

---

# PERFIS GEO-ECOLÓGICOS COMO TÉCNICA PARA O ESTUDO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS

## Geo-ecological profiles as a technique for the study of the environmental conditions

*Susimara Cristina Levighin*

Doutoranda no programa de Pós-Graduação em Geografia na UNESP/IGCE - Rio Claro

*Adler Guilherme Viadana*

Professor Dr. do Departamento de Geografia na UNESP/IGCE - Rio Claro

**RESUMO:** *Este trabalho tem como objetivo principal refletir sobre a importância dos perfis geo-ecológicos como técnica de estudo das condições ambientais. Trata-se da interpretação dos trabalhos, baseados na aplicação dos perfis geo-ecológicos. Esta técnica aplicada em ecossistemas aquáticos e terrestres oferece como contribuição uma melhor avaliação dos fatores causadores da deterioração ambiental, modificadores do habitat do homem, da flora e da fauna em determinado espaço geográfico.*

**Palavras-chave:** Perfis geo-ecológicos, técnica, condições ambientais, ecossistemas aquáticos e terrestres.

**ABSTRACT:** *The aim of this work was to reflect up the importance of the geo-ecological profiles as a technique for the study of the environmental conditions. This study was based on the interpretation of some works that used geo-ecological profiles. This technique, applied to aquatic and terrestrial ecosystems, contributes to a better assessment of the factors responsible for both the environmental deterioration and the changes in the of human habitat, as well as the changes of the flora and fauna in a determined area.*

**Key-words:** Geo-ecological profiles, technique, environmental conditions, aquatic and terrestrial ecosystems.

---

### 1- Introdução

A tendência a uma economia cada vez mais globalizada causa mudanças mundiais intensas e gera novos caminhos para humanidade percorrer trazendo problemas em vários âmbitos: econômicos, sociais, políticos

e ambientais. Sob este enfoque, o fato da economia estar globalizada, de povos dependerem uns dos outros, seja na alimentação, na saúde, ou culturalmente, implica em alterações ambientais globais, como diz Franco(2000, p.42) textualmente:

[...] um país que perde a fertilidade do solo poderá ter de importar mais comida, pressionando assim os campos de cultivo de outras áreas, assim como o aumento dos preços do petróleo pelos produtores acaba por impactar economicamente os países importadores do produto.

Partindo deste princípio, a economia e os recursos ambientais são dependentes e estão relacionados, pois um país altamente industrializado, sem recursos para gerir a poluição proveniente desta atividade, causará danos na atmosfera, na água, nos solos etc., que impactarão o ambiente global.

Devido a esta problemática há uma constante preocupação com o meio ambiente e com a luta pela preservação dos ecossistemas que se confrontam com o desenvolvimento econômico e as novas possibilidades de exploração desses recursos, o que se constitui num paradoxo.

Neste embate, a ciência geográfica que tem como objeto de estudo a organização do espaço, se preocupa pela forma com que este vem se definindo e se integrando, sugerindo o emprego de técnicas alternativas para diagnosticar os problemas de determinado ecossistema e para um melhor planejamento da área impactada. Portanto a aplicação dos perfis geo-ecológicos torna-se uma possibilidade de avaliação dos fatores que causam danos ao meio ambiente, que poderá ser efetuado tanto para estudos locais quanto regionais, em meios aquáticos ou terrestres, pois são capazes de correlacionar fatos fisiográficos e humanos da paisagem. Dentro desses tipos de técnicas, o perfil geo-ecológico permite entender os processos condicionantes do ecossistema, compreendendo como os elementos se distribuem no espaço estudado e como uns interferem sobre os outros.

Neste contexto o tema sobre *perfis geo-ecológicos como instrumento do estudo das condições ambientais* se insere em objetivos maiores e mais abrangentes e que devem estar totalmente imbricados com a ciência geográfica.

## **2- Os perfis geo-ecológicos como técnica do estudo das condições ambientais**

A técnica a ser discutida consiste em perfis geo-ecológicos de setores de um espaço físico-ambiental. Este traduz as condições ambientais da área investigada, pois é possível representar cartograficamente secções de determinado espaço geográfico e fazer correlações entre os geo-elementos de interesse (a topografia, vegetação, temperatura, pedologia, estrutura geológica etc.) representados por transectos que compõem o perfil. Estes transectos são distribuídos de maneira seqüencial, para a leitura horizontal de cada informação cartografada, como também para a leitura vertical, o que permitirá integrá-las para interpretar as condições ambientais atuais de determinado local ao longo do perfil, como também, do ecossistema como um todo.

Para a elaboração dos perfis geo-ecológicos nos estudos de ecossistemas aquáticos e terrestres, há necessidade de representar variáveis que possam dar, de forma sintética, as condições da área de estudo. Isso requer a inclusão, na representação, dos seguintes geo-elementos: trecho do mapa topográfico onde é feito o perfil topográfico ou altimétrico, com as respectivas geobiocenoses; temperaturas média, máxima e mínima; precipitação média; tipos de solo; excesso ou deficiência de água no solo (no caso de ecossistema terrestre); período favorável para a flora e fauna, e outros fatores de importância.

Segundo Troppmair (1989, p.228), os perfis geo-ecológicos são “[...] uma forma

alternativa de representar os fenômenos bióticos e abióticos, permitindo fácil correlação e interpretação através da leitura vertical”, constituindo uma técnica simplificada e eficaz.

Esta técnica alternativa empregada para as investigações biogeográficas, em ecossistemas aquáticos e terrestres, complementa a necessidade que existe de se estudar as condições ambientais de determinada área, correlacionando as plantas, animais e o homem ao funcionamento global das geobiocenoses e geossistemas em escalas local e regional. Para melhor entendimento de sua aplicação, alguns trabalhos serviram como referência. É o caso dos trabalhos de Troppmair (1971, 1990), Schneider (1982), Viadana, (1992).

### 3- Interpretação dos perfis levantados

#### 3.1- Perfil Fitoecológico do Estado de Sergipe

A proposta deste trabalho foi a de cartografar elementos fitogeográficos e a sua distribuição espacial junto aos ecológicos (solos, rios, precipitação, umidade, duração de estação seca) para uma interpretação conjunta.

Denominado de perfil fitoecológico, este estudo realizado por Troppmair (1971) foi elaborado como técnica para aplicação em geobiocenoses terrestres no Estado de Sergipe (Fig. 1).

O autor pesquisou esta temática a fim de compreender as condições biogeográficas desse ecossistema e mostrar que as condições ecológicas gerais apresentam variações locais e que a cobertura vegetal está exposta a variações térmicas, hídricas e pedológicas, o que revela que estes componentes são interdependentes e condicionam os biomas de cada local ao longo do perfil.

Ao percorrer o Estado, do litoral para o interior, o referido autor distinguiu ao longo do trajeto sete regiões ecológicas distintas: 1-praia; 2-mangues; 3-coqueiros; 4-mata; 5-agreste úmido; 6-agreste seco e 7-caatinga (arbustiva, densa e arbórea). No primeiro transecto foram cartografadas a topografia, as localidades e a vegetação (regiões ecológicas), denominado perfil topo e fitogeográfico. Nos transectos seguintes foram cartografados: os tipos de solos, rios (intermitentes e perenes), precipitação (500 a 1.900 mm), porcentagem de umidade, duração da estação seca (meses do ano) e período favorável para vegetação (meses do ano), denominados perfis ecológicos.

Através das inter-relações dos elementos levantados (vegetação, topografia, solo, hidrografia, precipitação, umidade) e com leitura de forma vertical a partir do litoral (percorridos 110 km) foram obtidos os seguintes dados: a vegetação existente é a caatinga, a uma altitude de 300 a 400 m. Nela predominam os lito e lixosolos com processos de intemperismo físico. Os rios são intermitentes; a precipitação média anual é de 400 a 500 mm; o valor médio da umidade é de 40 a 50%; a estação seca se prolonga por 8 a 9 meses, de modo que o período favorável ao desenvolvimento vegetal é muito curto, de apenas 3 meses (julho a setembro).

O autor também constatou a existência de mudanças drásticas da cobertura vegetal, numa distância de apenas 110 km, o que proporcionou uma melhor compreensão desta rápida variação do meio ecológico num percurso do litoral úmido à caatinga.

#### 3.2- Perfil Fitoecológico do Estado do Paraná

A proposta desse perfil, elaborado por Troppmair (1990), foi de caracterizar as grandes unidades paisagísticas ou compartimentações

geomorfológicas do Estado do Paraná, integrante da Região Sul e do Planalto meridional.

Foram integrados os elementos geofitoecológicos (topografia, regiões geográficas, localidades, distância percorrida,

vegetação original e uso atual do solo) e a distribuição espacial desses elementos junto aos componentes ecológicos para uma interpretação conjunta dos perfis traçados no norte, centro e sul do Estado (Fig. 2 e 3).

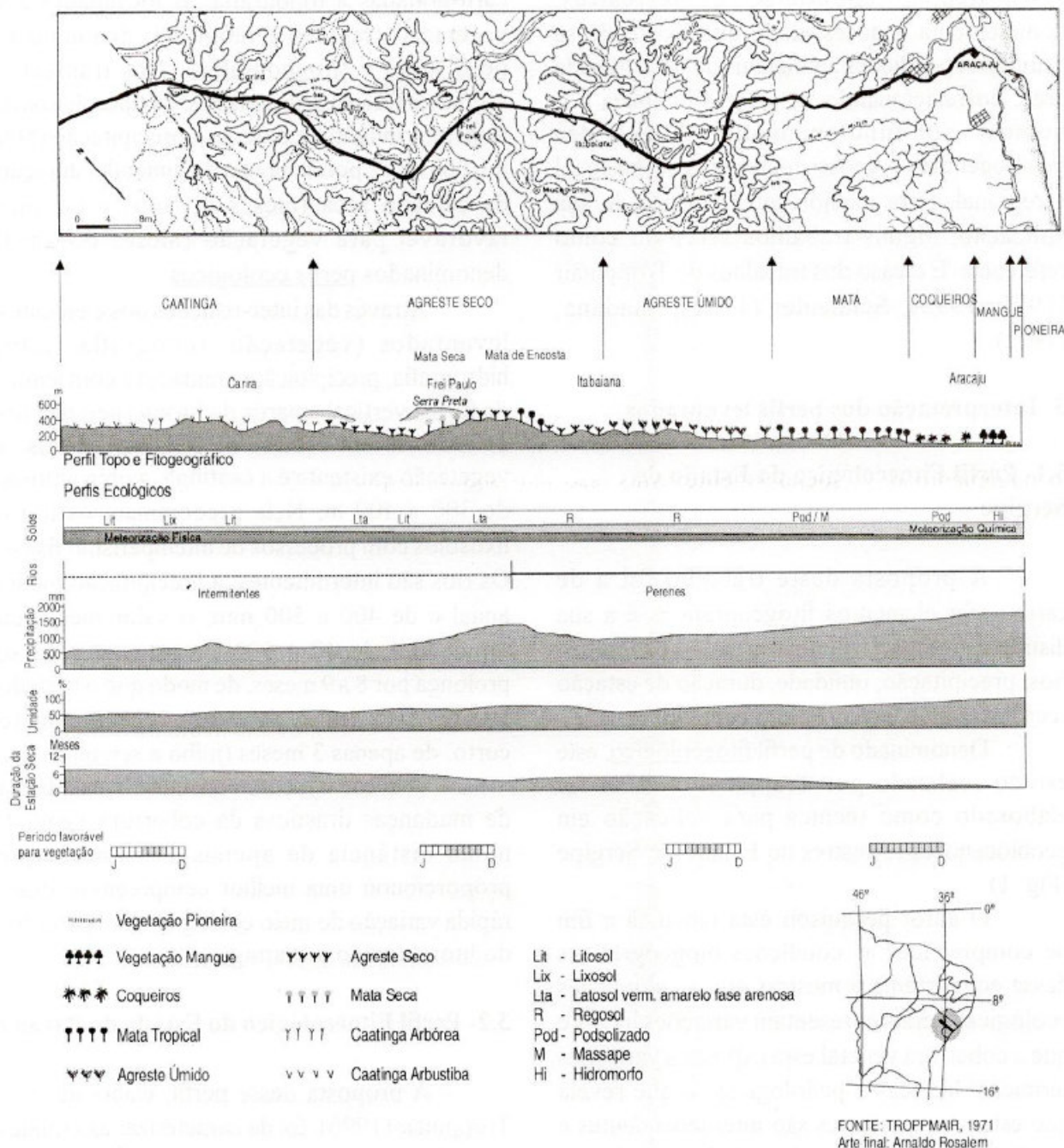


Fig.1 - Perfil Fitoecológico do Estado de Sergipe.

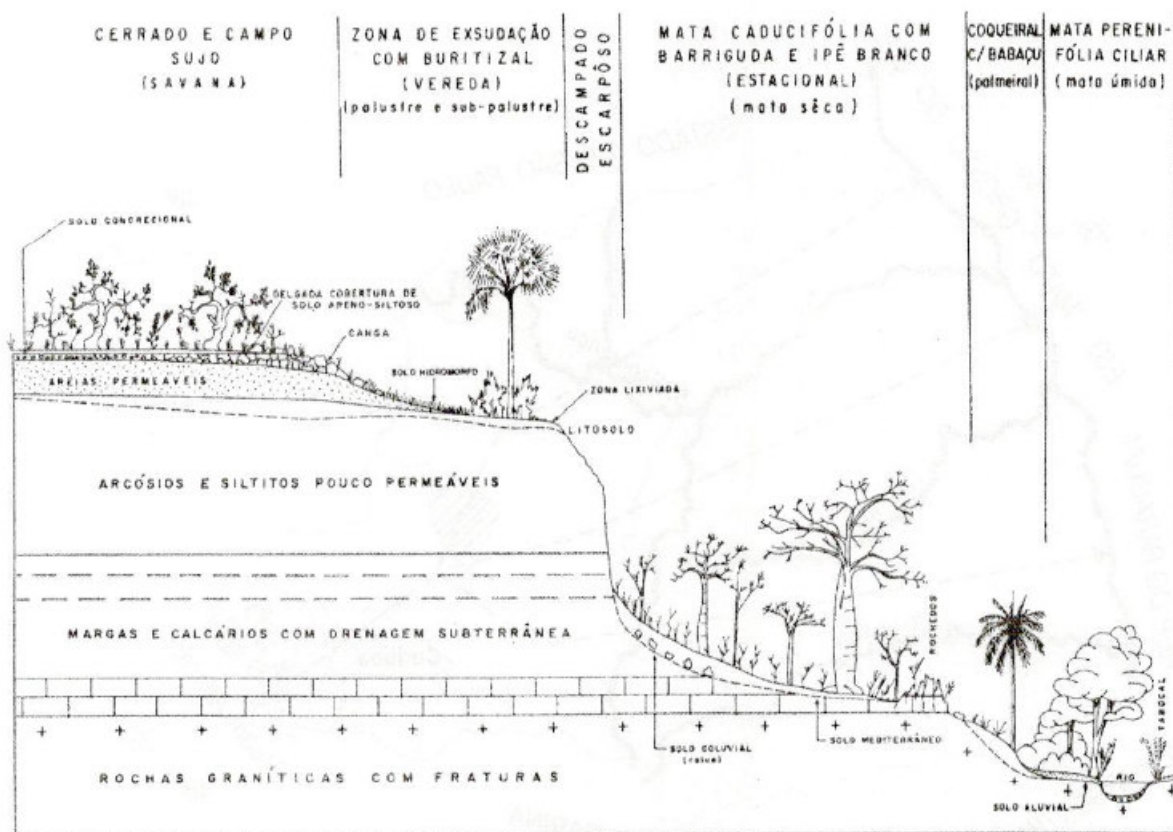


FIG. 2- INTER-RELAÇÃO FITO-FISIOGRÁFICA NO CENTRO -LESTE DE GOIÁS  
 FONTE: BRAUN, 1971.

O referido autor relata que o Estado, por estar próximo do trópico de Capricórnio, sofre importantes reflexos geo-ambientais e biogeográficos. Através de levantamento de outros trabalhos sobre o Estado do Paraná, pode-se verificar que o mesmo ocupa um espaço transicional entre as regiões tropical e subtropical, com planaltos onde ocorrem geadas, representando o limite bio-sociológico entre as espécies tipicamente tropicais e subtropicais. Este fenômeno se repete em relação às condições ambientais físicas: clima, hidrologia e solos.

Foram representadas nos transectos, as regiões geográficas da Planície Costeira, Serra do Mar, 1º Planalto, 2º Planalto, 3º Planalto, as cidades e a topografia. Outros transectos indicam a distância percorrida do litoral até o rio Paraná (650 km) e a vegetação original do norte, centro

e sul do Estado. O uso atual do solo foi representado por letras para diferenciar cada cultura.

Na representação do total de precipitação pluvial foram cartografados dias e total anual junto à ocorrência de épocas de chuvas mais intensas. Os dados de temperatura levantados foram as máximas e mínimas absolutas, a média das máximas e das mínimas e a média anual.

A porcentagem de umidade do ar, o número de dias do ano em que ocorreram geadas, os tipos climáticos da porção norte, centro e sul do Estado (segundo KÖEPPEN) e os grandes grupos de solos foram cartografados para interpretação global desse geossistema.

Finalizou-se com uma legenda para vegetação, tipos climáticos e uso e tipos de solos. O perfil permitiu a interpretação horizontal de

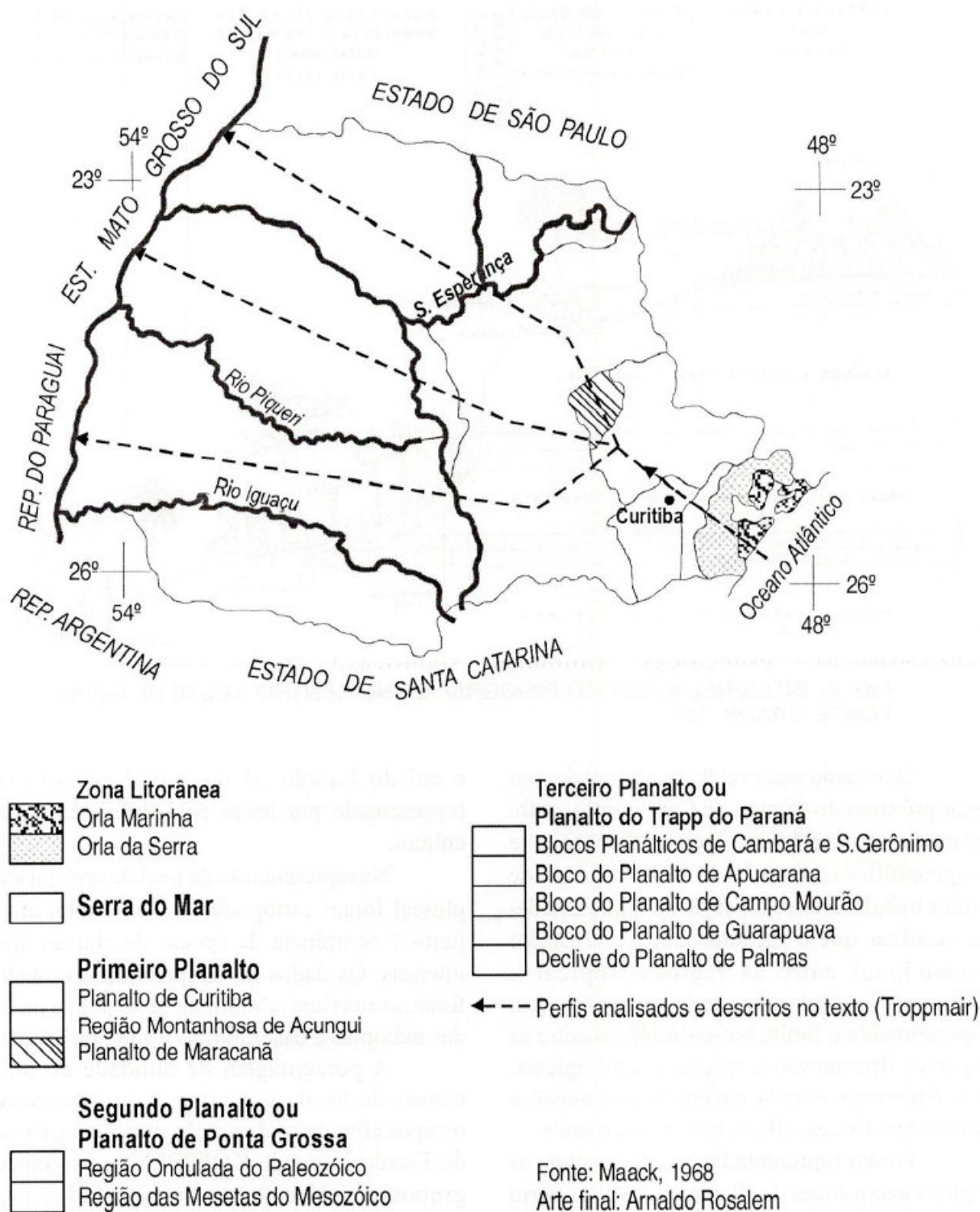


Fig. 3 - Compartimentos Geomorfológicos do Estado do Paraná

cada informação e a correlação desses geo-elementos.

A partir da leitura vertical se obteve, por exemplo, que a Planície Costeira situa-se numa altitude média de 4 a 10 m, compreendida por uma faixa de 50 km com vegetação de mangue, restinga, mata latifoliada tropical e mata higrófila, com cultivo de bananas e hidroculturas. O total de precipitação anual fica entre 1.000 e 2.000 mm com temperaturas médias de 20° a 22° C, sendo que a temperatura média das máximas alcança 28° a 30° C e a média das mínimas 12° a 14° C, com valores médios de 80% de umidade.

O tipo climático, segundo a classificação de Köppen, é Aft (A = média do mês mais frio superior a 18° C, f = não há estação seca, t = geadas esporádicas), com solos hidromórficos/aluviais e solos litólicos, com época de precipitação intensa de janeiro a março.

Segundo a conclusão de Troppmair (1990, p.79), o território possui:

[...] cinco compartimentos geomorfológicos bem marcantes e com várias sub-unidades, onde revcam-se massas de ar climáticas tropical e subtropical, que caracterizam o espaço limítrofe das zonas tropicais. A altitude e o direcionamento dos vales influenciam nas características geo-ambientais em escala local e refletem sobre a cobertura vegetal original, que pela análise fito-sociológica revela marcas de paleoclimas mais frios e seco.

A presença marcante do homem nesse Estado fez desaparecer diferentes formações vegetais que cobriam essas terras modificando a atual paisagem paranaense através de agrossistemas manejados que visam a auto-suficiência dos pequenos agricultores (Fig. 4).

### 3.3-Transformações na organização espacial da cobertura vegetal no município de Uberlândia”, no Estado de Minas Gerais

Em dissertação de mestrado com o título “Transformações na organização espacial da cobertura vegetal no município de Uberlândia”, no Estado de Minas Gerais, Schneider (1982), teve como objetivos a análise das mudanças ocorridas no arranjo espacial das formações vegetais, comparando o conjunto constituído pelas formações de caráter predominantemente natural ao grupo das formações introduzidas pelo homem. Também mensurou e analisou as áreas ocupadas por formações vegetais naturais, as áreas ocupadas por atividades agropecuárias e as ocupadas por reflorestamentos com espécies homogêneas. Realizou o mapeamento detalhado das formações vegetais em sua distribuição espacial compreendida por todo o município através de cobertura aerofotográfica.

No trabalho foram elaborados quatro perfis fito-topográficos para caracterizar a vegetação do município de Uberlândia, tomando-se como geo-elementos a vegetação e a morfometria do município, com as respectivas localidades (área urbana, córregos, ribeirões etc).

Este perfil possui escalas horizontal de 1 cm=1.000 m e vertical 1cm=100 m com segmentos A-B sentido S-N, C-D sentido O-L, E-F sentido NE-SE e G-H sentido SO-NE, representados a partir de cartas topográficas do IBGE e do mapa fitogeográfico de Uberlândia na escala de 1:100.000.

Este perfil mostra a grande diferença nas condições naturais existente entre os setores norte e sul do município, resultando em paisagens com formações vegetais naturais individualizadas. Através da pesquisa da área constatou-se que a influência antrópica sobre as mudanças espaciais é muito mais significativa que os processos da dinâmica natural. A

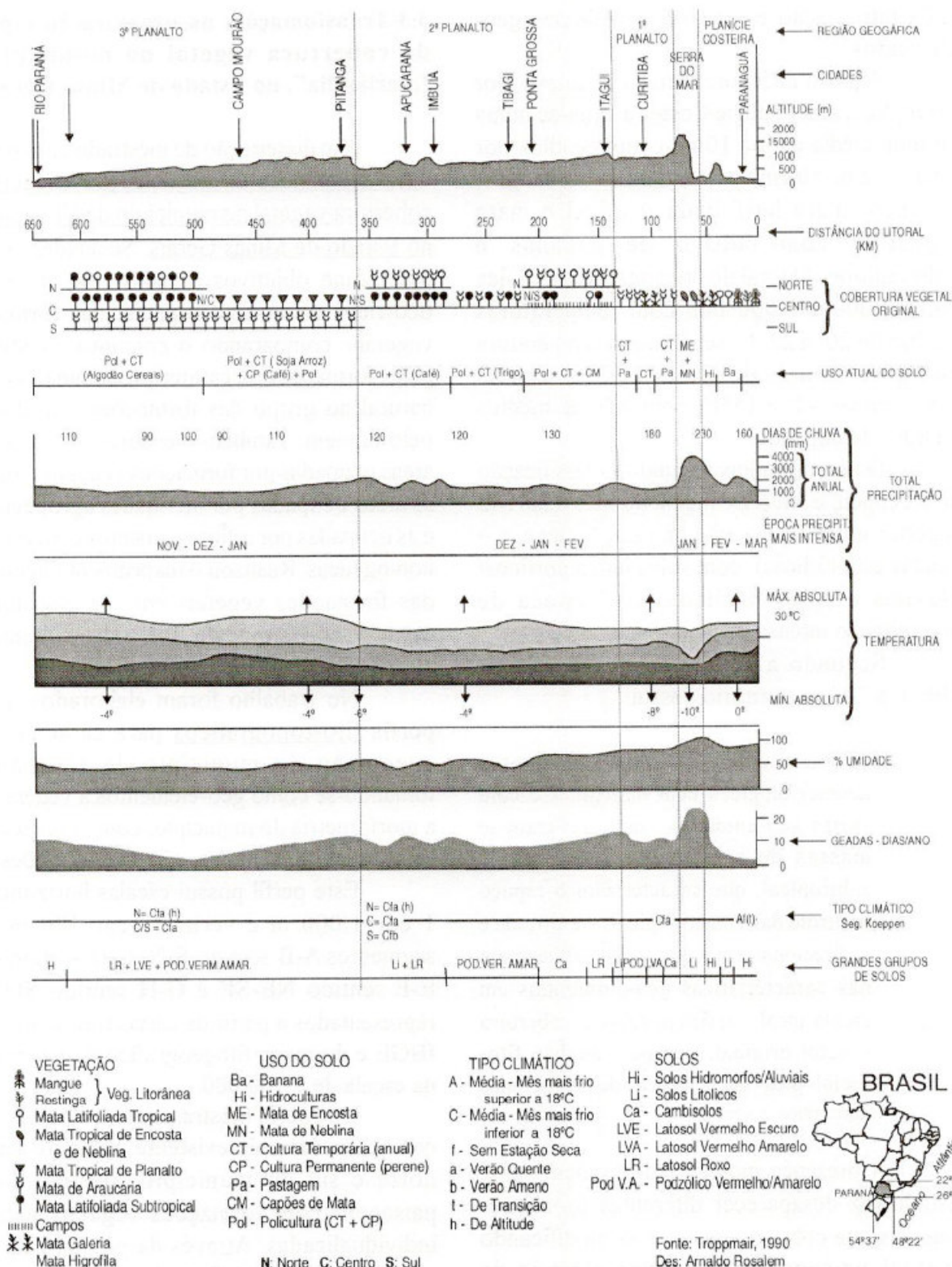


Fig. 4 - Perfil fitoecológico do Estado do Paraná



compreensão dos elementos e da dinâmica desse geossistema, propiciou condições para manutenção e melhoria da fertilidade do solo, da qualidade e disponibilidade da água e para que a área se desenvolvesse economicamente sem prejuízo dos recursos ambientais (Fig. 5).

### 3.4-Perfil Ictiobiogeográfico de segmento do médio e baixo curso do Ribeirão Claro (SP)

A proposta dos perfis aplicados para ecossistema aquático, (VIADANA & TROPPEMAIR, 1989 e VIADANA, 1992) foi a de cartografar alguns elementos de interesse da bacia hidrográfica do Corumbataí, localizada no Estado de São Paulo, completados pela distribuição da ictiofauna local.

Em tese com o título Perfis ictiobiogeográficos da bacia do rio Corumbataí, Viadana (1992) teve como objetivos gerais compreender a distribuição da ictiofauna dessa bacia e a variabilidade íctia horizontal, influenciada por fatores fisiográficos, físico-químicos, biológicos e pelas ações antrópicas. Como objetivos específicos procurou mapear e caracterizar os segmentos preservados e os segmentos degradados. Analisou os fatores limitantes na distribuição espacial da ictiofauna; avaliou a situação atual das espécies e diagnosticou as comunidades ameaçadas de extinção; reconhecendo as potencialidades para a pesca amadora e áreas de lazer; contribuindo assim com uma técnica para estudos de ecossistemas aquáticos e terrestres e recomendando aos poderes públicos a necessidade de preservação deste recurso hídrico.

Foram realizados perfis longitudinais dos canais fluviais dessa bacia e cartografados os seguintes geo-elementos: gradiente, extensão, largura, profundidade, padronagem, soleira, fundo, temperatura, pH, transparência, uso das

margens, impactos, número de espécies de peixes e os trechos do mapa onde se insere a bacia hidrográfica.

Para exemplificar, optou-se por mostrar a elaboração do perfil de um dos seus afluentes, o Ribeirão Claro, cujo trecho longitudinal indica o sentido N-S. Nos transectos foram representados: o gradiente do ribeirão (cerca de 25 metros em 17 km); a largura entre 5 e 40 metros; a profundidade entre 2 e 4 metros; a padronagem do curso (retangular, curso represado, meândrico); a soleira (siltitos, argilitos e diabásio); o fundo (rochoso-arenoso, lodoso); temperatura da água ao redor de 17 °C; pH 7,0; transparência de baixa a alta; uso de margens (pasto, mata galeria, eucalipto com sub-bosque, uso urbano, cana-de-açúcar), impactos (lançamento de esgotos, erosão das margens, desmatamento, captação da água, barragem, entulho e lixo urbano) e número de espécies íctias capturadas (Fig. 6).

Numa leitura vertical dos dados foram obtidos os seguintes resultados: no médio curso, a altitude é de 570 a 580m, com 3 km percorridos, numa largura de 10 m, acusando profundidade de 1,5 m, com padronagem retangular, em soleira de siltitos e argilitos, fundo rochoso-arenoso e temperatura hídrica aproximada de 15° C, pH 6, com alta transparência da água e margens ocupadas por pasto e mata galeria e a existência de impactos como lançamento de esgoto, desmatamentos e erosão das margens. Este ambiente hídrico acolhe 18 espécies de peixes.

No levantamento dessas informações foram utilizados documentos cartográficos e estabelecidas estações de captura para reconhecimento da comunidade íctia. Para largura e profundidade usou-se a trena e régua graduada em centímetros. A avaliação da transparência foi efetivada com o disco de Sechi.

As temperaturas foram medidas no ambiente aquático com termômetro; o pH medido com fitas reagentes; sendo que a composição da soleira realizou-se através de observações diretas, assim como, para reconhecimento dos tipos de fundo fluvial. Através de trabalho de campo e de gabinete foi possível avaliar os usos das margens e a interferência antrópica.

O autor definiu alguns parâmetros para o estabelecimento das práticas conservacionistas e reconhecimento dos pontos do rio como área de atração e lazer. Também concluiu que a atividade humana é fator principal para a distribuição horizontal das espécies íctias e são de menor relevância as condições fisiográficas, físico-químicas e biológicas para a variabilidade espacial dos peixes no setor fluvial pesquisado. Estes perfis ictiobiogeográficos da Bacia do Rio Corumbataí forneceram subsídios na interpretação de hidrobiocenoses e permitiram correlacionar fatores bióticos, abióticos e interferência antrópica, fornecendo maior integração dos geo-elementos e análise síntese deste hidrotopo.

#### 4. Análise integrada dos perfis geo-ecológicos

Para uma melhor análise das contribuições dos perfis elaborados e discutidos neste trabalho foi elaborado um quadro síntese. Os geo-elementos trabalhados em cada um dos perfis foram apontados e integrados dando uma visão geral de sua importância dentro de cada estudo.

Observando o quadro 1, percebe-se que a topografia foi incluída em todos os perfis. A topografia, neste sentido, é considerada um geo-elemento importante para a caracterização da área e para espacialização e distribuição dos geo-elementos já que a mesma compõe o espaço geográfico.

A escala também foi incluída em todos os perfis, para traduzir o espaço real em uma escala gráfica. Ela permite identificar a proporção guardada entre a distância do terreno e a representação no papel, e tem grande importância para as pesquisas biogeográficas, uma vez que ela deve revelar as relações verossímeis existentes entre os dados da informação e sua distribuição no perfil construído.

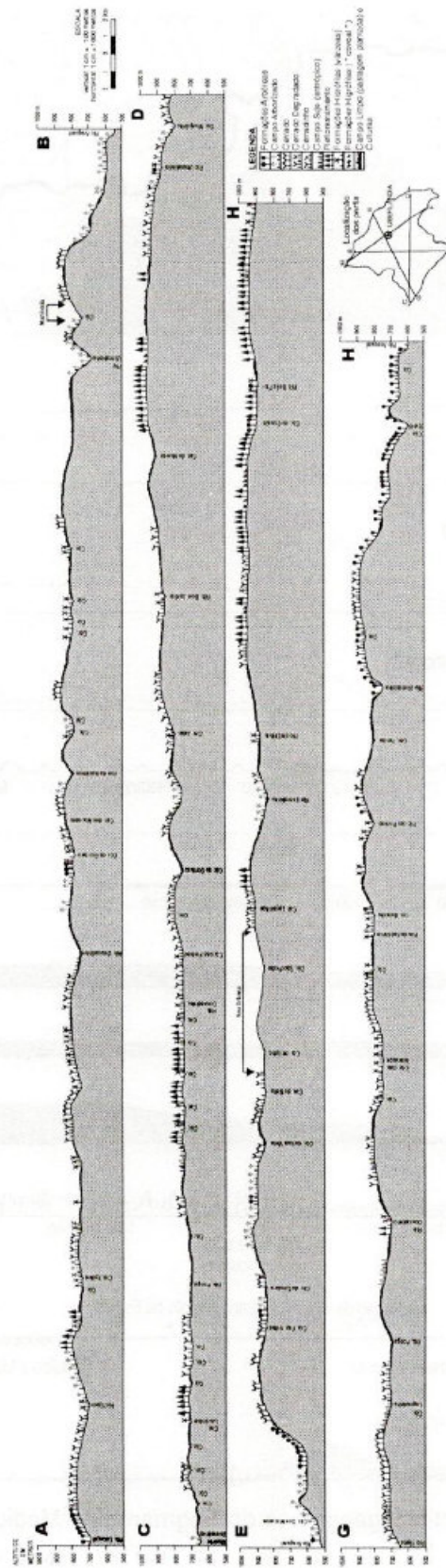
As localidades, aqui entendidas como pontos de referência, foram inseridas em todos os perfis, exceto no trabalho de Viadana (1992) por se tratar de um ecossistema aquático.

Foram, entretanto, consideradas muito importante pelos outros autores ao se pesquisar ecossistemas terrestres, já que localizar atributos da paisagem a partir de pontos de referência como cidades, rios, serras, etc, permitem melhor compreensão da distribuição dos fenômenos em determinado espaço, inerentes aos estudos geográficos.

A distância percorrida foi inserida em todos os perfis, para melhor representação das condições ambientais do ecossistema e que podem mudar intensamente a curta distância percorrida, assim como, as condições locais podem interferir no ecossistema como um todo. O que demonstra que a análise ambiental se enriquece, quando há preocupação com o dado de localização e distância entre os elementos, os quais qualificam melhor a realidade espacial de cada área.

Os tipos de vegetação foram cartografados em todos os perfis de ecossistemas terrestres, considerados elementos essenciais para caracterização fitogeográfica da área de estudo, atendendo aos objetivos biogeográficos, que se pautam na compreensão da distribuição das plantas, animais e do homem em determinada área e dos fatores ambientais que controlam essas distribuições.

Fig. 5 - Perfis Fito-Topográficos do Município de Uberlândia - MG



Escorço a partir do Censo Populacional do IBGE e do Mapa Fito-geográfico de Uberlândia, MG, 1978. Escala 1:100.000 - Autor: Arando Russelert

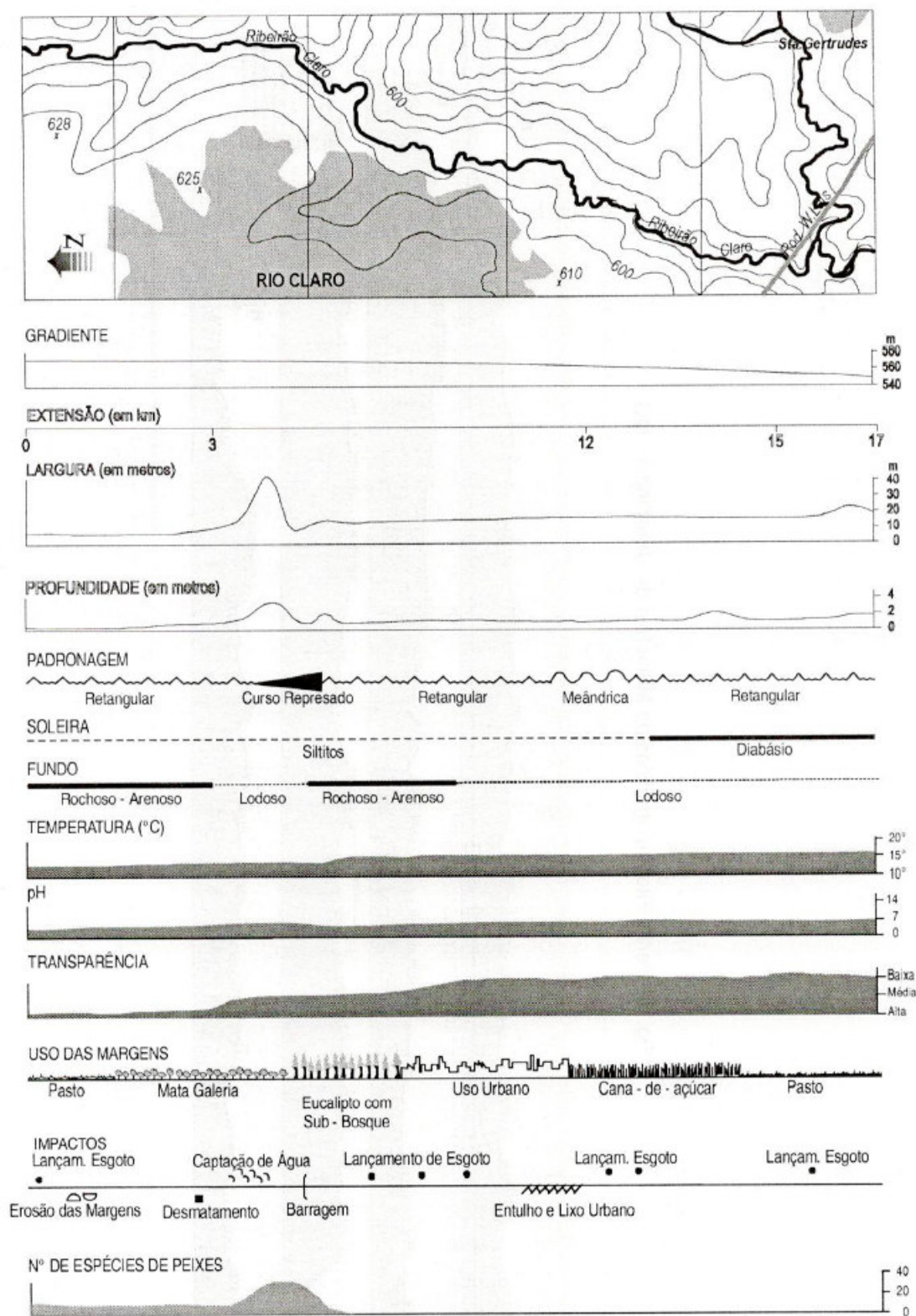


Fig. 6 - Perfil Ictiobiogeográfico do Segmento do Médio e Baixo Curso do Ribeirão Claro

Fonte: Viadana, 1992 - Arte final: Arnaldo Rosalem

**Quadro 1: Sistematização dos perfis geo-ecológicos analisados.**

I. AUTOR		TROPMAIR, HELMUT (1971)	SHNEIDER, de O. MARILENA (1982)	TROPMAIR, HELMUT (1990)	VIADANA, ADLER. G (1992)
TÍTULO DO PERFIL		Perfil Fitoecológico do Estado de Sergipe	Perfis Fito-Topográficos do Município de Uberlândia – Minas Gerais	Perfil Fitoecológico do Estado do Paraná	Perfil Ictiobiogeográfico do segmento do Médio e Baixo Curso do Ribeirão Claro
G E O L O G I C O S	TOPOGRAFIA	X	X	X	X
	ESCALA	X	X	X	X
	LOCALIDADES	X	X	X	
	DISTÂNCIA PERCORRIDA	X	X	X	X
	VEGETAÇÃO	X	X	X	
	USO DO SOLO			X	X
	REGIME HÍDRICO	X		X	
	TEMPERATURA				X
	PRECIPITAÇÃO	X		X	
	DURAÇÃO DA ESTAÇÃO SECA	X		X	
	% DE UMIDADE	X		X	
	TIPOS CLIMÁTICOS			X	
	TIPOS DE SOLO	X		X	
	GRADIENTE				X
	LARGURA				X
	PROFUNDIDADE				X
	PADRONAGEM				X
	SOLEIRA				X
	FUNDO				X
	TRANSPARÊNCIA				X
IMPACTOS				X	
Nº DE PEIXES				X	
TIPOS DE ECOSISTEMAS	Ecossistema terrestre	Ecossistema terrestre	Ecossistema terrestre	Ecossistema Aquático	

O uso e ocupação do solo está inserido no perfil de Viadana (1992) e Troppmair (1990), dados considerados relevantes pelos autores para caracterização fitogeográfica. A retirada da vegetação original e da alteração desses biomas, pode ser a causa de um desequilíbrio ecológico. Esse levantamento para os ecossistemas aquáticos e terrestres é importante, pois mostra que o desmatamento para ocupação de outras culturas nas áreas estudadas, influencia diretamente na flora e na fauna local. No caso específico dos ecossistemas aquáticos, a sua retirada interfere na comunidade íctia. Outros impactos promovem o assoreamento dos rios,

alterando o volume e a transparência da água e acarretando em mudanças na caixa fluvial.

O regime hídrico foi incluído no perfil de Troppmair (1971) por influenciar diretamente na vegetação local. O regime hídrico, por ser intermitente ou perene, delimita as áreas ecológicas, que neste caso são da caatinga ao mangue.

A temperatura foi cartografada por Viadana (1992), pois é importante para os ambientes aquáticos, exercendo influência na comunidade íctia ao longo dos rios.

A precipitação, a duração da estação seca e a porcentagem de umidade foram inseridas nos

perfis de Troppmair (1971, 1990). Estes geo-elementos foram considerados relevantes pelo autor por se tratar de trabalhos fitogeográficos e conseqüentemente existir uma estreita relação entre a variação da cobertura vegetal e a quantidade de chuvas e para se estabelecer os períodos favoráveis ao desenvolvimento de alguns tipos vegetacionais.

Os tipos climáticos foram cartografados por Troppmair (1990), assim como os tipos de solos também inseridos em Troppmair (1971, 1990), a fim de caracterizar a paisagem e os elementos físicos a ela relacionados. A diferenciação da cobertura vegetal está ligada à variação climática e também à fertilidade dos solos.

Por se tratar de ecossistema aquático, o trabalho de Viadana (1992) possui alguns elementos diferenciados dos ecossistemas terrestres. São eles: gradiente, largura, profundidade, padronagem, soleira, fundo, transparência, impactos e números de peixes que irão influenciar diretamente nesse ecossistema e na comunidade íctia.

Conclui-se que os geo-elementos mais utilizados nos trabalhos foram a vegetação, topografia, localidades, escala e a distância percorrida, o que demonstra a preocupação por parte dos autores em caracterizar a fitogeografia da área, associada aos demais elementos condicionantes para a variação dos atributos da paisagem ao longo do trajeto percorrido. Compartilha-se com Camargo (1998, p.55) quando diz:

O maior interesse dos geógrafos pelo estudo da vegetação se justifica pela grande importância que a cobertura vegetal tem como componente da paisagem geográfica, sendo um dos elementos que mais ressaltam à

observação. A compreensão da distribuição das formações vegetais na superfície terrestre e suas relações com o clima, com o relevo e com o solo, tem sido um dos pontos básicos das pesquisas biogeográficas, desenvolvidas pelos geógrafos.

Entretanto é prudente não se deter apenas a esses elementos, que trariam uma análise parcial da paisagem. É necessário cartografar informações para uma análise mais completa, como por exemplos os impactos, o uso do solo entre outros.

Ao analisar o quadro e comparar os geo-elementos cartografados nos perfis, percebe-se que nos trabalhos onde foram cartografados maior número de geo-elementos, houve maior possibilidade de se realizar um diagnóstico pertinente aos reais fatores que condicionam a paisagem sem mascará-los.

## 5- Considerações Finais

Este trabalho com base em perfis geo-ecológicos teve por objetivo principal refletir sobre a importância dessa técnica para interpretação e análise de um ecossistema, assim como para o diagnóstico da localidade pesquisada e sua utilização para o planejamento territorial-ambiental.

Desse modo quando pretende-se elaborar estudos utilizando a técnica de perfis geo-ecológicos é importante considerar todos os parâmetros passíveis de análise para não correr o risco de uma visão parcial da realidade da área pesquisada e assim poder apontar caminhos para amenizar problemas ambientais desses ecossistemas. Porém é preciso lembrar que por vários motivos, ao *tentar* quantificar a natureza, se deve recorrer a uma caracterização verbal e descritiva, pois os processos e a dinâmica da

paisagem não são quantificáveis. Também é importante que haja uma linguagem pertinente à compreensão dos pesquisadores de outros ramos que trabalham com estudos geo-ambientais, para que tenham facilidade de absorver o conteúdo destes textos.

O perfil geo-ecológico pode ser aplicado em ambientes terrestres e aquáticos e possui como característica principal, ser um instrumento de avaliação dos fatores ambientais e possibilita verificar a transformação do habitat local. *O perfil geo-ecológico é uma técnica de interpretação integrada das condições ambientais.*

Portanto, a preocupação com problemas referentes à degradação ambiental e comprometimento da qualidade de vida ultrapassam a busca de técnicas eficientes que diagnostiquem os fatores nocivos de cada área. É necessário complementar esses estudos com reflexão que indiquem possíveis soluções para a área afetada, apontando sua dinâmica de ocupação e uso de terras e a conseqüente produção social do espaço.

Sinteticamente pode-se sugerir que a aplicação dos perfis geo-ecológicos é um recurso importante para a interpretação e compreensão do meio ambiente e deve vir atrelado a um comprometimento dos poderes públicos e da população em conservar ou promover melhor manutenção desses ecossistemas.

### Referências bibliográficas

CAMARGO, J. C. G. **Evolução e Tendências do Pensamento Geográfico no Brasil: A Biogeografia.** 1998. 339 f. Tese (Livre Docência). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 1998.

FRANCO, M. de A. R. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável.** São Paulo: FAPESP, 2000. 296 p.

SCHNEIDER M. de O. **Transformações na Organização Espacial da Cobertura Vegetal do Município de Uberlândia-MG - 1964 a 1979.** 1982. 115 f. Dissertação (Mestrado de Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 1982.

TROPPEMAIR, H. Perfil Ecológico e Fitogeográfico do Estado de Sergipe. **Biogeografia**, São Paulo, n. 2, p.01-18, 1971.

\_\_\_\_\_. **Biogeografia e Meio Ambiente.** Rio Claro: Edição do autor, 1989. 258 p.

\_\_\_\_\_. Perfil Fitoecológico do Estado do Paraná. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 8, n. 1, p. 67-82, 1990.

VIADANA, A. G. **Perfis Ictiobiogeográficos da Bacia do Rio Corumbataí - SP.** 1992. 174 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

\_\_\_\_\_; TROPPEMAIR H. Uma Metodologia Alternativa na Interpretação de Hidrobiocenoses. II ENCUESTRO DE GEOGRAFOS DE AMÉRICALATINA, 1989, Montevideo. **Anais...** Montevideo: Universidad de la Republica, 1989, p. 227-234.

