

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PRELIMINAR DO DISTRITO INDUSTRIAL ANTÔNIO CREPALDI – PRESIDENTE PRUDENTE / SP

Anelise SANTOS PULIDO*

Maria Cristina RIZK**

Resumo: Tendo em vista que o Distrito Industrial Antônio Crepaldi de Presidente Prudente abriga indústrias potencialmente poluidoras e que tal área vem sendo intensamente comprometida por ações antrópicas, o presente trabalho objetiva realizar o diagnóstico ambiental preliminar deste distrito industrial através da identificação e localização das indústrias situadas no mesmo, a partir do levantamento de informações sobre os empreendimentos e sobre o meio físico da área. Para isso, foram utilizadas ferramentas cartográficas para a elaboração de mapas. Tal diagnóstico é de grande importância, pois serve como base para desenvolver um planejamento ambiental da área, visto que o distrito em questão é categorizado como poluente, sendo uma área passível de apresentar constantes impactos ambientais.

Palavras-chave: distrito industrial; mapeamento; diagnóstico ambiental.

Abstract: In the industrial district Antonio Crepaldi of Presidente Prudente there are potentially polluting industries and that this area has been heavily compromised by human actions. So, the present work aims to accomplish the preliminary environmental assessment of industrial district through the identification and location of the industries by information about the companies and the physical environment of the area. For this, cartographic tools for the elaboration of maps had been used. This diagnosis has great importance, because it serves as a basis for developing environmental planning area, since the district in question is categorized as a pollutant, being an area liable to provide constant environmental impacts.

Keywords: industrial district; mapping, environmental assessment.

* Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente - SP. E-mail: anelise_pulido@hotmail.com

** Profa. Dr^a. da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Campus de Presidente Prudente – SP. E-mail: crisrizk@fct.unesp.br

1 INTRODUÇÃO

O Município de Presidente Prudente, localizado no extremo oeste de São Paulo, na 10ª Região Administrativa do Estado de São Paulo (22° 07' 04" S e 51° 22' 57" W), possui quatro distritos industriais, que ocupam uma área total de 45 alqueires, sendo eles: NIPP I – Núcleo Industrial de Presidente Prudente Antônio Crepaldi; NIPP II – Núcleo Industrial de Presidente Prudente; NIPP III – Núcleo Industrial não Poluente Belmiro Maganini; NIPP IV – Distrito Industrial Não Poluente Antônio Onofre Gerbasique.

O NIPP I – Núcleo Industrial de Presidente Prudente Antônio Crepaldi, localizado na zona sudeste da malha urbana do Município, ocupa uma área de cerca de 20 alqueires, medindo 445.385,50 m² de extensão. Neste distrito, encontram-se algumas das principais indústrias de Presidente Prudente, contendo mais de 30 empreendimentos em vários setores como indústria de argamassa, indústria de bebidas, estruturas metálicas, material de limpeza, produtos agropecuários, elétricos e equipamentos industriais, entre outros.

A figura 1 apresenta uma foto aérea do Distrito Industrial Antônio Crepaldi. A área de ocupação do NIPP I vem sendo comprometida pelas ações antrópicas. Além da impermeabilização do terreno e da orientação da drenagem pluvial pelas vias pavimentadas, a área sofreu impactos pelas obras de instalação e do funcionamento Distrito Industrial.



Figura 1: Distrito Industrial Antônio Crepaldi. Fonte: Google Earth, 2010.

Como se trata de uma área peri-urbana, não é descartada a possibilidade de sua urbanização com outra finalidade. Deste modo, a constatação de riscos a que podem estar sujeitos os projetos de integração da área é fundamental. Tendo em vista tais riscos e pelo fato do Núcleo Industrial Antônio Crepaldi abrigar indústrias que podem gerar resíduos, tanto de caráter sólido quanto líquido e gasoso, é de grande importância realizar o diagnóstico ambiental da área.

Neste sentido, o presente trabalho objetiva realizar o levantamento da localização e tipologia dos empreendimentos existentes no núcleo industrial Antonio Crepaldi, a fim de identificar as principais gerações de resíduos sólidos, líquidos e gasosos que podem ocorrer na área.

Além disso, o estudo apresenta como objetivo o levantamento de informações sobre a geologia, geomorfologia, pedologia, clinografia e hidrografia do núcleo.

2 METODOLOGIA

Primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico sobre a área de estudo, na qual foi possível coletar dados, informações, mapas e fotos do mesmo. Posteriormente, foram realizadas visitas no Núcleo Industrial de Presidente Prudente Antônio Crepaldi, a fim de conhecer, *in locu*, a área de pesquisa.

A partir de visitas e de informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Presidente Prudente (SEDEPP), caracterizou-se cada unidade industrial do distrito em questão, bem como se estimou, por meio de literatura, quais seriam os principais resíduos gerados em cada empreendimento.

A fim de diagnosticar as condições físicas da área: geologia, geomorfologia, pedologia, declividade e hidrografia, realizou-se um levantamento bibliográfico de caracterização do município como um todo, pelo qual pôde-se restringir à área do distrito.

Para a elaboração dos mapas de localização dos empreendimentos industriais, pedologia, hipsometria, geomorfologia, clinografia, hidrografia e de delimitação da Área de Preservação Permanente o primeiro passo foi coletar um banco de dados para a confecção dos mapas. Os dados foram cedidos pela Prefeitura Municipal de Presidente Prudente (Mapeamento Planimétrico 1:10000; Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator; Datum Horizontal Córrego Alegre).

Os *softwares* utilizados para a confecção dos mapas foram: SPRING 5.1 (Sistema para Processamento de Informações Georreferenciadas) – que apresenta funções de processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e consulta a bancos de dados espaciais; e o SCARTA – que é o editor de cartas para o SPRING, facilitando sua impressão. As imagens foram retiradas do Google Earth.

A elaboração dos mapas temáticos para a caracterização da área de estudo foi realizada da seguinte forma:

- **Vetorização: Mapa da Hidrografia e de Localização dos empreendimentos industriais:** Grande parte dos dados manipulados, importados ou editados, já se encontrava na forma de vetor, sendo eles: os cursos d'água, as curvas de nível, o sistema viário e ferroviário, a malha urbana. Para a confecção do mapa de localização dos empreendimentos industriais do Distrito Industrial Antônio Crepadi vetorizou-se a área de cada unidade industrial, bem como as áreas de lazer e de preservação permanente.
- **Mapa de pedologia:** o mapa de pedologia foi confeccionado através do desenvolvimento de um programa legal. Para tal atribuiu-se: latossolo, para áreas com topo e declividade maior que 0 e menor que 10%; argissolo, para áreas com vertente ou áreas com topo e declividade maior que 10%; e planossolo, para áreas com fundo de vale ou com declividade menor que 2%.
- **Mapa de Hipsometria:** O mapa hipsométrico foi gerado a partir do fatiamento da Grade Retangular. Assim, definiu-se nove classes temáticas, com amplitude de 10m, com os valores mínimo e máximo das cotas das curvas sendo 400 e 490, respectivamente.
- **Mapa de Geomorfologia:** o mapa de geomorfologia foi gerado através do desenvolvimento de um programa legal. Para tal atribuiu-se: topo, para declividade maior que 3% e cota maior que 450; vertente, para cota maior que 420 e menor que 450; e fundo de vale, para declividade menor que 5% e cota menor que 420.
- **Mapa de Declividade (Clinografia):** O mapa de declividade da área foi gerado a partir das curvas de nível, que foram triangularizadas para gerar uma malha TIN, por meio do interpolador Delaunay. A partir do cálculo da inclinação das faces dos triângulos computaram-se os valores de declividades numa grade regular. Definiu-se seis classes de declividade, sendo elas: 0-3%, 3-5%, 5-12%, 12-20%, 20-30% e maior que 30%.

A partir da realização de levantamentos de campo, pode-se observar que: **Área de lazer:** Grande parte das áreas de lazer tem sido ocupada por empresas e outras encontram-se abandonadas. **APP:** No ano de 2010, o Núcleo Industrial Poluente Antônio Crepaldi passou a ter uma Área de Preservação Permanente (APP) por conta de um acordo entre o Ministério Público Estadual e a administração municipal. A área contará com 50 mil metros quadrados de APP, de acordo com Dominato (2010). **Indústrias:** Através do levantamento de dados cadastrais dos empreendimentos pode-se conhecer a área de atuação de cada unidade industrial. Com base nesses dados, classificou-se os empreendimentos de acordo com sua tipologia, na qual foi possível inferir quais são os principais tipos de resíduos gerados pelas mesmas, como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Número de Indústrias e principais tipos de resíduos, de acordo com a tipologia dos empreendimentos

Tipologia	Nº de Indústrias	Principais tipos de resíduos
Metalúrgica	7	Sucata de metais ferrosos;
Equipamentos Automotivos	6	Plásticos, metais, fios, tecidos, peças de motores;
Materiais de Construção	4	Blocos de concreto, blocos cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados, madeira, plásticos;
Produtos Agropecuários	3	Sementes, produtos químicos, seringa;
Cooperativa de Reciclagem(resíduos domésticos, aparas de pape e sucatas metálicas)	3	Sacolas, resíduos não recicláveis, chorume. Papel, papelão, plástico, cartão, produtos de impressão, sucatas metálicas, etc;
Carroceria	2	Madeira, peças metálicas, pneus, borras de tinta;
Química	2	Embalagens, borras, efluentes;
Alimentícia	1	Cascas, gases, embalagens, cinzas, lodo, efluentes;
Bebida	1	Resíduos de leite, casca, bagaço, vidros, plásticos, lodo, efluentes;
Equipamentos Eletrônicos	1	Placas de circuitos, cabos, cordões e fios, telas, pilhas, plásticos, metais pesados;
Refinaria de óleo	1	Borras de óleo, embalagens, produtos químicos, emissões atmosféricas de poluentes, efluentes;
Gás	1	Gases;
Piscina	1	Plásticos, produtos químicos, embalagens;
Serviços	1	Peças de caminhões, placas metálicas;

Observando a tabela 1, pode-se concluir que o Distrito Industrial Antônio Crepaldi, em função das indústrias instaladas, é capaz de gerar diferentes tipos de resíduos. Na maioria dos casos, os principais resíduos se encontram no estado sólido ou semi-sólido. Muitos desses resíduos podem ser caracterizados como resíduos perigosos (NBR 10.004/2004) e apresentam impactos diretos tanto ao homem quanto ao meio físico. Pode-se dizer também que algumas indústrias são potenciais geradoras de efluentes líquidos e emissões gasosas causando impactos ao solo, águas superficiais e subterrâneas, ar e saúde, caso não sejam gerenciados de maneira adequada.

Assim, torna-se fundamental minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar à segregação na origem, e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, dos recursos naturais e do meio ambiente.

3.2 Meio Físico

3.2.1 Geologia

Os sedimentos do município de Presidente Prudente, pela atual divisão estratigráfica do Grupo Bauru no Oeste Paulista, pertencem à Formação Adamantina, apresentando também sedimentos aluvionares ao Norte do município, às margens do Rio do Peixe (FRANCISCO, 1989).

O Grupo Bauru, resumidamente, pode ser entendido a partir de sua evolução de ambiente árido para ambiente fluvial e flúvio-lacustre. Também conhecido como arenito Bauru, tem como uma de suas características a capacidade de originar solos frágeis, susceptíveis à erosão quando expostos diretamente a chuva.

Segundo o IPT (1994), a antiga formação Bauru foi objeto de muitos estudos no decorrer da década de 1970 que levaram a uma modificação substancial de seu significado: desde 1980, por consenso dos especialistas no assunto, as coberturas suprabasálticas cretáceas paulistas passaram a integrar o Grupo Bauru, abrangendo quatro formações denominadas Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Marília, da base para o topo.

Conforme Francisco (1989), a Formação Adamantina, que abrange a região de Presidente Prudente, é constituída por arenitos de granulação fina a muito fina, de cor rosada a acastanhada, exibindo estratificação cruzada, com espessura de 2 a 20 metros, com intercalações de lamitos, siltitos e arenitos lamíticos, de cores castanho-avermelhado a cinza-castanho,

maciços ou com acamamento plano – paralelo grosseiro, sendo comum a presença de seixos de argilito da própria unidade, cimento e nódulos carbonáticos.

De acordo com Silva (1999), na área de estudo e adjacências, tal como no Município de Presidente Prudente em geral, o substrato rochoso é caracterizado por heterogeneidade litológica, com alternâncias de estratos areníticos e lamíticos, com grau de cimentação.

3.2.2 Pedologia

De acordo com Nunes (2002), a cidade de Presidente Prudente apresenta predominância de Latossolos Vermelhos, Argissolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos. O compartimento dos topos suavemente ondulados das colinas é associado à predominância de Latossolos Vermelhos, cujas declividades variam entre 0 e 10%, enquanto nas vertentes, encontram-se os Argissolos Vermelhos e Vermelhos-Amarelos e os Neossolos Regolíticos. As planícies aluviais, com predomínio de formações aluviais quaternárias e de Planossolo Hidromórficos e Gleyssolos, possuem o predomínio de baixas declividades (0 a 2%).

Os perfis do Latossolo Vermelho são espessos, com mais de 3 metros, de coloração vermelho-escuro, bem drenados, com horizonte B latossólico. A textura varia de argiloso a média. A fase arenosa é desenvolvida a partir de rochas areníticas. Apresenta-se em relevos suavemente ondulados a ondulados. O perfil dos Argissolos Vermelho varia de 2 a 3 metros de profundidade, sendo arenosos e bem moderadamente drenados, com transição clara entre os horizontes A e B. Já o perfil dos Argissolos Vermelho-Amarelos é um pouco mais raso. Todavia, apresentam a mesma seqüência de horizontes. A grande diferença está na transição entre o horizonte A para o B, onde é clara ou abrupta devido à maior iluviação de partículas finas do solo (argila), caracterizando o horizonte B textural. Os Planossolo Hidromórficos são solos associados a relevo de várzea, nos quais ocorre constante encharcamento de água no solo. São mal drenados, ocasionando acúmulo de matéria orgânica e/ou processo de gleização, que consiste na redução do óxido de ferro durante o seu desenvolvimento (NUNES, 2002).

Segundo Périco (2006), para um distrito industrial os solos que apresentam uma resistência à erosão possuem maior aptidão, sendo que quanto maior o teor de argila, menor é a permeabilidade e maior a resistência à erosão.

Conforme Nunes (2002), a área de pesquisa está localizada contiguamente à zona da unidade classificada como “PVA5” – ARGISSOLO VERMELHO- AMARELO Eutrófico textura arenosa/média relevo ondulado e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico pouco profundo textura arenosa/argilosa relevo ondulado, ambos abrupáticos A moderado. Como pode ser observado na figura 3, na área em questão há também solos do tipo Latossolo Vermelho.

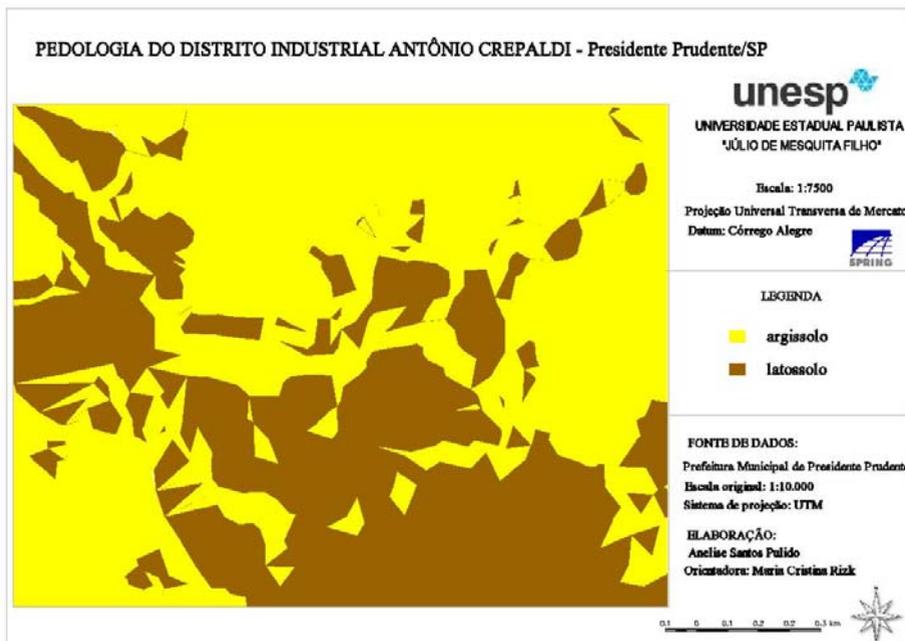


Figura 3. Mapa pedológico do NIPP I

3.2.3 Geomorfologia

De acordo com Francisco (1989), no município de Presidente Prudente, pelo Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981) são observados os seguintes tipos de relevo: colinas médias, colinas amplas e morrotes alongados e espigões. As colinas médias são observadas em uma mancha a sudoeste da cidade. As colinas amplas são encontradas no extremo norte do município, nas proximidades do Rio do Peixe. Já os morrotes alongados e espigões são vistos no restante da área, constituindo-se no tipo de relevo predominante.

O relevo é caracterizado por interflúvios em colinas onduladas. Nas encostas são relativamente freqüentes as rupturas estruturais, associadas a afloramentos de arenito e eventualmente a solos pouco desenvolvidos ou de relevo de colinas escalonadas refletem o comportamento diferenciado das camadas da Formação Adamantina. Em alguns trechos é mais acidentada, indicando a presença de maior concentração de carbonato de cálcio (SILVA 1999).

No distrito em questão encontram-se como a principal forma de relevo dominante as colinas convexizadas de topos suavemente ondulados (450 a 486 metros), cujas declividades variam em média de 2 a 10%.

Tal afirmação pôde ser concluída através da análise do mapa hipsométrico, como mostra a figura 4, nas quais as altitudes compreendidas foram de 400 a 490m (divididas em nove classes) e através do trabalho elaborado por Nunes *et al.* (2006), que classifica áreas com altitudes de 400 a 500m como sendo topo suavemente ondulado das colinas convexizadas.

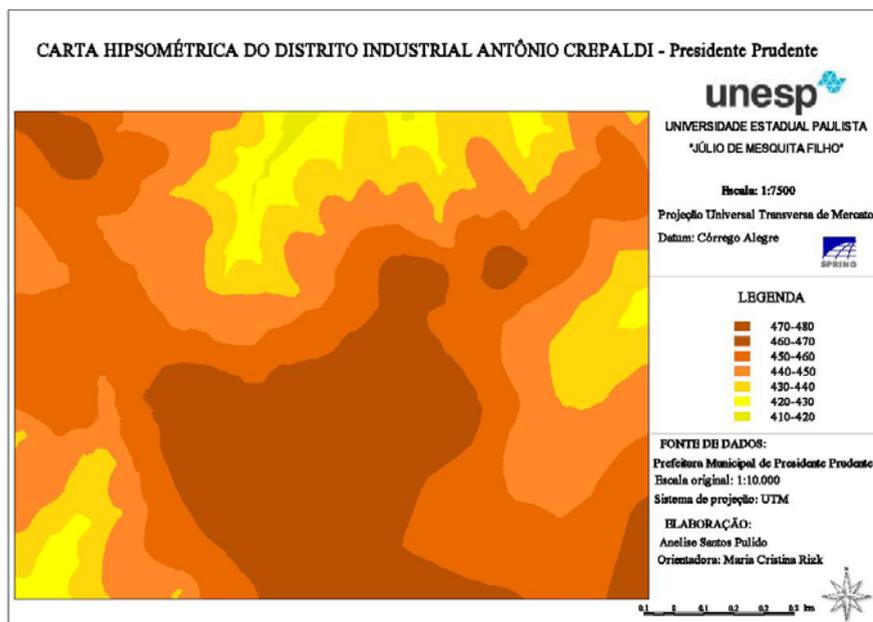


Figura 4: Mapa hipsométrico do NIPP I

Como pode ser observado na figura 5, além das áreas de topo, no distrito encontram-se compartimento do domínio das vertentes côncavo-TÓPOS

convexas e mistas (420 a 450 metros), onde apresentam-se declividades que variam de 10 à maior que 20%.

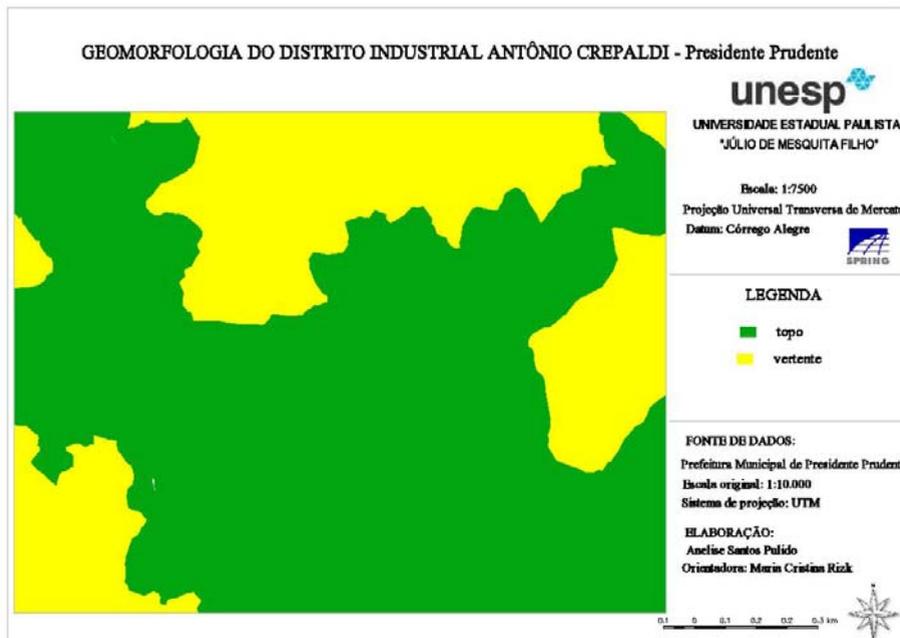


Figura 5: Mapa geomorfológico do NIPP I

3.2.4 Declividade

Analisando a declividade conjuntamente com o relevo do município, segundo o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), nos Morrotes Alongados e Espigões, relevo no qual se situa o núcleo urbano da cidade de Presidente Prudente, predominam declividades médias a altas acima de 15%, com amplitudes locais inferiores a 100 metros. De modo geral, predominam interflúvios sem orientação preferencial, com topos angulosos e achatados e vertentes ravinadas com perfis retilíneos. Nas Colinas Médias, predominam as baixas declividades até 15% e amplitudes locais inferiores a 100 metros. Os interflúvios compreendem áreas em torno de 1 a 4 km², cujos topos são aplainados.

Para as declividades dos terrenos que se pretenda destinar ao uso industrial, há um limite aceito que varia de 5 a 8%. A horizontalidade constitui uma exigência para as indústrias da “linha-produção” horizontal, o que é o caso da maior parte das indústrias existentes, no estágio de pequena

automação do desenvolvimento tecnológico. Algumas indústrias, entretanto, fazem exceção e exigem “lay-out” verticais, adaptando-se melhor aos terrenos de topografia acidentada ou de encosta (GROTH *et al*, 1968).

De maneira geral, a área de estudo apresenta como principal forma de relevo as colinas convexizadas de topos suavemente ondulados, como foi explicitado anteriormente, cujas declividades variam em média de 2 a 10%. No compartimento do Domínio das vertentes côncavo-convexas e mistas, apresentam-se declividades que variam de 10 a mais de 20%. E nos fundos de vale e várzea, os valores apresentam-se entre 0 a 5% (NUNES, 2002).

Tal afirmação pode ser constatada analisando-se o Mapa Clinográfico do Distrito Industrial Antônio Crepaldi, na figura 6. Observando-se o mapa é possível verificar que na região de estudo predominam as faixas de declividades de 5-12% e de 12-20%.

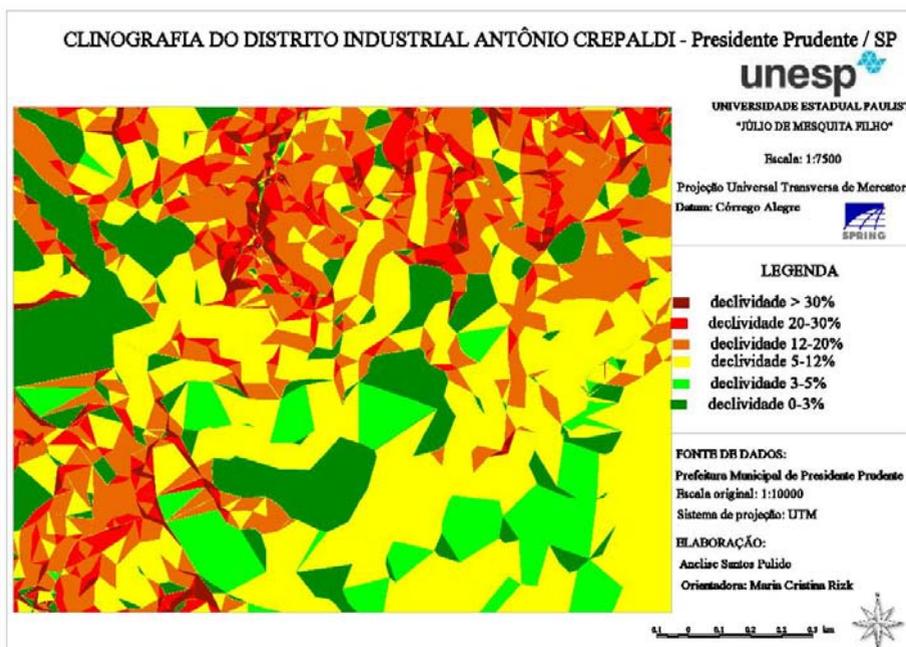


Figura 6: Mapa clinográfico do NIPP I

Esses dados são imprescindíveis para a avaliação das possibilidades de ocorrência de processos de remobilização das formações superficiais ou de corpos rochosos, tais como escorregamentos, erosão, desmoronamentos, entre outros (CUNHA, 2001). Deve-se levar em

consideração, também, a possibilidade de escoamento dos efluentes industriais aos corpos d'água. Desta forma, as indústrias que se localizam em áreas com inclinações maiores que 12%, conseqüentemente apresentam maiores riscos de ocorrência de tais processos.

3.2.5 Hidrologia

A cidade de Presidente Prudente está assentada sobre um espigão divisor de águas, das bacias do rio do Peixe, ao norte, e Paranapanema, ao sul, tendo a bacia do rio Santo Anastácio, que deságua no Paraná, ao sul-sudoeste. Seu sistema hidrográfico é constituído por pequenos cursos d'água formadores dos córregos do Cedro e Limoeiro ambos afluentes do rio Santo Anastácio, e os córregos do Gramado e Cascata formadores do rio Mandaguari, o qual, por sua vez, é afluente do rio do Peixe, localizados no setor Leste-nordeste da cidade (AMORIM, 2000).

De acordo com Francisco (1989), em relação ao município, destaca-se o Ribeirão Mandaguari, que nasce nas proximidades da cidade de Presidente Prudente, estando situado a Leste desta, e que corre no sentido Sul-Norte, sendo afluente do Rio do Peixe.

Hidrologicamente, a área de pesquisa está localizada próximo à bacia do rio Mandaguari, que se dirige para norte-nordeste, desembocando no Rio do Peixe; e ao córrego do Gramado. Reúne a drenagem provinda de várias cabeceiras de recepção pluvial, que são conformadas em anfiteatros amplos em relação ao comprimento dos canais a elas associados (SILVA, 1999).

A Bacia do Mandaguari é um afluente do Rio do Peixe, de onde é captada a água a ser distribuída pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), para o abastecimento de toda a cidade. Sabendo disso, presumi-se que é de fundamental importância o monitoramento de tal rede hidrográfica, e a conscientização por parte dos responsáveis pelos empreendimentos, uma vez que se os efluentes provenientes das indústrias do distrito forem lançados nesses rios, sem tratamento adequado, podem provocar sérios danos ambientais e problemas de saúde pública.

Já o córrego do Gramado, um dos formadores do rio Mandaguari, tem sofrido intensos impactos devido ao despejo de chorume no corpo d'água, ao escoamento de efluentes industriais, e aos processos erosivos, dada a instabilidade da área pela ausência de vegetação e ao movimento de massa ocasionado pela decomposição dos resíduos ali presentes do antigo lixão (FERNANDES, 2007; TAKENAKA, 2008).

De acordo com o Decreto Estadual nº 10.755 de 22 de novembro de 1977 (que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto Estadual nº 8.468 de 8 de setembro de 1976) o córrego do Gramado está classificado como Classe 4. Nota-se assim, a necessidade de recuperação de tal córrego.

A figura 7 apresenta mapa de Hidrografia do entorno do Distrito Industrial Antônio Crepaldi, destacando a proximidade do córrego do Gramado aos empreendimentos do distrito.



Figura 7: Mapa da hidrografia do NIPP I

Segundo o art. 23, parágrafo único, da lei complementar nº 153/2008 que dispõe sobre a Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, da Área Urbana do Município de Presidente Prudente, os limites das zonas de preservação e proteção ambiental do córrego do Gramado bem como do Ribeirão do Mandaguari devem ser no mínimo de 50 metros do leito. Analisando a figura 8, pode-se perceber o quão próximo encontram-se essas áreas de preservação e proteção ambiental com os empreendimentos do distrito em questão, havendo inclusive parte de indústrias dentro desses limites.

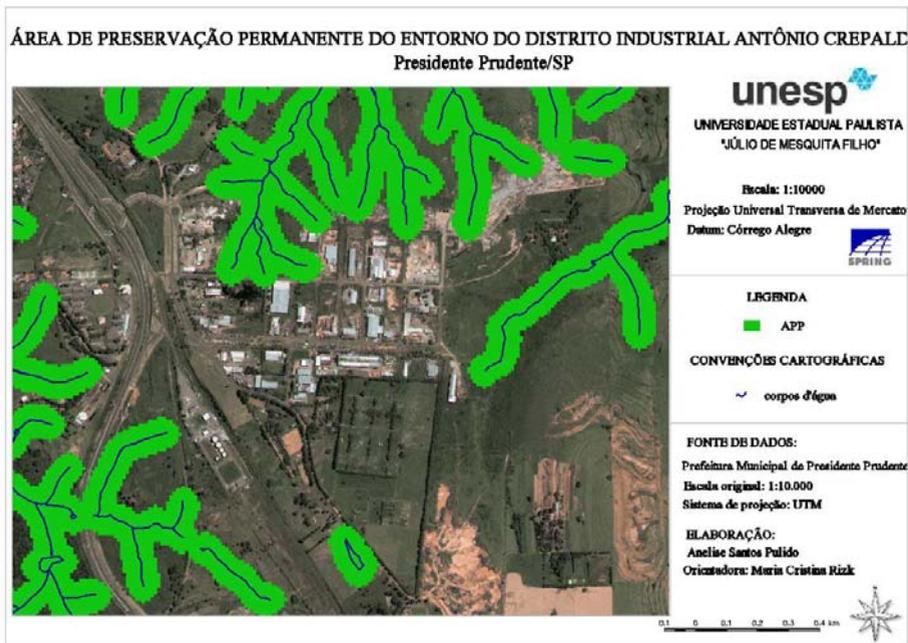


Figura 8. Mapa de delimitação da Área de Preservação Permanente nas proximidades do NIPP I

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do desenvolvimento do presente trabalho pôde-se realizar a identificação dos empreendimentos situados no Núcleo Industrial Antônio Crepaldi, designando a localização e a tipologia de cada unidade industrial, na qual foi possível inferir quais são os principais tipos de resíduos gerados pelas mesmas, sendo na maioria dos casos, resíduos no estado sólido ou semi-sólido.

A partir do levantamento de dados e da elaboração dos mapas, pôde-se caracterizar fisicamente a área de estudo, realizando um diagnóstico ambiental preliminar do distrito em questão, conhecendo assim, suas fragilidades e potencialidades.

Como visto, as indústrias se encontram em regiões de solos com textura arenosa ou arenosa/argilosa, drenados ou moderadamente drenados, o que facilita a infiltração, possibilitando a contaminação do solo e

das águas subterrâneas, caso haja disposição inadequada de resíduos sólidos ou efluentes líquidos industriais. Este fator aliado à localização de vários empreendimentos em regiões com declividades acentuadas propicia áreas susceptíveis a processos erosivos. Além disso, tais resíduos podem contribuir para o assoreamento e contaminação dos corpos d'água principalmente porque mais de 10% dos empreendimentos apresentam parte de suas áreas dentro dos limites de preservação e proteção ambiental.

Tais resultados são de grande importância, pois servem de subsídio para desenvolver um planejamento ambiental da área, visto que o distrito em questão é categorizado como poluente, sendo uma área passível de apresentar constantes impactos ambientais.

5 REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C. C. T. **O clima urbano de Presidente Prudente/SP**. 2000, 374p. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

CUNHA, C. M. L. **A Cartografia do Relevo no Contexto da Gestão Ambiental**. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

DOMINATO, M. PP terá 50 mil m² de APP no núcleo industrial. **O Imparcial**, Presidente Prudente, 25 mar. 2010. Cidades, p. 6B.

FERNANDES, T. J; SILVA, D. V, *et al.* **Expansão urbana e degradação ambiental do córrego do gramado no município de Presidente Prudente-SP**. In: Fórum Ambiental da Alta Paulista, vol. III, 2007. Disponível em:
<http://www.amigosdanatureza.org.br/noticias/358/trabalhos/352.degradacaoambiental.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2010.

FRANCISCO, F. C. **Análise ambiental e conseqüências do desmatamento no município de Presidente Prudente no período de 1917 a 1986, 1989**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.

GROTH, E, NOGUEIRA, B. C et al. **Projeto de um Distrito Industrial: Presidente Prudente**. São Paulo: CIBPU, 1968.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geológico do Estado de São Paulo: 1:500.000**. São Paulo: IPT, vol. I, 1981, p. 46-8; 69 (Publicação IPT 1184).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo: 1:1.000.000**. São Paulo: IPT, vol. II, 1981, p. 6; 7; 21;70-2; (Publicação IPT 1183).

NUNES, J. O. R. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para construção de aterro sanitário em Presidente Prudente - SP**. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2002.

NUNES, J.O.R. FREIRE, R. PERES, I. U. **Mapa geomorfológico do perímetro urbano da cidade de Presidente Prudente**. In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia e Regional Conference on Geomorphology, Goiânia, 2006.

PERICO, Eduardo. CEMIN, Gisele. **Planejamento do uso do solo em ambiente SIG: alocação de um distrito industrial no município de Lageado, RS, Brasil**. Estudos Geográficos, Rio Claro, Junho, 2006.

PRESIDENTE PRUDENTE. **Lei Complementar nº 153/2008**, de 10 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo, da Área Urbana do Município de Presidente Prudente e dá outras providências. Disponível em: <http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/Documento?cod=612>. Acesso em: 15 jan. 2011.

SÃO PAULO. **Decreto Estadual nº 10.755**, de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/1997_Dec_Est_10755.pdf. Acesso em: 15 jan. 2011.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE PRESIDENTE PRUDENTE (SEDEPP). **Distrito Industrial Antônio Crepaldi**. Prefeitura de Presidente Prudente, SP, 2010.

SILVIA, L. E. R. **A identificação de risco tecnogênico em projeto de ampliação do distrito industrial de Presidente Prudente – SP**, 1999. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 1999.

SILVA, A. K. M; NETO, J. M. M. Resíduos sólidos industriais da cidade de Teresina. **Revista DAE**, São Paulo, v.182, p. 28-36, jan. 2010.

TAKENAKA, E. M. M. **Políticas públicas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos no município de Presidente Prudente-SP**. Tese (Pós-Graduação em Geografia) Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2008.

TEODORO, P. H. M; NUNES, J. O. R. **Os alagamentos em Presidente Prudente-SP: um trabalho interdisciplinar embasado no mapeamento geomorfológico**. Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/thomaz/Revista%20Formacao/Revista%20Forma%E7%E3o/TEODORO,%20NUNES.doc>. Acesso em: 28 jul. 2010.