. Limita-se a execução de festivais da canção, de música sertaneja, a usos e costumes tradicionalistas e a festas gastronômicas.

De acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-econômico do Região da AMOSC (set/1996), os componentes do patrimônio cultural regional não estão dimensionados e ainda não se conhecem os aspectos das manifestações realizadas e das que estão sendo produzidas, na região oeste. Sabe-se pouco sobre quem produz e quanto produzem as manifestações culturais. A falta de indicadores, exige a planificação cultural da região, resgatando-se os fatos históricos regionais e a produção histórica dos municípios individualmente.

Algumas ações ainda são tímidas, onde apenas poucos municípios implantaram museus visando resgatar sua história, realizando entrevistas com seus primeiros colonizadores e arquivando sua memória. Em Chapadão, há o Museu Municipal Celistre de Campos.

São necessários investimentos e apoio no resgate da identidade cultural, tanto a nível municipal como regional, na obtenção de dados históricos, arquitetônicos, paisagísticos, culturais e arqueológicos.

A Lei Nº 3.531 de 25 junho de 1993 "Dispõe sobre a ação de proteção do Patrimônio Cultural do Município, com outras providências", como tombamento e feitos do tombamento.

O Conselho Municipal de Cultura, reunido em Sessão Ordinária no dia 27 de julho de 1993, deliberou por unanimidade aprovar o "Tombamento do Arquivo Documental da Empresa Bertaso", da Cidade de Chapadão, tendo em vista sua grande importância histórica, foi proposta no projeto elaborado pela Diretoria do Departamento de Patrimônio Histórico e Memória da Prefeitura Municipal de Chapadão.

SC CH - 09 - ALCIDES MORATELLI

com terra escura.

Na Linha Espuma, próximo a uma sangra que desemboca no rio Chapecó. Ocupa uma área onde há plantação de milho e soja. Foi cadastrado em 1978, pelo Pe. Rohr, e a equipe da UFSC coletou mais material cerâmico. O solo é uma mistura de argila vermelha

SC CH - 04 - JOSÉ FIORI

Na localidade de Sede Figueira, localizam-se galerias subterrâneas cilíndricas, com quatro bocas de entrada, de um metro e meio de diâmetro; escavadas na rocha por grupos primitivos. Foram cadastradas pelo Pe. Rohr, em 1979.

SC CH - 03 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPECÓ

identificar os seguintes sítios:

No município de Chapecó, conforme relatório nomeado "Projeto Arqueológico no Município de Chapecó", elaborado em 1983 pela equipe da Professora Mariliani Goulart da UFSC, realizado a partir de convênio entre a ELETROSUL e a Prefeitura Municipal, pode-se

antes da descoberta da América.

caçadores e coletores, que teriam chegado através do rio Uruguai, por volta de 5.500 estes estudos, os primeiros grupos humanos a penetrarem o território foram grupos de estado, além de identificar os sítios arqueológicos da bacia do rio Chapecó. Segundo Estes estudos permitem concluir que a ocupação do oeste catarinense é a mais antiga do

outros, pelo professor Walter Piazza, pela Dra. Annamaria Beck e pelo Pe. Röhr.

regional. Acrescenta-se a estes esforços as pesquisas anteriormente realizadas, entre informações e elucidando alguns estágios e composições da história e pré-história pesquisa arqueológica do oeste catarinense, elevando, desta forma, o acervo de com a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, possibilitando um avanço na Uruguai deparou-se com este problema e, por exigência legal estabeleceu uma parceria função da execução do Plano de Aproveitamento Hidro-Energético da Bacia do Rio

Todos os projetos desenvolvidos na região enfrentam este problema. A Eletrosul, em influência do empreendimento.

existentes sem os recursos necessários, é difícil ter um diagnóstico preciso da área de que por isso mesmo não lhe atribuem prioridade política, deixando as instituições esta falta de consciência por parte da grande maioria da população, e pelas autoridades

de esclarecimento acerca de sua importância.

No entanto, normalmente o resgate e a preservação deste patrimônio é dificultada pela ignorância de seu valor para o conhecimento histórico em função da falta de divulgação e

viveram.

subsolo que podem revelar os povos que ali viveram, sua forma de vida e a época em que áreas propícias ao assentamento humano, existem fragmentos que se escondem em seu explicado pela presença de povos indígenas. É comum que em margens de rios e outras Em toda região existem áreas passíveis de ocorrência de sítios arqueológicos, o que é

10.3.14 Patrimônio arqueológico

PROSUL

Entre 1856 e 1900, ocorre o refúgio Kaigang no rio Irani, sob a liderança do Cacique Chimbanguê, no divisor de águas entre o rio Irani e o lagoado Lambedor. Como tradicionalmente faziam, dedicaram-se à caça e à agricultura. Mais tarde adquiriram o costume de cercar um sítio em que haja pinheiros para ali, atrair porcos-do-mato, que prendiam e deixavam engordar. A atividade ervaiteira também iria atrair os Kaigang do

1856, entre Kaigangs e fazendeiros, na disputa pelas terras. Vários conflitos ocorreram ao longo dos anos de 1854 e terras ao patrimônio público. A extinção de aldeamentos indígenas e a transferência de suas colonização europeia, a extinção de aldeamentos indígenas e a transferência de suas regime regulador da posse e da propriedade de terras no Brasil, promovendo a

Com a Lei nº 601 de 18 de setembro de 1850, "Lei de Terras", altera radicalmente o

enfrentamentos com os indígenas. os portugueses passaram a ocupar e controlar paulatinamente o território em constantes Portugal, que partindo de Santos em 1809, conquistou os campos de Guaraná em 1810, bem como as serras adjacentes permanecendo território livre dos Kaigang. A partir de Até meados do século XIX o sertão circundante aos rios Chapecó, Chapecozinho e Irani, do Sul, pelos campos de Palmas, sertões de Tibagi e Ivaí, e penetravam em São Paulo.

Este grupo teve predominância na região e disseminava-se desde o norte do Rio Grande Os Kaigang integram os povos da família Jê, e também são denominados de Coroados.

é constituída por Guaranis, e está localizada no município de Marema. catariense, predominam os povos Kaigang, entre as 22 aldeias existentes, e apenas uma Kaigang, formando uma população de 7.000 pessoas. Na região do extremo oeste As sociedades indígenas existentes em Santa Catarina são Xokleng, Guaraní-M'Bia,

10.3.15 Comunidades Indígenas

Na Área Diretamente Afetada pelo projeto não há notícias de sítios arqueológicos. Resgate do Patrimônio Arqueológico. Ainda, o empreendedor compromete-se a levar a efeito um Programa de Prospecção e os trabalhos de escavação em setembro de 1980.

Na Linha Cachoeira, beira rio, a 80 metros do rio Uruguai. O relevo é acidentado, outora descoberta, solicitou a colaboração da UFSC, que com a equipe da Profa. Goulart iniciou trabalhos de escavação em setembro de 1980.

SC CH - 11 - FRANCISCO VAILONES

Na Linha Espuma, a 30 metros do rio Chapecó, encontraram-se, na superfície, fragmentos da cerâmica Tupi-Guarani.

SC CH - 10 - JOSÉ COSTERANO

Encontraram-se um recipiente cerâmico e dois machados. Na Linha Espuma, a 300 metros do rio Chapecó. Existem vestígios de terra preta, o solo é areno-argiloso avermelhado; o sítio está próximo do SC CH - 10 e do SC CH - 04.

Iraní, que abasteciam-se de erva mate no lugar denominado de Aterradinho, a alguns quilômetros de suas moradas, na direção de Passo dos Índios, e em Passo do Carneiro. Desde esta época, as terras indígenas, mesmo as reservadas por decretos governamentais, foram invadidas e seus povos expulsos e perseguidos violentamente. Entre 1948 e 1973, o esbulho da terra indígena é intensificado. Somente nos anos oitenta a comunidade indígena do Toldo Chimbanguê começa a esboçar uma reação organizada. Em 18.06.82, a Carta dos Kaingang do Toldo Chimbanguê à FUNAI manifesta sua posição acerca das demandas de terra:

"As nossas terras começam na linha seca que passa do Rio Iraní no ponto do antigo marco, no lado nascente, cruzando na altura do nosso cemitério e indo até o lajeado Lambedor, no lado poente. Desse pontos as nossas divisas descem pelo rio Iraní e pelo Lambedor até na barra do Lambedor no Iraní, na altura das chamadas Três Ilhas. Nessas Terras o nosso povo sempre viveu fazendo roças, caçando e pescando, que naquele tempo havia muito peixe no Iraní, e viviam sossegados".

Hoje, a população dos Kaingang em Toldo Chimbanguê é de 339 pessoas e 70 famílias, que ocupam cerca de 2 ha, cada família, para o cultivo de alimentos e criam ao todo cerca de 150 cabeças de bovinos, além de outros animais como porcos e galinhas. Em situação de carência os Kaingang vivem do extrativismo dos poucos recursos florestais existentes, da caça, da pesca e da coleta de alimentos. Além disso, a parca tradição agrícola (principalmente em cultivos de milho e feijão), é agravada pela pequena disponibilidade de terras férteis, o que ao longo dos anos tem obrigado os Kaingang a trabalhar em seu território tradicional na condição de "agregados" (parceiros agrícolas), ou peões (diaristas), dos colonos, especialmente nos serviços de roçar, carpir e colher, para prover a subsistência de suas famílias.

Os contratos de parceria, orais ou escritos, estipulam 50% da produção do agregado (índios) para os colonos, ou seja, trabalhando em terras que deles foram esbulhadas, têm de entregar metade de seu produto aos invasores.

Outro mecanismo de exploração está relacionado a aquisição de víveres e insumos ou instrumentos de produção. Enquanto prepara a terra, planta e limpa a sua roça, o índio "agregado" precisa abrir conta no armazém da localidade, o que muitas das vezes necessita da intervenção do patrão (colono parceiro), para pagar no "tempo da planta" (colheita), ao comerciante com o seu produto. Estas negociações, incluem juros, preços exorbitantes e erros intencionais (de peso, principalmente).

A comunidade possui uma escola de primeira a quarta séries do primeiro grau, e um posto de saúde para atendimentos ambulatoriais. As habitações são de madeira e as instalações sanitárias ficam em sua maioria, fora das residências, sobre fossas. Os resíduos sólidos são basicamente orgânicos e dispostos junto na área sem sistema específico de destinação final.

Atualmente existe uma área demarcada de 988,66 hectares, e a FUNAI identificou uma área anexa de 828,34 hectares que está em processo de incorporação à reserva do Toldo Chimbanguê.

A área proposta para a instalação da Central de Tratamento de Resíduos Industriais e Comerciais de Chapécó - Cetric - está situada a cerca de 3,8 km da área indígena

demarcada (Toldo Chimbanguê), cerca de 5,2 km da área indígena Toldo Chimbanguê II e a 2,45 km da Reserva Indígena Condá.

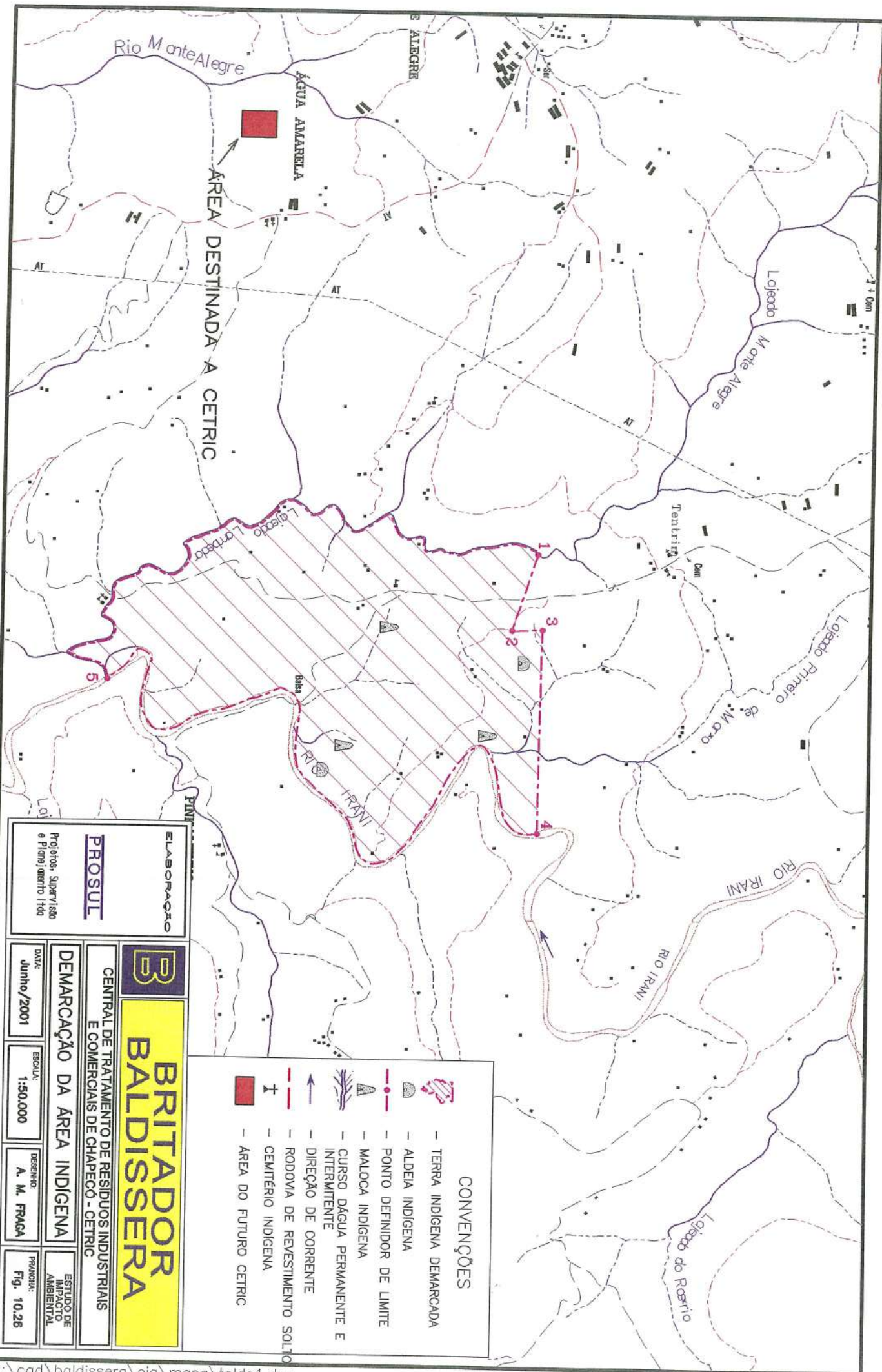
10.3.15.1 Localização das áreas demarcada e identificadas

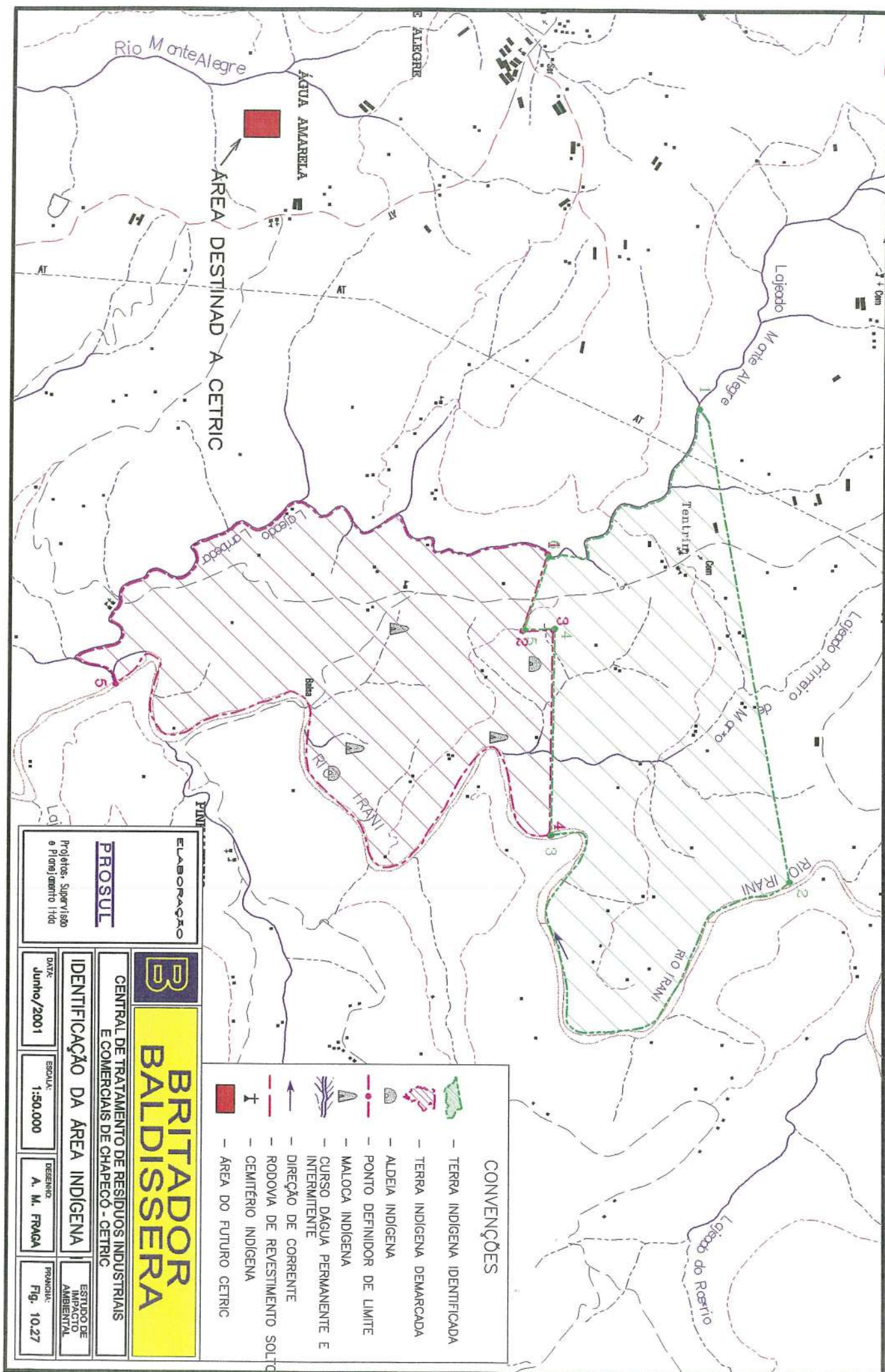
A área demarcada recebeu a denominação “Área Indígena Toldo Chimbanguê”, cujas aldeias integrantes é a “Chimbanguê” e o grupo indígena “Kaingang”.

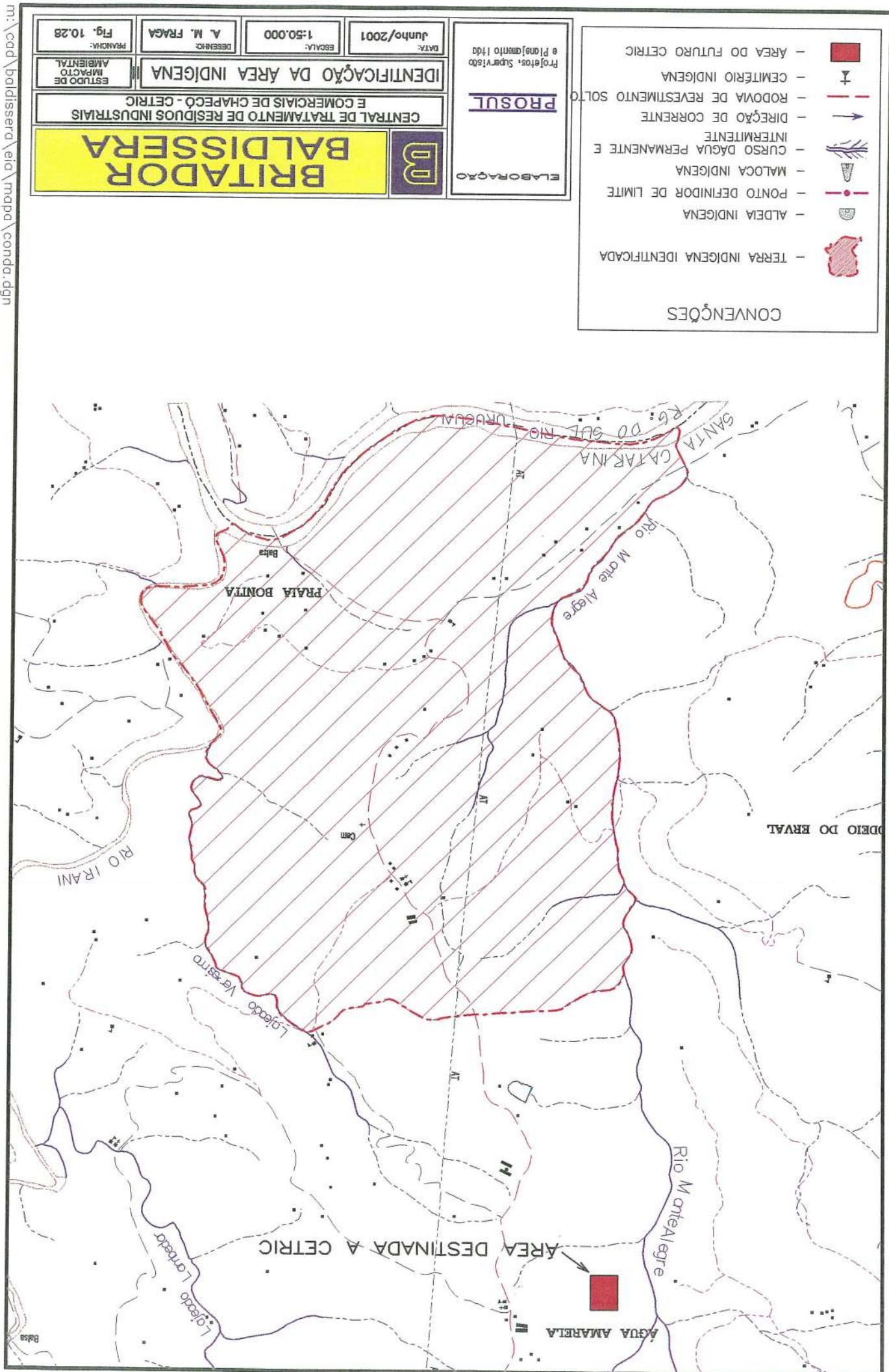
De acordo com a FUNAI – Fundação Nacional do Índio, a área demarcada da reserva é de 988,6625 ha (novecentos e oitenta e oito hectares, sessenta e seis ares e vinte e cinco centiares), e perímetro de 18.016,98 metros, conforme a figura 10.26 “Demarcação da Área Indígena”.

A área identificada I recebeu a denominação “Terra Indígena Toldo Chimbanguê II”, com 968,57 ha (novecentos e sessenta e oito hectares e cinquenta e sete ares) e o perímetro de 17.200 metros, ver figura 10.27 “Identificação da Área Indígena I”, conforme informações fornecidas pela FUNAI em abril/2001.

A área identificada II recebeu a denominação “Reserva Indígena Condá”, com 2.300,23 ha (dois mil de trezentos hectares e vinte e três ares) e o perímetro de 22.889,29 metros (ver figura 10.28 “Identificação da Área Indígena II”).







11 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E RISCOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

11.1 Aspectos metodológicos

Em qualquer empreendimento, o número de interações entre as ações propostas e os componentes ambientais é imenso. Devido ao fato de que é impraticável estudar todo o leque de interações potenciais em profundidade para os propósitos de um estudo de impacto ambiental, é necessário determinar, entre o conjunto de interações possíveis, quais são realmente importantes para a análise dos impactos do empreendimento em questão.

O processo de definição dos impactos e riscos ambientais relevantes do projeto da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais e Comerciais de Chapecó obedeceu as seguintes fases:

1. Discussão inicial da equipe multidisciplinar, com a utilização de uma **matriz de interação**, correlacionando as ações impactantes com os fatores ambientais correspondentes, dando assim, uma visão sinóptica das implicações do projeto analisado;
2. Aprofundamento da análise, agora incorporando os resultados do diagnóstico ambiental; de modo a discriminar os impactos e riscos ambientais relevantes associados ao projeto;
3. Descrição e avaliação dos impactos ambientais potenciais relevantes do projeto em questão e respectivas medidas mitigadoras.
4. Análise dos riscos ambientais decorrentes da operação do empreendimento.

11.1.1 Matriz de interação

O papel da matriz de interação é assegurar que o conjunto das interações potenciais entre as ações componentes do projeto e os elementos do ambiente foram identificados. Quando usada nos estágios iniciais de análise, elas ajudam a determinar quais os itens prioritários e que requerem aprofundamentos posteriores por parte da equipe técnica.

Para a sua confecção, listou-se todas as principais atividades associadas ao projeto da Cetric, ordenadas segundo cada uma das fases do ciclo de vida do empreendimento, quais sejam: implantação, operação e encerramento, e confrontou-se com os fatores ambientais relevantes para a área de influência do mesmo. Cada interação foi classificada segundo o tipo (positivo ou negativo) e grau de impacto esperado (insignificante, pequeno ou grande).

O resultado (Tab.12.1) possibilitou uma melhor compreensão dos impactos ocasionados pelo projeto e de suas causas, em cada uma de suas fases e ajudou na definição dos impactos e riscos ambientais relevantes e na definição de medidas mitigadoras mais eficazes, que atuem sobre as causas, os efeitos (impactos), ou sobre ambos.

Tab. 12.1 – Matriz de interação entre as ações do empreendimento e os componentes ambientais do projeto da central de tratamento de resíduos industriais e comerciais de Chapécó - SC

ETAPAS DO EMPREENDIMENTO	PRINCIPAIS AÇÕES COMPONENTES DO EMPREENDIMENTO	ELEMENTOS DO MEIO AMBIENTE AFETADOS											
		FÍSICO			BIÓTICO			ANTROPÓICO					
IMPLANTAÇÃO	Limpeza da área	●			●			●					
	Terraplanagem (nívelamento do terreno)	●			●			●					
	Abertura das vias de acesso	●			●			●					
	Terraplanagem (abertura das valias)	●			●			●					
	Implantação de drenos profundos de segurança	●			●			●					
	Drenagem da área	●			●			●					
	Isolamento da área				●								
	Implantação da cobertura				●								
	Instalação do sistema de impermeabilização da base	●			●								
	Implantação da drenagem de gases				●								
OPERAÇÃO	Implantação da drenagem de líquidos percolados				●								
	Transporte dos resíduos												
	Tratagem dos resíduos												
	Armazenamento provisório dos resíduos potencialmente recicláveis				●								
	Comercialização dos resíduos potencialmente recicláveis												
	Disposição final dos resíduos	●											
	Controle da geração de líquidos percolados				●								
	Monitoramento da qualidade das águas subterrâneas				●								
ENCERRAMENTO	Implantação do sistema de impermeabilização superior	●			●								
	Recuperação paisagística				●								
	Monitoramento após o encerramento												

● IMPACTO POTENCIAL POSITIVO ALTO

● IMPACTO POTENCIAL POSITIVO BAIXO

● IMPACTO INSIGNIFICANTE NO CONTEXTO

● IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO ALTO

● IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO BAIXO

Legenda: ● IMPACTO POTENCIAL POSITIVO ALTO ● IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO ALTO ● IMPACTO POTENCIAL POSITIVO BAIXO ● IMPACTO POTENCIAL NEGATIVO BAIXO ● IMPACTO INSIGNIFICANTE NO CONTEXTO

A análise da matriz de interação entre as ações do empreendimento e os elementos do ambiente afetados permite algumas considerações:

- os **impactos ambientais potenciais negativos** são relativamente poucos e concentram-se em dois períodos distintos. O primeiro, dá-se na fase de implantação do projeto e relaciona-se às ações de limpeza do terreno e a terraplanagem, com impactos sobre a estrutura do solo e a vegetação, que deverão ser removidos para a realização do empreendimento. São considerados impactos pequenos, em virtude do pequeno tamanho da área atingida e o tipo de cobertura vegetal: plantações, ervas e arbustos. O segundo período onde concentram-se os impactos negativos é o da operação, notadamente as ações de transporte, triagem e armazenamento dos resíduos industriais. Nestas ações, os impactos potenciais relacionam-se com os riscos à saúde dos trabalhadores, de incêndios e explosões, e de acidentes durante o transporte dos resíduos, incluindo os riscos de atropelamento. Normalmente, em projetos de tratamento de resíduos dá-se uma atenção muito grande ao destino dos líquidos produzidos após a sua disposição final, altamente poluidores do ambiente, principalmente dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. No entanto, este projeto incorporou uma série de medidas com o objetivo de evitar as consequências danosas ao ambiente, principalmente no controle da produção de líquidos percolados, que serão praticamente inexistentes em condições normais de operação. Daí aparecerem como riscos da operação, na matriz de interação.
 - o grande número de interações que aparecem como **impactos ambientais potenciais positivos** na matriz de interação deve-se também à concepção do projeto, onde uma série de medidas estão previstas com o intuito de evitar ou reverter os impactos negativos do empreendimento. Entre os impactos positivos decorrentes do projeto em estudo, cabe destacar os referentes a melhoria da qualidade ambiental da região devido a correta disposição dos resíduos industriais, que deixará de ser despejados em terrenos baldios e a beira das estradas, poluindo o ambiente e pondo em risco a saúde e a segurança da população. Outro impacto positivo está relacionado ao papel indutor do empreendimento no que se refere a abertura de novos negócios e a maior atratividade de Chapécó para investimentos externos, com o consequente incremento econômico e o aumento dos postos de trabalho.
- A partir da matriz e dos dados do projeto e do diagnóstico ambiental, foram identificados os impactos e riscos ambientais relevantes, que são apresentados a seguir.

- Manter a cobertura vegetal e, conseqüentemente, a camada de solo orgânico nas áreas que não forem ocupadas na implantação do primeiro módulo, e somente fazer a remoção na implantação dos módulos posteriores;
- Planejar os serviços de terraplenagem na etapa de nivelamento do terreno, para ser executada somente na área onde cada módulo será executado;

Medidas mitigadoras:

Tab. 11.1 – Classificação do Impacto

IMPACTO	Natureza do Impacto	Forma como se Manifesta	Duração do Impacto	Temporalidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade e do Impacto	A.I.D..	Baixa	Baixa
Modificação das estruturas do solo	Negativo	Direta	Temporário	Longo prazo	Irreversível			

Para fazer uma avaliação quantitativa do impacto provocado pelas ações do empreendimento que irão repercutir na alterações dos padrões de estruturação do solo no local de implantação, faz-se primeiramente a estimativa das quantidades de terras a serem movimentadas.

Para a execução de cada módulo, serão movimentados aproximadamente 6.200 m³ de solo em uma área atingida de 2000 m².

O conceito dado ao empreendimento, onde definiu-se que sua instalação será realizada em módulos, e que o primeiro módulo terá uma vida útil de aproximadamente 4 anos, e a instalação dos demais módulos acompanhará o crescimento da demanda dos serviços sobre a central, faz com que os impactos de retirada da camada orgânica e movimentações de terra (escavações e aterros) na área do empreendimento sejam amenizados pela sua distribuição no tempo.

Nas obras de escavações das valas de disposição final, existe um risco associado a escorregamentos de taludes de terra, porém dada as características hidrogeológicas do solo no local, onde encontra-se uma argila vermelha média a rija e nível do lençol freático abaixo da superfície de escavação (ver boletins de sondagem no anexo 4), seguindo as indicações metodológicas e de inclinações máximas para taludes que serão apresentadas no projeto executivo, tal risco é praticamente nulo.

O impacto ambiental de modificação das estruturas do solo é de natureza negativa e se manifesta de forma direta. Por se manifestar no decorrer da vida útil do empreendimento, pode-se considerar de longo prazo e irreversível, porém, é de baixa importância e baixa magnitude devido sua abrangência estar limitada à área do empreendimento.

11.2.1 Modificação da estrutura do solo

11.2 Impactos ambientais relevantes

MITIGADORAS



Tab.11.2 – Classificação do Impacto

IMPACTO	Natureza do Impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade do Impacto	Abrangência do Impacto	Gravidade		
							Negativo	Direta	Temporário
Remoção da vegetação	Negativo	Direta	Temporário	Longo prazo	Reversível	A.I.D..	Baixa	Média	

Medidas mitigadoras

- posicionar as valas de modo a evitar o corte dos pinheiros;
- revegetação da área com espécies presentes na região, logo após o fechamento da vala.

Para a realização do empreendimento, faz-se necessária a remoção da vegetação nos locais onde serão escavadas as valas de deposição dos resíduos e abertos os caminhos de acesso. A área proposta possui sua cobertura vegetal bastante alterada. Tal qual as demais áreas de encosta da bacia hidrográfica do rio Monte Alegre, a ocupação humana caracterizou-se por um uso da terra baseado na extração da madeira e na derrubada da floresta para a implantação de culturas anuais, a avicultura e o reflorestamento. O local escolhido para a abertura das valas (16.500m²) e a construção dos galpões é atualmente uma pequena área de cultivo ocasional de milho e cana-de-açúcar. A área é também ocupada por gramíneas e por uma vegetação esparsa em estágio inicial de regeneração. Ressalta-se a presença de 7 espécimes isolados de pinheiro-do-paraná (*Araucaria angustifolia*), espécie considerada "vulnerável" pela Portaria nº 37-N/1992, do Ibama. O impacto ambiental é considerado negativo, reversível, de pequena magnitude (pela quantidade da vegetação a ser suprimida) e de média importância (pela presença de alguns exemplares de *A. angustifolia*).

11.2.2 Remoção da vegetação

- Para evitar problemas relacionados a instabilidade de taludes, os serviços de escavações das valas de disposição final dos resíduos devem ser realizados exatamente como será definido nos critérios do projeto executivo;
- imediatamente após aos serviços de terraplenagem, fazer a condução das águas superficiais de forma a não desencadear processos erosivos ou mesmo de instabilidade de taludes;
- A instalação das coberturas operacionais logo após a execução das valas de disposição final de resíduos, também é um fator de mitigação dos impactos da terraplenagem, visto que, reduzirá o contato da chuva com as valas abertas, diminuindo o carregamento de partículas de solo e facilitando as operações de impermeabilização das valas.

MITIGADORAS

PROSUL

Um dos impactos indiretos mais importantes do empreendimento em estudo é o relacionamento ao seu papel catalisador no processo de indução de novos empreendimentos industriais. Quando em operação, a Cetric propiciará um aumento da oferta de produtos reaproveitáveis, o que deve, a médio e longo prazo, induzir o crescimento do setor da indústria de reciclagem, com reflexos na economia local, na arrecadação de tributos e na geração de empregos.

Além disso, em decorrência da crescente preocupação com a disposição de resíduos sólidos industriais, aliada ao aumento da fiscalização e a ação do Ministério Público, a Cetric constituirá num empreendimento que aumentará a atratividade do município para a instalação de novas indústrias, podendo até mesmo ser um elemento a mais para a concretização do distrito industrial de Chapécó. Sob esta ótica, a geração de empregos

11.2.4 Incremento econômico e geração de empregos

Tab. 11.3 – Classificação do Impacto

IMPACTO	Natureza do Impacto	Forma como se Manifesta	Duração do Impacto	Temporabilidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade do Impacto	Abrangência do Impacto	Magnitude do Impacto	Importância do Impacto
Alteração da paisagem	Negativo	Direta	Permanente	Curto prazo	Irreversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

- Implantar um projeto de paisagismo nas instalações e acessos.
- implantação de uma cortina verde nos pontos desprotegidos de modo a impedir a visão do empreendimento a partir de regiões vizinhas;

Medidas Mitigadoras :

O impacto ambiental de alteração da paisagem é de natureza negativa e manifesta-se de forma direta e em curto prazo. Porém, é irreversível e de magnitude e importância baixas, pois manifesta-se de forma local na área do empreendimento. Ainda, a área possui barreiras naturais (topografia e vegetação), que tornam a área visualmente inacessível para as comunidades vizinhas, e está ao lado de uma jazida de exploração mineral, a qual já descaracterizou aquela paisagem.

Na área escolhida para a instalação da Cetric, serão feitas obras de terraplenagem, as quais irão alterar a topografia da área e consequentemente, a forma de como ela é vista. Posteriormente, serão construídas 2 estruturas de coberturas (pavilhões), as quais constituirão mais um elemento antrópico àquela paisagem, muito semelhante aos aviários existentes no entorno da área.

11.2.3 Alteração da paisagem

MITIGADORAS

PROSUL

Medida Potencializadora :

O impacto ambiental de melhoria da qualidade ambiental da região é de natureza positiva e manifesta-se de forma indireta e em curto prazo de tempo. Tanto a magnitude quanto a importância deste impacto são altas, devido a todos os fatores explicitados anteriormente.

produção. energia elétrica), e redução de geração de resíduos durante o próprio processo de ambiental, farão as indústrias encontrarem formas de consumo racional de insumos (água, dos resíduos restantes de seus processos produtivos. Tais programas de gestão investimento em infra-estrutura, contarão com um local para de disposição final adequado de gestão ambiental internos. Isso deve-se ao fato de que as indústrias, sem um grande de regiões adjacentes, uma alternativa que vem a incentivar a implantação de programas A implantação da Cetric Chapecó/SC significa, ainda, para o setor industrial chapecoense e controlada e dentro de normas técnicas estabelecidas.

implementação da Cetric, tais empresas terão onde dispor seus resíduos de forma correta, permitidos depósitos de resíduos provenientes do comércio e da indústria. Assim, com a operacionalização do aterro sanitário em Sede Trentin. No aterro sanitário, não são antigo lixão do município, nas proximidades do Parque das Palmeiras e a improvisados, sem nenhum critério sanitário. Tal situação se dá, devido ao fechamento do seus resíduos em locais impróprios como beiras de estradas, leitos de rios ou em aterros pátio, podendo gerar assim, acidentes de vários tipos. Outras, optam pela deposição de empresas do município é ignorado. Algumas optam em deixar os seus resíduos no próprio Atualmente, o destino final dos resíduos sólidos industriais de uma grande parte das resíduos comerciais e industriais.

A construção e implementação da Cetric, trará uma melhoria na qualidade ambiental do município de Chapecó e região adjacente, pois com ela se dará destinação adequada aos

11.2.5 Melhoria da qualidade ambiental da região

Tab. 11.4 – Classificação do Impacto

IMPACTO	Natureza do Impacto	Forma Manifesta como se	Duração do Impacto	Temporalidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade do Impacto	Abrangência do Impacto	A.I.D.	Alta	Alta
Incremento econômico e geração de empregos	Positivo	Indireta	Permanente	Médio e longo prazo	Irreversível				

são altas. médio e longo prazo e irreversível. Tanto a magnitude quanto a importância do impacto positiva e manifesta-se de forma indireta. Sua duração é permanente, temporalidade de O impacto ambiental de incremento econômico e geração de empregos é de natureza Por último, apesar de modesta, cabe registrar a oferta de postos de trabalho pelo empreendimento, que deve crescer a medida que a Cetric amplie suas atividades. indiretos e o aumento da arrecadação municipal torna-se evidente, sendo também considerado um impacto do empreendimento.

MITIGADORAS

PROSUL

- incentivar a implantação de sistemas de gestão ambiental nas empresas clientes, inclusive com a oferta de taxas de serviços diferenciadas.

IMPACTO	Natureza do Impacto	Forma Manifesta como se	Duração do impacto	Temporalidade da Ocorrência do Impacto	Reversibilidade do Impacto	Reversível	A.L.I.	Magnitude do Impacto	Alta	Alta	Importância do Impacto
	Positivo	Indireta	Permanente	Curto prazo							
	Melhoria da qualidade ambiental										

Tab. 11.5 – Classificação do Impacto

11.3 Análise preliminar de riscos ambientais

O objetivo de um estudo de análise, avaliação e gerenciamento de riscos é identificar os riscos potenciais de geração de acidentes de um empreendimento e, ainda, avaliar os efeitos destes sobre o ambiente e a saúde pública nas áreas limítrofes, resultando na aplicação de medidas mitigadoras, através da implantação de programas de gerenciamento de riscos.

Nesta fase de elaboração do estudo de impactos ambientais e respectivo rima para a obtenção da Licença Prévia, apresentamos uma análise preliminar de riscos, pois ainda não se dispõe de detalhes do projeto executivo necessários para a elaboração de um estudo de risco detalhado. O objetivo fundamental nesta fase é analisar os riscos maiores do empreendimento e a sua compatibilidade com as características ambientais da região a ser impactada, definindo as linhas gerais e os critérios para a concepção do projeto definitivo, e ainda as formas de gestão dos riscos apresentados.

A aplicação dessa metodologia permitirá a priorização de outros métodos de análise de risco mais detalhados, a serem utilizados na etapa seguinte do processo de licenciamento. A Análise Preliminar de Riscos consiste do estudo, durante a fase de concepção ou desenvolvimento próprio de um sistema, com a finalidade de identificar riscos que poderão estar presentes na fase operacional do empreendimento.

Assim, enquanto o projeto está sendo desenvolvido, os perigos principais podem ser eliminados, minimizados ou controlados. O método é uma revisão superficial de problemas gerais de segurança, que é desenvolvido listando os perigos associados aos elementos dos sistemas, a saber:

- Substâncias e equipamentos perigosos da planta, tais como, combustíveis, produtos químicos altamente reativos, substâncias tóxicas, sistemas de alta pressão e outros sistemas armazenadores de energia;

- Interface entre equipamentos do sistema e as substâncias, tais como, início e propagação de incêndio/explosão, sistemas de controle/paralisação etc;

- Fatores do meio ambiente que possam interferir nos equipamentos e materiais da planta, tais como, vibração, descarga atmosférica, umidade e temperaturas altas etc;

- Operação, teste, manutenção e procedimentos emergências, tais como, dependência do erro humano, lay-out/acessibilidade dos equipamentos, disponibilidade de equipamentos de proteção pessoal etc;

- Recursos de apoio, tais como, armazenamento, equipamentos de teste e disponibilidade de utilidades;

- Equipamentos relativos à segurança, tais como, sistemas de alívio, redundância, recursos para combate à incêndios e equipamentos de proteção individual.

A classificação de cada um dos perigos individualizados é feita através de uma categorização qualitativa conforme descrito a seguir, sendo que essas categorias adaptadas da norma militar americana MIL-STD-882 (System Safety Program Requirements) com a finalidade de fornecer divisões qualitativas padronizadas de cada risco.

A aplicação da metodologia APP é desenvolvida através do preenchimento de uma planilha padrão para cada subsistema da instalação, com 8 colunas, de acordo com a descrição, a seguir :

1ª coluna : **Número de Ordem**

2ª coluna : **Perigos Identificados**

Esta coluna deverá conter os perigos para o sistema em estudo, ou seja, eventos que podem causar danos às instalações, aos operadores, meio ambiente, entre outros, como por exemplo vazamentos de produto, mau funcionamento de equipamentos etc.

3ª coluna : **Causas**

Esta coluna deverá listar as causas básicas possíveis dos perigos, definidas como evento ou sequência que produzem uma consequência. Essas causas podem envolver tanto falhas intrínsecas de equipamentos, como erros de operação e manutenção.

4ª coluna : **Consequências**

O resultado de uma ou mais causas é definido como consequência, sendo que as possíveis consequências danosas de cada perigo identificado deverá ser listada nesta coluna.

5ª coluna : **Medidas Preventivas e Corretivas**

Nesta coluna são listadas as medidas estruturais e não estruturais, procedimentos, de forma a prevenir ou corrigir eventos indesejáveis, correspondentes a cada perigo identificado.

6ª coluna : **Categoria de Probabilidade de Ocorrência**

A – Frequente

Provável de ocorrer mais de uma vez durante a vida útil do empreendimento.

B – Razoavelmente provável

Provável de ocorrer pelo menos uma vez durante a vida útil do empreendimento.

C – Remoto

Pouco provável de ocorrer durante a vida útil do empreendimento.

D – Extremamente remoto

Improvável de ocorrer durante a vida útil do empreendimento.

7ª coluna : **Categoria das Consequências quanto a Severidade**

I Desprezível

- A falha não irá resultar numa degradação maior do sistema, nem irá produzir danos funcionais ou lesões, ou contribuir com um risco ao sistema;

O estudo do diagrama severidade versus probabilidade de ocorrência, classifica os perigos identificados na Análise Preliminar de Perigo como crítico (C), moderado (M) e não crítico (NC), como ilustrado nas planilhas a seguir.

RISCO :	Crítico (C)	Moderado (M)	Não Crítico (NC)
---------	-------------	--------------	------------------

SEVERIDADE	I	II	III	IV
	A	B	C	D

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA

8ª coluna : Classificação de Risco

- II Marginal ou Limitrofe
 - A falha irá degradar o sistema numa certa extensão, porém sem envolver danos maiores ou lesões, podendo ser compensada ou controlada adequadamente.
- III Crítica
 - A falha irá degradar o sistema causando lesões, danos substanciais, ou irá resultar num risco inaceitável, necessitando ações corretivas imediatas;
- IV Catastróficas
 - A falha irá produzir severa degradação ao sistema resultando em uma perda total, lesões ou óbito.

MITIGADORAS

PROSUL

Tabela 10.6: Análise preliminar de riscos ambientais do projeto da Cetric – Chapecó / SC, 2001.

Risco	Causa	Efeito	Medidas Preventivas ou Corretivas	Classificação do Risco*	Cat	Pro	Cla
Vazamento de líquidos percolados (chorume)	- destruição do sistema de cobertura (pavilhões); - rompimento da camada inferior de impermeabilização; - falha no sistema de drenagem e coleta de líquidos percolados.	modificação das características naturais das águas	- Sistema de cobertura resistente às intempéries; - inspeção e manutenção dos pavilhões, poços de inspeção e drenos testemunha; - plano de emergência.	II	II	D	NC
Acidentes com o transporte e tombamento da carga	- imperícia; - imprudência; - falha mecânica; - fatalidade.	- lesões pessoais; - contaminação do solo; - contaminação das águas; - incêndio.	- inspeção e manutenção dos veículos; - uso de dispositivos vedantes para as câmaras; - treinamento; - controle das características dos resíduos	II	C	NC	NC
Acidente e contaminação dos operários	- falha mecânica; - falha humana; - volatilização de compostos presentes nos resíduos.	danos à saúde.	- treinamento; - uso de EPI; - inspeção e manutenção dos equipamentos; - controle e monitoramento das características dos resíduos.	III	A	CR	CR
Incêndio nos galpões	- incompatibilidade de resíduos; - descargas atmosféricas; - ações que provoquem faíscas ou fogo.	- poluição atmosférica; - danos à saúde.	- Controle e monitoramento das características dos resíduos; - sistema de para-raios; - sistema contra incêndio; - treinamento.	III	D	NC	NC

* Para o significado das siglas, consultar o texto acima.

Eventos que provocam acidentes ou contaminação de trabalhadores têm nas falhas humanas e de equipamento as suas causas iniciadoras principais. A falha humana diz respeito a erros de operação ou de manutenção, nas atividades de transportes, triagem e armazenamentos, provocados pelo homem, que podem igualmente resultar em lesões pessoais e desdobramentos negativos da transferência indesejável do

3. Acidentes e contaminação dos operários

No empreendimento em questão, o acondicionamento e transporte dos resíduos será feito em caixas Brooks, o que limita a quantidade de resíduos transportados e dificulta seu espalhamento no ambiente caso ocorra um acidente. Além disso, o tipo de material transportado permite sua rápida retirada e torna localizada a sua influência. Na análise, este perigo foi classificado como não crítico.

Esta tipologia está diretamente associada a procedimentos de imperícia e imprudência na condução de veículos, utilizados na atividade de transporte dos resíduos, assim como, falha de equipamento, resultando em eventos como colisão entre veículos, colisão com estruturas, tombamento e capotamento, que podem materializar-se em transferências indesejáveis do produto ao meio ambiente, não sendo descartado lesões pessoais.

O relatório de ocorrências emergenciais pesquisados das Organizações Estaduais de Meio Ambiente, FATMA, FEEMA, FEPAM e CPRH, assim como, o cadastro de acidentes ambientais da CETESB, registram acidente de trânsito como causa iniciadora principal, notadamente colisões, seguido de falha humana e incêndio. Em que pese ter a maior parte desses eventos ocorrido em área urbana, com derramamento/espalhamento do produto, causando desconforto à população afetada, alguns com incêndio, não há registro de vítimas, lesão corporal significativa, nem danos materiais importantes à terceiros.

2. Acidentes com o transporte e tombamento da carga

Para ocorrer um vazamento, teria que ocorrer a geração de chorume, o que só aconteceria com a concomitância de três eventos: destruição do sistema de cobertura (pavilhões), rompimento da camada inferior de impermeabilização e falha no sistema de segurança de drenagem e coleta de líquidos percolados, o que torna improvável a sua ocorrência durante a vida útil do empreendimento.

A tecnologia de aterramento de resíduos sólidos proposta pela Cetric foge da tecnologia convencional dos aterros em que os resíduos ficam expostos a ação da infiltração das águas pluviais. Através de um controle prévio da umidade dos resíduos a serem depositados e sistema de cobertura móvel, a massa inteira de resíduos será protegida das intempéries, evitando a geração de chorume.

Os vazamentos de líquidos percolados em aterros sanitários e/ou industriais, são associados às seguintes situações: falhas no sistema inferior de impermeabilização, como rompimento da manta (de polietileno ou argila) por carga excessiva ou por falha operacional durante o depósito dos resíduos, ou ainda por incompatibilidade da manta com a massa de resíduos; falha no sistema de drenagem e coleta dos líquidos percolados por colimação do meio poroso dos drenos, rompimento da tubulação de envio para coleta, entre outros.

1. Vazamento de líquidos percolados (chorume)

Notas:

MITIGADORAS

PROSUL

A tipologia fogo está associada a ignição de materiais combustíveis e inflamáveis, na Central de Recebimento, resultado da utilização de aparatos que produzem faíscas ou chama, como por exemplo isqueiros, cigarro, fósforos, lâmpadas incandescentes, além de defeitos em instalações elétricas, raios ou ainda vandalismo; ou no aterro coberto, como consequência de incompatibilidade de resíduos ou provocado por ação de terceiros, intencional ou não. As instalações da Cetric seguirão todas as normas de segurança contra incêndios, o que torna improvável sua ocorrência. Esse risco foi classificado como não crítico.

4. Incêndio nos galpões

No que se refere as intoxicações, os maiores perigos são o contato dermal, a ingestão acidental e a inalação de substâncias tóxicas.

Em relação ao empreendimento, os principais perigos de acidentes estão relacionados as seguintes atividades: descarga, triagem, armazenamento e disposição final dos resíduos, onde podem ocorrer lesões corporais e intoxicações, caso não sejam tomadas as medidas de segurança do trabalho. Como exemplo, podemos citar: evitar a circulação de pessoas estranhas à atividade durante as operações de descarga e armazenamento dos resíduos, uso de equipamentos de proteção individual nas atividades de manipulação dos mesmos.

produto ao meio ambiente, como por exemplo falta de manutenção em equipamentos e instalações, como também, a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

A falta de equipamento está associada a todo o tipo de problema ocorrido com os materiais ou equipamentos, sem a participação do homem quando do acidente, que inclui erros de projeto ou de construção, material defeituoso como resultado da falta de controle dos padrões de qualidade, falha nos procedimentos de manutenção, como por exemplo falha mecânica nos veículos e dispositivos de içamento das caçambas. Muito embora as causas iniciadoras excluam a participação do homem, deve-se levar em conta a dificuldade de desassociar a falha de material com a falha humana, uma vez que tais falhas devido, à por exemplo, falta de manutenção ou falta de inspeção apresentam-se diretamente relacionadas com falha humana.

MITIGADORAS

PROSUL

12 PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE AMBIENTAL

PROSUL

PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE AMBIENTAL

12.1 Supervisão ambiental

12.1.1 Aspectos gerais

De forma a fiscalizar se as medidas mitigadoras e diretrizes apontadas estão sendo cumpridas, e se os resultados estão sendo os esperados, deve-se executar a supervisão e o monitoramento ambiental.

O monitoramento ambiental deve ser executado por instituição sem envolvimento direto com o empreendedor e com o órgão fiscalizador, a qual será responsável pelas atividades do monitoramento e, através de relatórios periódicos, os quais deverão ser enviados ao órgão ambiental, demonstrar a conformidade ou não com os programas pré-definidos e o desempenho de tais programas.

12.1.2 Objetivos da supervisão ambiental

Os objetivos principais e fundamentais da supervisão ambiental são:

- a adoção de todas as medidas mitigadoras e apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental;
- e todas as recomendações dispostas no Licenciamento Ambiental.

A supervisão ambiental, consiste no controle e acompanhamento de todas as fases de implantação da obra, as quais são:

- fase de planejamento;
- fase de implantação das atividades preparatórias;
- fase de implantação das atividades de construção;
- fase de desmobilização;
- fase de operação.

Durante todas essas fases, de maneira geral, a supervisão ambiental tem como objetivos básicos:

- verificar a precisão das previsões de impacto feitas no Estudo de Impacto Ambiental;

O monitoramento das águas subterrâneas visa avaliar, através de métodos diretos e indiretos, a influência do aterro nesses mananciais, principalmente no aquífero livre, isto é, aquele que tem seu limite superior definido pela superfície freática e portanto, está sob condições da pressão atmosférica.

Conforme a NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projeto, implantação e operação e a NBR 10157: Aterros de resíduos perigosos - critérios para

12.2.1 Monitoramento das águas subterrâneas:

Para o aterro industrial da Cetec deverão ser efetuadas inspeções periódicas e manutenção em todos os seus elementos de projeto, como nos sistemas impermeabilização, de drenagem, cobertura (pavilhão), poços de monitoramento, de aquíferos, balança, acessos e isolamento. Não é necessário o monitoramento das águas superficiais já que não haverá lançamento de nenhuma espécie.

Nesse sentido, são monitorados os recursos naturais mais vulneráveis às agressões ocasionadas acidentalmente por líquidos contaminados (chorume), que são os mananciais de águas superficiais e subterrâneas.

No Brasil, não se tem até hoje um nível de sofisticação do sistema de controle ambiental que justifique um acompanhamento da qualidade e/ou quantidade dos gases lançados pelos aterros na atmosfera, restringindo-se apenas ao acompanhamento dos líquidos percolados.

Os aterros industriais, mesmo possuindo todas as instalações de proteção ambiental, não podem ser considerados como obras totalmente seguras. O monitoramento dos aterros tem justamente por objetivo avaliar os sistemas de controle ambiental e detectar a ocorrência de acidentes prejudiciais ao meio ambiente e a saúde humana.

No caso do monitoramento de aterros, se busca obter elementos sobre o andamento das atividades e avaliar a influência dessas obras sobre o meio ambiente.

Um monitoramento pressupõe o acompanhamento da evolução de um processo, obtendo-se subsídios para a realização de alterações no mesmo.

O controle ambiental consiste basicamente da apresentação do plano de monitoramento da área de influência do aterro industrial, visando a segurança da qualidade das coleções hídricas superficiais e subterrâneas, a ser executado durante e após a operação da planta.

12.2 Controle ambiental

- Verificar se os programas de implantação estão tendo os resultados esperados;
- Verificar se as atividades de implantação e operação estão em conformidade com os requisitos legais ou outros previamente assumidos pelo empreendedor;
- analisar e sintetizar o desempenho ambiental do empreendimento.

manutenções.

Na tabela 12.1 é demonstrado de que maneira poderão ser realizadas as inspeções e

deteriorações.

O proprietário ou encarregado da operação do aterro deve inspecionar sistematicamente as instalações que o compõem, de modo a evitar, identificar e corrigir falhas ou

e econômicos indesejáveis.

A adoção de um plano de inspeção e manutenção reduz o risco de acidentes, é uma forma de garantir a eficiência do sistema como um todo e de prevenir prejuízos ambientais

12.2.2 Plano de inspeção e manutenção

menos quatro vezes por ano, os parâmetros monitorados.

As coletas de amostras da qualidade da água deverão ser executadas por profissionais habilitados, assim como as respectivas análises laboratoriais. Devem ser avaliados, pelo

e direção do escoamento do lençol freático.

Para monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, as coletas de amostras deverão ser registradas o nível do lençol freático a cada coleta e determinada a velocidade de tempo de 3 meses, com registro do nível do lençol freático a cada coleta e

determinação da velocidade e direção do escoamento do lençol freático.

A primeira coleta de amostras deve ser efetuada antes da deposição de qualquer resíduo, e no poço de montante. Deverão ser coletadas pelo menos quatro amostras, em intervalos de tempo de 3 meses, com registro do nível do lençol freático a cada coleta e

poluição eventualmente existente.

O poço a montante tem a função de verificar a qualidade do aquífero antes de sua passagem sob o aterro, e os de jusante de avaliar se está ocorrendo alterações das características iniciais. Serão utilizados poços de filtro longo, que interceptam transversalmente o fluxo do aquífero de forma a detectar a passagem da pluma de

fluxo subterrâneo, conforme detalhado na figura 12.2.

O monitoramento deverá ser efetuado através da construção de quatro poços, um localizado a montante e três a jusante do aterro, observando-se o sentido preferencial do

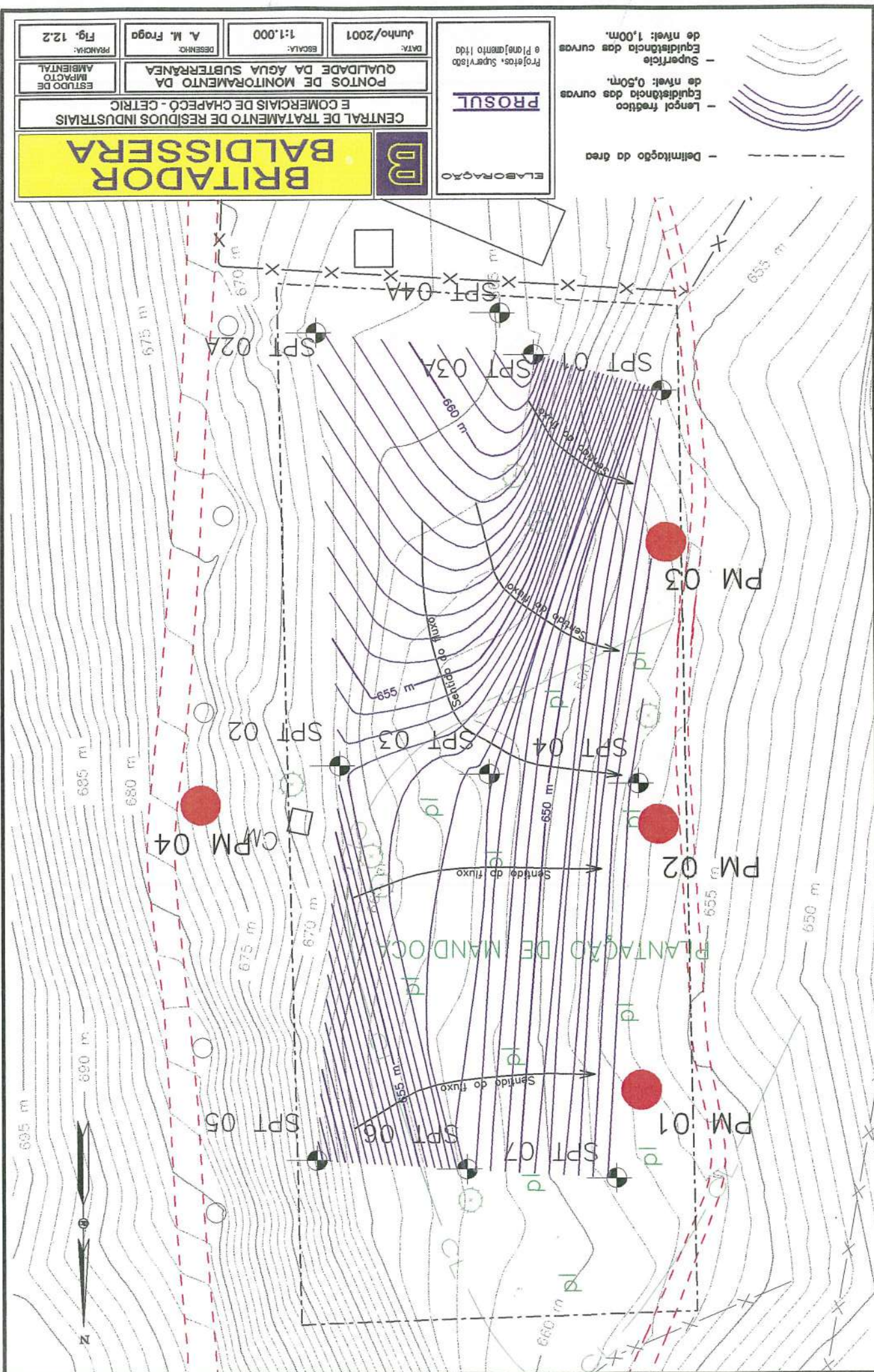
12.2.1.1 Plano de monitoramento

avaliados.

Deve ser feita uma campanha de amostragem da qualidade da água subterrânea da área proposta para a implantação do aterro industrial, analisando-se os mesmos parâmetros estabelecidos na legislação vigente – Portaria 1469 do Ministério da Saúde e no caso de poluentes não listados na Portaria 1469 e de importância significativa (de acordo com a qualidade e quantidade recebida), devem ser incorporados a lista de parâmetros a serem

em vista o seu uso para abastecimento público.

projeto, construção e operação, o aterro deve ser construído e operado de maneira que a qualidade das águas subterrâneas, antes do início das atividades, não seja alterada tendo



Tab. 12.1 Plano de inspeção e manutenção

Componente Estrutura Equipamento	Possíveis Falhas ou Deterioração	Frequência de Inspeção	Ações Corretivas
Cerca	Danificação ou remoção de elementos	Semanal	Reparo ou Reposição
Balança	Danificação de componentes	Semanal	Reparos
Acessos internos	Buracos, erosão ou empocamento de água	Diária	Reparos
Drenos de águas pluviais	Danificação ou interrupção da seção Assoreamento ou obstrução por terras ou resíduos	Semanal	Reparos
Poços de inspeção e drenos testemunha	Danificação da tampa	Diária	Execução de reparos
	Presença de líquidos no seu interior	Diária	Verificação da procedência dos líquidos e correção da irregularidade
	Presença de resíduos ou materiais no seu entorno	Diária	Remoção e limpeza do entorno
	Danificação por esforços durante o aterramento	Diária	Execução de reparos
Camada de proteção da impermeabilização	Telhado	Diária	Execução de reparos
Pavilhão	Paredes	Diária	Execução de reparos
Poços de monitoramento de aquíferos	Danificação da caixa ou proteção sanitária	Semanal	Execução de reparos
	Dificuldade de acesso	Semanal	Desobstrução do acesso

Fonte: Rocca, et al, 1993.

O principal risco de contaminação do meio ambiente reside na falha ou defeito do sistema de impermeabilização superior e/ou inferior. Mesmo após o encerramento das atividades, o manuseio.

para o sistema superior de impermeabilização e é fácil de se manter, pois exige pouca superficial. Esta prática é uma forma de evitar a erosão do solo, o que poderia ser danoso o escoamento superficial, atenuando o fenômeno da erosão e evitando a desestruturação degradados, funcionando como protetor natural contra os impactos das chuvas, reduzindo A revegetação constitui uma forma racional de recuperação e conservação dos solos

como as gramíneas e arbustos, de preferência nativos, próprias para o ambiente. E recomendado a reconstrução da área, com impermeabilização superior, uma camada de material granular e mais outra de solo com o plantio de espécies vegetais resistentes local, realizáveis imediatamente após o término da capacidade de cada vala.

Para cada final de módulo é indicado que se adote procedimentos que assegurem a conservação da área ocupada após o lacramento, assim como, seja feita a revegetação local, realizáveis imediatamente após o término da capacidade de cada vala. 3,5 anos para o primeiro módulo classe II.

Segundo a linha proposta pelo empreendedor, o aterramento dos resíduos sólidos industriais será efetuado em módulos - valas cobertas por pavilhões deslocáveis, com capacidade de 4200m³ para classe I e 7350 m³ para classe II, com vida útil prevista de

12.4 Plano de Encerramento do Aterro

Assim que o pavilhão oferecer condições seguras para o desenvolvimento das atividades, poderá se dar reinício as atividades.

- todas as atividades de deposição dos resíduos devem ser paralisadas;
- as novas cargas devem ser armazenadas, cada qual em seu devido local (depende da classificação do resíduo);
- a área exposta deve ser coberta com lona imediatamente após o acontecimento;
- deve ser acionada uma equipe especializada em reparos característicos deste tipo de estrutura;
- se houver geração de líquidos, estes devem ser captados e encaminhados para tratamento adequado, *in loco* ou em uma estação de tratamento de efluentes compatível.

procedimentos:
No caso de danos nas estruturas dos pavilhões, devem ser tomados os seguintes entidades que devem ser contatados para prestar auxílio.

No caso de acidentes de trabalho, falhas de operação ou ainda, falhas nos sistemas, devem ser sabidos quais as atitudes devem ser tomadas e quais os organismos ou

12.3 Plano de emergência

PROSUL

Ao empreendimento, ora sob estudo, caberá suprir a região de Chapecó, na coleta dos mencionados resíduos junto aos geradores, proceder a triagem reaproveitando o reciclável e destinando o inservível para aterros apropriados às classes envolvidas.

A atividade consiste na disposição de caçambas estacionárias nas instalações dos clientes, que serão transportadas com os resíduos até a Central de Recebimento por frota de veículos tipo políguintaste, onde se processará a triagem do material.

Uma vez na Central de Recebimento o material será separado pela equipe de operação, onde posteriormente sofrerá redução de volume através de prensagem, destinando o passível de reciclagem à comercialização imediata e os demais armazenados para uma futura comercialização ou destinados ao tratamento e disposição final adequada.

12.5.3 Caracterização do Empreendimento

Em que pese a também coleta, transporte, manipulação e destino final de resíduos da classe III, inertes, são os resíduos das classes I e II, perigosos e não inertes, respectivamente, o alvo principal deste programa.

Os resíduos a serem processados referem-se às classes I, II e III, segundo norma técnica pertinente, NBR 10004, tais como papel, papelão, plástico rígido, plástico flexível, fibra/resina, terra, entulho, metais ferrosos, metais não ferrosos, vidro, borracha, raspas de pneus, tecidos, madeira, amianto de lonas de freio, couro, refugo, água e lixo orgânico.

12.5.2 Caracterização dos Resíduos

O presente Programa de Gerenciamento de Riscos, que refere-se a um projeto de Coleta, Armazenamento e Disposição Final de Resíduos Comerciais e Industriais, a ser implantado na localidade de Linha Água Amarela, município de Chapecó, operacionalizada pela empresa Britador Baldissera Indústria e Comércio Ltda./Disk Entulho, que em sua primeira etapa atenderá 22 empresas da região, totalizando aproximadamente 250 (duzentos e cinquenta) toneladas por mês, tem como objetivo identificar, assim como, prevenir e/ou controlar eficientemente os riscos decorrentes da fase operacional do projeto.

12.5.1 Objetivos

12.5 Programa de gerenciamento de riscos

monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, deverá continuar por no mínimo mais vinte anos.

O encerramento das atividades na área proposta está previsto para o ano 2018, quando será finalizado o lacramento e revegetação da última vala; mas o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas deverá continuar por no mínimo, até o ano 2038.

Dentro do universo das causas iniciadoras externas, a tipologia acidente de trânsito está diretamente associada a procedimentos de imperícia e imprudência na condução de veículos, utilizados na atividade de transporte dos resíduos, assim como, falha de equipamento, resultando em eventos como colisão entre veículos, colisão com estruturas, tombamento e capotamento, que podem materializar-se em transferências indesejáveis do produto ao meio ambiente, não sendo descartado lesões pessoais.

Causas Externas	Causas Internas
Acidente de Trânsito Falha Humana Vandalismo Movimentação de Terreno Vendaval Granizo Fogo	Falha de Equipamento

Assim, as causas iniciadoras possíveis de riscos para a atividade, ora sob estudo, são classificadas como segue:

- Coleta, transporte, triagem e destinação final de resíduos industriais e comerciais são atividades que estão associadas a poucas ou nenhuma fatalidade;
- Causas iniciadoras mais comuns são representadas por acidente de trânsito, falha humana ou erro operacional, e fogo.

Através de pesquisas em bancos de dados nacionais e internacionais, bem como, outras documentações pertinentes, tais como CADAC - Cadastro de Acidentes Ambientais da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB; Relatório Estatístico de Acidentes da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA; Relatório de Ocorrências Acidentais da Fundação Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul - FEPAM; Relatório do Plantão de Acidentes e Reclamações Ecológicas da Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - FATMA e Relatório de Acidentes Ambientais da Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH, conclui-se que historicamente:

12.5.4.1 Análise Histórica

A hipótese de maior probabilidade de ocorrência da atividade na fase operacional é o derramamento e/ou espalhamento indesejáveis dos resíduos durante o transporte e o armazenamento; incêndio durante o transporte, armazenamento e disposição final; e riscos à saúde nas operações de transporte, triagem e armazenamento.

12.5.4 Hipótese Acidental

PROSUL

A tipologia movimentação de terreno, causa iniciadora de ordem geológica, tais como subsidência de solo, desmoronamentos e deslizamentos; e vendavais, grizo e raião, comuns na região alvo do estudo, estão associadas à categoria "Causas Naturais".

A falha humana diz respeito a erros de operação ou de manutenção, nas atividades de transportes, triagem e armazenamentos, provocados pelo homem, que podem igualmente resultar em desdobramentos negativos da transferência indesejável do produto ao meio ambiente e lesões pessoais, como por exemplo falta de manutenção em equipamentos e instalações, como também, a não utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Com relação as causas iniciadoras internas, a falha de equipamento está associada a todo o tipo de problema ocorrido com os materiais ou equipamentos, sem a participação do homem quando do acidente, que inclui erros de projeto ou de construção, material defeituoso como resultado da falta de controle dos padrões de qualidade, falha nos procedimentos de manutenção, como por exemplo falha mecânica nos veículos e dispositivos de içamento das caçambas.

Muito embora as causas iniciadoras excluam a participação do homem, deve-se levar em conta a dificuldade de desassociar a falha de material com a falha humana, uma vez que tais falhas devido, à por exemplo, falta de manutenção ou falta de inspeção apresentaram-se diretamente relacionadas com falha humana

A tipologia fogo está associada a ignição de materiais combustíveis e inflamáveis, na Central de Recebimento, resultado da utilização de aparatos que produzam faíscas ou chama, como por exemplo isqueiros, cigarro, fósforos, lâmpadas incandescentes, além de defeitos em instalações elétricas, raios ou ainda vandalismo; na atividade de transporte, fruto de acidente de trânsito; ou ainda em aterros como consequência de incompatibilidade de resíduos ou provocado por ação de terceiros intencional ou não.

A tipologia vandalismo associada também ao furto, ainda que remota não deve ser descartada na Central de Recebimento.

12.5.4.2 Acidentes com Resíduos

O relatório de ocorrências emergenciais pesquisados das Organizações Estaduais de Meio Ambiente, FATMA, FEEMA, FEPAM e CPRH, assim como, o cadastro de acidentes ambientais da CETESB, registram Acidente de Trânsito como causa iniciadora principal, notadamente colisões, seguido de Falha Humana e Incêndio.

Em que pese ter a maior parte desses eventos ocorrido em área urbana, com derramamento/espalhamento do produto, causando desconforto à população afetada, alguns com incêndio, não há registro de vítimas, lesão corporal significativa, nem danos materiais importantes a terceiros.

- adoção pelo empreendedor de diretrizes para o transporte de resíduos, segundo norma técnica pertinente, NBR 13221;

12.5.5.2 Não Estruturais

- sistema de tratamento de efluentes líquidos (lavagem de piso).
- sistema de iluminação fluorescente;
- exaustão natural (ventilação) e/ou forçada;
- pavimentação do piso;
- decorrência de danos à cobertura da estrutura;
- prever, a nível de projeto, estruturas resistentes a vendavais e queda de granizo, ou prever a contenção e proteção dos resíduos quando sujeitos à intempérie, em
- agregar sistema de para raios na Central de Recebimento, de acordo com normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina;
- agregar sistema de extinção de incêndio e outros acessórios de combate a sinistros, de acordo com as normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina;
- estampar simbologia de advertência nas instalações da Central de Recebimento, tais como "Não Fumar", "Utilizar EPI";
- manter kits de emergência para proteção individual e coletiva nos veículos de transporte, apropriados para o produto a ser transportado, tais como luvas, botas, avental, máscara, óculos, capacete, cones, cordões de isolamento e simbologia de advertência;
- fornecer caçambas com tampa, a fim de evitar acúmulo de água da chuva;
- estampar simbologia pertinente ao transporte de resíduos perigosos nos veículos e caçambas;

12.5.5.1 Estruturais

Assim, lista-se algumas ações de ordem estrutural e outras de ordem não estrutural, que deverão ser adotadas pelo empreendedor para o exercício da atividade, em tela.

A pesquisa nos bancos de dados nacionais e internacionais e documentos pertinentes, identificaram para a fase de operação da atividade as causas que poderiam materializar-se em perigos, com implicações nas populações envolvidas, no meio ambiente e no projeto propriamente dito, condição imprescindível para elencar as medidas corretivas ou preventivas aplicáveis, decorrentes desses perigos.

12.5.5 Medidas Preventivas

PROSUL

A empresa promoverá a inspeção e manutenção dos equipamentos e veículos que serão utilizados nas operações unitárias, de acordo com o programa previamente estabelecido.

12.5.5.4 Inspeção e Manutenção

- causas de derramamento, como mau funcionamento de equipamentos, procedimentos comuns de operação no caso de derramamento; equipamentos, materiais e suprimentos na limpeza do derramamento;
 - bancos de dados de ocorrências anormais e incentivo ao número de dias sem acidentes de trabalho;
- A empresa implantará um programa de reuniões técnicas sobre prevenção de emergências em intervalos periódicos, para garantir que haja uma compreensão adequada das medidas preventivas. Estes eventos destacarão os seguintes pontos, visando medidas de precaução para evitar derrames:

A equipe, motoristas e pessoal encarregado da triagem, armazenagem e disposição final, também será informada sobre legislação regas e regulamentos de controle da poluição relacionados com o trabalho.

A empresa instruirá sua equipe de campo na operação e manutenção dos equipamentos de transporte, a fim de evitar descarga ou derramamento de resíduos acidentalmente.

12.5.5.3 Treinamento

- adoção de procedimentos de separação de resíduos incompatíveis nas atividades de armazenamento e disposição final.
- treinamento periódico de recursos humanos nas atividades unitárias e situações de emergência;
- adoção de vigilância pessoal em períodos extra expediente de trabalho;
- adoção de manutenção preventiva de equipamentos e veículos;
- utilização de equipamentos de proteção individual, luvas, botas, avental, capacete, máscara e óculos;
- adoção de procedimentos preventivos de emergências;
- licenciamento da atividade de transporte junto à FATMA, segundo Portaria Intersectorial 01/92;
- manter os veículos em bom estado de conservação e com todos os itens de segurança em perfeito funcionamento;
- prover os motoristas com autorização especial para condução dos veículos de transporte de resíduos, curso Direção Defensiva (SENAI/SENAT ou similar), tendo pleno conhecimento da utilização dos kits de emergência;