

Autora: Odete Cardoso de Oliveira Santos

Orientador: Antonio José T. Guerra

Título: **Análise do Uso do Solo e dos Recursos Hídricos na Microbacia do Igarapé Apeú - Nordeste do Estado do Pará**

Nº de Páginas: 269

### **Resumo:**

A finalidade desta tese é analisar o uso do solo e dos recursos hídricos superficiais da microbacia hidrográfica do igarapé Apeú, visando oferecer subsídios para a implantação do planejamento ambiental dessa micro bacia, a qual abrange superfícies dos municípios de: Castanhal (70%), Inhangapí (10%) e Santa Izabel do Pará (20%), no nordeste do Estado do Pará.

Para fazer esse estudo, delimitou-se a microbacia baseando-se nos divisores de água. Instalaram-se: um pluviógrafo para conhecer o comportamento das chuvas, régua limimétrica em seções transversais criadas no igarapé Apeú e nos seus principais afluentes: Capiranga, Castanhal, Fonte Boa, Itaqui, Janjão, Papuquara e São João, e medidores de erosão para monitorar o avanço da erosão de encosta e marginal. Mediu-se a velocidade dos igarapés nas seções transversais com um molinete a vau a fim de calcular a vazão dos mesmos.

Foram coletadas águas dos igarapés Apeú, Capiranga, Castanhal, Fonte Boa, Itaqui, Janjão, Papuquara e São João para análises bacteriológicas e físicoquímicas. Nas análises bacteriológicas, determinaram-se as bactérias

coliformes optando-se pelo Número Mais Provável (NMP), usando-se os métodos de Tubos múltiplos para os coliformes fecais e Cromogênico para os coliformes totais e E. Coli. As análises físico-químicas foram determinadas pelos métodos: partição gravimétrica, modificado de Winkley, complexometro, volumetria ácido básico, volumetria de precipitação, colorimétrico ácido ascórbico, espectrometria de absorção atômica (EAA), fotocolorimétrico, Winkley modificado.

A granulometria dos sedimentos das voçorocas e de fundo dos igarapés foi distinguida pelo processo do densiômetro e a análise química foi realizada pelos métodos: espectrofotometria de absorção molecular, fotometria de chama e complexométrico.

Baseando-se nas medidas obtidas nas seções transversais, calcularam-se algumas variáveis geomorfológicas e hidrológicas como: Profundidade média (H), área da seção transversal molhada (A), perímetro da seção transversal molhada (Pm), raio hidráulico (Rm), velocidade média, vazão média, forma da microbacia, densidade de rios e de drenagem. Usando os softwares ARC VIEW 3.2 e Corel Draw 10.0, prepararam-se na escala 1:100.000 os mapas de solos e de cobertura vegetal e uso do solo da microbacia hidrográfica, levando-se em conta os mapas de solos e de cobertura vegetal e uso do solo dos municípios de Castanhal, Inhangapi e Santa Izabel do Pará, confeccionados em 2000, pelo Setor de Solos/ CPATU/ EMBRAPA na escala de 1:100.000. Para quantificação da evolução do uso da terra em 2003, recorreu-se a imagem de satélite LANDSAT 7 – ETM, de 12 de julho de 2003.

De acordo com os resultados, a microbacia hidrográfica do igarapé Apeú, apesar de não apresentar tendências para enchentes, poderá sofrê-las por causa da baixa declividade de 0 a 1% que predomina, principalmente, na parte norte da microbacia. No período chuvoso, devido as chuvas mais intensas e de longa duração, as águas dos igarapés alcançam altos níveis, ultrapassando o leito maior atingindo a planície de inundação, ocorrendo as maiores velocidades e as maiores vazões, como o igarapé Apeú que apresentou uma vazão de 14,2m<sup>3</sup>, na Agrovila de Macapazinho. As menores vazões ocorrem no período menos chuvoso, principalmente nos meses de outubro, novembro e dezembro, quando ocupam o leito de vazante, e alguns igarapés, como o Capiroanga, alcançam a velocidade crítica. Cerca de 56,97% dos solos da microbacia são susceptíveis à erosão, 4,1% adequado a pecuária plantada e 22,58% indicados à proteção ambiental. Como a exploração agropecuária, a mineração, a urbanização e a implantação de estradas não levaram em consideração essas limitações dos solos, os processos erosivos desencadearam-se nas encostas onde o desenvolvimento foi maior do que a erosão marginal, surgindo formas erosivas como voçorocas e ravinas. A produção de sedimentos provenientes dessas formas erosivas é carregada para os canais dos igarapés, diminuindo a profundidade e alargando as margens, como se verificou nos igarapés dentre

eles, São João e Apeú, este último sofrendo um desvio do seu percurso em 50m do interior da Fazenda Morro Verde para Fazenda Buriti. Como consequência a textura predominante dos sedimentos de fundo da maioria dos igarapés é areia grossa. Os vários tipos de represamentos nos percursos dos igarapés têm prejudicado a velocidade dos mesmos, favorecendo a formação de bancos de areias em seus leitos.

Por falta de recursos financeiros para pagamento de taxa de água, quase 100% da população rural usa as águas dos igarapés em todas as suas atividades, isto é, desde a assepsia corporal até a lavagem de alimentos e irrigação das culturas. Esse comportamento somado à erosão, aos represamentos e à falta de saneamento básico tem contribuído para a péssima qualidade dessas águas, visto que nas amostras foi detectada presença de E. Coli e Coliformes Fecais e Totais, óleos e graxas, assim como a quantidade de oxigênio dissolvido abaixo de 6,0mg.

Apesar da população rural em sua maioria ser semi-analfabeta, ela tem consciência da deterioração que esta microbacia está sofrendo, e clama por mudanças. A deterioração desta microbacia implica na microbacia hidrográfica do rio Inhangapí e de modo indireto na bacia hidrográfica do rio Guamá, necessitando com urgência de uma reestruturação no modo de sua exploração, caso contrário além dos impactos negativos que ocorrem na microbacia estudada, os danos ambientais atingirão outras bacias situadas à jusante.