

Anexo 4



ETIQUETA DE CONTROLE DE PROCESSOS

Processo cadastrado na SEMACE, em
Fortaleza, no dia 16 de abril de 2008

Número SPU: **08024771-7**
Cliente: **SECRETARIA DAS CIDADES**
CPF/CNPJ: **05541424000187**

Obs.: _____

L.P.

ANA MICHELLE DA CRUZ SILVA
Ana Michelle

ANA MICHELLE DA CRUZ SILVA
PROTOCOLO - SEMACE

Superintendência Estadual do Meio Ambiente - Ceará
Rua Jaime Benévolo 1400, Fátima, 60050-081 Fortaleza - CE
Fone:(85)3101-5580 / Fax:(85)3101-5511
DISQUE NATUREZA: 0800.852233

Credibilidade e confiança os Classificados do Diário tornam público.

Na hora de anunciar Publicações Legais, ligue para nós e faça o melhor negócio.

Classificados do Diário

3266.9100

VOTORANTIM CIMENTOS N/NE S.A.

Anexo 4

Torna público que recebeu da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, a Licença de Instalação nº 108/2008 - validade até: 26/03/2009, para Instalação de Tanque para Posto de Serviço de Abastecimento de Combustíveis, localizado na Fazenda Olítica, S/N, Zona Rural, Município de Itarema/CE. Foi determinado o cumprimento das exigências contidas nas Normas e Instruções de Licenciamento da SEMACE.

VOTORANTIM CIMENTOS N/NE S.A.

Torna público que recebeu da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, a Licença de Instalação nº 107/2008 - validade até: 26/03/2009, para Ampliação de Posto de Serviços e Combustíveis, localizado no Sítio Santa Helena, S/N, Zona Rural, no município de Sobral/CE.

Foi determinado o cumprimento das exigências contidas nas Normas e Instruções de Licenciamento da SEMACE.

VOTORANTIM CIMENTOS N/NE S.A.

Torna público que recebeu da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, a Licença de Operação nº 466/2008 - validade até: 26/03/2009, referente a uma indústria de Fabricação de Cimento Portland, localizada no Sítio Santa Helena, S/N, Bairro Coelco, no município de Sobral/CE. Foi determinado o cumprimento das exigências contidas nas Normas e Instruções de Licenciamento da SEMACE.

INTIMAÇÃO POR EDITAL

Pelo presente instrumento de intimação por edital, foi intimado o Sr. ANTÔNIO PAULO DA SILVA, brasileiro, casado, inscrito no CPF (MP) sob o nº 771.803.003-68, residente e domiciliado na Rua Luis Santos Aguiar, 50, Tamarões Novos, Sobral-CE, a purgar a mora, no endereço da Construtora abaixo indicada, do valor de R\$ 17.842,83, no prazo de 10 dias a contar da publicação do presente edital, referente às parcelas em atraso do loteamento Moradas do Planalto, onde o intimado adquiriu os lotes nº 28, quadra 44, através do contrato de promessa de compra e venda nº 10.731 firmado em 03 de abril de 2002, sob pena de cancelamento do contrato.

CONSTRUTORA MÃE RAINHA LTDA.
 CNPJ (MF) nº 04.487.822/0001-47
 RUA MENNO DEUS, 198, SL 02, CENTRO, SOBRAL, CEARÁ - CEP: 62.010-900

HORIZONTE AVIOLA E INDUSTRIAL S/A - HAI S/A - CNPJ 06.584.793/0001-56 - Edital de Convocação - Ficom convocados os senhores acionistas desta empresa e se reunirem em Assembleia Geral Ordinária, a se realizar em 10/04/2008 às 08:00 horas em sua sede social a Rua Juvenal de Castro, 900 Centro, Horizonte/CE, a fim de deliberarem sobre as seguintes matérias: a) Apreciação do Relatório da Diretoria, Balanço Patrimonial e Demonstrações Financeiras relativo ao exercício encerrado em 31/12/2007; b) Demais assuntos de interesse de sociedade. Horizonte, 28 de março de 2008. José Quirino de Oliveira - Presidente.

ROCHEDO - CONSTRUTORA E INCORPORADORA S/A - CNPJ 06.468.509/0001-00 - Edital de Convocação - Ficom convocados os senhores acionistas desta empresa e se reunirem em Assembleia Geral Ordinária, a se realizar em 10/04/2008 às 12:00 horas em sua sede social a Rua Juvenal de Castro, 900 Centro, Horizonte/CE, a fim de deliberarem sobre as seguintes matérias: a) Apreciação do Relatório da Diretoria, Balanço Patrimonial e Demonstrações Financeiras relativo ao exercício encerrado em 31/12/2007; b) Demais assuntos de interesse de sociedade. Horizonte, 28 de março de 2008. José Quirino de Oliveira - Presidente.

ESTADO DO CEARÁ - PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA PREGÃO ELETRÔNICO 03/2008 AVISO DE REVOGAÇÃO

A Prefeitura do Município de Madalena, torna público para conhecimento de todos os interessados, a REVOGAÇÃO do processo licitatório na modalidade de Pregão Eletrônico de No. 03/2008, realizado em 10/03/2008, cujo objeto era a aquisição de 02 veículos para uso da Secretaria de Saúde. A revogação está amparada no Art. 49 da Lei 8.666/93 e item 16.1 do Edital acima citado. O processo com inteiro teor desta decisão encontra-se à disposição dos interessados na Comissão Permanente de Licitação do Município de Madalena - telefone (85) 3442.1055, Madalena, 09 de abril de 2008. Antônio Wilson de Pinho - Prefeito Municipal.

EDITAL DE PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO E NOTIFICAÇÃO - OBIDIST5808 MUTUÁRIOS DO(A) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital e em cumprimento à Lei, EUI, DÉBORA MARIA P. PIMENTEL, Leiloeira Pública Oficial, estabelecida à RUA ADEMAR PAULA Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - FORTALEZA/CE, FAÇO SABER, para ciência dos interessados, que devidamente autorizado por CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, Agente Fiduciário regularmente credenciado, através de sua representante ÂNCORA ADMINISTRADORA DE CRÉDITOS DE TERCEIROS LTDA - ME, venderei, em PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO os imóveis a seguir abaixo indicados, na forma da Lei (Decreto-Lei Nº 70 de 21.11.66) e Regulamento Complementar, cujos proprietários estão devidamente qualificados, os quais ficam, de logo, intimado(s) da realização do Leilão, no dia, hora e local, abaixo referido(s), para pagamento de dívida hipotecária em favor do(a) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A venda será feita pelo valor mínimo do crédito hipotecário e acessórios, ATUALIZADOS, até 24 (vinte e quatro) horas, antes da praça. O pagamento será à vista, devendo o arrematante pagar no ato, como sinal, 20% (vinte por cento) do preço de arrematação e o restante no prazo improrrogável de 08 (oito) dias.

O Leiloeiro acha-se habilitado a fornecer aos interessados informações pormenorizadas sobre o(s) imóvel(is).

Fica(m) desde já notificados do presente leilão o(s) mutuário(s) abaixo indicado(s) que se encontram em lugar incerto e não sabido.

Data do Leilão: 25/04/2008 - Hora: 11:40 - Local do Leilão: RUA ADEMAR PAULA, Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - PRAÇA: FORTALEZA-CEARÁ

DEVENDOR(ES) - IMÓVEL(S)

Ag. CON. CEARÁ

1. Contrato Nº 8.1489.0000495 - (CAIXA)

Mutuário(s): RITAMOTA GUEDES

Endereço: Uma casa nesta Capital, na Rua 928, nº 195, do Conjunto Ceará, IV Etapa, Tipo A, encravada no lote 18, da quadra 240, FORTALEZA/CE

Área construída: 23,27000 m² **Área total:** 3,00000 m² **F. Ideal:** 0,000000000000 %

DÉBORA MARIA P. PIMENTEL,
 Leiloeira Pública Oficial

EDITAL DE PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO E NOTIFICAÇÃO - DOMUS 85/08 MUTUÁRIOS DO(A) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital e em cumprimento à Lei, EUI, DÉBORA MARIA P. PIMENTEL, Leiloeira Pública Oficial, estabelecida à RUA ADEMAR PAULA Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - FORTALEZA/CE, FAÇO SABER, para ciência dos interessados, que devidamente autorizado por CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, Agente Fiduciário regularmente credenciado, através de sua representante ÂNCORA ADMINISTRADORA DE CRÉDITOS DE TERCEIROS LTDA - ME, venderei, em PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO os imóveis a seguir abaixo indicados, na forma da Lei (Decreto-Lei Nº 70 de 21.11.66) e Regulamento Complementar, cujos proprietários estão devidamente qualificados, os quais ficam, de logo, intimado(s) da realização do Leilão, no dia, hora e local, abaixo referido(s), para pagamento de dívida hipotecária em favor do(a) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A venda será feita pelo valor mínimo do crédito hipotecário e acessórios, ATUALIZADOS, até 24 (vinte e quatro) horas, antes da praça. O pagamento será à vista, devendo o arrematante pagar no ato, como sinal, 20% (vinte por cento) do preço de arrematação e o restante no prazo improrrogável de 08 (oito) dias.

O Leiloeiro acha-se habilitado a fornecer aos interessados informações pormenorizadas sobre o(s) imóvel(is).

Fica(m) desde já notificados do presente leilão o(s) mutuário(s) abaixo indicado(s) que se encontram em lugar incerto e não sabido.

Data do Leilão: 25/04/2008 - Hora: 14:00 - Local do Leilão: AVENIDA CARLOS JERISSATI Nº 100 MARACANAU SHOPPING CENTER PRAÇA: MARACANAU-CEARÁ

DEVENDOR(ES) - IMÓVEL(S)

Ag. JOSÉ DE ALENCAR

1. Contrato Nº 8.0920.0000579 - (CAIXA)

Mutuário(s): ADRIANA DE FÁTIMA OLIVEIRA ALMEIDA e seu cônjuge JOSÉ AMILTON MARQUES DE ALMEIDA

Endereço: Uma casa residencial de nº 551, situada à Rua 11 da 1ª Etapa do CONJUNTO HABITACIONAL NOVO MARACANAU, em Maracanaú, Lote 17, Quadra 23, MARACANAU/CE

Área construída: 59,48000 m² **Área total:** 160,00000 m² **F. Ideal:** 0,200000000000 %

DÉBORA MARIA P. PIMENTEL,
 Leiloeira Pública Oficial

EDITAL DE NOTIFICAÇÃO - EXECUÇÃO EXTRAJUDICIAL - OBIDIST498 MUTUÁRIOS EM ATRASO DO (A): EMPRESA GESTORA DE ATIVOS

Pelo presente Edital, por estarem em lugar ignorado, ficam notificados os mutuários a seguir relacionados, adquirentes de unidades residenciais financiadas pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, OU CRÉDITOS CEDIDOS À INSTITUIÇÃO para ciência de que estamos autorizados, na forma da Lei (Decreto - Lei Nº 70 de 21/11/1966, e regulamentação complementar) a promover a execução extrajudicial das hipotecas que oneram os imóveis abaixo relacionados, situados no Estado do Ceará, ficando os mesmos mutuários também notificados que tem o prazo de 20 (vinte) dias, a contar da primeira data de publicação deste Edital, 10/04/2008, para, querendo, purgar o seu débito e sustar a execução, o que poderá ser feito em Fortaleza/CE, da Rua Júlio Abreu (Continuação de Av. Dom Luis), nº 155, Bairro Varjota, no horário de 09:00 às 16:00 horas, ou nas agências da Caixa Econômica Federal, no horário bancário, em todos os dias úteis.

DEVENDOR(ES)

Ag. JOSÉ DE ALENCAR

1. Contrato Nº 8.1886.0010507 - (EMGEA)

Mutuário(s): MARIADÉ FÁTIMA BORGES

Endereço: Um apartamento residencial, de nº 101, no 1º pavimento do Bloco 22, localizado na Rua C, nº 255, da Quadra 02, integrante do Empreendimento denominado CONJUNTO MARCOS FREIRE V, situado nesta cidade, no lugar Itaperi, em Mondubim, distrito de Parangaba, FORTALEZA/CE

OBCE DISTRIBUIDORA - Agente Fiduciário

IMÓVEL(S)

EDITAL DE NOTIFICAÇÃO - EXECUÇÃO EXTRAJUDICIAL - DOMUS2/08 MUTUÁRIOS EM ATRASO DO (A): CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital, por estarem em lugar ignorado, ficam notificados os mutuários a seguir relacionados, adquirentes de unidades residenciais financiadas pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, OU CRÉDITOS CEDIDOS À INSTITUIÇÃO para ciência de que estamos autorizados, na forma da Lei (Decreto - Lei Nº 70 de 21/11/1966, e regulamentação complementar) a promover a execução extrajudicial das hipotecas que oneram os imóveis abaixo relacionados, situados no Estado do Ceará, ficando os mesmos mutuários também notificados que tem o prazo de 20 (vinte) dias, a contar da primeira data de publicação deste Edital, 10/04/2008, para, querendo, purgar o seu débito e sustar a execução, o que poderá ser feito em Fortaleza/CE, da Rua Júlio Abreu (Continuação de Av. Dom Luis), nº 155, Bairro Varjota, no horário de 09:00 às 16:00 horas, ou nas agências da Caixa Econômica Federal, no horário bancário, em todos os dias úteis.

DEVENDOR(ES)

Ag. DEL PASSEIO

1. Contrato Nº 8.0619.0000073 - (CAIXA)

Mutuário(s): CLAUCA SZILANO DE OLIVEIRA

Endereço: Uma casa na Rua Dr. Osvaldo Aguiar nº 1563, localizada no Parque José de Alencar, distrito de Messejana, FORTALEZA/CE

Ag. NAUTICO

2. Contrato Nº 8.1560.0000508 - (CAIXA)

Mutuário(s): JOSÉ MAURÍCIO TAVARES DA SILVA JÚNIOR e seu cônjuge LILIAN PRADO DOS SANTOS TAVARES

Endereço: Uma casa de nº 01, integrante do Condomínio Residencial Sen Marinho, situado nesta Capital, na Rua Pouso Alegre, nº 40, no lugar denominado Coçu, FORTALEZA/CE

DOMUS - Agente Fiduciário

IMÓVEL(S)

EDITAL DE PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO E NOTIFICAÇÃO - OBCEED 77/08 MUTUÁRIOS DO(A) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital e em cumprimento à Lei, EUI, DÉBORA MARIA P. PIMENTEL, Leiloeira Pública Oficial, estabelecida à RUA ADEMAR PAULA Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - FORTALEZA/CE, FAÇO SABER, para ciência dos interessados, que devidamente autorizado por CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, Agente Fiduciário regularmente credenciado, através de sua representante ÂNCORA ADMINISTRADORA DE CRÉDITOS DE TERCEIROS LTDA - ME, venderei, em PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO os imóveis a seguir abaixo indicados, na forma da Lei (Decreto-Lei Nº 70 de 21.11.66) e Regulamento Complementar, cujos proprietários estão devidamente qualificados, os quais ficam, de logo, intimado(s) da realização do Leilão, no dia, hora e local, abaixo referido(s), para pagamento de dívida hipotecária em favor do(a) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A venda será feita pelo valor mínimo do crédito hipotecário e acessórios, ATUALIZADOS, até 24 (vinte e quatro) horas, antes da praça. O pagamento será à vista, devendo o arrematante pagar no ato, como sinal, 20% (vinte por cento) do preço de arrematação e o restante no prazo improrrogável de 08 (oito) dias.

O Leiloeiro acha-se habilitado a fornecer aos interessados informações pormenorizadas sobre o(s) imóvel(is).

Fica(m) desde já notificados do presente leilão o(s) mutuário(s) abaixo indicado(s) que se encontram em lugar incerto e não sabido.

Data do Leilão: 25/04/2008 - Hora: 11:30 - Local do Leilão: RUA ADEMAR PAULA, Nº 1000, ESPLANADA DO CASTELÃO PRAÇA: FORTALEZA-CEARÁ.

DEVENDOR(ES) - IMÓVEL(S)

Ag. MESSEJANA

1. Contrato Nº 8.2558.0000696 - (CAIXA)

Mutuário(s): MICHELE OLIVEIRA DE MENEZES

Endereço: O apartamento de nº 102, tipo B, do EDIFÍCIO COIMBRA, situado nesta Capital, na Rua André Dall'olio, nº 815, no Planalto Nova Aldesota, FORTALEZA/CE

Área construída: 86,29000 m² **Área total:** 0,00000 m² **F. Ideal:** 2,750000000000 %

Ag. TERRA DALUZ

2. Contrato Nº 8.1559.0000379 - (CAIXA)

Mutuário(s): NIVARDO MORAIS PESSOA FILHO e seu cônjuge MARIA AMÉLIA PESSOA LIMA

Endereço: Uma casa situada nesta Capital, com frente para a Rua Pierre Luz, nº 306, Lote 14, quadra 06, bairro Jardim Guanabara, no Distrito de Antônio Bezerra, nas terras do Parque Santo Antônio da Floresta, desta Município, FORTALEZA/CE

Área construída: 169,03000 m² **Área total:** 396,00000 m² **F. Ideal:** 0,200000000000 %

DÉBORA MARIA P. PIMENTEL,
 Leiloeira Pública Oficial

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Secretaria das Cidades

Torna público que recebeu a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, a Licença Prévia para o Aterro Sanitário Consorciado do Cariri Central nos municípios do Região do Cariri Central. Foi determinado o cumprimento das exigências contidas nas Normas e Instruções de Licenciamento da SEMACE.

EDITAL DE NOTIFICAÇÃO - EXECUÇÃO EXTRAJUDICIAL - OBIDIST6508 MUTUÁRIOS EM ATRASO DO (A): CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital, por estarem em lugar ignorado, ficam notificados os mutuários a seguir relacionados, adquirentes de unidades residenciais financiadas pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, OU CRÉDITOS CEDIDOS À INSTITUIÇÃO para ciência de que estamos autorizados, na forma da Lei (Decreto - Lei Nº 70 de 21/11/1966, e regulamentação complementar) a promover a execução extrajudicial das hipotecas que oneram os imóveis abaixo relacionados, situados no Estado do Ceará, ficando os mesmos mutuários também notificados que tem o prazo de 20 (vinte) dias, a contar da primeira data de publicação deste Edital, 10/04/2008, para, querendo, purgar o seu débito e sustar a execução, o que poderá ser feito em Fortaleza/CE, da Rua Júlio Abreu (Continuação de Av. Dom Luis), nº 155, Bairro Varjota, no horário de 09:00 às 16:00 horas, ou nas agências da Caixa Econômica Federal, no horário bancário, em todos os dias úteis.

DEVENDOR(ES)

Ag. NAUTICO

1. Contrato Nº 8.1560.0000339 - (CAIXA)

Mutuário(s): MARIA DO CARMO LIMA

Endereço: O apartamento residencial nº 204, localizado no 2º pavimento do bloco "F" do Condomínio JARDIM DE NAZARE, situada nesta Capital, no Bairro S. João do Tauape, na rua Frei Valde, nº 2093, FORTALEZA/CE

OBCE DISTRIBUIDORA - Agente Fiduciário

IMÓVEL(S)

EDITAL DE PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO E NOTIFICAÇÃO - DOMUS64/08 MUTUÁRIOS DO(A) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Pelo presente Edital e em cumprimento à Lei, EUI, DÉBORA MARIA P. PIMENTEL, Leiloeira Pública Oficial, estabelecida à RUA ADEMAR PAULA Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - FORTALEZA/CE, FAÇO SABER, para ciência dos interessados, que devidamente autorizado por CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, Agente Fiduciário regularmente credenciado, através de sua representante ÂNCORA ADMINISTRADORA DE CRÉDITOS DE TERCEIROS LTDA - ME, venderei, em PRIMEIRO PÚBLICO LEILÃO os imóveis a seguir abaixo indicados, na forma da Lei (Decreto-Lei Nº 70 de 21.11.66) e Regulamento Complementar, cujos proprietários estão devidamente qualificados, os quais ficam, de logo, intimado(s) da realização do Leilão, no dia, hora e local, abaixo referido(s), para pagamento de dívida hipotecária em favor do(a) CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. A venda será feita pelo valor mínimo do crédito hipotecário e acessórios, ATUALIZADOS, até 24 (vinte e quatro) horas, antes da praça. O pagamento será à vista, devendo o arrematante pagar no ato, como sinal, 20% (vinte por cento) do preço de arrematação e o restante no prazo improrrogável de 08 (oito) dias.

O Leiloeiro acha-se habilitado a fornecer aos interessados informações pormenorizadas sobre o(s) imóvel(is).

Fica(m) desde já notificados do presente leilão o(s) mutuário(s) abaixo indicado(s) que se encontram em lugar incerto e não sabido.

Data do Leilão: 25/04/2008 - Hora: 11:58 - Local do Leilão: RUA ADEMAR PAULA, Nº 1000 - ESPLANADA DO CASTELÃO - PRAÇA: FORTALEZA-CEARÁ

DEVENDOR(ES) - IMÓVEL(S)

Ag. DOM LUIZ

1. Contrato Nº 8.1886.0000296 - (CAIXA)

Mutuário(s): ALCIDAMARIA MARQUES e seu cônjuge JOÃO EDUARDO LIMA PORTO

Endereço: Uma casa residencial, na rua Alice, nº 463, loteamento Sítio Santa Helena, distrito de Messejana, FORTALEZA/CE

Área construída: 96,00000 m² **Área total:** 0,00000 m² **F. Ideal:** 0,000000000000 %

Ag. DOM LUIZ

2. Contrato Nº 8.1888.0000442 - (CAIXA)

Mutuário(s): FRANCISCA ELIEUDALMA UCHOA

Endereço: Uma casa residencial de nº 07 com frente para servidão de passagem denominada rua A, com acesso pelos nºs 629 e 630 da rua Sapicú, bairro Lagoa Redonda, FORTALEZA/CE

Área construída: 69,50000 m² **Área total:** 179,83000 m² **F. Ideal:** 0,000000000000 %

Ag. JANGADA

3. Contrato Nº 1.1048.0000026 - (CAIXA)

Mutuário(s): FRANCISCO PAULO ALVES LEMOS e seu cônjuge ECILEIA PRINTE DE ARAUJO LEMOS

Endereço: Uma casa residencial, na Rua Professor Alcayde Barbosa, nº 271, no loteamento denominado LAGO JACAREY, FORTALEZA/CE

Área construída: 256,00000 m² **Área total:** 300,04000 m² **F. Ideal:** 0,000000000000 %

Ag. MESSEJANA

4. Contrato Nº 8.2558.0000407 - (CAIXA)

Mutuário(s): GILVAN XAVIER DE SOUZA e seu cônjuge SANDRA TAVARES XAVIER

Endereço: Uma casa residencial, situada nesta Cidade no Distrito de Messejana, no lugar Guaperu, com frente para Rua Manoel Castelo Branco nº 793, FORTALEZA/CE

Área construída: 115,00000 m² **Área total:** 163,20000 m² **F. Ideal:** 0,000000000000 %

Ag. IRECEMA

5. Contrato Nº 8.0031.0000902 - (CAIXA)

Mutuário(s): JAIME PEREIRA DE MELO NETO

Endereço: Um apartamento residencial de nº 101, localizado no pavimento térreo do CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VILA BELA 2, situado nesta Capital, no Parque Boa Vista, no distrito de Messejana, na Rua Francisco Vilela, nº 380, Bairro Dias Macedo, FORTALEZA/CE

Área construída: 57,00000 m² **Área total:** 1452,00000 m² **F. Ideal:** 0,056413000000 %

DÉBORA MARIA P. PIMENTEL,
 Leiloeira Pública Oficial



Governo do Estado do Ceará
Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente

**IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE
ADEQUADAS PARA CONSTRUÇÃO DE
ATERRO SANITÁRIO NA REGIÃO DO CARIRI**

RELATÓRIO TÉCNICO

Abril/2007

INSTITUIÇÕES

CONSELHO DE POLÍTICAS E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE

SUPERINTENDENCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - SEMACE

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS -
FUNCEME

COMPANHIA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - COGERH

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS - IBAMA

PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUAZEIRO DO NORTE

EQUIPE DE ELABORAÇÃO:

Maria Dias Cavalcante - CONPAM

João Josa Melo – SEMACE

Raimundo Costa Nogueira – técnico / SEMACE

José Yarley – Gerente regional da COGERH

Nivaldo Soares - Secretário do Meio Ambiente - PMCrato

Silva Lima – Secretario da Infra-estrutura – PMJuazeiro do Norte

Jakson Antero – IBAMA

Gilberto Möbus - FUNCEME

Manoel Messias Saraiva Barreto – FUNCEME

APRESENTAÇÃO

Este documento, intitulado "IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA CONSTRUÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO NA REGIÃO DO CARIRI" é resultado de um trabalho desenvolvido de forma compartilhada entre o Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente, a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e as Prefeituras dos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha.

O relatório apresenta a proposição de áreas passíveis de uso do ponto vista técnico e legal, com vistas a implantação de aterro sanitário, viabilizando assim, uma solução definitiva para os resíduos sólidos (lixo) gerados e hoje dispostos em setores não adequados para este fim.

Posteriormente, o documento será utilizado como subsídio para uma escolha definitiva de área, a partir da realização de um Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, que consistirá no elemento para consolidar, através de estudos técnicos mais aprofundados, a determinação da área para a construção do equipamento.

Desta forma, entendemos que estamos cumprindo com nosso papel ao promovermos a partir desta ação, a melhoria da qualidade de vida da população e a proteção dos recursos naturais, de acordo com o que determina a Legislação ambiental.

ANDRÉ BARRETO ESMERALDO
PRESIDENTE
CONSELHO DE POLÍTICAS E GESTÃO DO MEIO AMBIENTE

1. INTRODUÇÃO

Este Relatório técnico apresenta um estudo de alternativas de áreas ambientalmente adequadas para implantação de um aterro sanitário para os municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, tendo sido construído por uma equipe multidisciplinar, que envolve técnicos dos governos federal, estadual e municipal.

Este trabalho foi demandado pelos municípios e pela sociedade civil, tendo sido coordenado pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente, com o intuito de oferecer aos municípios subsídios técnicos e legalmente corretos para destinação final de seus resíduos sólidos, uma vez que, atualmente, Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha os dispõem em áreas não adequadas, comprometendo, sobremaneira, a qualidade ambiental e, sobretudo, a saúde pública, notadamente, daquelas comunidades que residem próximas a essas áreas.

Além da obrigatoriedade ao cumprimento da Legislação pertinente, a implantação de um aterro sanitário nestes municípios justifica-se pelo fato de que, os mesmos, juntos, concentram 39,6% da população da região do Cariri (363.810 habitantes), apresentando densidade demográfica bastante concentrada (201,6 hab/km²). Além disso, estes municípios abrigam o segundo parque industrial do Estado e contam com expressiva atividade turística de cunho religioso, apresentando, portanto, maiores riscos de degradação ambiental. Constituem, ainda, pólos de desenvolvimento econômico no contexto regional uma vez que abrigam o segundo parque industrial do Estado, além de contarem com expressiva atividade turística de cunho religioso. Tais fatores constituem-se em agravantes para a degradação ambiental (IPLANCE, 2001).

2 . CONCEITOS BÁSICOS

Lixão - "é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais que se caracteriza pela simples descarga sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. O mesmo que descarga de resíduos a céu aberto" ou vazadouro.

Aterro Sanitário - "é um processo utilizado para a disposição adequada de resíduos sólidos no solo - particularmente lixo domiciliar - que, fundamentado em critérios de engenharia e normas técnicas, permite a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental e proteção à saúde pública".

Bioremediação- o processo de Bioremediação constitui-se fundamentalmente no tratamento biológico dos RSU depositados numa determinada área. "A disposição dos resíduos sólidos dispostos é feita em células. Após o período de 1 a 2 anos essas células são escavadas e, todo o material é peneirado. Em seguida os recicláveis são separados e o inerte (sobra), retorna a célula como material de recobrimento, pois a mesma célula deverá ser reutilizada para novos depósitos".

Incinerador - "equipamento de grande porte utilizado para a queima de resíduos de serviços de saúde ou industrial (conforme classe). Os resíduos são expostos a temperaturas altas (em média 900°C). Os compostos orgânicos são reduzidos a seus constituintes mínimos (dióxido de carbono gasoso e vapor d'água) e os resíduos inorgânicos transformam-se em cinzas. A vantagem do sistema é a redução do volume e minimização da ação poluidora dos mesmos.

Reciclagem – é um processo através do qual qualquer produto ou material que tenha servido para o propósito a que se destina e que tenha sido separado do lixo, é reintroduzido no processo produtivo e transformado em um novo produto, ou ainda pode ser o reaproveitamento de materiais de sorte a permitir novamente a sua utilização. Trata-se, portanto, de dar aos descartes uma nova vida.

Resíduos Sólidos Urbanos- "São todos os resíduos sólidos (lixo) produzidos em edificações residenciais, em estabelecimentos públicos e do comércio geral, assim como aqueles resultantes das diversas atividades da limpeza urbana. Excluem-se os resíduos sólidos industriais, conforme definidos acima, e os resíduos produzidos em estabelecimentos hospitalares, portos e aeroportos que por suas características peculiares e conforme legislação vigente exige cuidados especiais quanto ao acondicionamento, coleta e disposição final". (CETESB, 1997)

Chorume- "Sumeiro ou chorume: líquido produzido pela decomposição da matéria orgânica, disposta em Aterros Sanitários que tem como característica a cor negra, o mau cheiro e a elevada DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio)". (CETESB, 1997)

Gás Metano- "Gás bioquímico (GBQ) ou gás de aterro: mistura de gases produzidos pela ação biológica na matéria orgânica disposta em Aterros Sanitários, geralmente composta de dióxido de carbono e metano em composições variáveis". (CETESB, 1997)

3. ASPECTOS LEGAIS

As referências normativas para a seleção de áreas para disposição de lixo emanam do artigo 225 da Constituição Federal que trata da questão ambiental no Capítulo VI. No entanto, a Lei Federal N.º 2312 de 03/09/54, regulamentada pelo Decreto n.º 44974-A de 21/01/61, em seu artigo 12 estabelecia que "A coleta, o transporte e o destino final do lixo deverão processar-se em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem-estar público...".

Legislação Federal

LEI FEDERAL n.º 9.605/98:

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente

RESOLUÇÃO/CONAMA N.º 01/86:

Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 11/86:

Altera e acrescenta incisos na Resolução 001/86 que institui RIMA.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 06/87:

Trata do licenciamento de obras de grande porte.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 05/88:

Estabelece regras para o licenciamento de obras de saneamento

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 05/93:

Estabelece normas mínimas para o tratamento de resíduos sólidos

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 04/94:

Trata das Áreas de Segurança Aeroportuária - ASA

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 257/99:

Disciplina o descarte de pilhas e baterias

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 308/02:

Aterros sanitários para municípios com população urbana até 30.000 habitantes

Legislação Estadual

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ 1989 – art. 261

Decreto Estadual n.º 21.886 de 16 de abril de 1992;

Lei n.º 10760 de 16/12/80;

Lei n.º 11423 de 08/01/88;

Proíbe o depósito de rejeitos radioativos.

Lei n.º 12225 de 06/12/93;

Portaria n.º 395 de 26/04/94

LEI N.º 11.411, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1987

Dispõe sobre a Política de meio ambiente e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA, a Superintendência Estadual do Meio ambiente – SEMACE e dá outras providências.

DECRETO N.º 14.535, DE 02 DE JULHO DE 1981

Dispõe sobre a preservação e o controle dos recursos hídricos regulamentando a Lei n.º 10.148, de 02 de dezembro de 1987.

RESOLUÇÃO DO COEMA N.º 08 de 2004

PORTARIA/SEMACE N.º 14 DE 22 DE NOVEMBRO DE 1989

Estabelece normas técnicas e administrativas do sistema de Licenciamento de atividades utilizadoras de recursos ambientais no Estado do Ceará.

Sob o aspecto técnico normativo, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT elaborou os seguintes normativos na área de disposição final de resíduos sólidos:

NBR 8063/1983 - programação de sondagens de simples reconhecimento.

NBR 8419/1984 - apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos.

NBR 8849/1984 - apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos.

NBR 10004/1987 - resíduos sólidos.

NBR 10157 - Aterros de resíduos perigosos – critérios para projeto, construção e operação.

NBR 11174 - Armazenamento de resíduos sólidos - Classe II e III.

NBR 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

NBR 13896 - Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

4. OBJETIVO

4.1 Geral

Este relatório tem como objetivo geral a identificação de áreas ambientalmente adequadas para implantação de aterro sanitário, inicialmente atendendo os municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha.

4.2 Específico

Identificar alternativas de áreas para implantação do aterro sanitário de forma a não comprometer os recursos hídricos relacionadas aos resíduos sólidos, através da promoção da sua disposição e gestão adequada nos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, integrantes da região do Cariri;

Subsidiar o projeto executivo do aterro sanitário e a elaboração do EIA/RIMA.

5. JUSTIFICATIVAS TECNOLÓGICAS

O estado da arte da tecnologia de tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos apresenta basicamente, segundo OJIMA, M.K. (1991), três alternativas comercialmente disponíveis, a seguir descritas:

Aterro Sanitário - aterramento do resíduo com compactação e cobertura diária, incluindo a drenagem e tratamento de líquidos percolados e a drenagem e tratamento de gases. Utilizam-se equipamentos tradicionalmente existentes em obras de terraplanagem e os custos operacionais estão diretamente relacionados com os custos horários destes equipamentos. É altamente intensiva em ocupação volumétrica, implicando em necessidade de grandes áreas.

De ponto de vista ambiental é potencialmente vulnerável, uma vez que a sua operação, embora simples, exige acompanhamento e monitoramento constantes, pois o controle fito-sanitário em função da execução da cobertura diária e da infraestrutura necessária para a drenagem de líquido e gases e seu tratamento adequado.

Quanto ao aspecto energia, proporciona a recuperação de parte da energia contida no resíduo na forma de aproveitamento dos gases resultantes da digestão anaeróbica da fração orgânica.

Compostagem - reciclagem / compostagem consiste na triagem do lixo em materiais recicláveis e a conversão de matéria orgânica em composto. O rejeito desta operação deve ser aterrado. A operação desta alternativa está baseada na disponibilidade de equipamentos eletromecânicos para permitir a triagem e a homogeneização do material. A fração orgânica, após a triagem, é digerida para ser convertida em material reciclado e do composto produzido. Do ponto de vista ambiental e sanitário, apresenta soluções discutíveis, embora a reciclagem dos materiais ditos "recicláveis" apresente pontos altamente positivos. A vulnerabilidade deste processo está diretamente relacionado com a qualidade e destinação do composto produzido.

Do ponto de vista de vida útil do aterro apresenta vantagens consideráveis, uma vez que a quantidade de material a ser aterrado pode ser reduzida em até 50%, prolongando assim a sua vida útil.

Os equipamentos e as instalações necessárias são adaptações de equipamentos eletromecânicos normalmente utilizados em indústrias, tais como esteiras, silos, enfardadeiras, moinhos e peneiras rotativas.

O desenvolvimento tecnológico desta alternativa está limitado ao aperfeiçoamento do método de compostagem da matéria orgânica, quanto ao aspecto qualidade, tempo e espaço. Os investimentos necessários são dependentes do grau de sofisticação dos equipamentos eletromecânicos necessários e depende, ao contrário do que se imagina, da existência de um aterro para a destinação dos rejeitados do processo. É altamente intensiva em mão de obra, assim como em energia elétrica.

Incineração - consiste no tratamento térmico do resíduo a altas temperaturas, convertendo-o em material inerte (cinza) que deve ser aterrado. Alternativa altamente intensiva em investimento e custos operacionais necessita de um pequeno aterro de inertes.

Do ponto de vista do tratamento do resíduo, apresenta soluções satisfatórias, porém os aspectos relacionados aos efluentes gasosos devem ser considerados. Quanto ao item ocupação de área, é o mais vantajoso, tanto do ponto de vista de instalação como de disposição do rejeito, pois é o que apresenta a maior taxa de conversão volume do resíduo/volume do rejeito. O sistema consome energia complementar, na forma de combustível auxiliar para a combustão inicial do resíduo, porém permite o aproveitamento de parte desta energia na forma de calor residual, desde que se instalem equipamentos adicionais.

A análise e o estudo de cada uma das alternativas para o tratamento a disposição dos resíduos sólidos urbanos passa, portanto, por uma análise técnica da influência de cada uma delas na vida útil da área do aterro.

Atualmente o Aterro Sanitário é uma das práticas mais utilizadas para o destino final dos resíduos sólidos urbanos, em virtude da sua relativa simplicidade de execução e de seu relativo baixo custo. Além desses fatores, outros de ordem técnica e ambiental são decisivos no processo de disposição final do lixo, dentre os quais se citam:

- Disposição do lixo de forma adequada, atendendo padrões sanitários prescritos;
- Capacidade de absorção diária de grande quantidade de resíduos;
- Condições especiais para a decomposição biológica da matéria orgânica presente no lixo;
- Reserva de material de cobertura suficiente para o manejo de aterramento do lixo;
- Manutenção da qualidade ambiental (água - solo - ar) da área de entorno do aterro, pois serão feitos o acompanhamento e monitoramento destes parâmetros durante toda a vida útil do empreendimento;

- Possibilidade de reabilitação da área após a saturação do aterro.

Os métodos operacionais a serem empregados, de trincheira combinando com o de área é justificado pela relação "área do aterro versus volume mínimo necessário para a quantidade de lixo a ser recebida pelo aterro no período de 15 anos de operação".

Atenção especial deve ser dada aos fatores limitantes desta prática de disposição de lixo, destacando a da escassez de recursos humanos habilitados em gerenciamento de aterros sanitários e principalmente a da falta de um programa permanente de monitoramento das medidas mitigadoras e de controle técnico - ambiental relacionada ao tratamento do chorume e a drenagem dos gases.

6. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL DA ÁREA EM ESTUDO

A região do Cariri, mais especificamente o conjunto formado pelos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, apresenta cerca de 80,0% do seu território assente sobre o embasamento sedimentar (Grupo Missão Velha e Formações Mauriti, Exu e Santana), estas duas últimas vinculadas à região situada sobre a Chapada do Araripe e suas encostas. As áreas Aluviais de maior expressão estão associadas aos rios Batateiras, Carás e Salamanca. Apenas parte da região posicionada ao norte dos municípios de Crato e Juazeiro do Norte encontra-se posicionada no domínio do embasamento cristalino.

O regime climático predominante apresenta uma pluviometria média anual variando de 950 a 1.100mm. O regime pluviométrico apresenta variações temporo-espaciais, com a repartição das chuvas dentro do ano legal apresentando-se concentrada num período de 5 a 6 meses em média (dezembro a maio). Circundando a área sub-úmida do Cariri, que se apresenta concentrada no entorno dos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha, os índices pluviométricos decrescem de modo significativo, configurando as deficiências hídricas do clima semi-árido (INMET, 1992).

A estrutura geológica, predominantemente sedimentar, exerce papel de destaque na rede hidrográfica da região, com o topo da Chapada do Araripe praticamente não

apresentando cursos d'água de expressão. Esta característica decorre da grande permeabilidade dos terrenos, que também justifica as condições de relevo tabuliforme e a numerosa concentração de fontes nas encostas da referida chapada. Na depressão periférica observa-se o espraiamento dos vales, que se apresentam amplos e alongados.

Os recursos hídricos superficiais da região encontram-se concentrados na bacia do Alto Salgado, cuja fluviometria apresenta caráter intermitente, tendo como principais tributários os rios Carás, Batateiras e Salamanca. A região apresenta uma fraca disponibilidade de recursos hídricos superficiais, contando apenas com dois reservatórios de grande porte (açudes Manoel Balbino e Thomas Osterne), os quais por terem duração plurianual constituem peças essenciais à defesa contra as secas, além de permitirem a perenização do vale do rio Carás, perfazendo um volume acumulado de $65,96\text{hm}^3$. Merece, ainda, destaque, as nascentes da Chapada do Araripe, nos municípios de Crato e Barbalha, que juntos contam com 112 fontes naturais, responsáveis pela recarga dos aquíferos e pela formação da rede de drenagem da região. Ressalta-se que, o Comitê da Sub-bacia Hidrográfica do Salgado já se encontra instalado, estando em processo de implementação na região o sistema de outorga e tarifação do uso da água.

Os recursos hídricos subterrâneos estão representados, principalmente, pelos aquíferos sedimentares Missão Velha, Exu, Santana, Mauriti e Aluvial, este último estando restrito às várzeas dos cursos d'água que interceptam a região. O aquífero Missão Velha apresenta-se predominante, tendo potencial hidrogeológico elevado, sendo considerado a mais importante unidade aquífera da região do Cariri em termos de potencial para exploração, responsável pelo suprimento de diversos núcleos urbanos, inclusive Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha. Os aquíferos Exu e Santana estão associados à Chapada do Araripe, com o primeiro ocupando o topo da chapada, dando origem às fontes que pontuam suas encostas, enquanto o outro apresenta baixo potencial hidrogeológico, ocorrendo como uma franja na borda da chapada. O aquífero Mauriti, por sua vez, ocorre em áreas restritas bordejando o embasamento cristalino nas porções norte dos municípios de Crato e Juazeiro do Norte, apresentando potencial hidrogeológico médio.

Merece ressalva, o fato dos aquíferos Missão Velha e Aluvial apresentarem vulnerabilidade natural elevada, por possuírem grande porosidade e permeabilidade, além de terem níveis estáticos pouco profundos, favorecendo qualquer migração e chegada de um elemento poluente. A Formação Exu, apesar de ter nível estático muito profundo, representa a principal área de recarga indireta dos aquíferos do Cariri e qualquer poluição que ocorra neste contexto terá, conseqüentemente, reflexos diretos nas águas subterrâneas da região, razão pela qual sua vulnerabilidade é também considerada alta.

Os aquíferos Mauriti e Santana apresentam vulnerabilidade à poluição moderada, no caso específico do primeiro aquífero, e baixa para o aquífero Santana. As águas destes aquíferos apresentam em geral boa potabilidade. Em contrapartida, os aquíferos cristalinos de ocorrência restrita a uma faixa ao norte dos municípios de Crato e Juazeiro do Norte apresentam potencial hidrogeológico fraco a muito fraco, além de fornecerem águas com potabilidade de má a passável, motivada pela elevada concentração salina.

O território dos municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha é composto predominantemente por terrenos sedimentares, fazendo com que as áreas favoráveis à exploração agrícola sejam relativamente significativas. No topo da Chapada do Araripe e na borda da escarpa prevalecem solos profundos, bem drenados, ácidos e de baixa fertilidade natural (Latosolos), os quais apresentam como restrição ao uso agrícola a escassez de recursos hídricos. Nas altas vertentes, abaixo da cornija arenítica, em relevo mais fortemente dissecado, preponderam solos rasos e excessivamente pedregosos (Litólicos), não propícios ao uso agrícola. Nas médias e baixas vertentes da Chapada do Araripe ocorrem solos medianamente profundos, bem drenados, de textura argilosa/média e de média a alta fertilidade natural (Podzólicos Vermelho Amarelo), enquanto que nos interflúvios planos que se sucedem predominam os Latossolos. Nas várzeas dos rios Carás, Batateiras e Salamanca concentram-se os solos Aluviais de fertilidade natural alta, drenagem moderada a imperfeita, sem problemas de erosão, mas com riscos de inundações periódicas e de salinização, os quais são intensivamente cultivados.

Com relação ao uso atual dos solos, os interflúvios planos da depressão periférica apresentam-se cobertos por vegetação de caatinga arbórea/arbustiva densa, sendo

bastante comum a degradação de extensas áreas para dar lugar a cultivos agrícolas.

Nos níveis mais elevados da Chapada do Araripe, nas cercanias da escarpa, ocorre a cobertura vegetal da floresta sub-perenifólia (Matas Úmidas), estando o topo da chapada associado à presença de enclaves de Floresta Subcaducifólia Xeromorfa (cerradão). Esta área é destinada à preservação ambiental, integrando a Floresta Nacional do Araripe. Nas vertentes da Chapada do Araripe menos favorecidas pelas chuvas se observam a ocorrência da Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial (Matas Secas), a qual apresenta-se relativamente preservada, conservando grande parte da vegetação nativa. Observa-se, no entanto, a degradação pela atividade agrícola das áreas com encostas menos íngremes. Nestas áreas a ação antrópica ligada à exploração de áreas de recreação é significativa nos municípios de Crato e Barbalha, com a existência de clubes recreativos e balneários associados a áreas de nascentes.

A análise da utilização das terras revela que apesar do desmatamento predatório realizado em larga escala na região para fins agrícolas, as áreas com matas naturais ainda são representativas, chegando a ocupar 30,6% do território da região (Quadro 5.1). As maiores extensões de área com matas naturais são verificadas no município de Crato, com 15.836ha, correspondendo a 38,6% do seu território. Nos municípios de Barbalha e Juazeiro do Norte este percentual cai para 22,5% e 16,8%, respectivamente.

Quanto ao meio antrópico, os municípios de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha juntos contavam, em 2000, com uma população de 363.810 habitantes, o correspondente a 39,5% da população da região do Cariri e a 4,9% da população do Estado. O município de Juazeiro do Norte era o mais populoso, concentrando 58,3% da população da área de intervenção, tendo apresentado uma densidade demográfica de 905,0hab/km². Os outros dois municípios apresentavam densidades demográficas mais rarefeitas, variando de 94,05hab/km² em Crato a 104,51hab/km² em Barbalha. As taxas de urbanização apresentavam-se elevadas, sendo em todos os municípios superiores a 60,0%. A taxa anual de crescimento da população total verificada para o período de 1991/2000 foi de 2,07 % ao ano, valor superior aos registrados pela região do Cariri (1,49%a.a.) e pelo

Estado (1,73%a.a.). O crescimento urbano atingiu uma taxa média anual de 2,24%a.a. A população rural, por sua vez, apresentou taxas positivas de crescimento em Barbalha e Juazeiro do Norte e sinais de estagnação em Crato (Quadro 5.2).

Com relação à qualidade de vida da população, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M), que leva em conta para o seu cálculo, além do PIB per capita, variáveis como expectativa de vida, longevidade e nível educacional, apresentou, para o ano 2000, valores considerados altos para os municípios da área de intervenção. O município com menor índice foi Barbalha, que apresentou IDH-M igual a 0,687, enquanto que Juazeiro do Norte (0,697) situou-se bastante próximo do índice estadual, que foi de 0,699, e Crato conseguiu ultrapassá-lo (0,716). A taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais se apresenta inferior a média estadual nos três municípios, com valores oscilando de 22,91% a 26,17%. Quanto à taxa de mortalidade infantil, esta se apresentou particularmente elevada no município de Crato (31,78‰), tendo ultrapassado a TMI registrada para o Estado do Ceará (28,34‰). Os municípios de Barbalha e Juazeiro do Norte apresentaram taxas de mortalidade infantil de 15,92 e 22,43‰, respectivamente (Quadro 5.3).

A crescente urbanização que permeia a região vem causando nos núcleos urbanos problemas vinculados ao uso e ocupação do solo, que associados ao desenvolvimento industrial, resultam num quadro de degradação ambiental e conseqüente perda da qualidade de vida da população. Dentre os principais problemas identificados figuram:

- A ocupação desordenada do solo urbano, onde se observa a invasão de áreas instáveis pela população, com destaque para: (1) as encostas da Chapada do Araripe onde já se observa na cidade do Crato um avanço acelerado das áreas urbanizadas em sua direção; (2) áreas com relevos íngremes, merecendo menção a presença de habitações incrustadas em local com risco de deslizamento nas imediações de uma enorme ravina existente nas encostas do Alto do Seminário na cidade de Crato e (3) a ocupação das margens dos cursos d'água, promovendo a degradação destes

ambientes e criando áreas de riscos de solapamento de taludes e de ocorrências de enchentes;

- A poluição dos recursos hídricos pelo aporte de efluentes domésticos, hospitalares e industriais, dada a ausência ou deficiência dos sistemas de esgotamento sanitário existentes. Além disso, uma parcela significativa da população dos núcleos urbanos ainda faz uso de fossas sépticas e rudimentares, contribuindo para a poluição do lençol freático. Os índices de cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios de Barbalha e Juazeiro do Norte são da ordem de 47,0% e 40,0%, respectivamente, enquanto que em Crato o esgoto é apenas coletado em cerca de 7,0% da malha urbana e lançado in natura no corpo receptor. Há, ainda, a agravante de uma parcela significativa da população residente nas áreas já saneadas das cidades de Juazeiro do Norte e Barbalha não ter efetuado a interligação dos domicílios à rede coletora de esgotos, continuando a poluir os recursos hídricos;
- O abastecimento d'água de vários núcleos urbanos do Cariri, em especial das cidades de Crato, Barbalha e Juazeiro do Norte é efetuado com águas captadas no aquífero Missão Velha, o que resulta numa grande exploração deste aquífero. Além disso, a maioria dos poços existentes na região foi executada sem levar em conta as normas técnicas construtivas, o que pode resultar em prejuízos quantitativos e qualitativos a esta unidade aquífera;
- Produção de resíduos sólidos urbanos e sua disposição em lixões a céu aberto, localizados próximos a cursos d'água ou em áreas de unidades de conservação, contribuindo para a poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos pelo aporte do chorume, além da disseminação de vetores de doenças e da degradação dos valores paisagísticos. O lixão do município de Barbalha, por exemplo, encontra-se localizado dentro do território da APA da Chapada do Araripe, na estrada de acesso ao Balneário Caldas, importante ponto turístico do município.

Aparecem, ainda, como focos de poluição dos recursos hídricos da região, poços abandonados ou construídos de forma incorreta, os quais funcionam como pontos

de entrada de poluentes. Cadastro executado pela Companhia de gerenciamento dos Recursos Hídricos – COGERH identificou a existência de 150 poços abandonados no território dos municípios de Crato, Barbalha e Juazeiro do Norte, os quais constituem ameaça à qualidade das águas do aquífero Missão Velha.

As nascentes existentes na região também vêm sendo constantemente afetadas por ações antrópicas, com desmatamentos e/ou impermeabilizações de suas áreas de entorno e a obstrução das fontes com canos e/ou barramentos que contribuem para a redução de suas vazões, o que pode resultar no desaparecimento destes exutórios. Levantamento efetuado pela COGERH, em meados de 2003, identificou as 20 maiores nascentes existentes na região, que estão exigindo recuperação. Destas, 11 estão localizadas no município de Barbalha (fontes Cocos, Caldas/Bom Jesus, Camelo, Santa Rita I, Guaribas, Sítio Flores/Crioulos, Imbiribeira, Mundos/Duas Nascentes, Mundos, Santa Rita II e Fonte do Céu) e as outras nove no Crato (fontes Bica do Sozinho, Coqueiro, Água Grande, Granjeiro/B. do Morcego, Fazenda Duas Nascentes, Engenho da Serra, Fonte do Clube Serrano, Luanda/Água Preguiça e Sítio Vale Verde).

As atividades econômicas desenvolvidas na região estão centradas, principalmente, no setor terciário, com os municípios de Juazeiro do Norte e Crato se constituindo em grandes centros comerciais varejistas para onde converge parte significativa da demanda regional. A região abriga, ainda, o segundo parque industrial do Estado do Ceará, contando com 1.060 estabelecimentos industriais, dos quais 72,8% estão concentrados no município de Juazeiro do Norte, 19,4% no Crato e 7,8% em Barbalha. Observa-se o predomínio dos gêneros Vestuário e Calçados, Produtos Alimentares, Madeira e Mobiliário, Metalurgia e Produtos Minerais Não Metálicos.

Merece destaque, ainda, a existência na região de estabelecimentos industriais dos ramos Curtumes, Ourivesaria, Sucroalcooleiro, Têxtil e Matadouros e Frigoríficos, os quais apresentam elevado potencial poluidor dos recursos hídricos. Os dois primeiros ramos industriais estão concentrados principalmente no município de Juazeiro do Norte, o ramo Sucroalcooleiro no município de Barbalha, enquanto que os ramos Matadouros e Frigoríficos e Têxtil encontram-se disseminados pelos três municípios. Estes ramos industriais em geral são compostos por indústrias de pequeno e médio porte (FIEC, 2000).

Em termos agropecuários, a região se caracteriza como zona de policultura/gado, apresentando atividades agrícolas bastante diversificadas, centradas em cultivos de subsistência (milho e feijão), grãos (arroz), capineiras, cana-de-açúcar e hortifruticultura. A atividade hidroagrícola que vem sendo desenvolvida na região principalmente pela iniciativa privada apresenta maior nível de concentração nas planícies aluviais dos rios Batateiras, Salamanca e Carás, sendo a captação d'água efetuada no trecho perenizado do rio Carás e no lençol subterrâneo através de poços. Observa-se a adoção de métodos de irrigação intensivos no uso da água, o que pode vir a contribuir para a salinização dos solos de várzeas.

O uso intensivo do solo pela atividade agrícola vem provocando nas áreas de várzeas a degradação de grandes extensões de matas ciliares, contribuindo para o assoreamento dos cursos e mananciais d'água. Além disso, o uso indiscriminado de pesticidas e fertilizantes sem receituário agrônomo, aliado ao uso do vinhoto utilizado na fertirrigação dos plantios de cana-de-açúcar vêm provocando a poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. A adoção de práticas de conservação dos solos é praticamente inexistente na região, sendo observado nas áreas de encostas menos íngremes o desencadeamento de processos erosivos e de instabilidade de encostas decorrentes dos desmatamentos desordenados, bem como a perda de nutrientes dos solos pelo uso de queimadas na atividade agrícola.

A atividade pecuária, centrada no criatório de bovinos para corte, é praticada de forma extensiva, sendo a alimentação do rebanho suplementada com capineiras. A pecuária contribui para a degradação dos recursos florestais da região, através da compactação do solo pelo pisoteio excessivo e do desmatamento de grandes áreas para a formação de pastos, além de ser freqüente o uso de queimadas nesta atividade, visando o controle de ervas daninhas prejudiciais ao gado.

O extrativismo vegetal praticado na região encontra-se centrado na extração de lenha para fabricação de carvão e para ser usada em larga escala como combustível. Dada a baixa densidade energética da lenha, sua coleta indiscriminada vem afetando extensas áreas, causando erosão e degradação dos solos, além de contribuir para o empobrecimento da biodiversidade. Os ramos industriais que apresentam maiores demandas por energéticos florestais na região do Cariri são os de caieiras, cerâmica vermelha e casas de farinha que, juntos, respondem por

55,9% do consumo.

De acordo com dados do Censo Agropecuário (IBGE, 1996), a região conta com 240 produtores rurais que atuam na atividade de silvicultura e exploração vegetal, estando a maior parte destes vinculados aos municípios de Crato, que abriga 87,9% destes estabelecimentos. A lenha se constitui no principal produto explorado, tendo apresentado em 2000, uma produção de 26.879t, sendo 90% desta proveniente do município de Crato. Aparecem, ainda, com menor representatividade, as explorações de pequi, babaçu, madeira em tora e carvão vegetal. Em termos de valor da produção, o pequi, a lenha e o babaçu são os produtos extrativistas que mais contribuem para a formação da renda dos silvicultores.

A região apresenta, ainda, um bom potencial para o desenvolvimento do turismo interno e inter-regional, com base em quatro pontos fortes: a existência de fontes hidrominerais; o rico patrimônio paleontológico, sendo a Chapada do Araripe reconhecida no meio científico como um dos sítios mais importantes do mundo por abrigar nos sedimentos calcíferos aí existentes uma rica fauna fossilizada, representada por espécies de ostracóides, moluscos, equinóides e peixes diversos; o mito sócio-religioso do Padre Cícero em Juazeiro do Norte e a rica tradição artesanal em ourivesaria. Além disso, a região conta com condições climáticas amenas e com valores paisagísticos associados à Chapada do Araripe.

A prática da atividade mineral na região vem se dando de forma predatória, contribuindo para a degradação da paisagem pela formação de crateras nas lavras de argila, exposição da rocha nua, geração de material particulado e de ruídos em larga escala pelas lavras de granito e calcário, além de desencadeamento de processos erosivos e conseqüente assoreamento e turbidez dos cursos d'água. Nas lavras artesanais de calcário laminado (pedra Cariri), observa-se à exploração predatória do rico patrimônio paleontológico da região (fósseis).

Por fim, o desenvolvimento de ações preservacionistas na região está restrito a duas unidades de conservação criadas pelo poder público, ambas representativas do ecossistema de Serra Úmida. A Floresta Nacional do Araripe (FLONA), administrada pelo IBAMA – Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis, conta com uma área de 38.262ha, encontrando-se posicionada na parte plana

(topo) da Chapada do Araripe acima da cota 500m. A APA Chapada do Araripe, por sua vez, compreende além do topo, a encosta e parte do pediplano da Chapada do Araripe, abrangendo uma área de 1.050.000 ha, com seu perímetro envolvendo 11 municípios do Piauí, 12 de Pernambuco e 15 do Ceará, dentre os quais estão inclusos Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha. A gestão da APA da Chapada do Araripe pelo IBAMA prevê a execução do seu Plano Diretor e Zoneamento Ecológico-econômico, estando o referido trabalho em fase de elaboração, sob a Coordenação da URCA - Universidade Regional do Cariri. É importante ressaltar que o estado de conservação dos recursos florestais e hídricos das unidades de conservação da região, principalmente na área da APA, encontra-se ameaçado pela ação antrópica, merecendo uma política de recuperação urgente.

7. IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS

7.1 METODOLOGIA

No desenvolvimento deste trabalho foram estabelecidos procedimentos metodológicos específicos, primeiramente para a pesquisa de áreas favoráveis à implantação do Aterro Sanitário e depois para a hierarquização destas áreas, com o objetivo de orientar sua escolha.

O procedimento metodológico adotado procurou contemplar aspectos técnicos, ambientais, econômicos e operacionais, que são apresentados nos itens a seguir. Para isso utilizou-se a carta geográfica, fotografia aérea, mapa da região, e sugestões de técnicos e de moradores do Município.

Sobre o mapa do Município foram identificadas as manchas de terras próximas aos núcleos urbanos e afastadas de recursos hídricos importantes, com a finalidade de delimitar espaço para concentração das pesquisas, tendo em vista as restrições impostas pelas normas em vigor.

A partir daí, excluídas as áreas com restrições ambientais, foram identificadas algumas manchas alternativas de áreas, que foram objeto de pesquisa de campo. Seguindo essa metodologia foram visitadas três áreas, sempre considerando alguns

parâmetros ambientais, tais como: distância dos recursos hídricos, direção dos ventos, proximidade com localidades, topografia, profundidade do lençol freático, distância da sede, entre outros.

Em seguida foi realizada uma seleção prévia, a partir das informações obtidas em campo, e identificados os locais que reuniam requisitos mínimos necessários para a implantação do aterro sanitário, e que estão listadas a seguir:

Com o objetivo de permitir uma melhor sistematização da análise e hierarquização, foram selecionados alguns indicadores técnicos e ambientais e estabelecidos critérios de pontuação e ponderação da importância relativa de cada indicador, que possibilitaram o estabelecimento de uma avaliação/comparação qualitativa e quantitativa das áreas alternativas.

Os indicadores selecionados, suas respectivas justificativas e os critérios utilizados, são listados a seguir:

- **Distância em relação ao centro gerador de lixo** - o indicador procura refletir os custos operacionais envolvidos no transporte do lixo coletado. Quanto maior a distância percorrida, maiores são os gastos com combustível e tempo de utilização do equipamento;
- **Condições das vias de acesso** - este indicador, também, procura refletir os custos operacionais no transporte do lixo até o Aterro Sanitário, pois quanto piores forem as condições de trafegabilidade da via, maiores serão os desgastes e a necessidade de manutenção corretiva nos veículos, maior tempo será gasto nas viagens e maior consumo de combustíveis;
- **Vida útil do aterro sanitário** - este indicador é de fundamental importância para a verificação do atendimento do horizonte planejado, que é de 20 anos. A determinação efetiva da vida útil somente poderia ser obtida após o levantamento topográfico e elaboração da concepção do aterro sanitário. Assim, no estudo realizado, a avaliação da vida útil foi feita com base em estimativa feita a partir das dimensões da área e suas características topográficas visuais;

- **Disponibilidade de solo para cobertura** - reflete parte dos custos de operação do Aterro Sanitário, pois nos casos de pouca disponibilidade de solo no local, será necessário a exploração de áreas de empréstimo, o que significará um aumento nos custos pela necessidade do transporte deste material;
- **Ocupação atual da área** - reflete o impacto sobre a vegetação natural e sobre as atividades ou ocupações presentes na área;
- **Titulação da área** - reflete o impacto sobre os proprietários das áreas, bem como a maior ou menor facilidade no processo de desapropriação, pois no caso de propriedades pertencentes à municipalidade ou instituições públicas, o processo é bastante facilitado.
- **Disponibilidade de infra-estrutura na área** - este indicador leva em consideração a disponibilidade de energia elétrica, linha telefônica, redes de água e de esgoto. Delas, a energia elétrica é a de maior importância;
- **Características do solo** - visa distinguir os solos menos permeáveis daqueles mais permeáveis;
- **Clima** - o indicador aqui utilizado foi a frequência e direção predominante dos ventos ao longo do ano, presença de núcleos urbanos e a sua distância em relação à área do aterro. Com relação às precipitações pluviométricas, tendo em vista que as áreas encontram-se localizadas num mesmo contexto regional, considerou-se que não haveria distinção sobre este elemento climático;
- **Distância de áreas urbanas** - este indicador procura considerar maior ou menor possibilidade de haver alguma interferência (incômodo) com a população e conseqüente rejeição do empreendimento.

Outros indicadores foram contemplados, a seguir em relação a definição de área ideal:

- Situar-se a mais de 200 (duzentos) metros de vertentes, olhos d'água e outros recursos hídricos, a distância deverá ser medida horizontalmente a partir da cota máxima de inundação (NBR 13896/97);
- O nível da água do lençol freático deverá se situar a mais de 2 (dois) metros abaixo da base do aterro;

- O aterro deverá se situar no máximo a 24 (vinte e quatro) quilômetros e no mínimo a 2 (dois) quilômetros de núcleos residenciais, por razões econômicas e sanitárias;
- Manter uma distância mínima de 200 (duzentos) metros a partir da faixa de domínio do principal sistema viário;
- Distância mínima de 200 (duzentos) metros das falhas geológicas;
- Distância mínima de 2.000 (dois mil) metros das sedes municipais;
- Distância mínima de 500 (quinhentos) metros dos distritos, núcleos populacionais e sedes de fazendas (NBR 13896/97);
- Os ventos predominantes devem ser da cidade para o local do aterro;
- Declividade mínima de 1% e máxima de 30% (NBR 13896/97);
- A área deverá possuir topografia plana ou suavemente ondulada, não sujeita a inundações, desmoronamentos ou outros fenômenos similares;
- Nas proximidades deverá existir material adequado para cobertura dos resíduos;
- Priorizar áreas que apresentem baixo nível de permeabilidade, com solo constituído por 50 a 60% de areia e o restante por argila ou silte;
- Identificar um terreno que proporcione fácil acesso e possibilidade de expansão, de forma a atender a vida útil prevista de no mínimo 15 a 20 anos;
- A área identificada para o aterro deverá ser compatível com as diretrizes urbanas do município, de uso e ocupação do solo;
- Observar a legislação ambiental vigente quanto à preservação de matas nativas, da vegetação ao longo de cursos d'água, nascentes, topos de morros etc.

Em paralelo, foram levantadas as principais informações georreferenciadas disponíveis na FUNCEME, úteis ao estudo. Tais dados foram organizados em planos de informação e constituíram um projeto tipo SIG. Como área de abrangência do projeto foi criada uma área circular, de raio igual a 40Km e centrada em Juazeiro do Norte, e excluindo a região da Chapada. (Figuras 01 e 02).

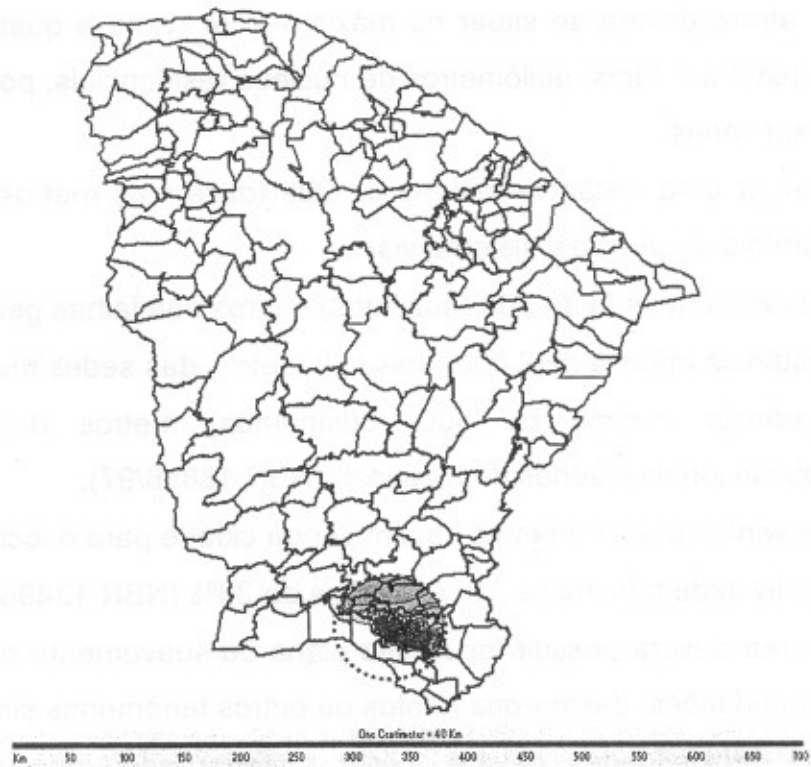


Figura 01 - Área analisada, no contexto do Estado do Ceará

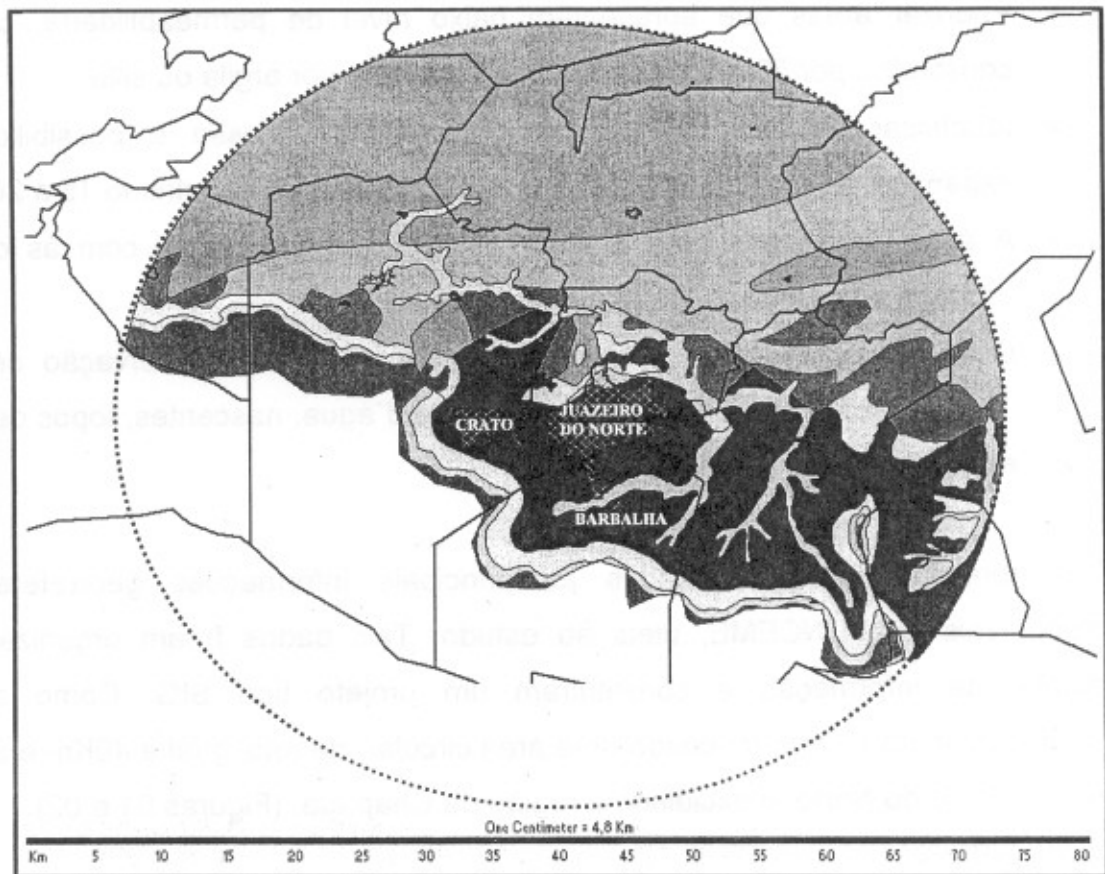


Figura 02 – Área de estudo (detalhe).

A seguir são apresentados os planos de informações (Figuras 03 a 10).

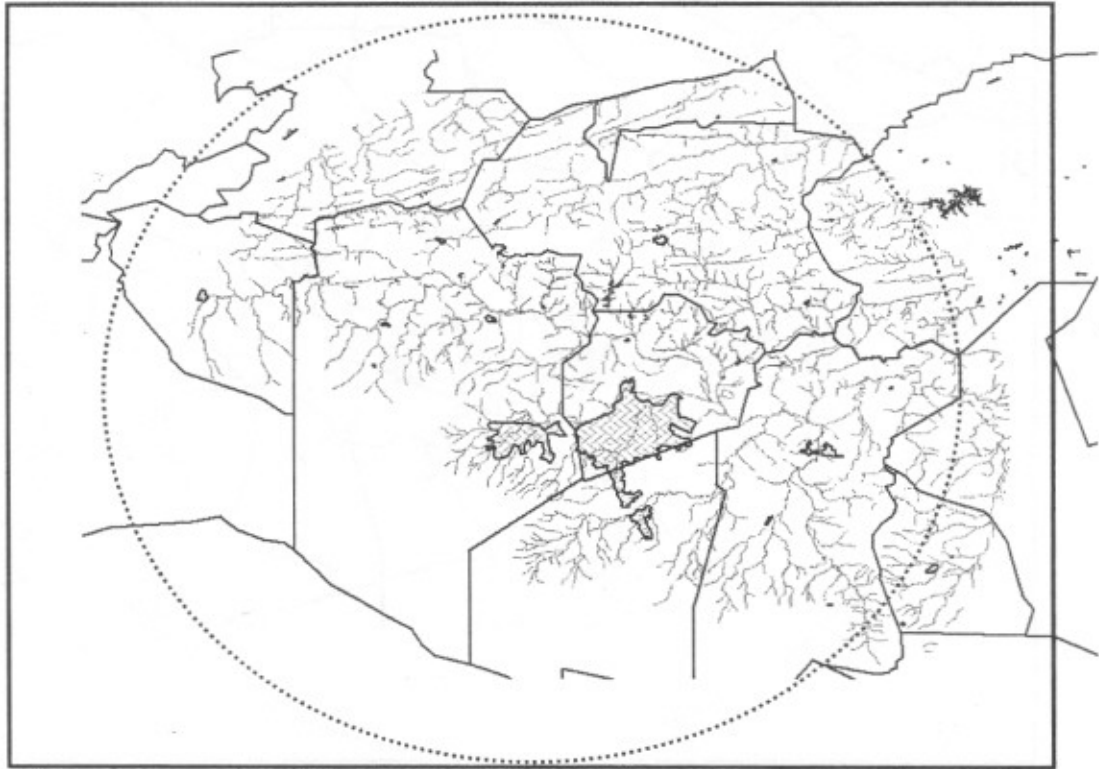


Figura 03 – Rede de drenagem da área de estudo.

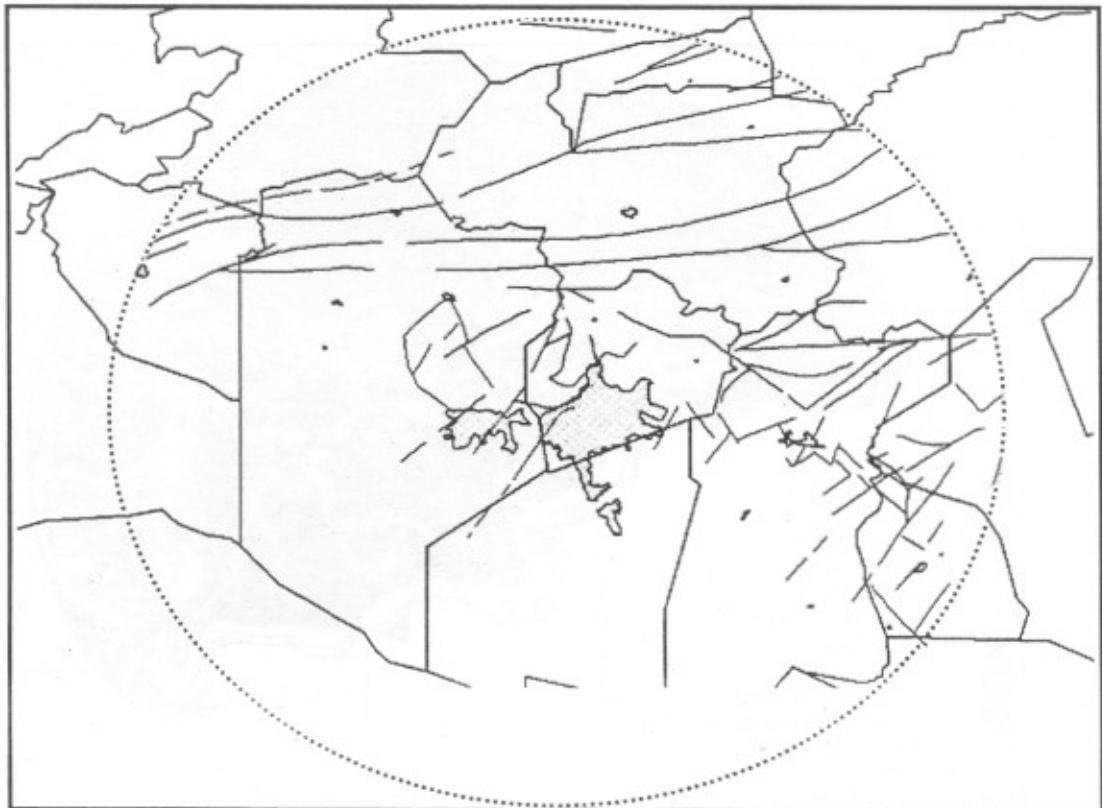


Figura 04 – Sistema de lineamentos estruturais (fraturas) da área de estudo.

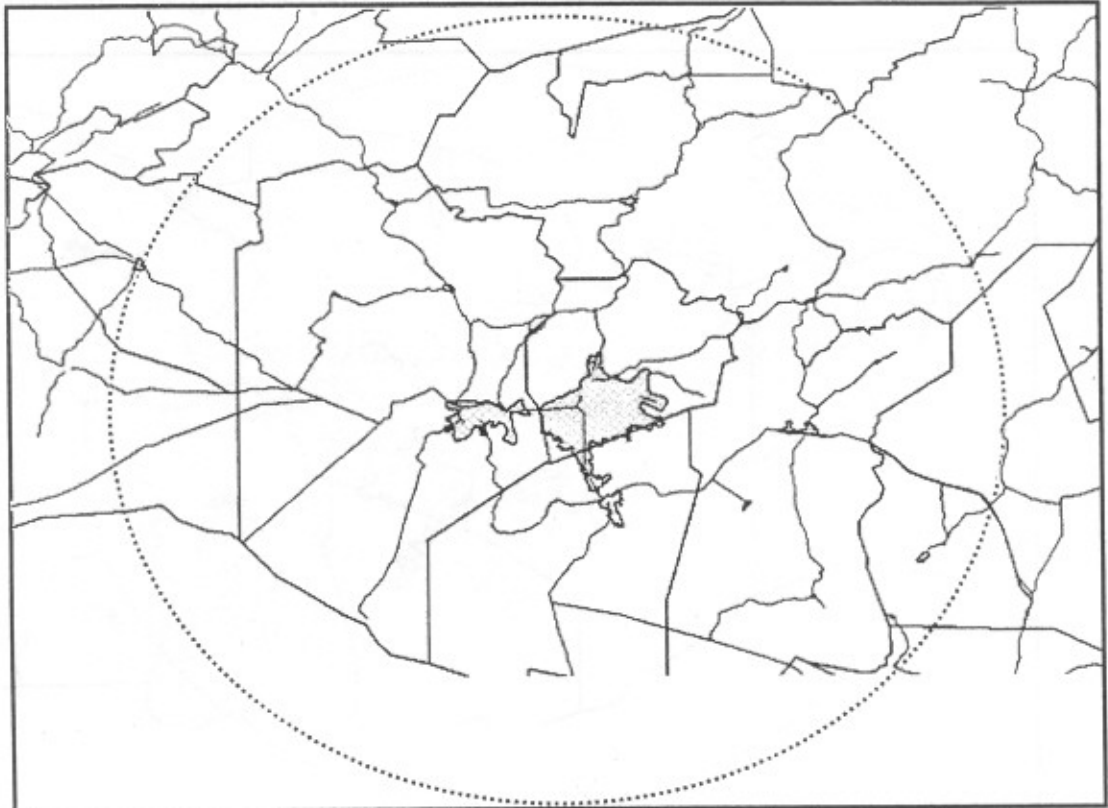


Figura 05 – Sistema viário da área de estudo.

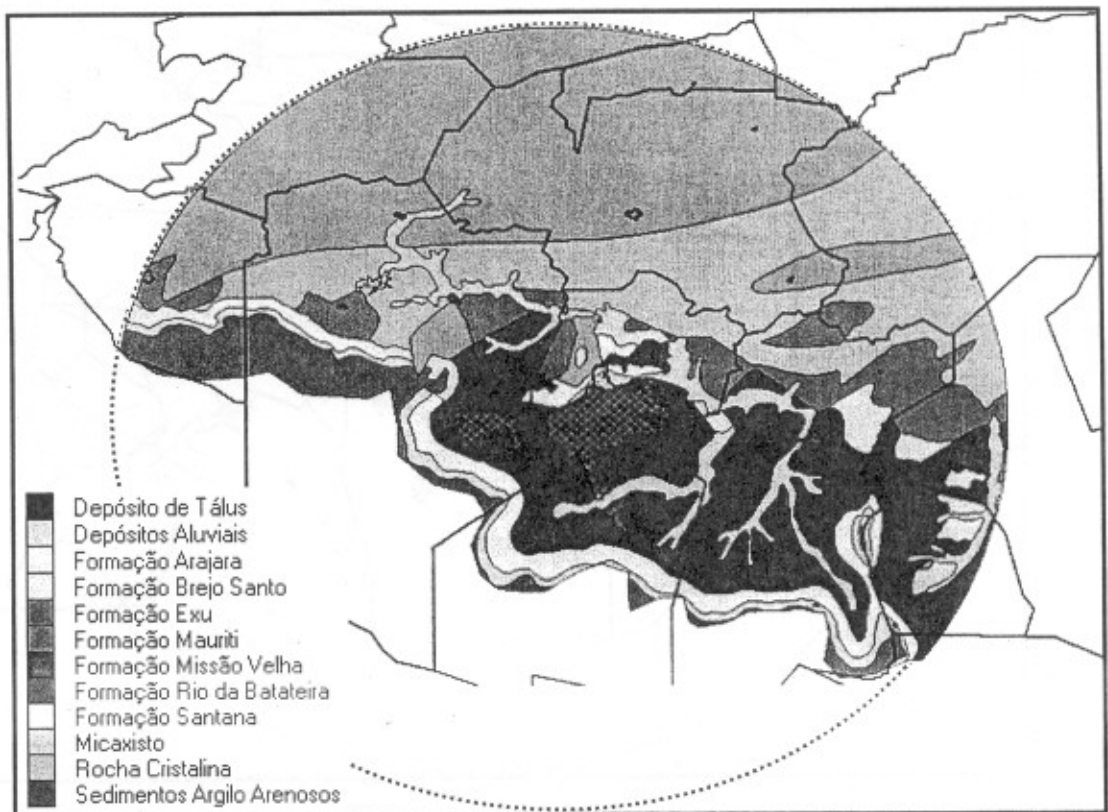


Figura 06 – Mapa geológico da área de estudo (escala 1:500.000).

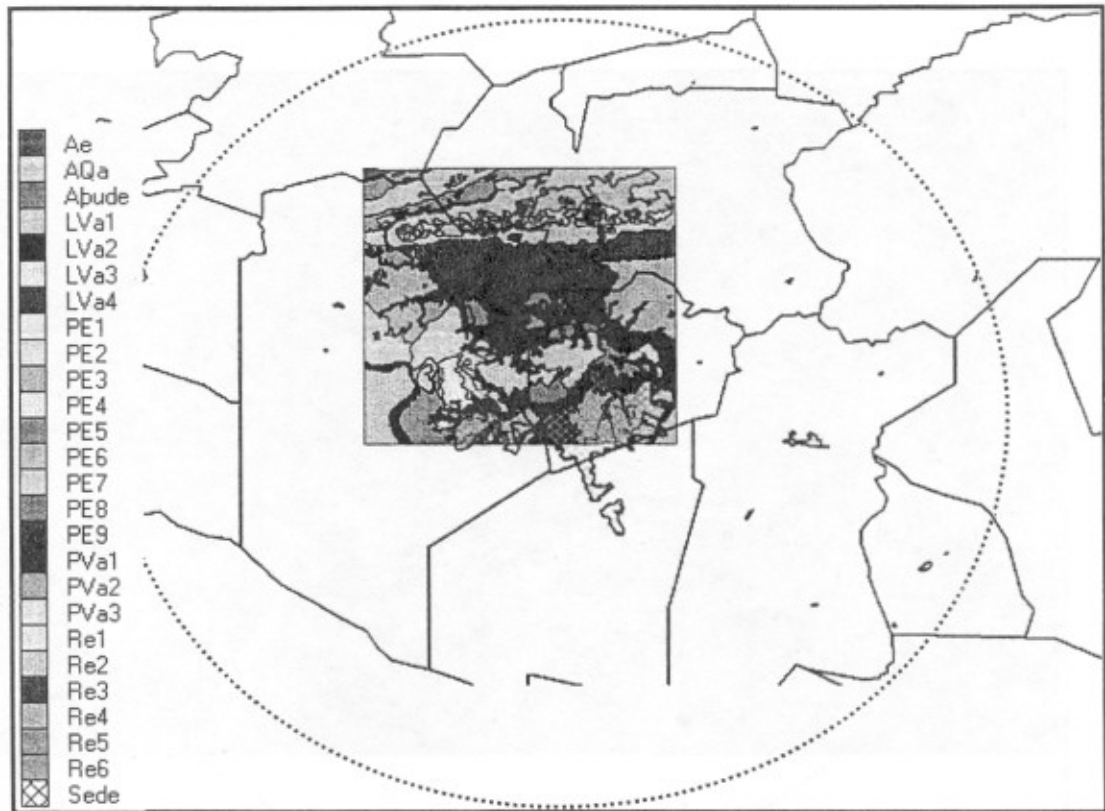


Figura 07 – Mapa de solos da área de estudo (escala 1:50.000).

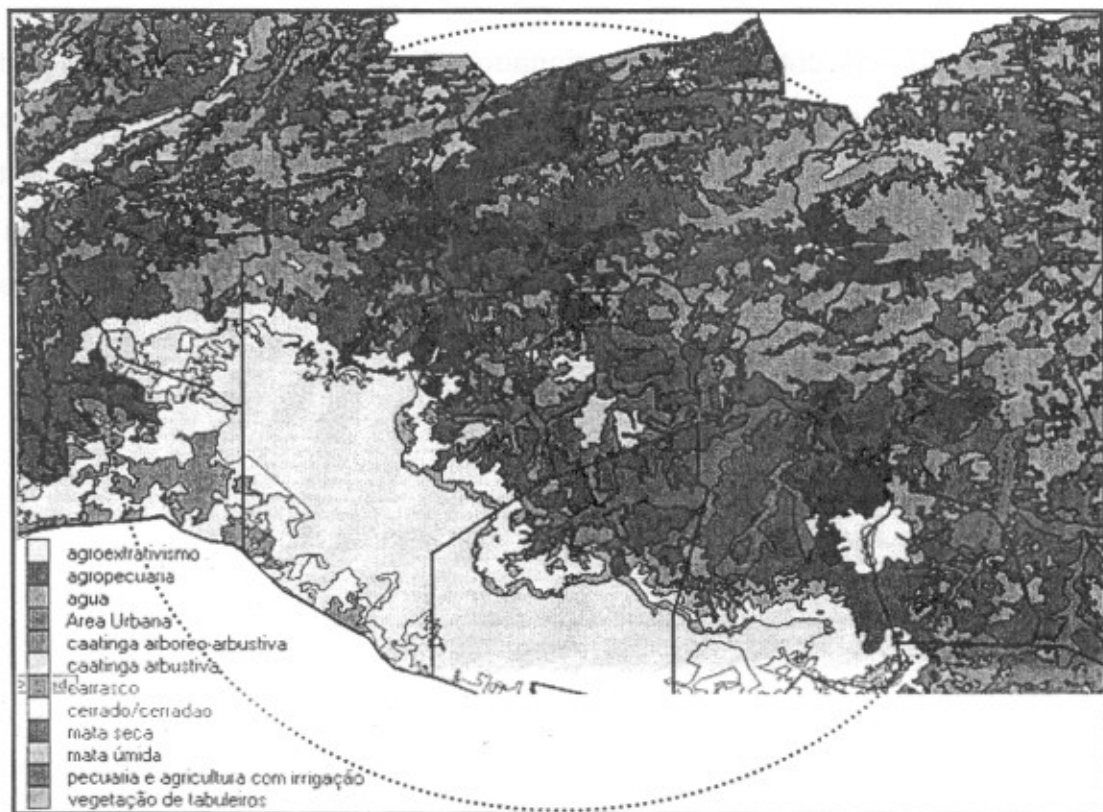


Figura 08 – Mapa de uso de solo da área de estudo (escala 1:500.000).

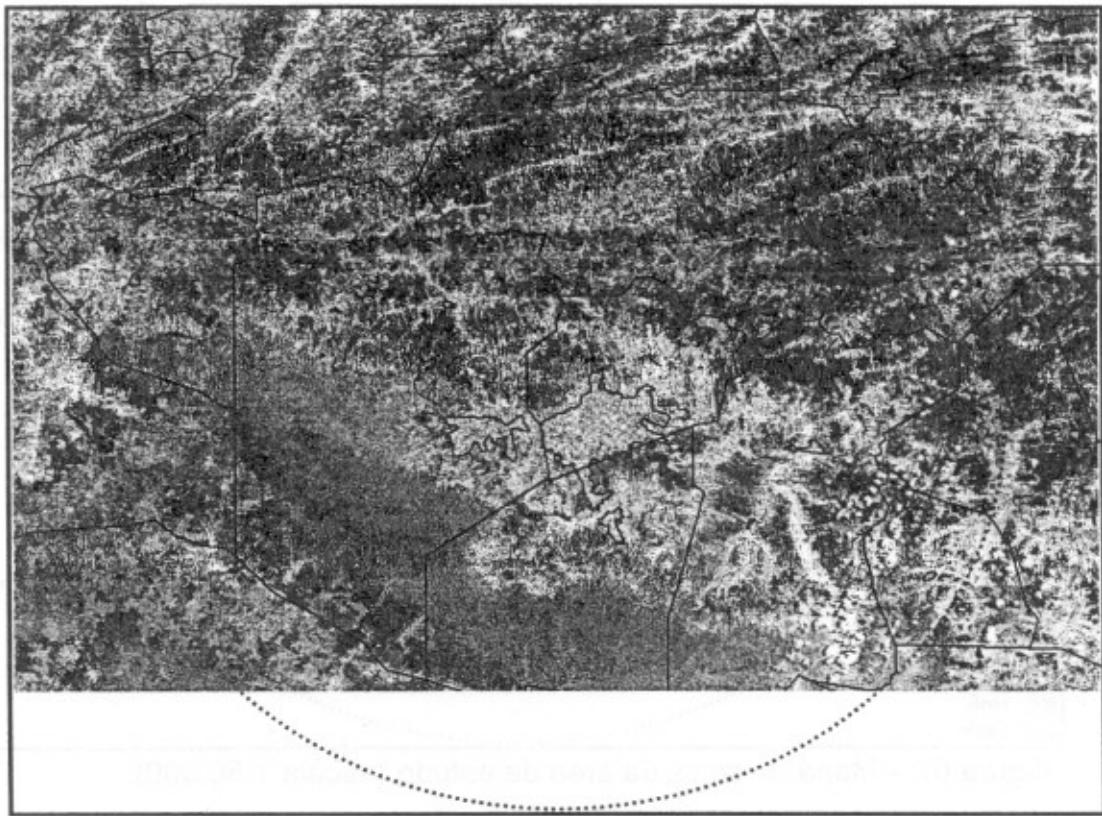


Figura 10 – Imagem LANDSAT (composição colorida) da área de estudo.

Com base nos critérios já mencionados, foram criadas máscaras (buffer) que eliminavam áreas impróprias para a locação de um aterro sanitário. Isto é apresentado na Figura 11, sendo os buffers de cada elemento apresentados de cor diferente. A Figura 12 já é a condensação desses buffers, na forma de uma máscara única. Está sendo utilizado como fundo o mapa geológico da área.

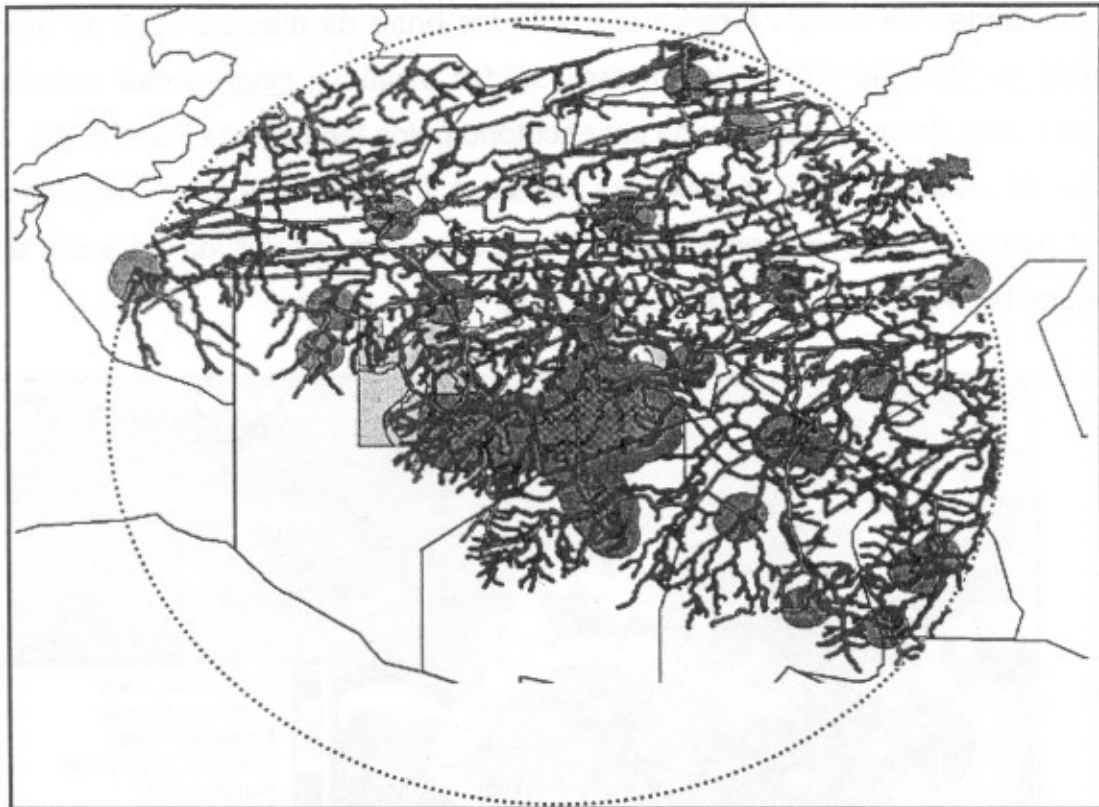


Figura 11 – Buffers individuais de diversos elementos (estrada, drenagem, falhas, centros habitacionais e solos impróprios) da área de estudo.

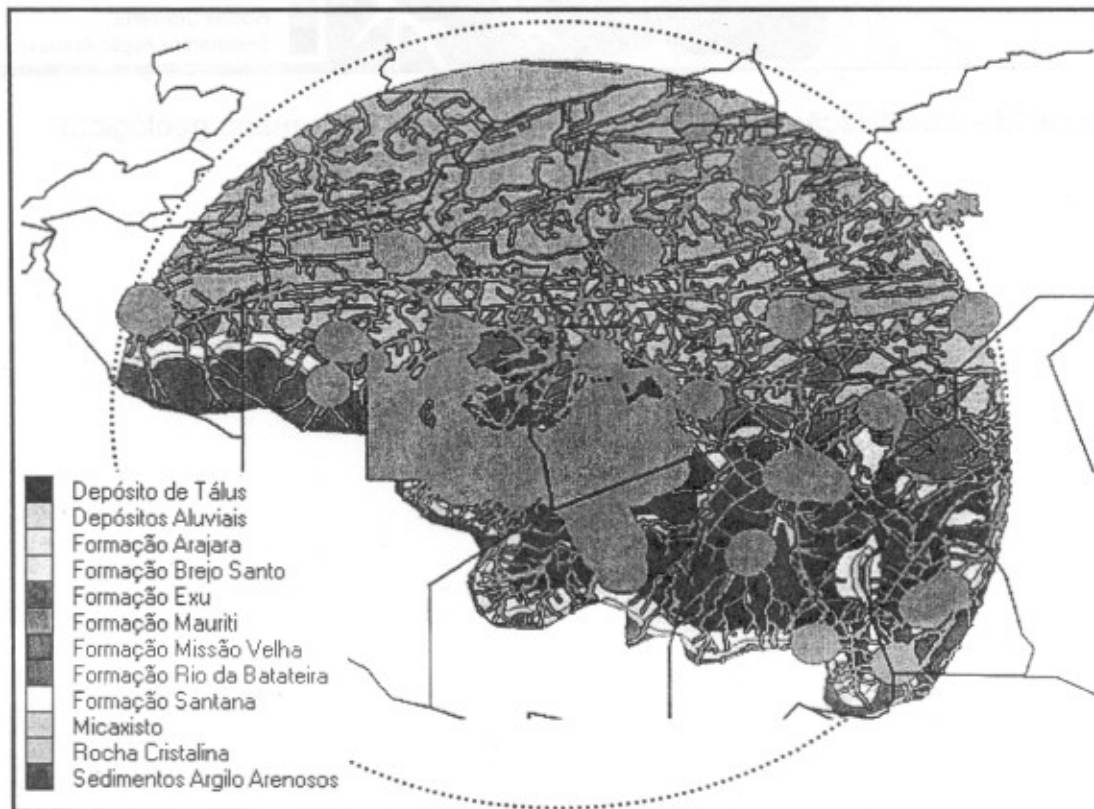


Figura 12 – Máscara completa da área de estudo, com mapa geológico de fundo.

As atividades de campo foram desenvolvidas entre os dias 20 e 23 de março, na região do Vale do Cariri. Foram realizadas visitas a cinco áreas selecionadas. Duas outras áreas, selecionadas em escritório pelos técnicos da FUNCEME, ficaram para ser visitadas pelos técnicos da região. A Figura 13 mostra a localização dos sete pontos. Todos os pontos estão localizados nas janelas da máscara aplicada (Figura 14). A Tabela 01 dá as coordenadas desses pontos.

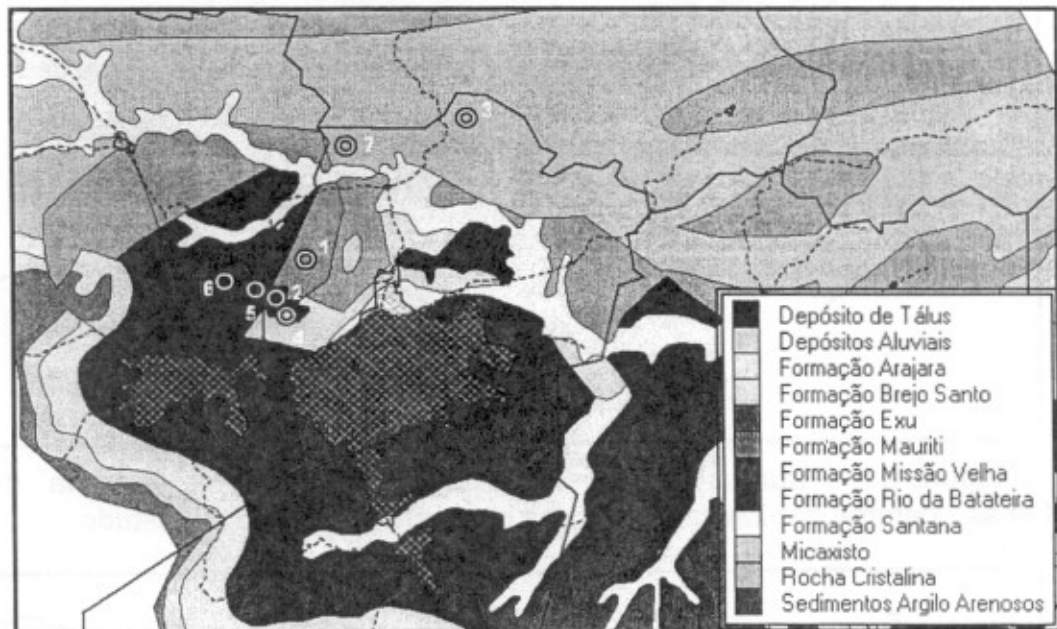


Figura 13 – Localização dos pontos selecionados (fundo: mapa geológico)

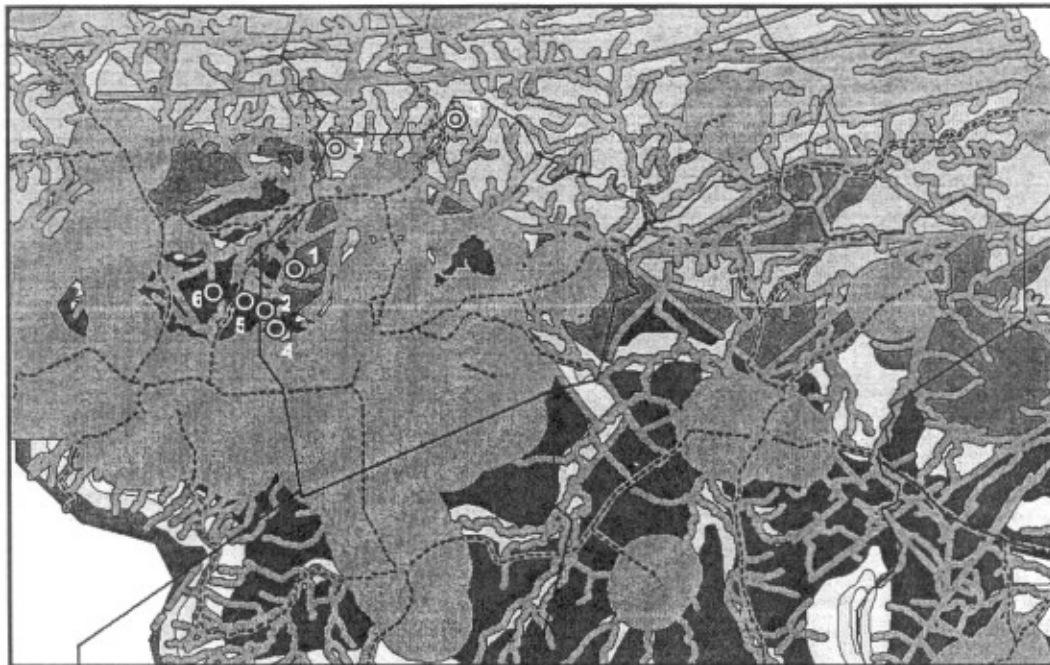


Figura 14 – Pontos selecionados & máscara

Tabela 01- Coordenadas dos pontos selecionados

Nº do Ponto	Coordenadas		Observações
	X	Y	
1. (planalto)	0461552	92206640	Cristalino, declividade moderada
2. (campina-2)	460742	9204576	Área pouco ondulada, F. Mauriti
3. (caririacu)	468921	9215227	Cristalino (micaxisto), declividade relativa, sem vias de acesso atualmente, distante 23 Km de Crato.
4. (campina-1)	461468	9204157	Muito vegetado, F. Mauriti na drenagem. Solo areno-argilos
5. (pipiri)	458641	9205688	Cobertura sedimentar (+ F. Missão Velha).
6. (pipiri-2)	457523	9204430	Cobertura sedimentar – Missão Velha
7 (caririacu-2)	461707	9206262	Possível contato F. Mauriti x Cristalino.

Análise dos locais visitados

A Tabela 02 mostra, de forma simplificada, o atendimento ou não das áreas aos critérios já apresentados.

Tabela 02 – Pontos x Critérios de avaliação

Critérios	PONTOS						
	1	2	3	4	5	6	7
Drenagem	A	P	A	A	A	A	N
Distância a sede do município	A	A	A	A	A	A	A
Distância a distritos e núcleos habitacionais	A	A	A	A	N	N	A
Relevo pouco acidentado	P	A	P	A	A	A	N
Sem rocha aflorante	N	A	A	A	A	A	A
Sem solos Aluvionais (muito impróprios)	A	A	A	A	A	A	A
Área de recarga	A	N	N	N	N	N	A
Cobertura de solo significativa	A	A	N	A	A	A	A
Área não produtiva economicamente	A	A	A	A	N	A	N

Notação: A – Atende o critério
 N – Não atende ao critério
 P – Atende parcialmente

DIMENSIONAMENTO ESTIMADO PARA O ATERRO SANITÁRIO

Para o dimensionamento preliminar da área do aterro sanitário para atender aos municípios de Crato e Juazeiro do Norte foram considerados os dados do Censo de 2000, os índices de geração per capita de resíduos sólidos recomendados na literatura técnica, e realizada a estimativa de resíduos sólidos gerados e a serem depositados no aterro nos próximos 20 (vinte) anos.

Foram estimadas as quantidades de resíduos sólidos de origem domiciliar e de origem diversas (varrição, comercial, hospitalar, mercado e feiras) consideradas os índices de geração per capita de 0,65 kg/hab/dia para o lixo domiciliar e 0,35kg/hab/dia para os demais resíduos, como recomenda o Manual de Gerenciamento Integrado do IPT.

Portanto, a área total necessária estimada é de aproximadamente 89,03 ou 90 hectares. Por ocasião da elaboração do projeto do aterro sanitário, este dimensionamento deverá ser revisto e novamente recalculado.

8 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns comentários se fazem necessário acerca das informações utilizadas na seleção das áreas:

- Alguns mapas, como o geológico, estão em escala incompatível com a do presente trabalho. Isto pode induzir a conclusões errôneas. Isto se verificou no caso do ponto 1, onde a informação no mapa indicava o local como sendo da F. Mauriti; em campo verificou-se tratar de terreno cristalino;
- Outras formações geológicas, como as indicadas no ponto 4, também não foram identificadas em campo;

Observando-se os dados apresentados na Tabela 02, nota-se que todas as áreas apresentam algum tipo de limitação.

As áreas que se encontram em terrenos cristalinos (pontos 1, 2 e 4) apresentam solos litólicos (neossolo litólico, com pouca espessura) e relevos com gradientes acentuados, o que poderia trazer algum tipo de impedimento de ordem técnica para a implantação do aterro sanitário.

Já as áreas em terrenos sedimentares (pontos,3,5,6 e 7) têm contra si, principalmente, o fato de serem áreas de recarga de aquíferos importantes. A implantação de um aterro sanitário em tais locais teria que atender a rigorosos critérios de impermeabilização e drenagem para a não contaminação das águas subterrâneas.

Desta forma, indicamos as áreas 1, 2 e 4 para serem melhor trabalhadas como alternativas locais dentro do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental- EIA/RIMA, que determinará dentre estas, a melhor localização do aterro sanitário.

