

AM-T1218
INFO 1990
Cx1-RT
5/7/2004

CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DOS PovoAMENTOS DE AVES DE UMA
REGIÃO DELIMITADA NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS/SP

Coordenador: Prof. Dr. José Roberto Miranda

Equipe Técnica: Cristina Mattos
Déborah Moreira
Kátia S. Malagodi
Sidney T. Rodrigues

NÚCLEO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL E DE RECURSOS NATURAIS POR
SATÉLITE (NMA/EMBRAPA)

São Paulo - Novembro de 1990

SUMÁRIO

1. Introdução	p. 01
2. Objetivos	p. 03
3. Material e Métodos	p. 04
3.1. Material	p. 04
3.1.1. Caracterização da Região de Campinas	p. 04
3.1.2. Área Piloto	p. 09
3.1.3. Avifauna da Área de Estudo	p. 09
3.1.4. Documentos Disponíveis	p. 11
3.2. Métodos	p. 11
3.2.1. Obtenção dos Dados	p. 11
3.2.2. Tratamento dos Dados	p. 15
4. Resultados e Discussão	p. 16
5. Conclusões	p. 25
6. Referências Bibliográficas	p. 26
7. Anexos	p. 28
7.1. Avifauna, herpetofauna e mastofauna prováveis da região de Campinas	
7.2. Ficha de levantamento zooecológico	
7.3. Levantamentos zooecológicos realizados pelo grupo	

1. INTRODUÇÃO

A ocupação de terras no Brasil, desde o século XVI, tem se caracterizado pela expansão da fronteira agrícola em direção ao interior do continente. Neste processo, diferentes ecossistemas naturais são substituídos por agro-ecossistemas, nem sempre adequados às potencialidades dos recursos naturais.

A colonização agrícola iniciou-se nas regiões Sudeste e Nordeste. Monoculturas de açúcar e algodão nos séculos XVI e XVII, e de café no século XIX, expandiram-se, dominando a paisagem rural. Hoje, mais diversificados, os agroecossistemas ainda são dominantes nestas áreas. O Estado de São Paulo, por exemplo, possui pouco menos de 3 % das áreas cultivadas do país, mas desempenha um importante papel, assegurando cerca de 25 % da produção agrícola nacional. O impacto destas atividades é grande e a cobertura vegetal original tem sido drasticamente reduzida. As florestas de São Paulo, que no século XIX ocupavam 82 % do território estadual, foram reduzida a menos de 5 % (Victor, 1975).

Nas últimas décadas, a fronteira agrícola tem se expandido em direção às regiões Centro-Oeste e Norte. Agricultores deixam o Nordeste superpopuloso, o Sul e o Sudeste onde a agricultura mecanizada substituiu o trabalho manual, buscando melhores condições de vida em projetos de colonização agrícola instalados pelo governo em estados amazônicos.

Este processo tem ocorrido continuamente e em ritmo crescente, e nada indica que haverá, pelo menos no futuro próximo, uma reversão ou mesmo uma diminuição da expansão agrícola. Os agroecossistemas ocupam atualmente em torno de 70 % do território nacional e tendem a aumentar.

A demanda crescente por materiais naturais e por terras para a agricultura e pecuária leva ao desmatamento e conversão dos ecossistemas primitivos em agroecossistemas. Este processo resulta das relações sociais e do modelo de desenvolvimento do país. São raramente feitos estudos de potencialidade das terras ou de zoneamento, de modo que a substituição ocorre sem planejamento, acarretando sérios impactos sobre o ambiente (fauna, vegetação e meio físico).

Povoamentos faunísticos podem ser considerados como os conjuntos de espécies sensíveis aos mesmos fatores do meio, bióticos e abióticos. São estes fatores que impõem a cada um dos povoamentos de uma biocenose a sua individualidade própria. Os ecólogos dispõem atualmente de métodos estatístico-matemáticos para detectar, qualificar e hierarquizar esses fatores ecológicos. Os povoamentos faunísticos correspondem ao nível de percepção dos biótopos. Eles apresentam um número maior ou menor de espécies (riqueza específica) em função dos recursos naturais oferecidos pelos biótopos e do nível de especialização das espécies que o compõem. Por isso, povoamentos são bons indicadores da diversidade e riqueza ecológica de uma região. Neste sentido, uma caracterização ecológica dos povoamentos de faunísticos deve ser considerado como um importante ponto de partida para um manejo conservacionista (determinação de áreas de proteção, preservação e conservação) de um território e para melhor conciliar atividades agrícolas e preservação faunística.

Em agroecossistemas existem relações complexas e pouco conhecidas entre a fauna e o ambiente. Quando a cobertura vegetal original é substituída por culturas, pastagens ou reflorestamentos, os povoamentos originais são alterados em sua composição e funcionamento, e as inte-

rações agroecossistemas/povoamentoos faunísticos poderão ter efeitos benéficos ou nocivos.

Apesar da extensão e importância dos agroecossistemas no Brasil, esta problemática é raramente objeto de estudos científicos. Também são praticamente inexistentes os trabalhos sobre as relações agroecossistemas/povoamentoos faunísticos e sobre os seus efeitos.

Questões de natureza sócio-econômica de curto prazo, geralmente absorvem a maior parte dos recursos e meios de programas de pesquisa no Estado de São Paulo. Mesmo havendo estudos de fauna de vertebrados terrestres, estes são geralmente limitados no tempo e no espaço e não têm recursos e meios suficientes (financeiros e logísticos). Pesquisas que permitam uma orientação sobre conservação e manejo a nível de vertebrados terrestres e agroecossistemas são atualmente raras e necessárias. Esta orientação só será possível a partir de uma visão global da ecologia de vertebrados terrestres, atualmente inexistente. Os estudos realizados até hoje no Estado de São Paulo, mostram uma lacuna não somente a nível de conhecimento científico relativos à ecologia de povoamentos e de agroecossistemas, mas também de métodos para obtenção e tratamento de dados.

Quanto ao conhecimento científico, existe atualmente um grande número de trabalhos sobre a fauna selvagem, principalmente sobre invertebrados. São vários os estudos que tratam dos efeitos de populações de insetos fitófagos em culturas, por exemplo. Dentre os vertebrados, aves e peixes são os mais estudados, na maioria dos casos, em zonas temperadas.

No Brasil há numerosos trabalhos sobre a fauna selvagem. Alguns deles são inventários taxonômicos, outros estudos de repartição de espécies animais e mesmo de povoamentos, relacionando-os com os macro-fatores ecológicos do meio (Vanzolini, 1970; Simpson, 1950). Mas estes estudos consideram os macro-fatores ecológicos somente em uma escala espacial muito pequena (1:5.000.000, 1:10.000.000) e em um período de tempo muito grande, pois procuram explicar a aparição e dispersão das espécies, estudar a repartição geográfica dos povoamentos, a influência de eventos paleoclimáticos na história genética do taxa etc. Por outro lado, há estudos que se utilizam de escalas espaciais muito grandes (1:1, 1000:1, 100.000:1) sobre a morfologia, histologia e fisiologia das espécies. Ainda existe uma deficiência na compreensão dos níveis intermediários de apreensão dos objetos de estudo. Assim, um número crescente de pesquisadores vêm se interessando não somente pelas espécies, mas também pelas populações e principalmente povoamentos

Quanto à metodologia para o estudo de vertebrados terrestres, desde a simples coleta e observação usada pelos primeiros naturalistas, houve uma grande evolução nos métodos de prospecção. Existem atualmente métodos relativamente novos para o estudo de povoamentos, sua composição e estrutura. Um dos objetivos deste trabalho é testar alguns destes métodos. Eles já foram utilizados no Brasil, mas em condições diferentes (Miranda, 1983; 1986), não em agroecossistemas.

Para suprir a deficiência neste campo de pesquisa, foi escolhida uma área piloto no município de Campinas, região de agricultura intensiva, para um estudo desta natureza. Esta região representa bem a problemática de povoamentos faunísticos em agroecossistemas.

É conveniente lembrar que trata-se de um estudo preliminar e que, por razões práticas e logísticas, apenas um grupo da fauna de vertebrados terrestres foi analisado (avifauna diurna), em uma escala de 1:50.000. Os resultados podem ser considerados como uma introdução à evidenciação e caracterização dos povoamentos faunísticos da área, assim como das relações fauna/agroecossistemas, e poderão ser utilizados em projetos mais abrangentes de manejo de habitats e povoamentos faunísticos no espaço ecológico.

2. OBJETIVOS

Este trabalho apresenta dois objetivos principais concomitantes:

- realizar pesquisas inovadoras relativas aos povoamentos de aves e suas relações com as atividades agrícolas praticadas na região do município de Campinas/SP;
- testar métodos de pesquisa em ecologia de povoamentos faunísticos em território delimitado, sobre uma área ecologicamente complexa (com grande diversidade de biótopos e interfaces ecossistemas/agroecossistemas) e relativamente pouco estudada.

O objetivo principal consiste em determinar como se organizam os povoamentos de aves na região do município de Campinas/SP em função das atividades aí praticadas. Este objetivo principal pode ser dividido em objetivos secundários, encadeados e interdependentes:

- a partir de documentos disponíveis, realizar uma qualificação ecológica da área estudada. Isto é, detectar, identificar, qualificar, quantificar e cartografar na escala de 1:50.000 as principais macro-unidades ecológicas pertinentes à avifauna. Isto deve permitir uma primeira apreciação, em pequena escala, da repartição espacial dos povoamentos e populações de aves na região;
- realizar um inventário da avifauna na área estudada e evidenciar a importância relativa de cada espécie (presença, ausência e abundância);
- evidenciar e caracterizar preliminarmente os principais povoamentos de aves de cada unidade ecológica da área estudada;
- analisar a ecologia dos povoamentos de vertebrados terrestres e evidenciar suas estratégias na divisão dos recursos naturais no espaço, definindo suas aptidões ecológicas em função das condições oferecidas pelos diferentes biótopos;
- realizar uma análise crítica dos métodos empregados e dos resultados obtidos, para conseguir indicações sobre as prioridades de pesquisa, bem como de áreas de interesse para proteção, preservação e conservação de povoamentos, populações e biótopos de aves.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. MATERIAL

3.1.1. Caracterização da região de Campinas

Campinas localiza-se na porção centro-leste do Estado de São Paulo, entre as coordenadas de $22^{\circ}40'$ e $23^{\circ}10'$ de latitude Sul e $46^{\circ}40'$ e $47^{\circ}15'$ de longitude WGr. A aproximadamente 100 km a Noroeste da cidade de São Paulo, o município comprehende uma área de 781 km² (Figura 1).

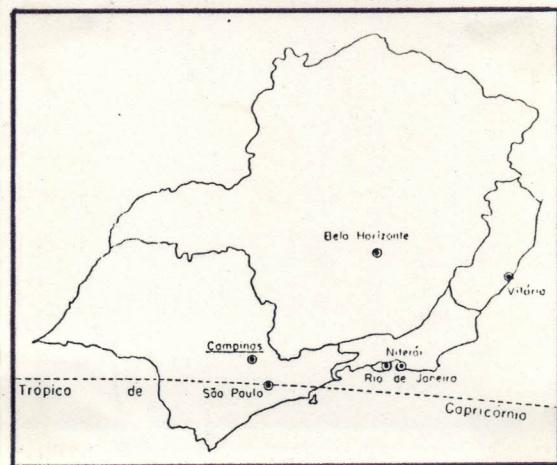


Figura 1. Localização de Campinas na Região Sudeste do Brasil (Fonte: Christofolletti & Federici, 1972)

é uma região de contato entre duas zonas morfológicas: o Planalto Atlântico (embasamento cristalino do Pré-Cambriano) e a Depressão periférica (terrenos sedimentares da era Paleozóica - períodos Permiano e Carbonífero - e da era Mesozóica) (Figura 2).

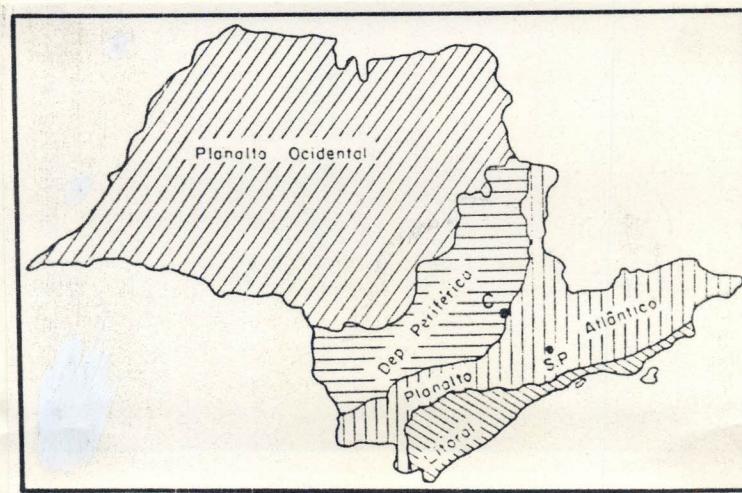


Figura 2. Regiões morfológicas do Estado de São Paulo (Fonte: Christofolletti & Federici, 1972)

A porção oriental do município apresenta rochas básicas de origem intrusiva muito antigas, da era Proterozóica: granitos, gnaisses e quartzitos. Na porção ocidental predominam rochas sedimentares de origem glacial: argilitos, siltitos e arenitos depositados no Período Carbonífero. Na parte meridional do município há uma extensa área de sedi-

mentação mais recente (da era Terciária - Período Cenozóico), com depósitos formados principalmente por areias e cascalhos. Na porção setentrional, entre a área urbana e o Rio Atibaia, as rochas sedimentares dão lugar a intrusivas básicas (diabásios) do período Cretáceo. Estas rochas, por meteorização, deram origem a terras roxas, em uma faixa de largura variável que segue a direção sudeste-noroeste (Figura 3).

Na área cristalina são encontrados solos podzolizados com cascalhos e solos Podzólico Vermelho-Amarelo orto. Nas áreas sedimentares podem ser reconhecidos três outros tipos de solos: Latossolo Roxo, Latossolo Vermelho-Amarelo e solos hidromórficos (Figura 4).

O relevo é mais suave nas áreas sedimentares a oeste, apresentando formas colinosas, patamares interfluviais e planícies fluviais. Em direção leste, a medida que penetrarmos nos terrenos cristalinos, há um aumento gradativo das declividades: de formas amorreadas até as maiores saliências topográficas do município na Serras das Cabras e na Serra dos Cocais, onde são comuns matações (blocos graníticos arredondados).

Todos os cursos d'água de Campinas pertencem à Bacia do Rio Tietê. Na porção sul do município encontra-se o Rio Capivari, que percorre 20 km no sentido leste-oeste, fazendo fronteira com os municípios de Valinhos e Monte Mor. Na porção nordeste estão os Rios Jaguari e Atibaia, formadores do Rio Piracicaba.

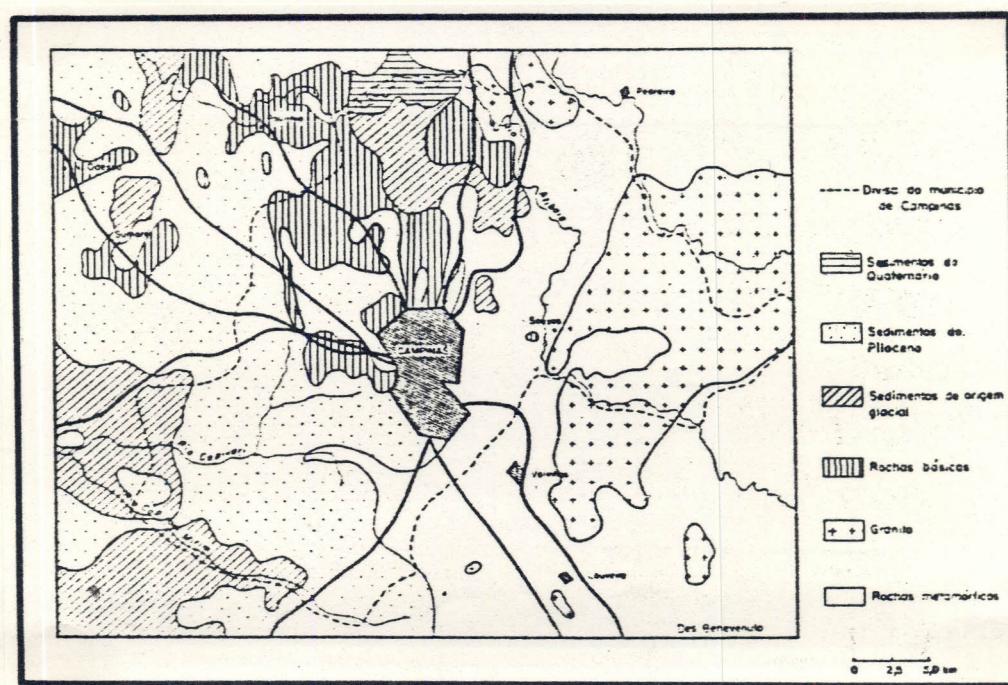


Figura 3. Mapa geológico do município de Campinas (Fonte: Christofolletti & Federici, 1972)

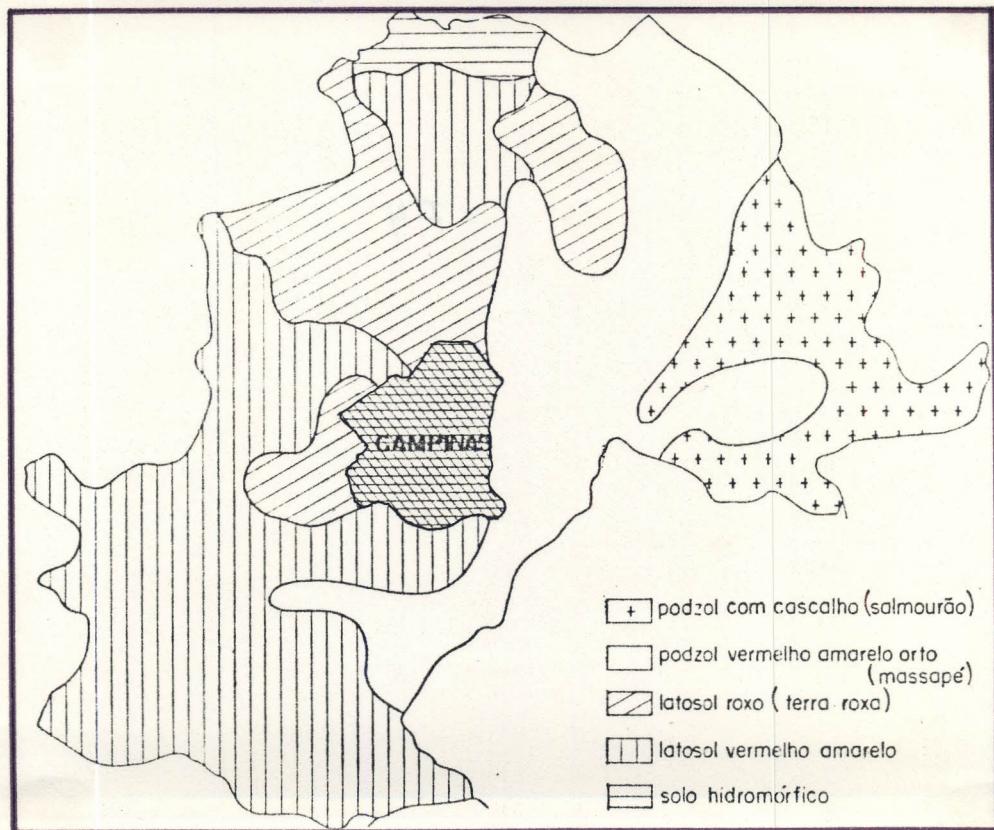


Figura 4. Esquema dos solos do município de Campinas (Fonte: Christofolletti & Federici, 1972)

Campinas localiza-se próximo ao Trópico de Capricórnio numa região de clima tropical e, devido às variações altitudinais, também subtropical. Devido a sua posição, o município sofre a influência das seguintes massas de ar: Equatorial Continental (quente, instável e convectiva, causando chuvas fortes no verão), Tropical Atlântica (séca e estável, responsável por dias claros e temperaturas amenas) e Polar Atlântica (que provoca violentas quedas de temperatura, e até mesmo geadas no inverno). Pela classificação de Köppen, o clima de Campinas é do tipo Cwa (mesotérmico com verões quentes e seca de inverno). A temperatura média anual está em torno de 20°C, o mês mais frio (julho) tem média mensal inferior a 18°C mas superior a 3°C, e o mês mais quente (janeiro) superior a 22°C. As precipitações anuais médias estão em torno de 1.400 mm, com um curto período seco nos meses de julho e agosto (Figura 5). Os ventos são constantes, podendo atingir até 60 m/seg.

A cobertura vegetal original de Campinas era constituída por florestas, cerrados e campos. As florestas, do tipo latifoliadas semi-deciduais, recobriam a maior parte do município (nas porções norte e leste), em solos oriundos de rochas intrusivas básicas e cristalinas. Apresentavam árvores de até 30 metros de altura, sendo comuns pau d'alho, peroba, jequitibá, caviúna, sucupira, jacarandá, jatobá e ipê. Os cerrados ocorriam na porção sul, em solos arenosos e pobres. Os campos eram encontrados em pequenas áreas descontínuas, sem grande importância para a caracterização vegetal da região (Figura 6).

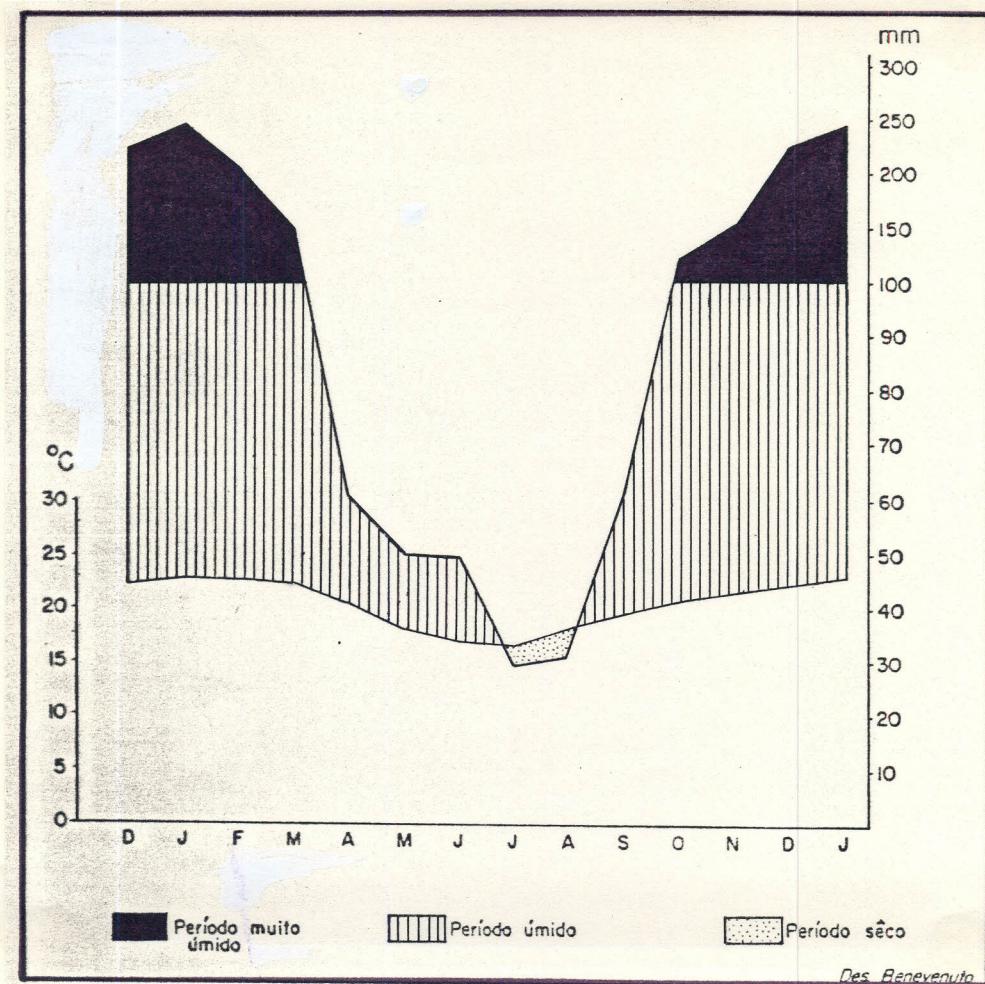


Figura 5. Diagrama ombrotérmico do município de Campinas, de 1980 a 1986 (Fonte: Christofoletti & Federici, 1972)

A penetração humana na região de Campinas, que iniciou-se no século XVIII, foi sempre predatória, levando à alteração da cobertura vegetal original. Das florestas quase nada restou: a demanda por madeira, lenha e de espaço para outros tipos de uso das terras (agricultura e pastagens) devastou estas formações e, atualmente, apenas algumas manchas de mata podem ser encontradas. Dos cerrados, restaram somente alguns vestígios nas proximidades do Aeroporto de Viracopos. Quanto aos campos, passaram a dominar a paisagem rural.

No inicio, a região constituía um local de pouso na rota São Paulo-Goiás para entradas e bandeiras, e mais tarde para mascates, tropeiros, comerciantes e soldados. Desenvolveu-se então uma agricultura comercial para abastecer as caravanas que se dirigiam às minas de Goiás.

A fama da fertilidade das terras logo atraiu agricultores para a lavoura de cana-de-açúcar, dando início a uma segunda fase de ocupação. Os canaviais proliferaram na região, suplantando outras culturas. A demanda de lenha para a elaboração do açúcar proferiu um novo golpe nas florestas da área. Nesta fase, o povoamento expandiu-se rapidamente, foi elevado a categoria de vila (com o nome de São Carlos) e tornou-se o centro comercial da região açucareira.

Em 1842, ano em que se tornou cidade com o nome atual, iniciou-se a fase cafeeira. Por quase um século, o café dominou a paisagem rural de Campinas, estendendo-se por quase todo o município. Mais tarde, a queda de interesse pelo café, a presença da broca e a perda da fertilidade

dos solos levaram à substituição dos cafezais por outras culturas de menor importância e por pastagens.

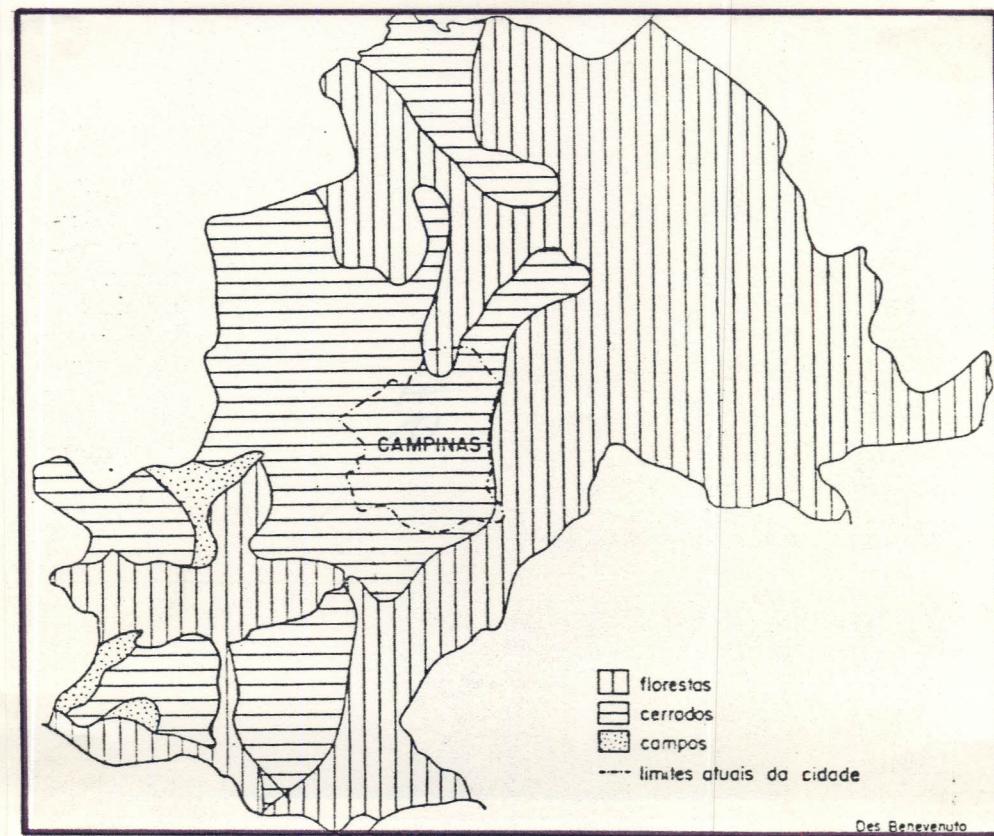


Figura 6. Esquema da cobertura vegetal original do município de Campinas (Fonte: Christofolletti & Federici, 1972).

Hoje, o espaço rural de Campinas é bem mais diversificado e dinâmico que no passado, constituindo um mosaico de culturas anuais e perenes, pastagens, reflorestamentos e restos de vegetação natural. Citricultura e cana-de-açúcar são as principais lavouras, mas o município tem na indústria a base de sua prosperidade (produtos alimentícios, material elétrico, instrumentos agrícolas, química, couro e peles, pneus e câmaras de ar, equipamentos para veículos, máquinas de costura, fogões, eletrodomésticos, produtos farmacêuticos e instrumentos cirúrgicos, que abastecem o mercado nacional e internacional) (Christofolletti & Federici, 1972).

O espaço urbano vem crescendo exponencialmente, abrigando a maior parte da população. Campinas é uma região de conurbação e dos 841.016 habitantes (IBGE, 1989), 95 % estão na zona urbana e apenas 5 % na zona rural.

3.1.2. Área Piloto

Para este estudo foi necessário definir um território delimitado, representativo do espaço rural campineiro. Assim, foi escolhida uma área piloto de 76 km² (7600 ha) na porção leste do município, a nordeste dos distritos de Sousas e Joaquim Egídio (Figura 7).

É uma área estritamente rural, sem espaços urbanos, mas intensamente ocupada. Predominam propriedades de pequeno e médio porte, que resultam de subdivisões consecutivas das grandes fazendas do período cafeeiro, onde são praticadas agricultura e pecuária em pequena escala. Também são encontradas algumas propriedades maiores onde há criação de gado e culturas de café e cana. Horticultura e fruticultura são praticadas na região apenas para subsistência.

A topografia varia de planícies nas proximidades do Rio Atibaia a oeste, a morros com afloramentos graníticos na Serra das Cabras a leste. A altitude varia de 600 a mais de 1000 metros. Contém duas bacias hidrográficas: a do Rio Jaguari e a do Rio Atibaia.

É uma região de pecuária leiteira, onde predominam pastagens, tanto naturais quanto cultivadas. Matas são escassas, geralmente pequenas e localizadas em vales e depressões (a não ser por uma mata maior, no limite noroeste da área piloto). Não há grandes extensões de lavouras, mas várias áreas representativas de reflorestamento (principalmente eucalipto) nas porções mais elevadas a leste.

3.1.3. Avifauna da Área de Estudo

Embora não tenha sido estudado com precisão, o número de espécies de vertebrados terrestres da região certamente ultrapassa 300, das quais a maior parte são aves.

Apesar da presença humana, da ocupação desordenada e predatória, da substituição dos ecossistemas primitivos por agroecossistemas e da artificialização imposta pelo homem, inventários preliminares indicam que pode haver mais de 200 espécies de aves na região (Anexo 1).

As populações se distribuem espacial e temporalmente constituindo constelações de espécies, os povoamentos. A composição, estrutura e distribuição destes povoamentos são condicionados por fatores do meio ambiente e pela disponibilidade de recursos. No caso das aves, é particularmente importante a estrutura da vegetação.

Uma vez que a paisagem predominante é constituída por culturas e pastagens, são mais frequentes as aves típicas de formações abertas, insetívoras e granívoras: anu preto (*Crotophaga ani* - Cuculidae), anu branco (*Guira guira* - Cuculidae), pombos (*Columbidae*), tico-tico (*Zonotrichia capensis* - Fringillidae), pardal (*Passer domesticus* - Ploceidae), andorinhas (*Hirundinidae*), além de urubus (*Cathartidae*), gaivotas (*Accipitridae*) e falcões (*Falconidae*).

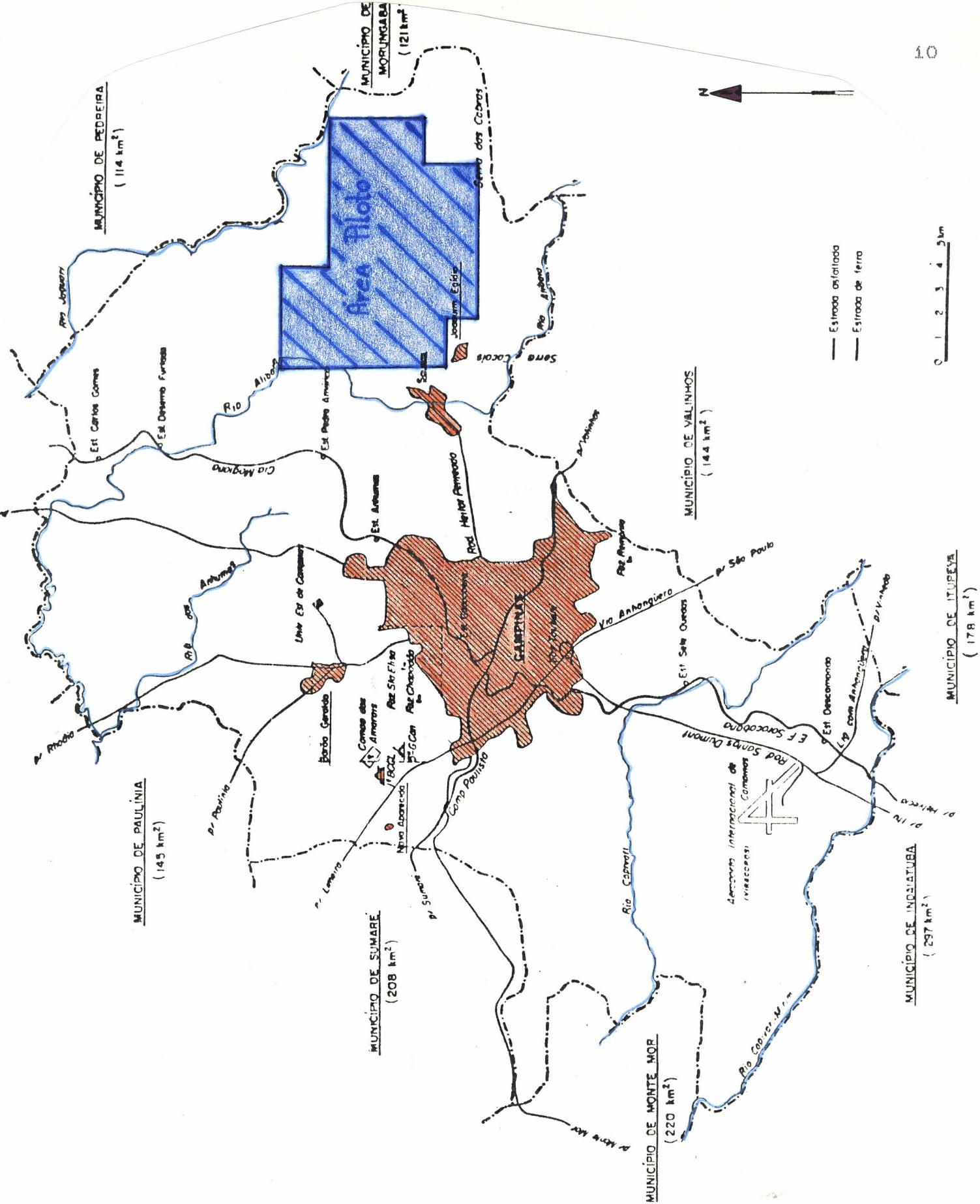


Figura 7. Localização da área piloto no município de Campinas

Existem também aves típicas de formações mais fechadas, que constituem povoamentos geralmente mais ricos e diversificados que os de formações abertas.

Em matas ciliares, ao longo de cursos d'água e em depressões inundáveis há espécies limnícolas: socós e garças (Ardeidae), martim pescador (Alcedinidae), maçaricos (Scolopacidae) etc.

3.1.4. Documentos Disponíveis

O município de Campinas vem sendo objeto de estudo de diversos projetos de pesquisa desenvolvidos no Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite (NMA/EMBRAPA). Por isso, vários documentos cartográficos, fotográficos e textuais já foram levantados, fornecendo diversas informações sobre a repartição espacial de variáveis ecológicas.

Estão disponíveis:

- cartas topográficas (escala 1:50.000) publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):
 - Folha Campinas SF-23-Y-A-V-4,
 - Folha Valinhos SF-23-Y-A-VI-3,
 - Folha Amparo SF-23-Y-A-VI-1,
 - Folha Cosmópolis SF-23-Y-A-V-2,
 - Folha Indaiatuba SF-23-Y-C-III-2;
- mapa de solos na escala de 1:100.000 (Oliveira et al., 1979);
- mapas gerados pelo Projeto RADAMBRASIL (geologia e geomorfologia) na escala de 1:250.000 (Folha Campinas SF-23-Y-A);
- imagem do satélite SPOT: produto fotográfico colorido na escala 1:50.000, de 1989;
- imagem do satélite LANDSAT/TM bandas 2,3,4 (fita CCT para tratamento digital no Sistema de Tratamento de Imagens/SITIM), de 1990;
- lista preliminar das espécies de aves, répteis e mamíferos da região de Campinas (Anexo 1).

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Obtenção dos dados

Uma vez definidos os objetivos, foi escolhida a área piloto para a realização do trabalho (Figura 7).

A localização e o tamanho desta área foram determinados em função de uma série de fatores, dentre eles:

- disponibilidade de informações sobre a região (cartas, imagens de satélite, estudos anteriores etc);

- apoio logístico do Núcleo de Monitoramento Ambiental (NMA/EMBRAPA), localizado em Campinas, que forneceu material (altímetro, bússola, rede para captura, cartas, imagens de satélite etc) e pessoal para os levantamentos em campo, e onde foi possível realizar o tratamento digital das imagens;
- conhecimento prévio da área;
- diversidade de situações ecológicas da área, que apresenta diversos usos das terras (agroecossistemas e ecossistemas naturais) e uma significante variação hipsométrica;
- presença de dois rios importantes (Atibaia e Jaguari) na área;
- proximidade: a apenas 1 hora de viagem de São Paulo;
- acessibilidade: fácil acesso a praticamente toda a extensão da área piloto, por meio de rodovias pavimentadas e não pavimentadas em bom estado de conservação;
- tempo disponível para a realização do trabalho: quatro meses, dos quais dois para os levantamentos em campo;
- pessoal envolvido: 20 alunos de graduação e pós-graduação do Instituto de Biociências da USP.

A análise dos documentos disponíveis, o conhecimento prévio e levantamentos em campo permitiram constatar a heterogeneidade ecológica da região. Dentre os diversos aspectos que contribuem para esta heterogeneidade, o tipo de uso das terras (função da cobertura vegetal) e a variação hipsométrica foram considerados os mais importantes, isto é, aqueles aos quais a avifauna é mais sensível. Eles foram então usados para uma qualificação macro-ecológica da área.

Com base nos documentos cartográficos disponíveis e em análises de campo, foram identificados e mapeados na escala de 1:50.000, 4 classes de altitude (600 a 700, 700 a 800, 800 a 900 e 900 a 100 metros) (Figura 8), e 4 tipos básicos de uso das terras:

- matas: primárias, secundárias, de galeria e capoeiras,
- reflorestamentos: de *Pinus* sp e principalmente *Eucaliptus* sp.,
- pastagens: naturais, cultivadas, em uso ou não,
- culturas: perenes, semi-perenes, anuais e solos preparados para o cultivo.

Dada a escala de estudo, não foram consideradas formações vegetais com menos de 1 ha.

Estes dois mapas foram então sobrepostos, gerando um terceiro mapa com as 16 unidades macro-ecológicas que condicionam a distribuição da avifauna na região (Figura 9).

O conhecimento da heterogeneidade espacial da área de estudo condicionou a escolha da amostragem do tipo estratificada aleatória. Ela é a mais adequada pois leva em consideração a heterogeneidade espacial de situações ecológicas que, "a priori", modulam a repartição espacial dos principais povoamentos da avifauna (Frontier, 1983).

Neste tipo de amostragem, as unidades são consideradas como estratos distintos. O número de amostras é equivalente nos diferentes estratos, independentemente de sua superfície. Desta forma, garante-se um esforço amostral equilibrado para cada uma das unidades e uma posterior comparação matemática entre elas.

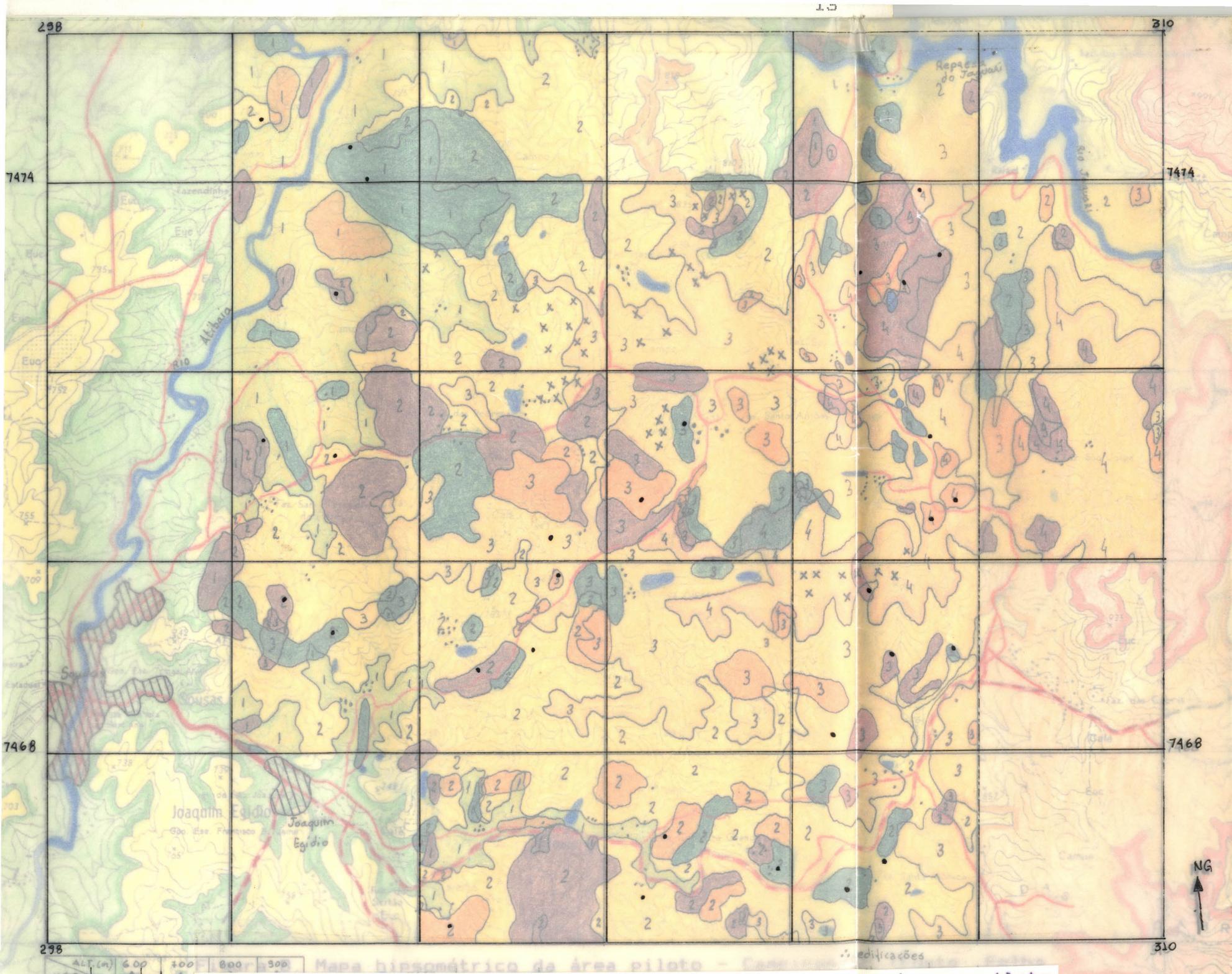
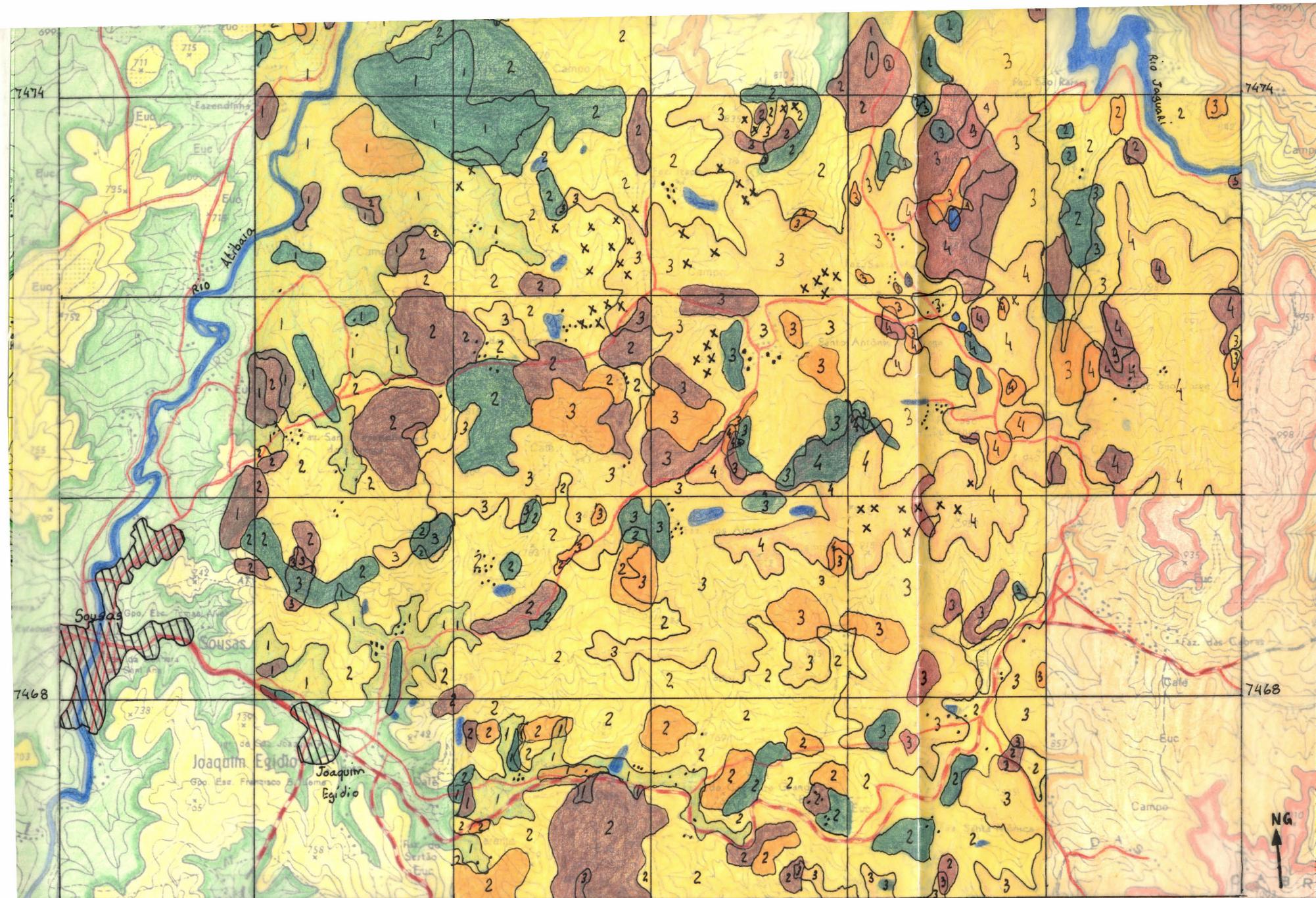


Figura 10. Localização dos pontos amostrais na área piloto (Campinas/SP)



	600 600	700 700	800 800	900 900	1.000 1.000
mata	1	2	3	4	
reflor.	1	2	3	4	
pasto	1	2	3	4	
cultura	1	2	3	4	

Figura 9. Mapa das unidades macro-ecológicas da área piloto, definidas

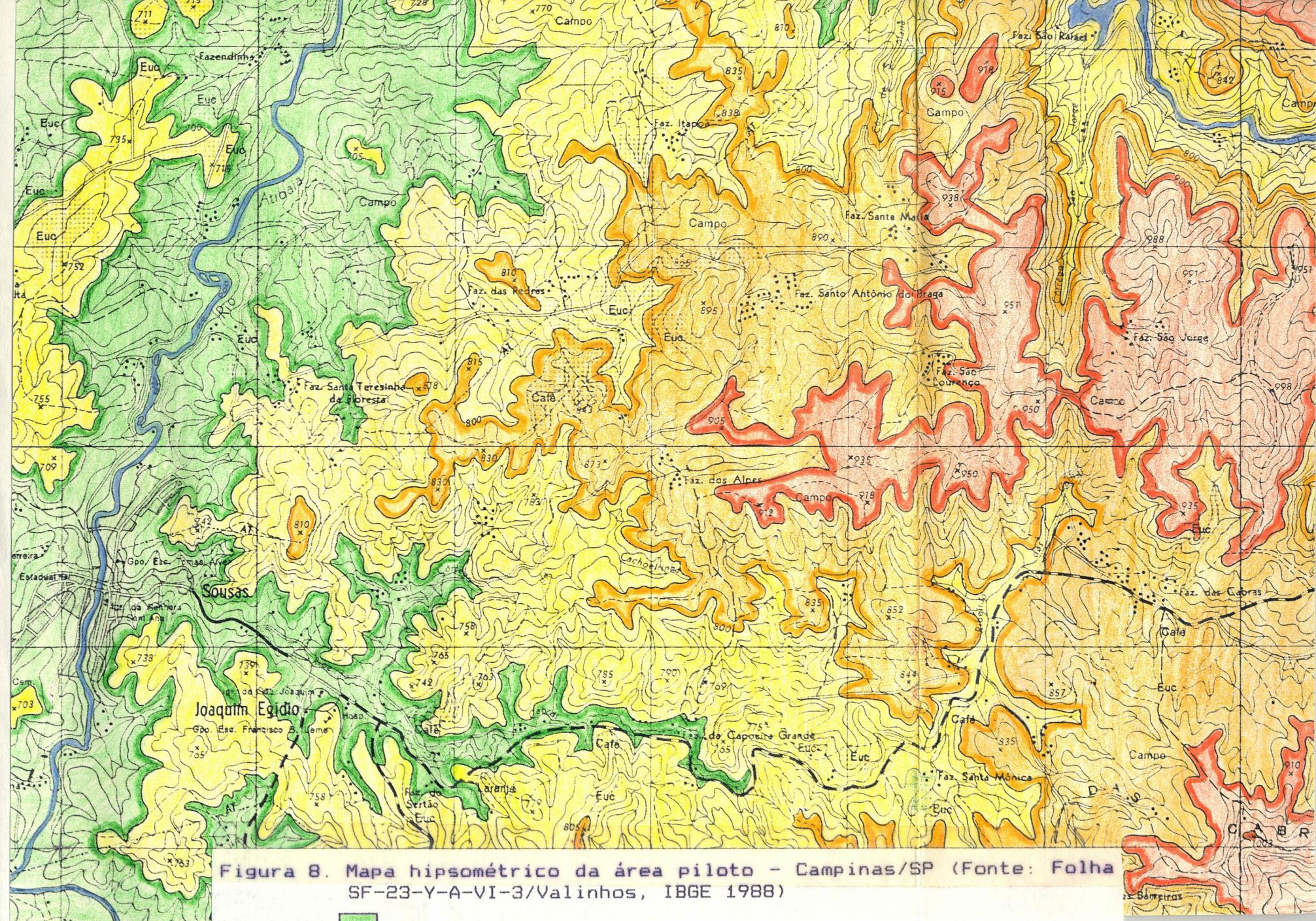
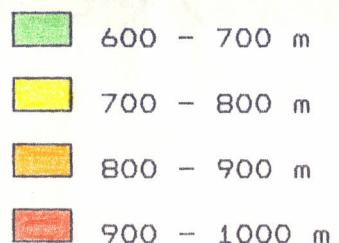


Figura 8. Mapa hipsométrico da área piloto - Campinas/SP (Fonte: Folha SF-23-Y-A-VI-3/Valinhos, IBGE 1988)



Este procedimento é o mais adequado ao problema estudado pois permite uma judiciosa comparação qualitativa entre a fauna das diferentes unidades ecológicas (Miranda & Miranda, 1982). Através de sua aplicação evita-se o inconveniente da amostragem aleatória simples (proporcionalidade entre o número de amostras e a superfície de cada unidade) e os da amostragem sistemática (o mesmo da aleatória simples, além da possível coincidência entre a localização dos pontos amostrais da malha escolhida e a orientação geográfica eventual dos ecossistemas) (Frontier, 1983; Godron et al., 1968).

Uma vez definidas as unidades ecológicas, foi elaborado um plano de amostragem: 10 levantamentos em cada um dos 4 usos das terras. As classes de altitude tiveram um papel secundário, sendo usadas apenas para melhor distribuir as amostras na heterogeneidade de cada uso. A campanha de levantamentos zoológicos em campo foi feita durante os meses de setembro e outubro de 1990. Por razões práticas, foram consideradas apenas as aves diurnas.

Dada a extensão da área de estudo, a variabilidade dos meios existentes e a provável riqueza específica dos povoamentos de aves, foi necessário elaborar uma ficha de levantamento zoológico para apreender no campo a grande variabilidade dos meios e dos povoamentos em uma escala de trabalho maior que a utilizada até esta etapa. As fichas de levantamento zoológico foram adaptadas às condições específicas da área piloto. Elas são homogêneas a fim de possibilitar a descrição e a caracterização mais objetiva possível, dos meios e dos povoamentos faunísticos.

Inspirada em trabalhos semelhantes (Miranda, 1986), a ficha de levantamento zoológico compõe-se de cinco partes e 37 descritores ecológicos (Anexo 2):

- 1- identificação do local do levantamento (10 descritores)
- 2- descrição do meio físico (ii descritores)
- 3- descrição da vegetação (5 descritores)
- 4- descrição da influência antrópica (6 descritores)
- 5- análise faunística (5 descritores)

Como a ficha apresenta descritores qualitativos, o seu preenchimento exigiu um período de treinamento em campo. Alguns descritores, como o grau de abertura dos estratos da vegetação, foram preenchidos com o auxílio de esquemas pré-elaborados (Godron et al., 1968).

Os locais de amostragem foram escolhidos aleatoriamente a partir da estratificação ecológica da região, feita na escala 1:50.000. Em campo, na medida do possível, estas localizações foram mantidas, a não ser em casos de problemas de acesso ou heterogeneidade da estação.

Cada levantamento foi realizado em uma estação homogênea, isso é, sobre uma porção limitada de território onde as condições ecológicas eram homogêneas e a vegetação, em geral, uniforme. A superfície amostrada em cada levantamento foi de 0,5 a 1,0 ha.

Depois da limitação da área de prospecção era feito o levantamento das condições do meio e a observação direta (visualização) ou indireta (penas, ninhos, canto) das aves por 2 horas seguidas, utilizando a ficha pré-codificada. Para auxiliar na identificação das aves foram utilizados vários guias (Antas & Cavalcanti, 1988; Dunning, 1982; Frisch,

1981; Hilty & Brown, 1986; Santos, 1985a; 1985b; Schauensee & Phelps Jr., 1978; Sick, 1984).

3.2.2. Tratamento dos dados

Após a campanha de levantamento, os dados coletados foram corrigidos, homogeneizados, informatizados e analisados por duas estratégias de tratamento numérico: uma relacionada com a caracterização e descrição dos povoamentos e biótopos de aves, e outra relativa à ecologia das populações de aves.

Apesar de terem sido mapeadas 16 unidades ecológicas na área piloto, somente as 4 referentes aos usos das terras foram consideradas no tratamento dos dados e análise dos resultados (mata, reflorestamento, pastagem e cultura). As classes de altitude foram consideradas apenas como um refinamento da heterogeneidade espacial, usadas para aumentar a variabilidade de cada uso das terras.

Uma vez que o número de levantamentos não foi muito significativo, na etapa de tratamento dos dados deu-se preferência ao uso de valores relativos ao invés de absolutos, e de ocorrência ao invés de abundância.

A importância relativa das espécies observadas foi plotada em gráficos e analisada, a partir da frequência relativa de ocorrência de cada uma delas.

Foram estudadas as curvas de riqueza acumulada total e para cada uma das unidades separadamente. Estas curvas foram construídas plotando-se na abscissa os levantamentos e na ordenada o ganho de espécies por levantamento. Elas permitiram verificar se o número de levantamentos realizado foi ou não suficiente para amostrar a totalidade das espécies da área piloto, ou seja, se a riqueza total foi ou não amostrada (Blondel, 1979). As riquezas médias, ou seja, o ganho médio de espécies por levantamento, foram calculadas dividindo-se a riqueza total pelo nº de levantamentos realizados. Também foi estudada a riqueza total de cada uso das terras (o nº total de espécies observadas).

Para evidenciar os povoamentos foi construída uma tabela contendo a frequência relativa de ocorrência das espécies em cada unidade ecológica (nº de vezes que a espécie foi observada dividido pelo nº de levantamentos feitos naquela unidade). A diagonalização deste quadro permitiu evidenciar os povoamentos.

Para analisar a similaridade entre as diferentes unidades ecológicas foi utilizado o índice de Jaccard:

$$S = c/a+b+c \quad \text{Onde:} \quad a = \text{nº de espécies da unidade 1} \\ b = \text{nº de espécies da unidade 2} \\ c = \text{nº de espécies comuns}$$

A ecologia das populações das espécies mais frequentes foi analisada quanto à variável ecológica considerada mais importante para a avifauna (estrutura da vegetação). Para isso, a frequência relativa de ocorrência destas espécies foi cruzada com os três tipos de estratos de vegetação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do plano amostral ter sido definido em 10 levantamentos para cada um dos 4 diferentes usos das terras, razões logísticas e de tempo permitiram a realização de apenas 31 levantamentos zoológicos assim distribuídos: 7 em matas, 8 em reflorestamentos, 9 em pastos e 7 em culturas. A figura 10 apresenta a localização destas 31 estações de amostragem na área piloto. Em anexo (3) estão os levantamentos realizados por este grupo.

Foram observadas 54 diferentes espécies de aves pertencentes a 24 famílias (Tabela 1). Destas espécies, 26 eram passeriformes (de 11 famílias diferentes) e 28 eram não passeriformes (13 famílias). Este número corresponde a 80,6 % das espécies listadas preliminarmente pelos pesquisadores do NMA/EMBRAPA (Anexo 1).

As famílias mais observadas foram Tyrannidae (10 espécies), Cuculidae (5 espécies) e Columbidae (4 espécies). São famílias de aves com hábitos geralmente generalistas ou típicas de formações abertas, o que justifica sua maior ocorrência nesta área de agroecossistemas.

Todos os resultados da campanha de levantamento realizada pelos 5 grupos de alunos foram organizados nas tabela 2, da qual foram retiradas as informações básicas deste trabalho. Esta tabela é composta pela frequência absoluta das espécies em cada levantamento e pelo número total de indivíduos por espécie (por habitat e para a área piloto).

A tabela 3 apresenta a ocorrência das espécies (presença e ausência), por uso das terras e para toda a área piloto. Para a análise dos resultados deste estudo foi considerada apenas esta informação e desprezada a frequência absoluta das espécies. Este critério foi adotado devido à imprecisão dos dados absolutos, uma vez que foi feito apenas um pequeno número de observações, e também devido à inexperiência dos observadores. Nesta tabela, as espécies estão classificadas em ordem decrescente de valor de importância relativa ($nº$ de ocorrências/ $nº$ de levantamentos). *Coragyps atratus*, *Zonotrichia capensis*, *Notiochelidon cyanoleuca* e *Pitangus sulphuratus* foram as espécies com maior ocorrência, sendo suas frequências relativas sobre a totalidade dos levantamentos respectivamente 55 %, 45 %, 45 % e 29 %.

O gráfico construído a partir destes dados (Figura 11) ilustra a repartição das espécies segundo sua importância relativa. Podem ser discriminados três grupos distintos. Um com altas frequências, superiores à média de 8,23 % (as quatro espécies citadas acima, com frequências relativas acima de 29 %). Um segundo grupo com as 17 espécies cuja frequência varia pouco em torno da média (de 6,4 % a 12,9 %). Finalmente, um terceiro grupo com as demais 33 espécies com frequências relativas de 3,2 %. Esta divisão deve-se ao fato do valor 0 fato de mais de 50 % das espécies terem sido observadas apenas uma vez, indica que são necessários mais levantamentos para permitir uma análise estatística precisa.

Tabela 1. Lista das espécies de aves observadas na área piloto

N. FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VERNACULAR
01 Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	gavião-carijó
02 Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	papa-mosquito, risadinha
03 Tyrannidae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará, dançador
04 Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	rola-azul, pomba-de-espelho
05 Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo, chã-chã
06 Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-caldo-de-feijão
07 Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-comum, urubu-de-cabeça-preta
08 Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
09 Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	gente-de-fora-vem, pitiguari
10 Cuculidae	<i>Dromococcyx sp</i>	peixe-frito
11 Ardeidae	<i>Egretta sp</i>	garça-branca-pequena
12 Tyrannidae	<i>Elaenia sp</i>	?
13 Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	peneira, gavião-peneirador
14 Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira
15 Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri
16 Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro
17 Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco
18 Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho
19 Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti
20 Picidae	<i>Leuconerpes candidus</i>	pica-pau-branco, birro
21 Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	gavião-caburé
22 Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo, arrebita-rabo
23 Tyrannidae	<i>Muscivora tyrannus</i>	tesoura
24 Turdidae	<i>Myadestes leucogenys</i>	sabiá-castanho
25 Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
26 Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-comum, perdizinho
27 Hirundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa
28 Fringillidae	<i>Dryzoborus angolensis</i>	curiô, avinhado
29 Ploceidae	<i>Passer domesticus</i>	pardal
30 Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato
31 Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde, maitaca-bronzeada
32 Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi
33 Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>	caracará
34 Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande
35 Tyrannidae	<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	douradinho, tricolino
36 Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i>	casca-de-couro
37 Ramphastidae	<i>Ramphastus toco</i>	tucano-toco, tucanuçu
38 Strigidae	<i>Speotyto cunicularia</i>	buraqueira, coruja-de-campo
39 Fringillidae	<i>Sporophila sp</i>	?
40 Furnariidae	<i>Synallaxis sp</i>	?
41 Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci
42 Formicariidae	<i>Taraba major</i>	chocão-de-barriga-branca, choró-boi
43 Trochilidae	<i>Thalurania sp</i>	beija-flor-tesoura
44 Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento
45 Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco
46 Psittacidae	<i>Touit surda</i>	periquitinho-surdo, apuim-de-cauda-amarela
47 Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	corruíra, cambaxirra
48 Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	siriri, suiriri
49 Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero
50 Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pauzinho-verde-carijó
51 Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara
52 Tyrannidae	<i>Xolmis velata</i>	noivinha-braca
53 Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	arribaçã, avoante, pomba-de-bando
54 Fringillidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico

As espécies do grupo mais frequente são aquelas com grande amplitude ecológica (ubiquistas ou generalistas), aparecendo nos quatro habitats (mata, reflorestamento, pasto e cultura). Isto já era esperado, uma vez que são espécies de ampla distribuição e bastante comuns. É provável que a frequência de *Coragyps atratus* tenha sido superestimada em relação às demais pois, além de ser facilmente identificado, o urubu sobrevoa vários estratos durante o período de observação, indiscriminadamente.

O perfil ecológico das espécies mais frequentes em função da categoria dos vegetais dominantes (Figura 12) mostra que *Coragyps atratus* e *Natricelidon cyanoleuca* têm preferência por regiões com vegetação herbácea, e consequentemente por formações abertas como pastagens e culturas. O urubu alimenta-se de matéria orgânica em decomposição, e costuma planar em grandes altitudes sobre locais abertos (graças a bolsões de ar quente) para localizar alimento. A andorinha-pequena voa sobre locais abertos, principalmente nas proximidades de corpos d'água. *Pitangus sulphuratus* tem preferência por locais com lenhosos altos e espera-se que ocorra mais em mata e reflorestamento. Mas trata-se de uma espécie generalista, que se adapta bem a qualquer ambiente (até mesmo cidades) e que sempre descobre novas fontes de alimento. Por isso, ele foi observado nos 4 diferentes tipos de uso. Já o tico-tico (*Zonotrichia capensis*), prefere locais com lenhoso baixo, que no caso deste estudo correspondem às culturas.

Quanto às espécies menos frequentes, não é possível inferir uma preferência ecológica, uma vez que a espécie mais bem representada desse grupo tem apenas quatro ocorrências.

A categoria de uso das terras que apresentou maior número de indivíduos por levantamento foi o pasto (5,4 indivíduos/levantamento). Duas prováveis explicações podem ser sugeridas: as andorinhas, que muito contribuem para essa média, têm preferência por ambientes abertos, e a maior abertura da cobertura vegetal proporciona uma melhor visão dos indivíduos que os sobrevoam (em especial os urubus).

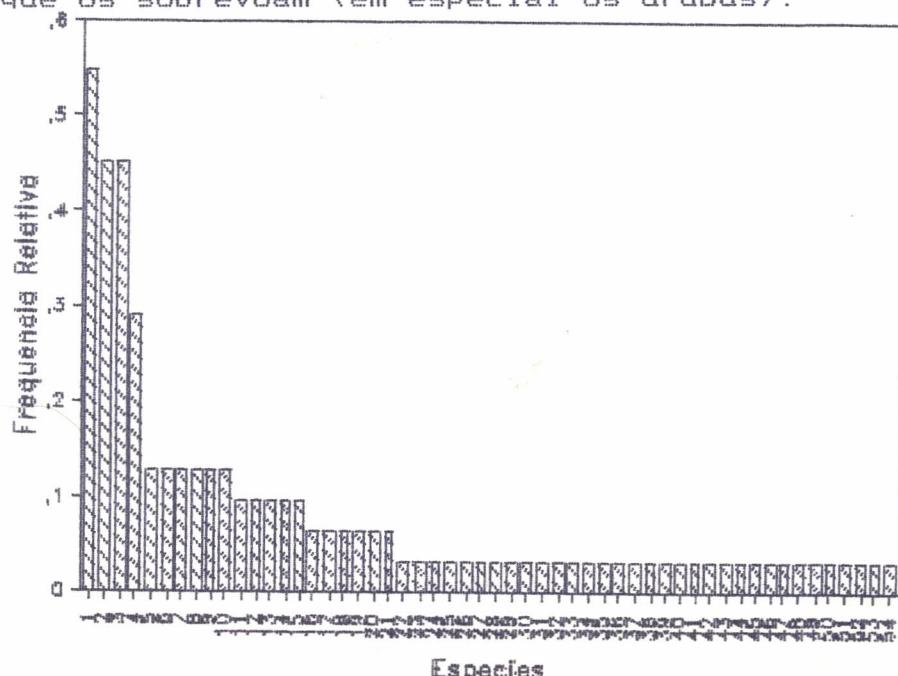


Figura 11. Importância relativa das espécies de aves observadas

Tabela 2. Frequência absoluta das espécies por levantamento, por habitat e para a área total.

GRUPO 4

Tabela 3. Ocorrência das espécies por levantamento, por habitat e para a área total, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

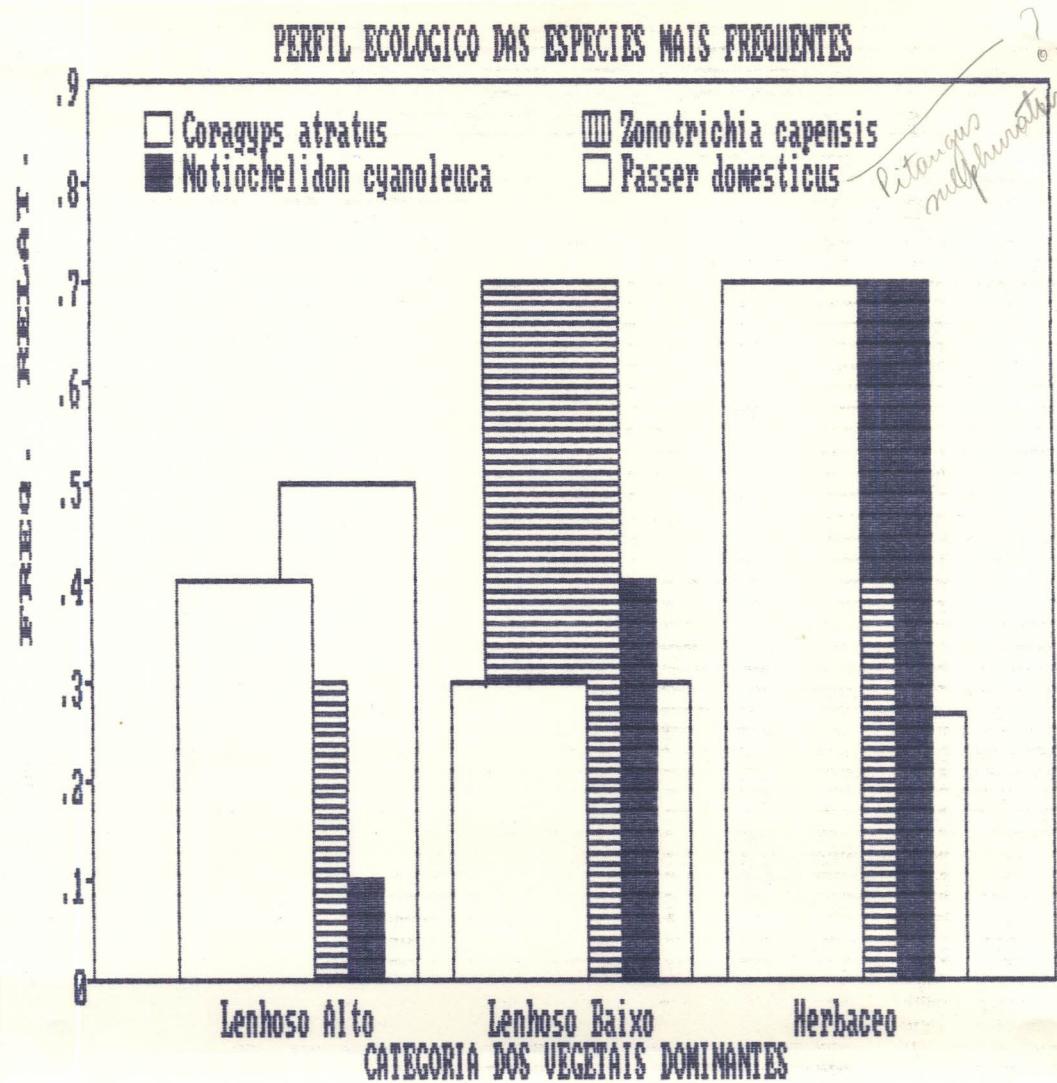


Figura 12. Perfil ecológico das espécies mais frequentes em função da categoria dos vegetais dominantes

A partir das tabelas 4, 5, 6 e 7 onde as observações estão organizadas aleatoriamente para o cálculo do ganho de espécies por levantamento para cada unidade ecológica, foram construídos os gráficos da curva de riqueza acumulada (Figuras 13 a 16). Estas curvas indicam que ainda são necessários mais levantamentos para se atingir a suficiência amostral em cada habitat. O pasto, unidade mais amostrada (9 levantamentos), apresenta uma curva menos crescente em relação às demais. No entanto, deve ser considerado que se a ordem dos levantamentos for alterada as curvas também serão modificadas. Os patamares vistos nessas curvas, portanto, não indicam uma estabilização, tanto que logo são seguidos por novo crescimento. Quando se constrói a curva de riqueza acumulada para a área como um todo (Figura 17) considerando, portanto, todos os levantamentos, o resultado é mais significativo devido ao maior número de dados. Na figura 17, construída a partir da tabela 3, a curva parece caminhar para um patamar, sugerindo que a suficiência amostral esteja próxima para a área piloto. Desta forma, fica bem evidente a necessidade de se aumentar o número de amostras nas diferentes categorias de uso das terras e consequentemente da área de estudo, a fim de se fazer uma análise confiável dos povoamentos de aves da região em questão.

Tabela 7. Ocorrência das espécies em cultura, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

24

Tabela 6. Ocorrê.

Tabela 4. Ocorrência das espécies em mata, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

FAMÍLIA	ESPECIE	NOME POP.	ORD	CÓDIGO	LEVANTAMENTOS				MATA	MATA	OCOR/LEV
					Nº 1	2	3	4			
CATHARTIDAE	CORACYS ALBATRUS	UPUBU	1	1	0		1		1	1	2.285714
FRINGILLIDAE	ZONOTRICHIA CAPENSIS	TICO-TICO	2	2					1	1	2.285714
HIRUNDINIDAE	NOTIOCHELIDON CYANOLEUCA	ANDORINHA	3	3					1	1	0.142657
TYRANNIDAE	PITANGUS SULPHURATUS	BEM-TE-VI	4	4	0	1			1	1	2.285714
OCCIPITIIDAE	POLYBORUS FLAVICANS	CARCARA	5	5					0	0	0
PISCÍDEA	COLAPTES CAMPESTRIS	XAN-XAN	6	6					0	0	0
COLIIFORME	CRISPUS SP.	PERDIZ-ROSA	7	7					0	0	0
FALCONÍDEA	HALO SP. SPURVIUS	QUITI-QUIRI	8	8	0				1	1	1.0.142657
FURNARIIDAE	FURNarius RUFUS	JORDO DE BARRO	9	9					1	1	1.0.142657
TRIGLODÍDEA	TRICOLORIDES REDON	CORVIRA	10	10	1				1	1	1.0.142657
COLUMBÍDEA	COLUMBIA TALPACOTTI	ROLINHA-CHILO DE FEITAO	11	11					1	1	1.0.142657
CUCLÍDEA	SUETTA GUTTIP	ANJ-ANJO	12	12					0	0	0
TYRANNIDAE	MUSCICOLA TYRANNUS	TESOUINHA	13	13					0	0	0
STRIGÍDEA	SPIZOTITO CUNICULARIA	CORJU-BURQUEIRA	14	14					0	0	0
THRUPPIIDAE	THRAUPIS SVYACCAY	SANHACO	15	15					1	1	1.0.142657
ACCIPTERÍDEA	BUTEO MAGNIODISTRIS	GRAVIO CARIOJO	16	16					0	0	0
TYRANNIDAE	KINLOCHIA LOPHOTES	MARIA PRETA DE PENICHO	17	17					0	0	0
PILOCÈIDEA	PIRE-SATURNUS	PIRE-SATURNUS	18	18					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	PIRE-SATURNUS	ALMA DE GATO	19	19	1				1	1	1.0.142657
PSITTACÍDEA	PSITTACUS MAXIMILIANI	MATRACA	20	20					1	1	1.0.142657
CRIMPASÍSTIDE	RAMPHASASTUS TOCO	TUCANO	21	21					0	0	0
TYRANNIDAE	CRIP-TOSTOMUS OBSOLETUM	RISADINHA	22	22					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	TRINQUA	23	23					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA PECTIOSA	POVO DE ESPELHO	24	25					0	0	0
TYRANNIDAE	TYRANNUS SULMENSIS	PIQUITURU	25	26	1				0	0	1.0.142657
CUCULÍDEA	OCROMYCICLA	PEIXE FRITO	26	27					1	1	1.0.142657
PIRECIÁDEA	EGRETTA SP.	GARÇA	27	28					0	0	0
TYRANNIDAE	ELFINA SP.	GUARACAVA	28	29					0	0	0
TYRANNIDAE	ELFINUS LEUCURUS	PENEIPEA	29	30					0	0	0
TYRANNIDAE	FLAMMASPIGA SP.	FALCÃO DE COLEIRA	30	31					0	0	0
TYRANNIDAE	LEFTOTILA SP.	JURITI	31	32					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	LEUCOENEPES CANDIDUS	LEUCOENEPES CANDIDUS	32	33	0				0	0	0
TALCÓNIDAE	MICRASTRUS RUTICOLIS	GRAVIO	33	34					1	1	1.0.142657
MÍMIDEA	MIMUS SATURNINUS	SABIA DO CAMP	34	35					0	0	0
JURÍDIDEA	MIMUS SP. LEUCOENEPES	SABIA-CASTANHO	35	36					0	0	0
TYRANNIDAE	MICRATHENA TROPICA	MARIA CAVALHEIRA	36	37					1	1	0.125
TYRANNIDAE	NOTIURUS MACULOSUS	CORJU-CHILO	37	38					1	1	0.125
TYRANNIDAE	OPHRYS ANGOLENSIS	CURIQ	38	40	1				1	1	0.125
TYRANNIDAE	PSEUDOCOLOPTERYX SCLATERI	TRICOLINO	39	41	0				0	0	0
TYRANNIDAE	SYNALLAXIS CRISTATA	CASACA DE COURO	40	42					0	0	0
FURNARIIDAE	SYNALLAXIS SP.	43	45					1	1	1.0.142657	
OCULÍDEA	THE-RA NAEVIA	SACI	44	46					0	0	0
PILOCÈIDEA	THE-RA SP. SP.	CHORO BOI	45	47					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	THYMOMYZA TROPICA	BEIJADA FLOR	46	48	1				1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	THYMOMYZA TROPICA	MICUCU	47	49					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	TYRANNUS MELANCOLICUS	PERDOUTO SURDO	48	50	1				0	0	0
TYRANNIDAE	VIREO LLUSIENSIS	SUITUPI	49	51					0	0	0
TYRANNIDAE	VIREO LLUSIENSIS	QUERO-QUERO	50	52					0	0	0
TYRANNIDAE	VIREO SP. SP.	PICA-PRUZINHO-VERDE CARIOJO	51	53					1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	VIREO SP. SP.	JURUVARA	52	54	1				1	1	1.0.142657
TYRANNIDAE	VIREO SP. SP.	MOCINHA BRANCA	53	55	0				0	0	0
TYRANNIDAE	VIREO SP. SP.	AVANTE	54	56					0	0	0
NOOCORPENIAS FOR LEVANT.				7	3	0			8	5	3
SOMAT. DAS OCORPENIAS				7	10	12	20	25	28	1	
NOESP. NOVAS OBSERVADAS				7	3	6	4	4	1		
SOMAT. DAS ESP. NOVAS				7	10	12	18	22	23	6	
				1	2	3	4	5	6	7	

Tabelas 4, 5, 6 e 7.

Tabela 6. Ocorrê.

Tabela 5. Ocorrência das espécies em reflorestamento, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

FAMÍLIA	ESPECIE	NOME POP.	ORD	CÓDIGO	REFORESTAMENTO				REFORESTAMENTO	REFORESTAMENTO	TOTAL OCOR/LEV
					Nº 1	2	3	4			
CATHARTIDAE	CORACYS ALBATRUS	UPUBU	1	1	1	1	1	1	1	1	0.375
FRINGILLIDAE	ZONOTRICHIA CAPENSIS	TICO-TICO	2	2	1	1	1	1	1	1	0.375
TYRANNIDAE	NOTIOCHELIDON CYANOLEUCA	ANDORINHA	3	3					1	1	0.125
TYRANNIDAE	PITANGUS SULPHURATUS	BEM-TE-VI	4	4	1				0	0	0
TYRANNIDAE	POLYBORUS FLAVICANS	CARCARA	5	5					0	0	0
TYRANNIDAE	COLAPTES CAMPESTRIS	XAN-XAN	6	6					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	ANJ-ANJO	7	7					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	QUERO-QUERO	8	8					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PICA-PRUZINHO-VERDE CARIOJO	9	9					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	JURUVARA	10	10	1				1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIQUITURU	11	12					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	12	12					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	13	13					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	14	14					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	15	15					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	16	16					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	17	17					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	18	18					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	19	19	1				1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	20	20					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	21	22					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	22	23					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	23	24					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	24	25					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	25	26					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	26	27					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	27	28					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	28	29					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	29	30					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	30	31					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	31	32					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	32	33					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	33	34					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	34	35					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	35	36					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	36	37					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	37	38					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	38	39					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	39	40					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	40	41					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	41	42					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	42	43					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	43	44					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	44	45					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	45	46					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	46	47					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	47	48					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	48	49					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	49	51					1	1	0.125
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	50	52					0	0	0
TYRANNIDAE	CHILOXIPHA CRUENTIF	PIRE-LIMA	51	53					1	1	

Tabela 7. Ocorrência das espécies em cultura, ordenadas em

24

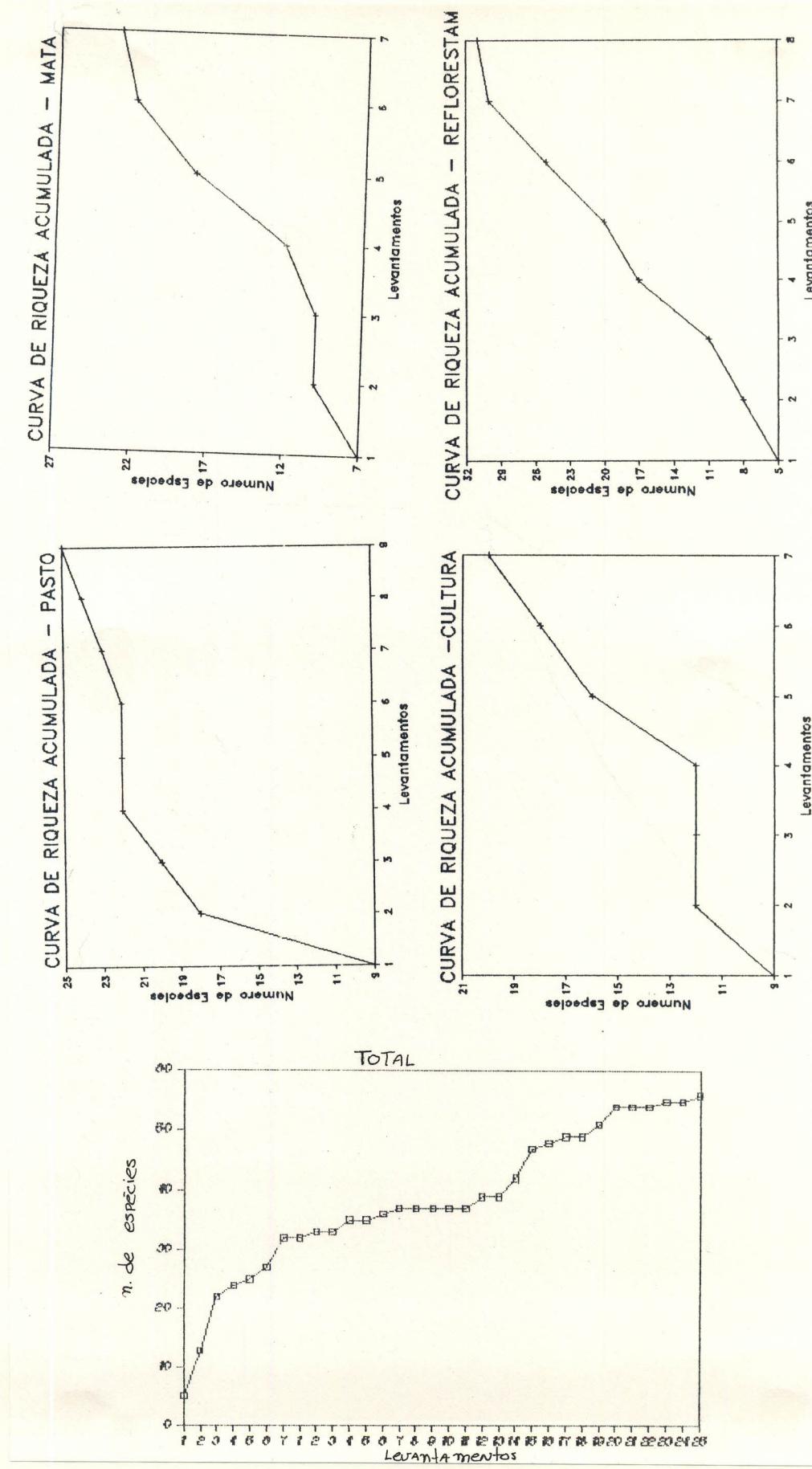
Tabela 6. Ocorrência das espécies em pasto, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

FAMILIA	ESPECIE	NOME POP.	ORD	COD	LEVANTAMENTOS							PASTO	S	9	TOTAL	Nº OCORR/LEVA
					1	2	3	4	5	6	7					
CATÁCTIDE	CORACOPSIS ATRATUS	URUBU	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FUNGILLÍDIO	ZONOTRICHIA CAPENSIS	TICO-TICO	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
HIRUNDINÍDIO	NOTIOCHELIDON CYANOLEUCA	ANDORINHA	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
TYRANÍDIO	PITANGUS SULPHURATUS	BEM-TE-VI	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
PISTOLEIRO	COLAPTES CAMPESTRIS	CHOCAR	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
CUCULÍDIO	CRYPTOPHAGA ANI	ANI PRETO	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PIRÁMIDE	PIRANGUÍS RUFUS	OUTUBRO-URI	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FURNÍPIDE	FURNARIUS RUFUS	JORDO DE BARRA	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TRIGLODÍTIDA	TRIGLODITES AEDON	CORUJURA	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	THALASSARCHUS TYPICOTI	ROLINHO CALDO DE FEIJÃO	11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	MUSCIVORUS TYRANNUS	RNU BRANCO	12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
STRÍZIDE	SPECIOTITO CUNICULARIA	TESOURINHA	13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS BREVirostris	CORUJA BURQUEIRA	14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS MELANOCEPS	GRANDE	15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACCIPITRIDAE	Buteo MAGNirostris	GRANDE CARIOJO	16	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS LOPHOTES	MARIA PRETA DE PENACHO	17	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	PIPERITS DOMESTICUS	PIPERITAS	18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	PIRANYA CAYANA	ALMA DE GATO	19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	PICUS MAXIMILIANI	MIRITICA	20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS CRASSirostris	TUCANO	21	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	TYRANNUS VIREOLUS	JURITI	22	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS CRASSirostris	PIRETA	23	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PIRÁMIDE	CHIROSIXIPHA CRUDATRA	TRINCARA	24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	CLARAVIRIS PRETIOSA	POMBO DE ESPELHO	25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	CLARAVIRIS GUINEENSES	PTI-JOURI	26	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	EGRETIA SP.	GRACA	27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	PIPERITS TROPICUS	SURINCARA	28	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACCIPITRIDAE	ELanus LEUCURUS	PENEIRITA	29	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FALCONÍDIO	FALCO FEMORALIS	FALCADO DE COLEIRA	30	31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	LEUCONOTEPHA CRINDIDUS	JURITI	31	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FALCONÍDIO	LEUCONOTEPHA CRINDIDUS	PIRETA	32	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	PIPERITS DOMESTICUS	PIPERITAS	33	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SATURNINUS	SHEIRA DO CAMPO	34	35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	TYRANNUS SATURNINUS	SHEIRA-CASTANHO	35	36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	MIRIRI	36	37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	PIPERITITO SURDO	37	38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	SURIRI	38	39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	QUEREO-QUERO	39	40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	PICA-PRAZINHO-VERDE CARIJO	40	41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	JURUTUBA	41	42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	VIREO OLIVACEUS	42	43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	XOLMIS VELATA	43	44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLOMONIS	ZENAIDA AURICULATA	44	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOCCORRENCIAS FOR LEVANT.					6	12	6	4	5	2	5	4	4	4	4	4
SOMAT.DAS OCORRENCIAS					9	21	20	31	36	30	49	47	47	47	47	49
NOESP.NOVAS OCORRENDAS					9	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
SOMAT.DAS ESP.NOVAS					9	10	20	22	22	22	23	24	24	24	24	25
NO. DO LEVANTAMENTO					1	2	3	4	5	6	7	8	8	8	8	9

Tabelas 4, 5, 6 e 7.

Tabela 7. Ocorrência das espécies em cultura, ordenadas em ordem decrescente de valor de importância relativa.

FAMILIA	ESPECIE	NOME POP.	ORDEN	Nº	LEVANTAMENTOS							CULTUR.	S	7	CULT.	0088/LEV.
					1	2	3	4	5	6	7					
CATÁCTIDE	CORACOPSIS ATRATUS	URUBU	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FUNGILLÍDIO	ZONOTRICHIA CAPENSIS	TICO-TICO	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HIRUNDINÍDIO	NOTIOCHELIDON CYANOLEUCA	ANDORINHA	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	PITANGUS SULPHURATUS	BEM-TE-VI	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	POLYBORUS PLANCUS	CHOCAR	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	COLAPTES CAMPESTRIS	ANIN-AN	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	CRYPTOPHAGA ANI	ANI PRETO	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FALCONÍDIO	FALCO SPARVERIUS	QUIRI-QUIRI	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FURNÍPIDE	FURNARIUS RUFUS	JORDO DE BARRA	9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TRIGLODÍTIDA	TRIGLODITES AEDON	CORUJURA	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CUCULÍDIO	THALASSARCHUS TYPICOTI	ROLINHO CALDO DE FEIJÃO	11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	MUSCIVORUS TYRANNUS	RNU BRANCO	12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	PIPERITS TROPICUS	BEIRA FLÓP	13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS MELANOCEPS	MIRIRI	14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS MELANOCEPS	MIRIRI CAVEIRAF	15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	PIPERITITO SURDO	16	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	SURIRI	17	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	QUEREO-QUERO	18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	PIPERITITO SURDO	19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	TYRANNUS SOLITITRUS	SURIRI	20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	PIPERITS TROPICUS	PENEIRITA	21	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FALCONÍDIO	FALCO FEMORALIS	FALCADO DE COLEIRA	22	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COLUMBÍDIO	LEPTOTILA SP.	JURITI	23	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	LEUCOSTES CRINDIDUS	PIRETA	24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	MIMOS SATURNINUS	SHEIRA DO CAMPO	25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	MIMOS SATURNINUS	SHEIRA-CASTANHO	26	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	MYIARCHUS TYRANNULUS	MIRIRI CAVEIRAF	27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TYRANÍDIO	NOTIURUS MACULOSUS	QUIRIO	28	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PISTOLEIRO	ODONTORHYNCHUS POLIOcephalus	QUIRIO	29</td													



Figuras 13, 14, 15, 16 e 17. Curvas de riqueza acumulada.

Quanto à riqueza específica, o maior valor foi encontrado para mata e pasto (24 espécies), seguidos por reflorestamento e cultura, com 20 espécies cada. A mata apresentou também a maior riqueza média, sendo que as demais categorias de uso dos solos possuem valores semelhantes, sempre inferiores à mata (Tabela 8). Isto provavelmente se deve à maior complexidade da mata em contraposição com a homogeneidade de um pasto, reflorestamento ou cultura. Não pode deixar de ser lembrado também que o pasto foi a unidade mais amostrada, daí sua riqueza específica alta (semelhante à da mata).

Tabela 8. Valores de riqueza média e riqueza total por habitat e para a área piloto.

	MATA	REFLOREST.	PASTO	CULTURA	A. TOTAL	
RIQUEZA	3,43	2,50	2,70	2,90	1,70	
MÉDIA						
RIQUEZA	23	20	25	20	54	
TOTAL						

A fim de estudar a similaridade entre as diferentes unidades ecológicas foi calculado o índice de Jaccard. Seus valores, em geral, foram baixos indicando que os habitats considerados apresentam pouca semelhança entre si (Tabela 9). A maior similaridade foi encontrada entre reflorestamento e cultura, e a menor entre mata e pasto. É interessante notar que mata e pasto, categorias que mais diferem entre si, apresentam o mesmo índice tanto em relação ao reflorestamento, como em relação à cultura. A similaridade faunística entre reflorestamento e cultura sugerida por estes índices pode ser explicada pelo fato de serem culturas monoespecíficas e sujeitas a determinado grau de antropização. A grande diferença entre mata e pasto pode ser consequência da diversidade de micro-habitats oferecidos pela primeira e sua maior complexidade em relação ao pasto, daí abrigarem uma avifauna diferente.

com aspectos ecológicos

Tabela 9. Índices de similaridade de Jaccard entre as diferentes categorias de uso das terras da área piloto.

USOS	REFLOR.	CULTURA	PASTO	MATA
REFLOR.	-			
CULTURA	0,38	-		
PASTO	0,26	0,30	-	
MATA	0,26	0,30	0,17	-

A tabela 10 apresenta a distribuição da frequência relativa das espécies em cada categoria de uso das terras. Da análise destes dados podem ser sugeridos povoamentos da avifauna da área estudada.

Tabela 10. Frequência relativa das espécies de aves nas diferentes unidades ecológicas da área piloto.

ESPÉCIE \ UNIDADE ECOLÓGICA	MATA	REFOREST.	CULTURA	PASTO
<i>Coragyps atratus</i> (urubu-comum)	0.29	0.75	0.29	0.78
<i>Zonotrichia capensis</i> (tico-tico)	0.29	0.375	0.86	0.33
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa)	0.14	0.375	0.29	0.78
<i>Pitangus sulphuratus</i> (bem-te-vi)	0.29	0.375	0.14	0.33
<i>Falco sparverius</i> (quiriquiri)	0.14	0.125	0.14	0.11
<i>Passer domesticus</i> (pardal)	0.14			0.11
<i>Polyborus plancus</i> (caracará)		0.125	0.14	0.33
<i>Crotophaga ani</i> (anu-preto)		0.125	0.14	0.22
<i>Guira guira</i> (anu-branco)		0.125	0.14	0.11
<i>Muscivora tyrannus</i> (tesoura)		0.125		0.22
<i>Colaptes campestris</i> (pica-pau-do-campo)			0.29	0.22
<i>Furnarius rufus</i> (joão-de-barro)	0.14		0.14	0.22
<i>Columbina talpacoti</i> (rolinha-caldo-de-feijão)	0.14		0.29	
<i>Ramphastus toco</i> (tucano-toco)		0.125	0.14	
<i>Troglodytes aedon</i> (corruira)	0.29	0.125	0.14	
<i>Thraupis sayaca</i> (sangaço-cinzento)	0.14	0.125	0.14	
<i>Piaya cayana</i> (alma-de-gato)	0.14	0.125		
<i>Pionus maximiliani</i> (maitaca-verde)	0.14	0.125		
<i>Dromococcyx sp</i> (peixe-frito)	0.14			
<i>Chiroxiphia caudata</i> (tangará)	0.14			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (gente-de-fora-vem)	0.14			
<i>Leptotila verreauxi</i> (juriti)	0.14			
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado)	0.14			
<i>Oryzoborus angolensis</i> (curió)	0.14			
<i>Synallaxis sp</i>	0.14			
<i>Thalurania sp</i> (beija-flor-tesoura)	0.14			
<i>Tinamus solitarius</i> (macuco)	0.14			
<i>Touit surda</i> (periquinho-surdo)	0.14			
<i>Veniliornis spilogaster</i> (pica-pauzinho-verde-carijó)	0.14			
<i>Vireo olivaceus</i> (juruviana)	0.14			
<i>Elaenia sp</i>		0.125		
<i>Leuconerpes candidus</i> (pica-pau-branco)		0.125		
<i>Myadestes leucogenys</i> (sabiá-castanho)		0.125		
<i>Nothura maculosa</i> (codorna-comum)		0.125		
<i>Progne chalybea</i> (andorinha-doméstica-grande)		0.125		
<i>Pseudoseisura cristata</i> (casca-de-couro)		0.125		
<i>Buteo magnirostris</i> (gavião-carijó)			0.29	
<i>Campstostoma obsoletum</i> (papa-mosquito)			0.14	
<i>Claravis pretiosa</i> (rola-azul)			0.14	
<i>Sporophila sp</i>			0.14	
<i>Tapera naevia</i> (saci)			0.14	
<i>Zenaida auriculata</i> (arribacã)			0.14	
<i>Speotyto cunicularia</i> (buraqueira)				0.33
<i>Knipolegus Iophotes</i> (maria-preta-de-penacho)				0.22
<i>Egretta sp</i> (garça-branca-pequena)				0.11
<i>Elanus leucurus</i> (peneira)				0.11
<i>Falco femoralis</i> (falcão-de-coleira)				0.11
<i>Micrastur ruficollis</i> (gavião-caburé)				0.11
<i>Mimus saturninus</i> (sabiá-do-campo)				0.11
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> (douradinho)				0.11
<i>Taraba major</i> (chocão-de-barriga-branca)				0.11
<i>Tyrannus melancholicus</i> (siriri)				0.11
<i>Vanellus chilensis</i> (quero-quero)				0.11
<i>Kolmis velata</i> (noivinha-branca)				0.11

25

O primeiro povoamento seria composto pelas spp generalistas, presentes nas quatro unidades ecológicas. Dentro deste grupo há uma ocorrência maior de *Coragyps atratus* no reflorestamento e pasto, do *Zonotrichia capensis* na cultura, *Notiochelidon cyanoleuca* no pasto e *Pitangus sulphuratus* no reflorestamento e pasto. O *Furnarius rufus* é o que se distribui mais equitativamente dentro da quatro categorias.

gavião-buraqueira Um segundo povoamento seria composto por espécies cuja ocorrência é simultânea em reflorestamento, pasto e cultura. Este poderia indicar certa preferência por locais mais homogêneos e com maior influência antropica do que a mata.

Um outro grupo que parece se formar é o composto por espécies que ocorrem em mata e reflorestamento, simultaneamente. Segundo os índices de similaridade, o reflorestamento está tão distante da mata quanto do pasto. Porém, quando se observam os levantamentos percebe-se que todas as vezes que as espécies partilham pasto e reflorestamento, aparecem também em outro tipo de uso, enquanto que outras espécies são comuns e exclusivas de mata e reflorestamento. Isto pode indicar que a mata deve ser mais semelhante ao reflorestamento, pois ambos possuem mais espécies similares. Neste contexto, pode-se sugerir que alguma variável comum restrinja esta espécies aos dois habitats, provavelmente a formação vegetal (porte arbóreo da vegetação).

Analizando a proporção entre espécies exclusivas e espécies partilhadas com outros habitats vemos que mata e pasto apresentam maior valor ($M = P = 12/12 = 1$) e cultura e reflorestamento o menor valor ($C = R = 6/14 = 0,42$). Estes números sugerem que apesar do pasto ser mais amostrado, a mata é que apresenta um povoamento mais típico ou peculiar, em relação aos demais. Isto pode ser explicado ou pelas características inerentes da mata (alta complexidade, oferecer maior número de habitats etc), ou pelo fato de sua distribuição espacial ser pontual. Esta distribuição diminui a probabilidade de se amostrar pontos nas demais categorias próximas à mata - por exemplo, a maior parte dos levantamentos feitos em cultura estavam próximos a pastos ou reflorestamentos e não da mata. Logo, esta exclusividade das espécies pode se dever a uma simples distribuição espacial dos levantamentos.

É interessante notar ainda que espécies exclusivas de apenas uma unidade ecológica tem uma ocorrência muito baixa em geral uma única ocorrência. Entretanto, a coruja-buraqueira e o gavião-carijó apresentaram uma frequência maior, ocorrendo em pasto e cultura, respectivamente.

5. CONCLUSÃO

Dada a natureza preliminar deste estudo, pode-se dizer que seus objetivos foram alcançados, apesar dos dados não serem estatisticamente significativos e não expressarem claramente os fenômenos ocorridos na área devido ao pequeno tamanho da amostragem. Consideramos os objetivos atingidos na medida em que o trabalho forneceu uma série de dados iniciais que permitem vislumbrar a organização e estrutura dos povoamentos da área estudada. Permitiu ainda testar a metodologia, bem como questioná-la nos pontos em que não se mostrou adequada.

De qualquer forma, os seguintes pontos devem ser salientados:

*27 acho que é
que é
Há como
viver
viver*

1- as variáveis ação antrópica e formação vegetal dos levantamentos parecem desempenhar um papel fundamental na distribuição das espécies, dos povoamentos e consequentemente da estrutura e organização da comunidade estudada. Estudos mais aprofundados como perfis ecológicos, por exemplo, a partir de um número maior de dados devem ser realizados.

2- áreas como a estudada, onde a paisagem é entrecortada formando um mosaico e as formações vegetais estão distribuídas de maneira artificial, levam a crer que existe uma maior interação entre a fauna das diferentes unidades. Portanto, a questão da distribuição espacial dos levantamentos entre as diferentes unidades ecológicas merece maior atenção ao se elaborar o plano amostral.

E o que os índices de similaridade traduzem?

3- as culturas, embora incluídas numa única classe, apresentam grande diversidade em relação ao porte do vegetal. Isto aumenta a variância intra-classe, que certamente não é homogênea. A diversidade específica pode estar super-estimada ao se juntar paisagens diferentes que provavelmente abrigam fauna diferente.

Deve-se salientar que alguns dados importantes para a implantação de um estudo mais elucidativo já estão levantados e podem ser utilizados, como a distribuição geográfica das unidades ecológicas e o levantamento das espécies existentes que, segundo a curva espécie-área, contêm a maior parte das espécies da área.

Por fim, a metodologia aplicada para levantamento e tratamento dos dados, embora sujeita a algumas imperfeições que devem ser corrigidas, parece ser adequada para este trabalho. Apesar dos poucos dados levantados, estatisticamente muito pouco significativo, o estudo proporcionou, ainda que qualitativamente, uma visão geral razoavelmente boa dos ecossistemas estudados, além de "insights" para melhoria do trabalho e encaminhamento das análises a serem realizadas.

Também foi possível vislumbrar temas importantes para pesquisas futuras e locais prioritários para conservação e preservação.

E a sazonalidade não é importante?

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTAS, P.T.Z; CAVALCANTI, R.B. Aves comuns do planalto central. Brasília: Ed. Universidade de Brasília/Escopo, 1988. 238p. il.

BLONDEL, J. Biogeographie et écologie. Paris: Masson, 1979. 173p. (Collection d'Ecologie, 15).

CHRISTOFOLLETTI, A.; FEDERICI, H. A terra campineira: análise do quadro natural. Campinas: Indústrias Gráficas Mousinho, 1972. 100p. il.

DUNNING, J.S. South American Land Birds: a photographic aid to identification. Newton Square, Pennsylvania: Harrowood Books, 1982. 364p. il.

FRISCH, J.D. Aves brasileiras. São Paulo: Dalgas-Ecoltec Ecologia Técnica e Comércio Ltda, 1981. 352p. il.

FRONTIER, S. Stratégies d'échantillonnage em écologie. Paris: Masson, 1983. 494p. (Collection d'Ecologie, 17).

- GODRON, M.; LONG, G.; LEFLOC'H, E.; POISSONET, J.; SAUVAGE, C.; WACQUANT, J.P. Code pour de relevé méthodologique de la végétation et du milieu. Paris: CNRS, 1968. 292p.
- HILTY, S.L.; BROWN, W.L. Birds of Colombia. Princeton, Princeton University Press, 1986. 836p. il.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 715p.
- MIRANDA, J.R. Introduction a l'étude de l'herpétofaune de la région d'Ouricuri, PE. Nordeste du Brésil. Montpellier: Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Laboratoire de Biogeographie et Ecologie de Vertebres, 1983. 53p. il.
- MIRANDA, J.R. Écologie des peuplements de reptiles du tropique semi-aride bresilien (région d'Ouricuri - PE). Montpellier: Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 1986. 418p. il. (Tese Doutorado em Ecologia).
- MIRANDA, J.R.; MIRANDA, E.E. Método de avaliação faunística em território delimitado: o caso da região de Ouricuri - PE. Petrolina: EMBRAPA/CPATSA, 1982. 28p. (EMBRAPA/CPATSA, Documentos, ii).
- OLIVEIRA, J.B.; MENK, J.R.F.; ROTTA, C.L. Levantamento pedológico semi-detalhado dos solos do Estado de São Paulo: quadricula de Campinas. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 360p.
- SANTOS, E. Amador de pássaros: captura, manutenção e criação. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia Ltda, 1985a. 191p. il. (Coleção Vis Mea In Labore, 3).
- SANTOS, E. Pássaros do Brasil: vida e costumes. 5 ed. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia Ltda, 1985b. 312p. il. (Coleção Zoologia Brasílica, 5).
- SCHAUENSEE, R.M.; PHELPS JR., W.H. A guide to the birds of Venezuela. Princeton: Princeton University Press, 1978. 424p. il.
- SICK, H. Ornitologia brasileira, uma introdução. 3 ed. Brasília: Ed. Universidade de Brasília/Linha Gráfica, 1984. 2v. il.
- SIMPSON, G.G. History of the fauna of Latin America. Amer. Sci., v.38, n.3, p.361-89, 1950.
- VANZOLINI, P.E. Zoologia sistemática, geografia e a origem das espécies. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto Geográfico, 1970. 56p. (Teses e Monografias, 3).
- VICTOR, M.A.M. A devastação florestal. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1975. 48p.

7. ANEXOS

7.1. Avifauna, herpetofauna e mastofauna prováveis da região de Campinas

AVIAUÑA PROVAVEL DA REGIÃO DE CAMEINAS.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPECIE	NOME POPULAR
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	Codorna
Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Bicuá
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Eutorhynchus stictiatus</i>	Socozinho
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-pequena
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faieira
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira
Ciconiiformes	Threskiornithidae	<i>Ibis isticus caudatus</i>	Curicaca
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-pé-vermelho
Anseriformes	Anatidae	<i>Deoducocygnus viduata</i>	Ineré
Falconiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-cabeça-preta
Falconiformes	Cathartidae	<i>Coccyzus atratus</i>	Urubu-cabeça-vermelha
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Carcará
Falconiformes	Falconidae	<i>Mivalgo chimaehima</i>	Falcão-quiriquiri
Falconiformes	Falconidae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-carajá
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavião-preto
Falconiformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	Carão
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água
Gruiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaidura auriculata</i>	Avoante
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba picazuro</i>	Asa-branca
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba plumbea</i>	Pomba-amaregosa
Columbiformes	Cuculidae	<i>Scaccafella squammata</i>	Rola-fogó-apagou
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Ochetophaga abdi</i>	Anu-preto
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	Anu-branco
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Iapetornis aevia</i>	Sem-fim
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato
Strigiformes	Strigidae	<i>Spectroto cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
Strigiformes	Strigidae	<i>Otus choliba</i>	Coruja
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caboré
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Suíndara
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Curianço
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Podargus strigoides</i>	Bacurau
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Cecropis torquata</i>	Martim-pescador-Matraca
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle aeonea</i>	Arirambinha
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucus</i>	Pica-pau-real
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos lineatus</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho
Passeriformes	Furnariidae	<i>Eunomias rufus</i>	João-de-barro
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Eluixicola pica</i>	Lavadeira

Passeriformes	Tyrannidae	<i>Eriopsgus_sulfuratus</i>	Bem-te-vi
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarychobius_pitangua</i>	Bem-te-vi-de-bico-chato.
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Ixcoanus_melaenobolicus</i>	Siriri
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscicorvulus_cabous</i>	Tesoura
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Erycacephalus_cubious</i>	Verão
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Accipidinicolae_leucocephala</i>	Viuvinha
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Xalmis.velata</i>	Pombinha das almas
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Scopoe_chalibea</i>	Andorinha-grande
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx_ruficollis</i>	Andorinha-asa-de-serra
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Notiochelidon_cyanoleuca</i>	Andorinha azul
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax_cristatellus</i>	Gralha-de-topete
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Iroglodytes_aedon</i>	Corruira
Passeriformes	Mimidae	<i>Denacobius_laticapillus</i>	Japacaním
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus_saturcoinus</i>	Sabiá-do-campo
Passeriformes	Turdidae	<i>Iucdus_lamaucochalis</i>	Sabiá-poca.
Passeriformes	Turdidae	<i>Iucdus_rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus_bonarieosie</i>	Chopim
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius_ruficapillus</i>	Dorémi
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsac_chopi</i>	Pássaro preto.
Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda_aestuaria</i>	Bico-de-lacre
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ibisaupis_sayaca</i>	Sanhaço
Passeriformes	Fringiliidae	<i>Zenopsis_cabensis</i>	Tico-tico.

HERPETOFAUNA PROVAVEL DA REGIÃO DE CAMPINAS

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM
ANFÍBIOS:		
Hylidae	<i>Hyla_fuscovaria</i>	Perereca
Hylidae	<i>Hyla_albopunctata</i>	Perereca
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus_labescens</i>	RS
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus_pentadactylus</i>	Rã
Bufonidae	<i>Bufo_pacacoeensis</i>	Sapo
RÉPTEIS:		
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena_alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças
Gekkonidae	<i>Hemidactylus_mabuxa</i>	Lagartixa
Iguanidae	<i>Iguanacurucus_litamberce</i>	Lagartixa preta
Teiidae	<i>Iupinambis_tequixim</i>	Teiu
Colubridae	<i>Liopholis_miliaris</i>	Jararacuinha
Colubridae	<i>Clelia_occipitalutea</i>	Cobra preta
Colubridae	<i>Bholidryas_gifecsi</i>	Cobra verde
Colubridae	<i>Chironius_bicarinatus</i>	
Viperidae	<i>Bothrops_isracaraca</i>	Jarareca
Viperidae	<i>Bothrops_alliecoatus</i>	Urutu
Viperidae	<i>Crotalus_ducissus</i>	Cascavel
Micruroidae	<i>Micruroides_elegans</i>	Coral
família nova?		

MASTOFAUNA PROVAVEL DA REGIÃO DE CAMPINAS.

Noctilionidae	<i>Noctilio_leporinus</i>	Morcego pescador
Phyllostomidae	<i>Glossophaga_sociipa</i>	
Phyllostomidae	<i>Anoura_geoffroyi</i>	
Phyllostomidae	<i>Carollia_pescipillata</i>	
Phyllostomidae	<i>Ectibaeus_litucatus</i>	
Desmodontidae	<i>Desmodus_rotundus</i>	Morcego vampiro
Vespertilionidae	<i>Myotis_biguttatus</i>	
Molossidae	<i>Eumops_glaucinus</i>	
Molossidae	<i>Molossus_molossus</i>	
Dasyprodidae	<i>Dasyurus_novemcinctus</i>	Tatu
Didelphidae	<i>Didelphis_albiventris</i>	Gambá

DADOS FORNECIDOS PDR: José Pombal Júnior (Unicamp) Anfíbios
 Paulo Roberto Manzani (Unicamp) Répteis
 Ivo Pierozzi Júnior (NMA) Aves
 José Roberto Miranda (NMA) "
 Vânia da Silva Nunes (NMA) "
 Maria Fátima B. Souza (NMA) "
 Wilson (USP) " e Mamíferos

7.2. Ficha de levantamento zooecológico

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa _____ Nº levantamento _____
 Latitude _____ Longitude _____ Estrato _____
 Estado _____ Município _____ Autor _____
 Data ____/____/____ Hora _____
 Observações: _____

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

- 1 Terreno plano
- 2 Suavemente ondulado
- 3 Cume agudo (pico, saliência, ponta)
- 4 Escarpa
- 5 Cume arredondado (colina, morro, cimo, lotação)
- 6 Rampa íngrime (tálus)
- 7 Meia encosta
- 8 Baixa encosta
- 9 Depressão aberta
- 10 Depressão fechada

Superfície coberta por:

- 1 Rocha dura e blocos _____ %
- 2 Terra fina _____ %
- 3 Cro. morta, folhedo _____ %

Afloramento rochoso: _____

Natureza da rocha: _____

Coleta da rocha (S / N) nº _____

Umidade aparente da estação ()

- 1 Muito seca
- 2 Seca
- 3 Média
- 4 Umida
- 5 Muito umida

Drenagem externa ()

- 1 Nula
- 2 Lenta
- 3 Média
- 4 Rápida
- 5 Muito rápida

Drenagem interna ()

- 1 Excessiva
- 2 Boa
- 3 Média
- 4 Ma

Ceu ()

- 1 Límpio
- 2 Semi-encoberto
- 3 Encoberto

Temperatura: _____ Altitude: _____

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

- 1 Herbáceo (< 0,5 m)
- 2 Lenoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
- 3 Lenoso alto (> 3 m)
- 4 Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

- 1 Um
- 2 Dois
- 3 Três ou mais
- 4 Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais

LB() LA()

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1 Fechada | (0%) |
| 2 Pouco aberta | 175 a 20% |
| 3 Médio aberto | 50 a 75% |
| 4 Aberta | (25 a 50%) |
| 5 Muito aberta | (10 a 25%) |
| 6 Extremamente aberta (5 a 10%) | |
| 7 Totalmente aberta (0 a 5%) | |

Uso atual das terras ()

- 1 Cultura anual
- 2 Cultura perene
- 3 Agropecuário
- 4 Pasto linear
- 5 Pasto seco
- 6 Mata
- 7 Jardim
- 8 Lavoura

Espécies vegetais dominantes (estrato)

- 1 _____
2 _____
3 _____
4 _____

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de Pastejo ()

1. Presença de esterco e veredas
 2. Estrato herbáceo pastejado
 3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
 4. Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho (%)

1. Caprino
 2. Bovino
 3. Misto
 4. Área livre de pastojo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
 2. Cult. 2 a 5 anos
 3. Cult. 5 a 10 anos
 4. Cult. > 10 anos
 5. Rara ou nula
 6. Indeterminada

Existência de habitações ()

1. < 0.5 Km
 2. 0.5 a 1 Km
 3. 1 a 2 Km
 4. > 2 Km

Grau de artificalização (%)

- 1. Muito fraca
 - 2. Fraca
 - 3. Média
 - 4. Forte
 - 5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

1. < 100 m
 2. De 100 a 200 m
 3. De 200 a 500 m
 4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

n°1ey

familia espécie nome ind. AD(sexo) JV obs

Observaciones

7.3. Levantamentos zooecológicos realizados pelo grupo

30

3.1

} exposição SE
 } inclinação: 45 - 50 °
 } ver hor. vert. = regular
 } área = 1 ha

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa SF:23.YA.VI.3 (Salinhos) 1:50000 N° levantamento GRUPO 3 (1)
 Latitude _____ Longitude _____ Estrato REflorestamento 1 (600 a 700 m)
 Estado SP Município Amparo Autor GSPBZ
 Data 22/09/90 Hora 9:50
 Observações: Destrante C3, ao lado Faz. Sta Teresinha Floresta

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

1. Rocha dura e blocos	5 %	cob. basal (troncos)	10
2. Terra fina	7 %		- 4
3. Cob. morta, folheda	88 %		- 6

- 80

Afloramento rochoso: nenhuns (apenas blocos soltos escorralho)

Natureza da rocha: ? (basal e granito)

Coleta da rocha: (S/N) n.º 1 milonito QUARTZOZO (em zona de falha)

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Séca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

1. Excessiva
2. Boa
3. Média
4. Má

Céu ()

1. Limpo
2. Semi-encoberto
3. Encoberto

Temperatura: ----- Altitude: 600 a 700 m

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

1. Herbáceo (< 0,5 m)
2. Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
3. Lenhoso alto (> 3 m)
4. Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

1. Um LA (\pm 5m de altura), ~ eucalipto de 20-30m
2. Dois
3. Três ou mais
4. Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1. Fechada | (90%) |
| 2. Pouco aberta | (75 a 90%) |
| 3. Médio aberta | (50 a 75%) |
| 4. Aberta | (25 a 50%) |
| 5. Muito aberta | (10 a 25%) |
| 6. Extremamente aberta (5 a 10%) | |
| 7. Totalmente aberta (0 a 5%) | |

LB(^{MAD} HÁ) LA() X

Uso atual das terras ()

1. Cultura anual
2. Cultura perene
3. Reflorestamento eucalipto
4. Pasto limpo
5. Pasto sujo
6. Mata
7. Várzea
8. Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. LA: eucalipto
2. -----
3. -----
4. -----

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

- 1 Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
4. Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
2. Bovino → vizinho - paro e / equinos. Bovineto
ma veill
3. Misto
4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult. 5 a 10 anos
4. Cult. > 10 anos
5. Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

1. < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média reflorestada
4. Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

- 1 < 100 m
- 2 De 100 a 200 m
- 3 De 200 a 500 m
- 4 > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nº lev. ____

família	espécie	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
1-Cathartidae	CORAGENS VITATUS	1	AUTOS		
2-Piscidae	Leucorhynchus crassirostris	1	MULHER		
3-Tyrannidae	PIANISTAS sulphuratus	1	MULHER		
4-Trochilidae	Trochiloides albocinctus	1	"		
5-Hirundinidae	Pregos chalybea	1	"		(estorinhas)

Observações: _____

Vaca visita ua estação

- 1- voando alto sobre estação - 2 pouso des
- 2- 4 em árvores no limite da unill, mas entrando periodicamente na unill
- 4- em galhos perto do nível do solo n a curvina, mas c/ robo longo

canto: pombo (*Columba talpacoti*)
xième (orange)

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO

exposição = Noroeste
 inclinação ≈ 20°
 reg hor e vert = regular
 área = 1ha

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa SF 23.Y.A. VI.3 (Salinhos) 1:50 mil Nº levantamento Grupo 3 (2)

Latitude _____ Longitude _____ Estrato PASTO 2 (700 a 2000m)

Estado SP Município Carapicuíba Autor Grupo 3

Data 22/09/90 Hora 12:30

Observações: Quadrante L3, ao lado da estrada, onde há bifurcação c/ portaria de ferro trancado

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

- | | | |
|------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Rocha dura e blocos | <input type="text"/> 0 % | cob vegetal (grama e tufo) - 92 |
| 2. Terra fina | <input type="text"/> 0 % | de herbáceas |
| 3. Cob. morta, folhedo | <input type="text"/> 3 % | cupinzeiros - 5 |

Afloramento rochoso: Não

Natureza da rocha:

Coleta da rocha: (S / N) nº

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Séca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

1. Excessiva
2. Boa
3. Média
4. Má

Céu ()

1. Limpo
2. Semi-encoberto
3. Encoberto

Temperatura: ~ 33°C Altitude: 300 - 800 m
ao sol

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

1. Herbáceo (< 0,5 m)
2. Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
3. Lenhoso alto (> 3 m)
4. Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

1. Um
2. Dois
3. Três ou mais
4. Nenhum

*há 1 aglomerado de LA + LB ao lado
da estrada amassada*

Grau de abertura dos estratos principais:

- | | | | |
|----------------------------------|------------|-------|-------|
| 1. Fechada | (90%) | LB() | LA() |
| 2. Pouco aberta | (75 a 90%) | | |
| 3. Médio aberta | (50 a 75%) | | |
| 4. Aberta | (25 a 50%) | | |
| 5. Muito aberta | (10 a 25%) | | |
| 6. Extremamente aberta (5 a 10%) | | | |
| 7. Totalmente aberta (0 a 5%) | | | |

Herbáceo : totalmente aberto

Uso atual das terras ()

1. Cultura anual
2. Cultura perene
3. Reflorestamento
4. Pasto limpo
5. Pasto sujo
6. Mata
7. Várzea
8. Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. Herbáceos *gramas de jardim*
2. Trevo das capins
3.
4.

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

- 2 Presença de esterco e veredas
2 Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
4. Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
2 Bovino
3. Misto
4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult. 5 a 10 anos
4. Cult. > 10 anos
5 Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

- 1 < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média
4 Forte *→ é 1 parâmetro plantado*
5. Muito forte

PROXIMIDADE DE BEBEDOURO PERMANENTE ()

1. < 100 m
2. De 100 a 200 m
- (3)** De 200 a 500 m
4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nºlev. ____

	família	espécie	cynerca	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
?	Tyrannidae	Xolmis cyaniventris	L	1		X	Nocinha-branca
	Strigidae	Speotyto cunicularia	L	1		X	coruja buraústra
	Alaudidae	Cornix Alauda	Z	1		X	urubu
	Charadriidae	Scolopax rusticola	L	1		X	quer-querido
?	Hirundinidae	Poospiza	ZLL	1		X	andorinha
		Nettionidens	L	1			
?	Tyrannidae	Tyrannus savana	I	1		X	teresinha
		Muscivora tyrannus*	L	1		X	queiri-queiri
	Falconidae	Falco sparverius	I	1		X	caracara
	Accipitridae	Polyborus plancus	L	1		X	salgão-de-cabeça
	Falconidae	Falco femoralis	I	1		X	

Observações:

sou : bem-te-vi (Pitangus sulphuratus)

? - em dúvida (o nome é o sinal * é o provável)

inclinação 30°

exposição N

Área levantada = 1 ha

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICOI - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa JALINHOS (1:50.000) Nº levantamento Grupo 3 (3)
 Latitude _____ Longitude _____ Estrato piso Altitude 4 (900 a 1000 m)
 Estado SP Município LAMPA Autor Grupo 3
 Data 29/08/90 Hora 8:45
 Observações: Ladeira de estrada em direção Norte
onde há um grande afloramento rochoso

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

1. Rocha dura e blocos 20 %
2. Terra fina 2 %
3. Cob. morta, folheda 18 %

gramíneas e algas arbustos

Afloramento rochoso: SIM GRANITO ARREDONDADO (ver foto 25.02)Natureza da rocha: GRANITICA

Coleta da rocha: (S / N) nº _____

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Séca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

- 1 Excessiva
- 2 Boa
- 3 Média
- 4 Mala

São compactações - média
p/ fonte

Céu ()

- 1 Limpo
- 2 Semi-encoberto
- 3 Encoberto

Temperatura 17°C

Altitude: 900 a 1000 m

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

- 1 Herbáceo (< 0,5 m)
- 2 Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
- 3 Lenhoso alto (> 3 m)
- 4 Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

- 1 Um
- 2 Dois
- 3 Três ou mais
- 4 Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

LB() LA()

nexiste

- 1 Fechada (90%)
- 2 Pouco aberta (75 a 90%)
- 3 Médio aberta (50 a 75%)
- 4 Aberta (25 a 50%)
- 5 Muito aberta (10 a 25%)
- 6 Extremamente aberta (5 a 10%)
- 7 Totalmente aberta (0 a 5%)

Há alguns arbustos (Baccharis sp) — LB ??

Uso atual das terras ()

- 1 Cultura anual
- 2 Cultura perene
- 3 Reflorestamento
- 4 Pasto limpo
- 5 Pasto sujo
- 6 Mata
- 7 Várzea
- 8 Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. (H) grama
2. Larvalo - LB? Bacharis sp
3. -----
4. -----

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

1. Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado.
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
4. Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
2. Bovino
3. Misto
4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult. 5 a 10 anos
4. Cult. > 10 anos
5. Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

1. < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média
4. Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

1. < 100 m
2. De 100 a 200 m
3. De 200 a 500 m Aguade
4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nolev. 3

	família	espécie	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
joão do barro	FURNARIIDAE	FURNARIUS RUFUS	1		X	no ninho
sabóia do campo	MIMIDAE	Mimus saturninus	21		X	
coruja buraqueira	STRIGIDAE	SCOTTYTO Cunicularia	1		X	
tico-tico	FRINGILLIDAE	ZONOTRICHIA CAPENSIS	1		X	
caracará	FALCONIDAE	Polyborus plancus	1		X	
Audorinha	HIRUNDINIDAE	NOTIOCHELIDON CYANOLEUCA	1		X	
Pica-pau - Xanxam	PIRÍDAE	COLAPTES COMPACTUS	1		X	
? gavião	FALCONIDAE	MICROSTURUS LUTTICOLIS	1		X	?
urubu	CATHARTIDAE	CATHARTES ATROCUCULLUS	1		X	
bau-teú	TYRANNIDAE	TYRANNUS SULPHURATUS	1		X	
Anu-brisa	CUCULIDAE	GUIRA GUIRA	1		X	

Observações:

cont

Maria-prata-de-peuacho : Tyrannidae - Kinipolegus lophotes ♂ adulto (fêmea?)

Xolmis ?

exposição sul
inclinação 25°
levantamento 1ha

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO.

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa Valinhos (1:50.000) Nº levantamento Grupo 3 (4)
Latitude _____ Longitude _____ Estrato cultura 4 (900 a 1000 m)
Estado SP Município Guapé Autor Grupo 3
Data 29/09/90 Hora 10:45
Observações: area ao lado da casa da fazenda Serrania

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

1. Rocha dura e blocos 5%
 2. Terra fina 20%
 3. Cob. morta, folhedo 5%
- vegetação (cob. basal) 50
folhedo 20

Afloramento rochoso: Silu (agrupados) arredondado

Natureza da rocha: GRANITO

Coleta da rocha: (S / N) nº _____

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Séca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

1. Excessiva
2. Boa
3. Média
4. Má

Céu ()

1. Limpo
2. Semi-encoberto
3. Encoberto

Temperatura: 21°C Altitude: 950m

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

1. Herbáceo (< 0,5 m)
 2. Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m) — pés de café (velho).
 3. Lenhoso alto (> 3 m)
 4. Vegetação rara ou nula
- + de SAVOS
(algas > q. 3m)

Número de estratos de lenhosos ()

1. Um — LB (café)
2. Dois
3. Três ou mais
4. Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| LB () | LA () |
| 1. Fechada | (90%) |
| 2. Pouco aberta | (75 a 90%) |
| 3. Médio aberta | (50 a 75%) |
| 4. Aberta | (25 a 50%) |
| 5. Muito aberta | (10 a 25%) |
| 6. Extremamente aberta (5 a 10%) | |
| 7. Totalmente aberta (0 a 5%) | |

LB () LA () *nao há*

Uso atual das terras ()

1. Cultura anual
2. Cultura perene — café
3. Reflorestamento
4. Pasto limpo
5. Pasto sujo
6. Mata
7. Várzea
8. Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. (LB) Coffea arabica
2. (PA) capim com inflorescência rosa da, bem comum (?)
3. -----
4. -----

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

1. Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
4. Ausência aparente de pastejo

Cultura cercada

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
2. Bovino
3. Misto
4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult. 5 a 10 anos ?
4. Cult. > 10 anos
5. Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

1. < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média cult. perene
4. Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

- 1 < 100 m
- 2. De 100 a 200 m
- 3. De 200 a 500 m
- 4) > 500 m

NÃO → ④

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nºlev. ____

	família	espécie	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
faz barro	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	1		X	
tico-tico	Fringillidae	<i>Zenaidricha clytus</i>	1		X	
anubico	Cuculidae	<i>Guira Guira</i>	1		X	
anu preto	Cuculidae	<i>Coccyzus analis</i>	1		X	
andorinha	Hirundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	1		X	-
xaxam	Pitidae	<i>Colaptes campestris</i>	1		X	
tucano	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	1		X	!
queiro-carijó	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	1		X	
roliuca caldeado	Sturnidae	<i>Columbina talpacoti</i>	1		X	

Observações: _____

caracará voando sobre a vila
2 serrineias cantando em pasto proximo

Xolmis?

exposição = sete
Área = 1 ha

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa JALINHOS Escala 1:50.000 Nº levantamento Grupo 3 (5)
 Latitude _____ Longitude _____ Estrato Reflorest. altif 3 (600-900m) ?
 Estado SP Município Campin. Autor Grupo 3
 Data 13/10/90 Hora 10:00
 Observações: quebra roteiro F4, várzea cortada pela estrada
ao lado da linha de força

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

1. Rocha dura e blocos 7 %
2. Terra fina 3 %
3. Cob. morta, folhedo ----- %

70% folhedo
10% cobertura basal
grande

Afloramento rochoso: Isom - Granito (Afloramentos agrupados em
altos pfs da unif)

Natureza da rocha: Granito

Coleta da rocha: (S / N) nº _____

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Secca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

- 1 Excessiva
- 2 Boa
- 3 Média
- 4 Mala

Céu ()

- 1 Limpo
- 2 Semi-encoberto
- 3 Encoberto

Temperatura: ----- Altitude: 3

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoria dos vegetais dominantes ()

- 1 Herbáceo (< 0,5 m)
- 2 Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
- 3 Lenhoso alto (> 3 m) ~~media~~ 4m
- 4 Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

- 1 Um
- 2 Dois
- 3 Três ou mais
- 4 Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

- | | LB() | LA() |
|------------------------|------------|-------|
| 1. Fechada | (90%) | X |
| 2. Pouco aberta | (75 a 90%) | |
| 3. Médio aberta | (50 a 75%) | |
| 4. Aberta | (25 a 50%) | |
| 5. Muito aberta | (10 a 25%) | |
| 6. Extremamente aberta | (5 a 10%) | |
| 7. Totalmente aberta | (0 a 5%) | |

Uso atual das terras ()

- 1 Cultura anual
- 2 Cultura perene
- 3 Reflorestamento *encalijo* (\pm 2 a 3 Anos de idade)
- 4 Pasto limpo
- 5 Pasto sujo
- 6 Mata
- 7 Várzea
- 8 Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. LA = Eucaliptus
2. -----
3. -----
4. -----

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

- (1) Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past
4. Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

- Equino
1. Caprino
 2. Bovino
 - (3) Misto
 4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult 5 a 10 anos
4. Cult. > 10 anos
- (5) Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

- (1) < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
- (3) Média
4. Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

1. < 100 m
2. De 100 a 200 m
3. De 200 a 500 m
4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nº lev ----

	família	espécie	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
1- urubu	Aquilaidae	Crotophaga sulcirostris	1		X	
2-tico tico	Furnariidae	Zenaidura macroura	1		X	
3- alou de gato	Falculidae	Piaya cayana	1		X	

Observações: -----

- 1- voando sobre a unidade
- 2- na borda de milh (ecotono com pasto)
- 3- na borda da unidade (mas no eucalipto!)

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICOI - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa carta de Belinhos N° levantamento 6
 Latitude _____ Longitude _____ Estrato Cultura 2
 Estado _____ Município _____ Autor Grupo 3
 Data 13/10/ Hora 10:00h
 Observações: _____

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situacão topográfica ()

- 1 Terreno plano
- 2 Suavemente ondulado
- 3 Cume agudo (pico, saliência, ponta)
- 4 Escarpa
- 5 Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
- 6 Rampa íngrime (tálus)
- 7 Meia encosta
- 8 Baixa encosta
- 9 Depressão aberta
- 10 Depressão fechada

Superficie coberta por:

1. Rocha dura e blocos 0%
2. Terra fina 5%
3. Cob. morta, folhedo 1%
4. Cultura 75%
5. Mato (Picão, etc) 19%

Afloramento rochoso: inexistente

Natureza da rocha: _____

Coleta da rocha: (S / N) n° _____

Umidade aparente da estação ()

- 1 Muito seca
- 2 Séca
- 3 Média
- 4 Úmida
- 5 Muito úmida

Drenagem externa ()

- 1 Nula
- 2 Lenta
- 3 Média
- 4 Rápida
- 5 Muito rápida

Drenagem interna ()

- 1 Excessiva
- 2 Boa
- 3 Média
- 4 Má

Céu ()

- 1 Limpo
- 2 Semi-encoberto
- 3 Encoberto

Temperatura: ----- Altitude: 400 a 800m

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoria dos vegetais dominantes ()

- 1 Herbáceo (< 0,5 m)
- 2 Lenhososo baixo (entre 0,5 e 3 m)
- 3 Lenhososo alto (> 3 m)
- 4 Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

- 1 Um
- 2 Dois
- 3 Três ou mais
- 4 Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

- | | LB() | LA() |
|---|------------|-------|
| 1 Fechada | (90%) | |
| 2 Pouco aberta | (75 a 90%) | |
| <input checked="" type="radio"/> 3 Médio aberta | (50 a 75%) | |
| 4 Aberta | (25 a 50%) | |
| 5 Muito aberta | (10 a 25%) | |
| 6 Extremamente aberta | (5 a 10%) | |
| 7 Totalmente aberta | (0 a 5%) | |

Uso atual das terras ()

- 1 Cultura anual
- 2 Cultura perene (café)
- 3 Reflorestamento
- 4 Pasto limpo
- 5 Pasto sujo
- 6 Mata
- 7 Várzea
- 8 Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. Coffea arabica (café)
2. -----
3. -----
4. -----

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

1. Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
④ Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
② Bovino (grôximo a área)
3. Misto
4. Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult 5 a 10 anos
④ Cult. > 10 anos (13 anos)
5. Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

- ① < 0.5 Km
2. 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média
④ Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

1. < 100 m
2. De 100 a 200 m
- 3.** De 200 a 500 m
4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nºlev ----

	família	espécie	nºde ind	AD(sexo)	JV	obs
(Verde-cornum)	Ostertidae	<i>Coroa sps atatus</i>	5			
(Tico-tico)	Trochilidae	<i>Zenaidura capensis</i>	6			
(Anu-preto)	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	1			
(Pomba-de-espelho)	Tyrannidae	<i>Coracina obsoletum</i>	1			
	Columbidae	<i>Clodris puttees</i>	1			

Observações: Os urubus sobreviram a área durante um certo tempo. Também foi observado 1 gavião grande de dorso escuro. Veste também escuro com a parte inferior da asa branca e a cauda também branca.

3.7

exposição : Oeste
inclinação 30°
Área : 1ha

FICHA DE LEVANTAMENTO ZOOECOLÓGICO.

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do mapa Jalishos Escala 1:50.000 Nº levantamento Grupo 3 (7)
Latitude _____ Longitude _____ Estrato MATA - Altitude 1
Estado SP Município Cajún Autor Grupo 3
Data 13/10/71 Hora 14:30
Observações: Meia Grada de perto do Rio Atibaia
e do condomínio "COLINAS de ATIBAIA"

II - DADOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Situação topográfica ()

1. Terreno plano
2. Suavemente ondulado
3. Cume agudo (pico, saliência, ponta)
4. Escarpa
5. Cume arredondado (colina, morro, cimo, lombada)
6. Rampa íngrime (tálus)
7. Meia encosta
8. Baixa encosta
9. Depressão aberta
10. Depressão fechada

Superfície coberta por:

1. Rocha dura e blocos 0 %
2. Terra fina 0 %
3. Cob. morta, folhedo 0 %

Cobertura basal = 10%
Folhedo = 90%

Afloramento rochoso: NÃO

Natureza da rocha: _____

Coleta da rocha: (S / X) nº _____

Umidade aparente da estação ()

1. Muito seca
2. Secca
3. Média
4. Úmida
5. Muito úmida

Drenagem externa ()

1. Nula
2. Lenta
3. Média
4. Rápida
5. Muito rápida

Drenagem interna ()

1. Excessiva
2. Boa
3. Média
4. Má

Céu ()

1. Limpo
2. Semi-encoberto
3. Encoberto

Temperatura: ----- Altitude: 1

III - DADOS SOBRE A VEGETAÇÃO

Categoría dos vegetais dominantes ()

1. Herbáceo (< 0,5 m)
2. Lenhoso baixo (entre 0,5 e 3 m)
3. Lenhoso alto (> 3 m)
4. Vegetação rara ou nula

Número de estratos de lenhosos ()

1. Um
2. Dois
3. Três ou mais
4. Nenhum

Grau de abertura dos estratos principais:

		LB()	LA()
1.	Fechada	(90%)	
2.	Pouco aberta	(75 a 90%)	X
3.	Médio aberta	(50 a 75%)	
4.	Aberta	(25 a 50%)	
5.	Muito aberta	(10 a 25%)	X
6.	Extremamente aberta (5 a 10%)		
7.	Totalmente aberta (0 a 5%)		

Uso atual das terras ()

1. Cultura anual
2. Cultura perene
3. Reflorestamento
4. Pasto limpo
5. Pasto sujo
6. Mata mexida
7. Várzea
8. Outros

Espécies vegetais dominantes (estrato):

1. LA : *baú verde "PAU-JACARE"* ?
2.
3. LB: ? *Pithecellobium* → cresce até 14
4.

IV - DADOS SOBRE A INFLUÊNCIA HUMANA NA VEGETAÇÃO E NO MEIO

Indicação de pastejo ()

1. Presença de esterco e veredas
2. Estrato herbáceo pastejado
3. Estr. herbáceo e arbustivo past.
④ Ausência aparente de pastejo

Composição provável do rebanho ()

1. Caprino
2. Bovino
3. Misto
④ Área livre de pastejo

Atividade agrícola na área ()

1. Cultivado < 2 anos
2. Cult. 2 a 5 anos
3. Cult. 5 a 10 anos
④ Cult. > 10 anos
⑤ Rara ou nula
6. Indeterminada

Existência de habitações ()

1. < 0.5 Km
② 0.5 a 1 Km
3. 1 a 2 Km
4. > 2 Km

Grau de artificialização ()

Mata Závia

1. Muito fraca
2. Fraca
3. Média
4. Forte
5. Muito forte

Proximidade de bebedouro permanente ()

1. < 100 m
2. De 100 a 200 m
3. De 200 a 500 m
4. > 500 m

LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES (AVIFAUNA)

nº lev. ____

	família	espécie	nº de ind.	AD(sexo)	JV	obs
1-	PITIGUARI <u>VIREONIDAE</u>	<u>Cycloarhis gujanensis</u>	F		X	
2-	JURUPIARA "	<u>Tibicen olivaceus</u>	F		X	
? 3	Periquito-surdo <u>POLYTRICHIDAE</u>	<u>Iouit surda</u>	2		X	
? 4-	beira-flor <u>THOCHILIDAE</u>	<u>Thochilania</u>	H		X	
5-	Amêndoa <u>CUCULIDAE</u>	<u>Pitta cayana</u>	H		X	
6-	caubá <u>FRINGILLIDAE</u>	<u>Oryzoborus angolensis</u>	L		X Fêmea	

Observações: _____

1,2=Na beira da mata