



ANÁLISE DOS DEPÓSITOS TECNOGÊNICOS NO CONJUNTO HABITACIONAL ANA JACINTA E SUA RELAÇÃO COM OS PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS

PIRES, K. L. N.

Graduando em Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 3229-5388, klmpires@ig.com.br

TOMA, R.

Graduando em Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 3229-5388, robsontoma@hotmail.com

BACO, H. M. di

Graduando em Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 3229-5388, joacris@fct.unesp.br

NUNES, J.O.R.

Professor Doutor do Departamento de Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsen, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 3229-5388, joaosvaldo@fct.unesp.br

RESUMO

Pretende-se com este trabalho dar uma contribuição ao estudo da dinâmica da paisagem urbana, com ênfase ao conceito de depósitos tecnogênicos. Neste sentido, a ação da dinâmica da sociedade é compreendida como agente geológico-geomorfológico, ou seja, uma força capaz de atuar sobre as estruturas do solo e da rocha modificando-os estruturalmente e quimicamente. Todos estes depósitos tecnogênicos em sua gênese são caracterizados por uma aceleração da produção humana, que reflete na aceleração do tempo geológico-geomorfológico. A área de estudo está localizada na região sudoeste do perímetro urbano da cidade de Presidente Prudente, mais especificamente abrangendo o Conjunto Habitacional Ana Jacinta. A área faz parte, ainda, de um dos possíveis eixos de expansão urbana do município. O objetivo principal da pesquisa é o estudo da dinâmica de formação dos depósitos tecnogênicos existentes no Conjunto Habitacional Ana Jacinta. Para sua elaboração foram realizados levantamentos bibliográficos da história de transformação da paisagem, bem como trabalhos de campo para identificação e coleta dos materiais tecnogênicos de superfície e de subsuperfície, através de testemunhagem. O testemunhador por percussão, com penetração de no máximo 100 cm, indica o limite de sedimentação no local. Este testemunhador foi confeccionado em cano de PVC com diâmetro de 6 polegadas, no Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da FCT/UNESP. As amostras posteriormente foram transportadas para laboratório, para a realização de análises texturais e granulométricas, a fim de caracterizar os depósitos em estudo, segundo sua estrutura e gênese. Desta forma, a partir da disposição estratigráfica, em que se encontram os materiais, associada às características físicas, foi possível compreender em parte a história de transformação da paisagem onde está localizado o Conjunto Habitacional Ana Jacinta.

Palavras-chaves: Geografia, Geomorfologia, Paisagem, Depósitos tecnogênicos e Quinário.

INTRODUÇÃO

A realização deste trabalho deve-se ao crescente interesse que os estudos sobre depósitos tecnogênicos tem tido na cidade de Presidente Prudente. Algumas pesquisas têm sido realizadas junto ao Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da FCT/UNESP,

tendo como uma das áreas de estudo a Bacia Hidrográfica do Córrego do Cedro. Esta bacia situa-se em área de manancial de abastecimento público, onde em virtude da construção do Conjunto Habitacional Ana Jacinta, formou-se expressivos depósitos sedimentares de origem antrópica, principalmente nos fundos de vales, denominados de depósitos tecnogênicos.

Assim, para melhor compreender a dinâmica de formação dos referidos processos de erosão e sedimentação acelerados, utilizamos como referência analítica o conceito de depósitos tecnogênicos e o período do Quinário. Estes são compreendidos como o resultado da materialização da atuação da dinâmica da sociedade sobre a dinâmica da natureza, a partir da escala de tempo histórica, gerando ambientes tecnificados e alterados antropicamente. .

Neste sentido, a ação da dinâmica da sociedade é compreendida como agente geológico-geomorfológico, ou seja, uma força capaz de atuar sobre as estruturas do solo e da rocha modificando-os estruturalmente e quimicamente. Para Fanning & Fanning apud Peloggia (1998, p. 19), os depósitos tecnogênicos são o resultado de “solos altamente influenciados pelo homem”. Todos estes depósitos tecnogênicos em sua gênese são caracterizados por uma aceleração da produção humana, refletindo na aceleração do tempo geológico-geomorfológico. Nesse contexto, a dinâmica ambiental na totalidade, considera a ação humana como fator exógeno de esculturação, construção e erosão do relevo.

Trabalhando nesta perspectiva, o relevo é compreendido como mercadoria, agregando valor de uso e de troca e, por conseguinte sendo apropriado pela sociedade. O relevo acaba adquirindo características peculiares desse processo, sendo um dos elementos da natureza a expressar em suas feições as alterações provenientes da interação entre o homem e a natureza. A partir do momento em que a humanidade passa a interferir sistematicamente, impactando o seu hábitat, tem-se o advento do período do Quinário ou Tecnógeno.

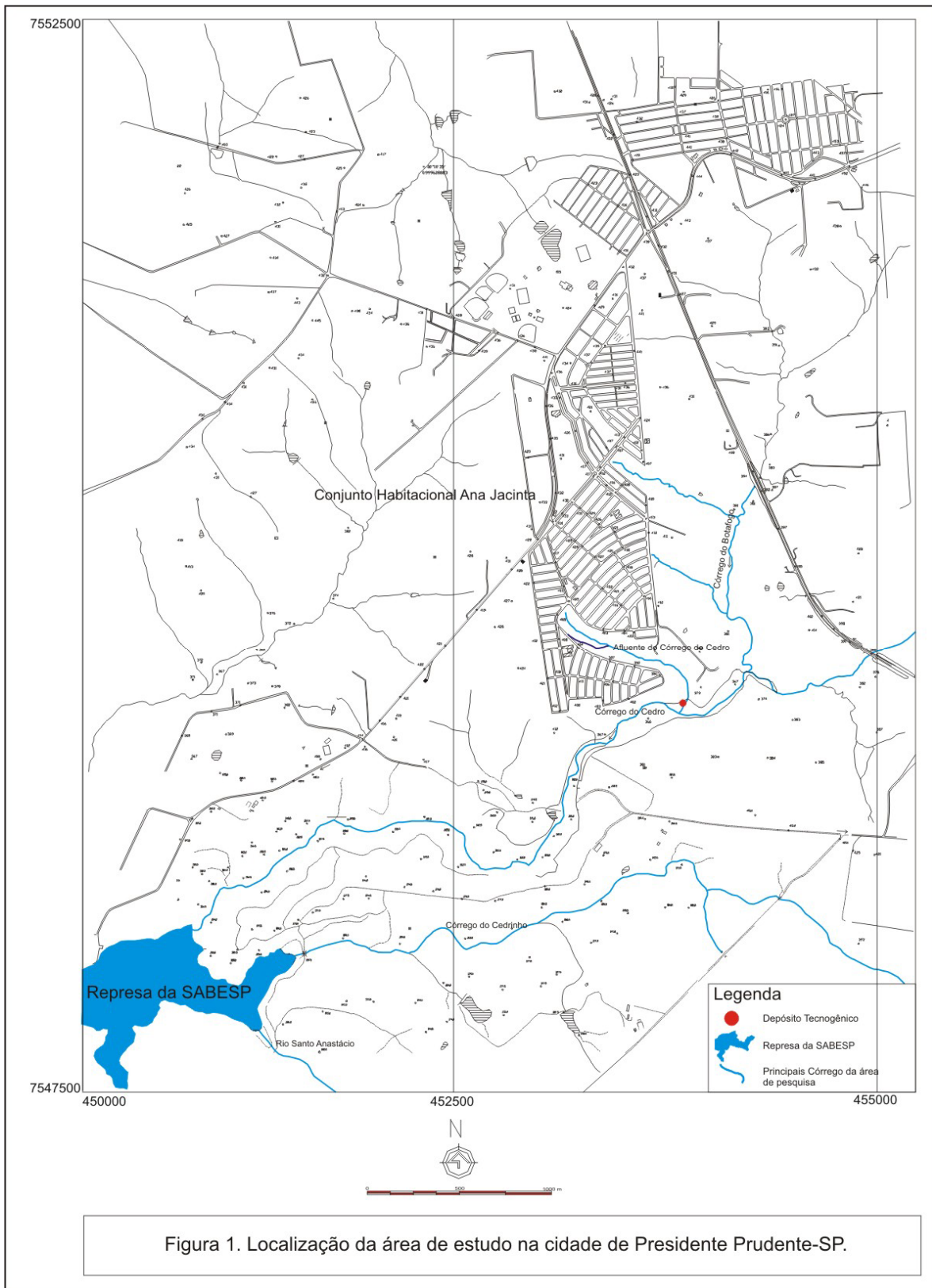
O Quinário caracteriza-se pela originalidade de sua determinação, correspondendo a um tempo geológico distinto, onde a escala de atuação dos processos sociais e históricos tem o tempo da morfodinâmica como predominante. Oliveira apud Peloggia (1998, p. 35) enumera as características do Quinário, como sendo, “as novas coberturas pedológicas e as novas formações geológicas, que se encontram em processo de geração, estão fortemente influenciadas pela ação do homem”. O período do Quinário se sobrepõe ao Quaternário quando profundas mudanças causadas por alterações e aceleração dos processos Geológicos e Geomorfológicos causaram uma outra camada estratigráfica, esta caracterizada pelos

depósitos tecnogênicos. O termo Quaternário pode ser usado para diferenciar os estratos identificados sobre os sedimentos Terciários, incluindo todos os estratos caracterizados por vestígios de flora e fauna, cujo similar poderiam, ainda hoje, ser encontrados vivos. Esse período geológico pode ser dividido em duas épocas: Pleistoceno e Holoceno.

Conforme assinala Ter-Stepanian apud Oliveira et al. (2005, p. 365), “o Holoceno pode ser considerado uma época de transição entre o Quaternário e o Quinário, isso porque nesta época já se registrava pequenos registros ocasionados pela sociedade na natureza”. Esta etapa pode ser correspondida primeiramente pela Revolução Neolítica e intensificadas pela Revolução Industrial, gerando profundas transformações nas regiões industrializadas. Porém, a passagem de Quaternário para Quinário não vem ocorrendo de forma homogênea, pois existem diferenciações técnicas e populacionais no planeta, que por sua vez, faz com que em diferentes regiões o espaço seja modificado de forma e intensidade diferentes.

Com base no presente referencial teórico, o objetivo principal deste trabalho foi compreender a história de formação dos depósitos tecnogênicos na área do Conjunto Habitacional Ana Jacinta (Figura 1), auxiliando na identificação de alguns processos relacionados às dinâmicas da natureza e da sociedade, a partir do estudo das características sedimentares dos depósitos tecnogênicos situados em um dos afluentes do Córrego do Cedro. Para isso foram caracterizados os depósitos em estudo, segundo sua estrutura e gênese através de análise física (textural) dos materiais coletados.

Portanto, espera-se que este trabalho possa contribuir no melhor entendimento da dinâmica de formação do relevo oriundas da ação antrópica, de modo que a pesquisa seja elucidativa em relação aos impactos que os ambientes de estudo vêm sofrendo com o processo de urbanização.



METODOLOGIA

Para compreendermos a história de transformação da paisagem onde se encontra o Conjunto Habitacional Ana Jacinta, a pesquisa seguiu alguns procedimentos metodológicos como:

- Levantamento histórico da construção do Conjunto Habitacional Ana Jacinta e bibliográfico dos conceitos de depósitos tecnogênicos e Quinário;

- Observações de campo, com a finalidade de realizar o reconhecimento das áreas de estudo analisando os processos naturais e sociais que atuam na paisagem, a fim de retirar das margens do afluente do Córrego do Cedro, as amostras dos depósitos tecnogênicos;

- Em relação à retirada dos depósitos tecnogênicos das margens do referido afluente, foi introduzido em determinado ponto, ao longo do perfil longitudinal, um cano de PVC de 6 polegadas, a uma profundidade de um metro, extraíndo toda a coluna estratigráfica do local;

- Posteriormente, com a retirada do perfil tecnogênico, o mesmo foi levado para o Laboratório de Sedimentologia e Análise de Solos da FCT-UNESP para a realização de análises texturais e granulométricas;

- Também foram extraídas duas amostras do perfil do talude, sendo a amostra 1 a 100 cm de profundidade, localizada na base do cano de PVC e a amostra 2 situada a 130 cm de profundidade;

- As análises físicas foram realizadas de acordo com o Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 1997).

Justifica-se a necessidade de utilização do cano de PVC para retirada da coluna amostral, devido às características texturais do material, ou seja, ocorre um predomínio da fração areia, sendo esta extremamente friável. Desta forma, obteve-se a coluna estratigráfica do depósito tecnogênico sem alterações das suas características estruturais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Conjunto Habitacional Ana Jacinta

Em relação a área de trabalho, o empreendimento que ocasionou o maior impacto foi a construção do Conjunto Habitacional Ana Jacinta, localizado entre a Rodovia Comendador Alberto Bonfiglioli e o Córrego do Cedro, totalizando uma área de aproximadamente 1.521.694 m², sendo construídas 3850 residências, com um adensamento populacional atual de quase 20 mil pessoas.

O conjunto habitacional Ana Jacinta foi o maior projeto habitacional, idealizado e posto em prática na gestão do prefeito Paulo Constantino, onde as obras foram iniciadas em outubro de 1991, causando grandes repercussões e discussões, principalmente no que tange aos danos ambientais. Este projeto fez parte de uma política maior de construção e expansão de conjuntos habitacionais, juntamente com o CECAP (Companhia Estadual de Casas Populares) e o Conjunto Habitacional Santo Amaro. Este último, também situa-se na área de estudo, porém a construção de suas 500 habitações deu-se mais ordenada e com menores danos ambientais, pela sua própria localização.

O referido empreendimento habitacional, foi vetado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental) baseado em relatório técnico realizado por professores da Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente. No relatório, datado de 22 de maio de 1991, concluiu-se que a área seria inadequada para implantação de núcleos urbanos do porte do Ana Jacinta, com uma taxa elevada de adensamento urbano e populacional.

De acordo com o parecer, em alguns setores a área possui, declividades acima de 10%, podendo ocasionar quando da construção das moradias, grande instabilidade nos taludes, o que acarretaria em dificuldade de instalação de tubos e galerias de drenagem dos esgotos pluvial e cloacal. Outro detalhe são os tipos de solos predominantes, os argissolos (nas médias vertentes) e os hidromórficos (Planossolos e Gleissolos nos fundos de vales), que caracterizam-se por pouca profundidade, existência de horizonte B textural (Argissolos) e úmidos (Planossolos e Gleissolos), sendo na sua maior parte impróprios para cortes e aterros.

Outro ponto fundamental, que inviabilizaria a construção de conjuntos habitacionais de grande porte nesta área, pois trata-se de um local de recarga de mananciais, que deságuam na represa da SABESP, onde 30% do abastecimento público de Presidente Prudente provêm das águas da represa, evidenciando o valor da preservação deste bem natural.

Na área ainda pode-se encontrar uma grande quantidade de chácaras particulares, seja habitados ou utilizados apenas como lazer, principalmente ao longo da Rodovia Assis Chateaubriant (liga Presidente Prudente ao município vizinho, Pirapozinho), nas proximidades do Aeroporto Adhemar de Barros.

Os depósitos tecnogênicos

De acordo com a Tabela 1, as análises do testemunho e das amostras superficiais indicaram haver uma alternância de períodos de maior capacitação dos cursos d' água para transportar o material grosseiro e fases de calmaria ocorrendo a decantação do material fino.

Tabela 1. Resultados da análise textural do depósito tecnogênico.

Amostra	Profundidade (cm)	Argila %	Silte %	Areia (%)					
				Total %	MG*	G*	M*	F*	MF*
1	100	1,8	2,35	95,85	Traços	Traços	26	60	14
2	130	3,4	2,52	94,08	Traços	Traços	4	32	64

* MG-muito grossa G-grossa M-média F-fina MF-muito fina

Constatou-se a deposição do material grosseiro na parte superior do perfil, com presença de raízes e material tecnogênico, e material fino na base do perfil, o que indica duas fases de deposição bem distintas. A primeira, de sedimentos basais decorrentes de processos de assoreamento acelerado da fase de terraplanagem (fase A); a segunda, indicando depósitos tecnogênicos do período de construção das moradias (fase B). (Figura 02).



A: material resultante do processo de terraplanagem das áreas a montante.
 B: material com fragmentos de tijolos, telhas, plásticos, brita, oriundo dos restos de construção das residências.

Figura 2. Depósitos tecnogênicos oriundos do transporte e deposição fluvial.

A partir do momento em que se intensifica a ocupação da área, associado aos processos de escoamento superficial, os fluxos d'água transportaram material mais grosseiro com presença de fragmentos de tijolos, plásticos, vidros, telhas, azulejos, que são indicativos tecnogênicos, ou seja, evidencia-se a construção de um depósito tecnogênico. Estes na denominação de Oliveira et al. (2005), são depósitos resultantes da ação antrópica. Podem ser depósitos construídos, aterros ou aluviões formadas pelos processos erosivos decorrentes do uso do solo. No caso em análise, trata-se de depósitos induzidos.

Com as transformações advindas da ocupação das vertentes, ocorreu um desequilíbrio dinâmico do quadro natural, alterando a dinâmica de erosão e deposição da área de abrangência do afluente, com conseqüente modificação na sua hidrodinâmica.

A ocupação intensa das áreas a montante ocasionou ao longo da história de construção do referido conjunto habitacional, uma contínua deposição de todo tipo de material (entulhos e lixo doméstico), cujo material foi sendo carregado para o córrego, provocando um progressivo assoreamento nas áreas a jusante.

É importante ressaltar que este estudo ainda não foi concluído e que, novas amostras serão coletadas ao longo do perfil longitudinal do curso d'água, a fim de compreender a dinâmica na sua totalidade.

Desta forma, com base na pesquisa desenvolvida, chegou-se à conclusão que a ação antropogenética vem alterando a dinâmica natural do córrego, contribuindo consideravelmente para a aceleração de seu processo de assoreamento.

A construção do Conjunto Habitacional Ana Jacinta, com o conseqüente desmatamento nas margens fluviais, o acúmulo de lixo no canal e na várzea, apresentam-se como um dos problemas fundamentais que contribuem para alterar o quadro ambiental.

A intensificação dos processos nas vertentes, ocasionando escoamento concentrado em alguns locais, através da urbanização, ocasionaram o assoreamento do córrego. Este assoreamento é caracterizado como depósitos tecnogênicos, na medida em que é constituído a partir de uma dinâmica antrópica que favorece e induz o assoreamento do córrego.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que há uma relação de contemporaneidade entre as diferentes camadas do testemunho e as fases de construção do Conjunto Habitacional Ana Jacinta. Prova disso é a ausência de artefatos humanos nas camadas inferiores e o predomínio de uma areia lavada de fração fina. Este fato indica que os materiais finos são contemporâneos da fase de terraplanagem do terreno para a construção das casas. O solo sem cobertura vegetal durante o período das chuvas, foi transportado pelo escoamento superficial em direção ao afluente do Córrego do Cedro, nos quais vieram a se depositar nas margens a jusante.

Já os materiais referentes à parte superior do barranco, representam o período de construção das moradias, sendo predominantes materiais manufaturados como fragmentos de tijolos, telhas, plásticos, etc. Desta forma, a partir da disposição estratigráfica, em que se encontram os materiais, associada às características físicas, foi possível compreender em parte a história de transformação da paisagem onde está localizado o Conjunto Habitacional Ana Jacinta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GODOY, M. C. T. F. et al. Depósitos Tecnogênicos em Presidente Prudente – SP: exemplo da área de ampliação do distrito industrial.In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 11., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** CD Rom.
- KORB, C. C. Contribuições teóricas na designação de um novo período geológico.In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** CD Rom.
- OLIVEIRA, A. M. S. et al. Tecnógeno: registros da ação geológica do homem. In: SOUZA, C. R. G. et al. (Org.). Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005. p. 363-376.
- PELOGGIA, A. O Homem e o Ambiente Geológico: Geologia, sociedade e ocupação urbana no município de São Paulo. São Paulo: Xamã, 1998. 271 p.
- ROHDE, G. M. Epistemologia Ambiental: Uma abordagem filosófico-científica sobre a efetuação alopoiética. Porto Alegre: Edipucrs, 1996. 244 p.
- ROSSATO, M. S. BASSO, L. A. SUERTEGARAY, D. M. A. Formação de Depósitos Tecnogênicos em Barragens: O caso da Lomba do Sabão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Bibliográfica de Geografia y Ciências Sociales**, Barcelona, v. VII, 30 de out. 2002. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/b3w-407.htm>. Acesso em: 17 ago. 2005.
- SOUZA, R. J. Impacto Ambiental provocado pelo Conjunto Habitacional Ana Jacinta de Oliveira ao afluente do córrego de Cedro. 1997. 61 p. Monografia de Bacharelado (Graduação em Geografia) – Departamento de Geografia, FCT/Unesp, Presidente Prudente, 1997.
- VIANA, A. M.; RAMOS, R. C. S.; SUERTEGARAY, D. M. A. Estudo preliminar do processo de assoreamento e formação de depósitos tecnogênicos: Represa do IPH/UFRGS. In: SUERTEGARAY, D. M. A.; BASSO, L. A.; VERDUN, R. Ambiente e lugar no urbano: A Grande Porto Alegre. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. p. 161-183.