

ANÁLISES GEOLÓGICA E GEOMORFOLÓGICA EM EIA-RIMA PARA IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM RIO BRANCO – ACRE

Luciana Mendes Cavalcante
Embrapa Acre, caixa postal 321, cep: 69900-970 – Rio Branco - AC
luciana@cpafac.embrapa.br

A Prefeitura Municipal de Rio Branco-Acre solicitou à CPRM – Porto Velho um estudo para determinação de alternativas locais para a disposição de Resíduos Sólidos Urbanos. Após esse estudo, realizou-se o EIA-RIMA para seleção da área mais adequada, do qual a Embrapa Acre participou. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Unidade de Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos da Cidade de Rio Branco – Acre buscou atender aos princípios e objetivos das legislações da Lei de Política Nacional e Estadual de Meio Ambiente. Nesse ínterim estudos multidisciplinares foram realizados, em atendimento a legislação.

Inicialmente foi realizada a caracterização do empreendimento com um diagnóstico detalhado da situação atual, considerando os diferentes aspectos como: tipo, origem, quantidade, enquadramento legal, disposição e tratamento dos dejetos/resíduos gerados na implantação, desenvolvimento e desativação do empreendimento. Posteriormente, foi indicado, por meio de espacialização, em escala adequada e em detalhe, a área do empreendimento, com temáticas variadas (mapeamentos: planialtimétrico; cadastral; de uso e cobertura do solo; geológico; geomorfológico; pedológico; de recursos hídricos; vegetacional; faunístico; de fragilidade física e biótica; de circulação e das áreas de influência direta e indireta dos impactos gerados pelo empreendimento).

O presente resumo expõe aspectos sobre a geologia e a geomorfologia da área onde será implantada a unidade de tratamento e disposição final de resíduos sólidos – UTRE no Município de Rio Branco – Acre. Para este estudo foram realizadas as seguintes atividades:

- caracterização e espacialização da distribuição das unidades geológicas e geomorfológicas que

ocorrem na região de instalação do empreendimento;

- levantamento e espacialização da compartimentação das feições do relevo;

- levantamento planialtimétrico em escala detalhada, com curvas de nível de equidistância de 1 metro. Através desses dados planialtimétricos, elaboração um Modelo Digital de Elevação (MDE) e um mapa hipsométrico a partir de imagem SRTM recortada para a área, favorecendo a interpretação e aplicação destes dados no diagnóstico ambiental; e

- identificação das principais feições estruturais e/ou tectônicas (falhas/fraturas) e demais aspectos que influenciam a estabilidade do terreno (variações e altura do lençol freático, permeabilidade e porosidade das formações e estruturação das camadas geológicas).

O local escolhido para implantação da UTRE em Rio Branco está inserido na Bacia do Acre. Na área em questão afloram litotipos da Formação Solimões e Coberturas detrítico-lateríticas neopleistocênicas (Cavalcante, 2006a).

As Coberturas detrítico-lateríticas neopleistocênicas dispõem-se sobre os sedimentos da Formação Solimões, restringindo-se à parte sudeste do Estado do Acre. Compõem-se de sedimentos argilo-arenosos de cor amarelada, caolíníficos, parcial a totalmente pedogeneizados, gerados por processos alúvio-colúviais. Costa (1991) reconheceu dois principais eventos de laterização durante o Cenozóico: um primeiro, no Eoceno-Oligoceno, formador das lateritas maduras ricas em caulinita e outro mais recente, no Pleistoceno, formador das lateritas imaturas com alto teor de ferro. A cobertura detrítico-laterítica neopleistocênica é, portanto, similar ao segundo evento (Del'Arco & Mamede, 1985). Ocorrem em toda a área da UTRE. Formam o relevo mais jovem da região, apresentando baixo grau de evolução. O mapeamento geológico permitiu

individualizar três horizontes característicos:

· Horizonte ferruginoso (petroplintito): ocorre na porção superior do perfil e exhibe nódulos, concreções, esferólitos e fragmentos compostos de oxi-hidróxidos de ferro em matriz argilosa e terrosa. Outra feição observada é uma crosta formada de oxi-hidróxido de ferro entrelaçando porções argilosas amareladas. A tonalidade dominante desse horizonte é marrom-avermelhada com matriz/cimento (quando presente) branco-amarelada. As estruturas dominantes desse horizonte são os nódulos e concreções, em seguida há os canais em forma de raízes e colunas centimétricas, aquelas resultantes de lixiviação.

· Horizonte argiloso: ocorre logo abaixo do ferruginoso, mas o contato não é facilmente identificado por ser uma área bastante revolvida (área de retirada de areia) e de desmonte de material. É constituído predominantemente por argilominerais. A feição mais característica desse horizonte é uma zona mosqueado/amarelada (plintito). Isso se deve ao fato dessas coberturas terem sua origem vinculada a depósitos sedimentares (Formação Solimões). Trata-se de um horizonte de arguas intempéricas, manchadas irregularmente de vermelho e violeta por dispersão de micropartículas de oxi-hidróxidos de ferro que se instalam nos planos de clivagem e fratura. Na parte superior do horizonte argiloso as manchas se transformam em nódulos, ou mesmo desaparecem, originando uma zona nodular marrom-amarelada.

· Horizonte transicional: imediatamente abaixo do horizonte argiloso e contato direto com a Formação Solimões, caracteriza-se pela coloração mais clara que da Formação Solimões.

Em alguns pontos foram observados stone lines (linhas de pedras) nos perfis, em corpos argilosos. Tais estruturas constituem-se de fragmentos de lateritos em matriz argilo-arenosa. Costa (1991) associa essas estruturas à dissecação do relevo regional durante o Terciário e o Quaternário. Tais linhas são de dimensões métricas e de espessura centimétrica. O diâmetro dos grânulos varia de unidades de milímetro a de centímetro e são derivados dos lateritos imaturos (horizonte ferruginoso) sobre os quais se assentam. As coberturas detrito-lateríticas apresentam uma cobertura latossólica areno-argilosa.

Alguns depósitos de “piçarras” equivalem aos stone lines, outros são de fato o próprio horizonte concrecionário dos lateritos imaturos. Na área em questão, a definição da origem dessas estruturas é prejudicada pela falta de continuidade dos perfis. É

possível que as coberturas detrito-lateríticas estejam sob efeito de intemperismo químico, sendo instáveis, portanto, ao clima atual. O produto desse intemperismo é um latossolo equivalente à Argila de Belterra (Wolf, 1972) associado aos stone lines.

A Formação Solimões ocorre sotoposta às coberturas acima descritas, somente visualizada em perfil (foi visualizado a transição entre um material pelítico finamente laminado da Formação Solimões e a zona de transição do perfil laterítico equivalente às Coberturas detrito-lateríticas neopleistocênicas).

No contexto regional a área está situada em zona relativamente estável (com relação ao resto do município), isto é, menos vulnerável a movimentação tectônica e escorregamentos de massa devido à presença de estruturas. No tocante à geometria das estruturas foram identificados três trends principais:

· Um trend NE-SW com mergulhos fortes tanto para SE como para NW. Esta direção, na parte leste do Acre, onde se localiza a futura UTRE, é comumente associada a falhamentos normais relativos a geometria das estruturas neotectônicas no Acre (Cavalcante, 2006a);

· Um trend NW-SE com mergulhos para NE, relacionado comumente a falhas inversas. Tal direção controla o limite leste da ocorrência das coberturas detrito-lateríticas; e

· Um trend E-W, reconhecido somente em perfil, menos influente na área, mas importante do ponto de vista da neotectônica, por ser responsável por deslocamentos dos dois trends acima citados.

A identificação das estruturas em campo é dificultada devido ao grau de alteração sofrido pelo material encobri-las. Nas porções mais mosqueadas, tais estruturas são mais visíveis, mas não a ponto de possibilitar identificação de sua cinemática.

No tocante à geomorfologia da área, a UTRE será implantada na unidade geomorfológica chamada de Depressão do Endimari-Abunã (Cavalcante, 2006b). Trata-se de superfície suavemente dissecada, com topos tabulares e algumas áreas planas. Observam-se, na área, latossolos de diversas texturas. Seu contato com as unidades vizinhas é gradual.

A base informacional para a elaboração do mapa hipsométrico foi um recorte para a área da imagem do radar SRTM com equidistância entre as curvas de nível de 1 metro. A partir desse recorte, foi gerado um modelo digital de elevação e posterior modelo de sombreamento (hillshade). A partir desse modelo

evidenciou-se uma variação altimétrica na área de 27 metros, com cota mínima em 198m e máxima em 225m. Em seguida foi gerado o mapa hipsométrico que representa então, as elevações do terreno através de cores. No mapa, para fins de melhor visualização, estipularam-se intervalos de 5m. Pelo mapa hipsométrico gerado possibilitou-se conhecer o relevo da área em questão, que por sua vez interfere decisivamente no processo erosivo, principalmente através do escoamento superficial da água, além disso, através da hipsometria foi possível detectar o índice de dissecação do relevo.

Conclui-se, então, que se trata de uma ampla superfície compondo um interflúvio tabular de baixa densidade e fraco aprofundamento, pediplanada, de baixa declividade, afetada por processos de dissecação homogênea tabular de baixa intensidade. A dissecação gera formas de relevo de topos tabulares recobertos por coberturas detrítico-lateríticas, conformando feições de rampas suavemente inclinadas, levemente côncavas esculpidas em coberturas sedimentares inconsolidadas, representados por áreas deprimidas de baixa amplitude vertical em torno de 20-27m, onde se alojam nascentes de pequenos igarapés.

A rede de drenagem no local limita-se a porção sudeste da área com escoamento de NE para SE. Tal sistema desemboca nos Igarapés Floresta e Quinauá, afluentes da margem esquerda do Rio Acre. Merece uma atenção especial a necessidade de preservação de nascentes desses cursos d'água, embora não existam drenagens mais expressivas. Em menor escala, vislumbra-se um padrão sub-dendrítico, evidenciando o controle estrutural por lineamentos de direção NE-SW e NW-SE, denunciando uma tropia bidirecional. Em termos de riscos de desmoronamento de material, tais direções seriam as preferenciais para frente de desmonte. Há ainda uma terceira direção E-W incipiente na área em questão, mas não menos importante regionalmente por estar associada a movimentações transcorrentes (as de maior possibilidade de movimentação atualmente).

Foi verificada uma linha de nascente a cerca de 6 metros de profundidade. Seriam necessários estudos mais específicos para determinar a continuidade ou não do lençol freático nessa profundidade, a geometria desse lençol e a direção de fluxo. De qualquer forma, embora o material da área seja essencialmente de baixa permeabilidade, recomenda-se atenção com profundidade das escavações maiores que 6 metros a partir do topo do terreno para evitar possíveis contaminações na água subterrânea.

REFERÊNCIAS

- Cavalcante, L.M. 2006a. Recursos naturais e uso da terra: o meio físico. In: PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE. Zoneamento ecológico-econômico do Acre fase II: documento síntese. Escala 1:250.000. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico-Sustentável, p. 40-43
- Cavalcante, L.M. 2006b. Recursos naturais e uso da terra: geomorfologia. In: PROGRAMA ESTADUAL DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ACRE. Zoneamento ecológico-econômico do Acre fase II: documento síntese. Escala 1:250.000. Rio Branco, AC: Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico-Sustentável, p. 43-46
- Costa, M.L. da. 1991. Aspectos geológicos dos lateritos da Amazônia. *Rev. Bras. Geoc.*, 21(2):146-160.
- Del'Arco, J.O. & Mamede, L. 1985. As formações edafoestratigráficas de Mato Grosso e Goiás. In: SBC, *Simp. Geol. Amazônia*, 2 (1), Anais., p. 376-395.
- Wolf, F.A.M. 1972. Bauxita na Amazônia. Belém, DNPM. 46pp.