

1.2 ASPECTOS AMBIENTAIS

ASPECTOS GERAIS

LOCALIZAÇÃO

Coordenadas do centro da sede

- latitude: 25° 09' S
- longitude 50° 16' O

Coordenadas dos pontos extremos:

- norte: latitude: 25° 09' S; longitude:50° 16' O;
- sul: latitude: 25° 09' S; longitude:50° 16' O;
- leste: latitude: 25° 09' S: longitude:50° 16' O;
- oeste: latitude: 25° 09' S; longitude:50° 16' O.

SUPERFÍCIE

- área total do município: 2.112,6 km²;
- área urbana: 917,2 km² ;
- área rural: 1.195,4 km².

ALTITUDE

- altitude média do município: 975 m
- pontos mais altos do município:
 - Coroa: 1.172 m;
 - Sapê: 1.117 m;
 - Bugio: 1.146 m;
 - Morro Felpudo: 1.137 m.

LIMITES

O município de Ponta Grossa está localizado no Estado do Paraná, na região do Segundo Planalto Paranaense.

Divisas com os municípios:

- norte: Carambeí e Castro;
- sul: Palmeira e Teixeira Soares;
- leste: Campo Largo;
- oeste: Tibagi e Ipiranga.

DISTRITOS

O município de Ponta Grossa possui, além da sede, três distritos administrativos:

- Uvaia
- Itaiacoca
- Guaragi



POPULAÇÃO

- total: 273.616 hab;
- homens: 133.197 hab;
- mulheres: 140.419 hab;
- urbana: 266.683 hab;
- rural: 6.933 hab;
- densidade: 132,51 hab./km².

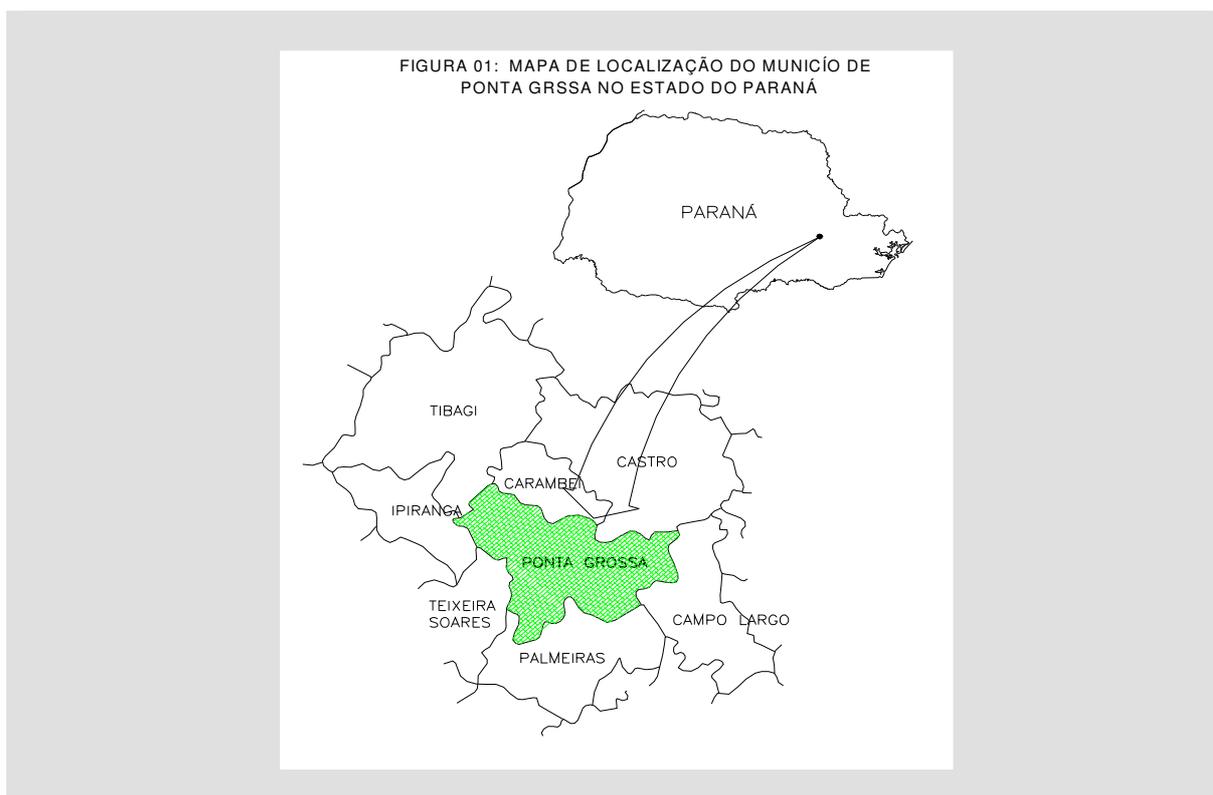


Figura:
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA NO ESTADO DO PARANÁ
fonte:
IBGE

CLIMA

O Paraná situa-se na porção meridional do planisfério terrestre, banhado pelo oceano Atlântico e atravessado pelo Trópico de Capricórnio. De acordo com MAACK (1968), desta posição resulta que o Paraná sofre a influência de diferentes fatores macroclimáticos como:

- das massas de ar de baixa pressão da Zona Equatorial e Tropical Atlântica, que migram na direção sul durante os meses de verão;
- Das massas de ar frio, de alta pressão, de frente polar que impulsionadas por anticiclones do Atlântico Sul, migram em direção ao norte durante os meses de inverno;
- Da corrente marítima quente do Brasil, que torna o ar marítimo mais úmido e com temperaturas mais estáveis.

A influência destes elementos, associados a outros fatores naturais de interferência climática, como relevo, altitude, continentalidade e cobertura vegetal, definem para o Paraná, de acordo com a classificação desenvolvida por W. Koeppen a ocorrência de três tipos climáticos, segundo estabelecidos pelo Instituto agrônomo do Paraná (1994) Af (Tropical Superúmido), Cfa (Subtropical Úmido Mesotérmico) e Cfb (Subtropical Úmido Mesotérmico).

Cfb – Subtropical Úmido Mesotérmico: temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida (Figura 01). Ocorre em boa parte da zona do primeiro planalto e nas porções mais elevadas do segundo (onde está inserido o município de Ponta Grossa) e o terceiro planalto, no centro-sul e sudoeste paranaense.

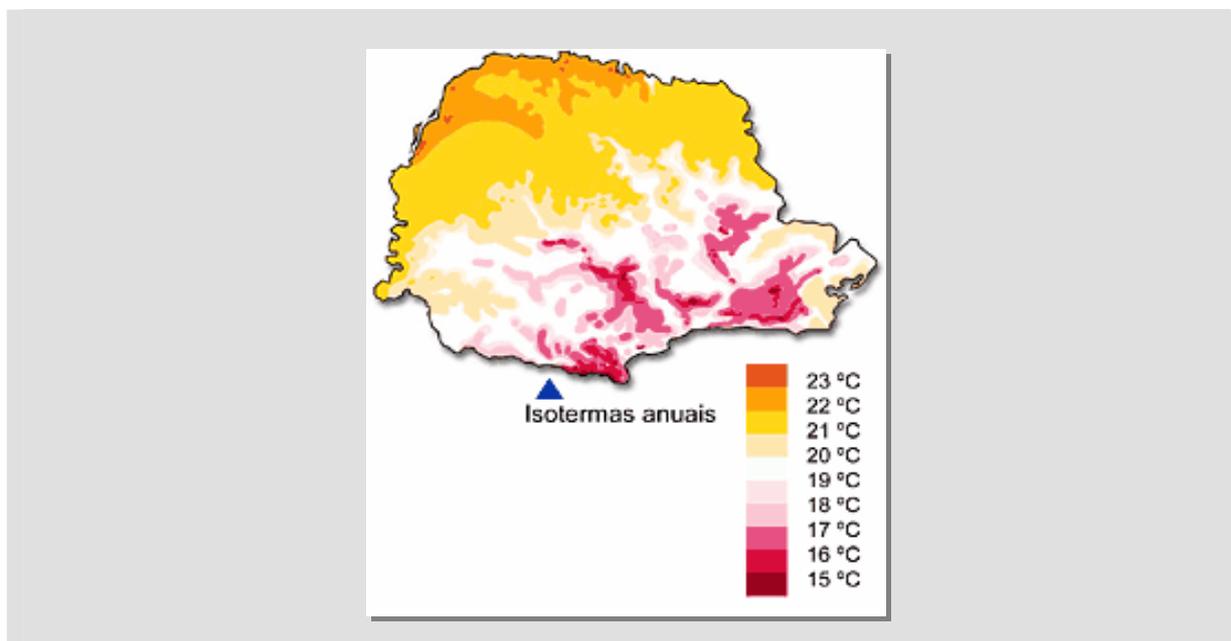


Figura :
MAPA DE TEMPERATURAS

Com os dados fornecidos pelo Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR) referente à estação meteorológica de Ponta Grossa, latitude 25°13', longitude - 50°01' e altitude de 880 metros, a temperatura média anual de 17,6, média da pressão atmosférica igual a 690,7 mm Hg, precipitação média anual de 1571,9 mm, direção predominante do vento Nordeste (NE), seguido pelo vento de Leste (E) e Noroeste (NW) (AMBIENGE, 2003).

O clima de Ponta Grossa é pluvial temperado, denominado, conforme a classificação internacional de W. KOEPPEN, de tipo Cfb.

- “ C ” significa que se trata de um regime térmico no qual o mês mais frio fica entre 18° C e -3° C, diferenciando-se dos climas tropicais, onde a média mensal permanece acima de 18° C (Tipos A e B) em todos os meses.
- “ f ” indica que todos os meses são chuvosos.
- “ b ” pressupõe uma temperatura média anual inferior a 22° C, mas existem 4

meses durante o ano com uma média acima de 10° C.

Como Ponta Grossa alcança uma média do mês mais quente de 21,2° C (1922-61, conforme R. MAACK)e, respectivamente, 21,7° C (1983-92, conforme GEOTEMA), o município encontra-se exatamente no limite da divisão climatológica.. Pode se falar que o Segundo e Terceiro Planalto Paranaense representam, em geral, uma zona de transição e uma área de encontro entre influências tropicais e subtropicais.

As seguintes massas de ar afetam a região:

- o município de Ponta Grossa está, durante a maior parte do ano, principalmente no verão, mas às vezes também na primavera e no outono, sob influência do anticiclone do Atlântico Sul. Trata-se de um centro de ação de pressão alta com massas de ar tropical, originado na linha equatorial em função do aquecimento solar nesta região. De lá, a massa de ar viaja em altas altitudes para as latitudes Sul (e Norte), onde desce devido à menor temperatura nessas regiões, o que faz o ar ficar mais pesado e cria uma pressão alta na superfície, perto do trópico Sul (no Paraná). O efeito do resfriamento destas massas de ar é maior acima de superfícies aquáticas, porque lá esquentam relativamente menos do que acima das superfícies terrestres. Cria-se, assim, uma célula de pressão alta nas áreas marítimas do Atlântico Sul, comumente chamada anticiclone subtropical. A pressão desta célula faz a massa de ar quente e úmido expandir-se até as áreas de (relativa) pressão baixa que existem no continente Sul-americano. O posicionamento da massa de ar permanece relativamente estável no Sul do Brasil durante o verão. Nesta época, o aquecimento do continente resulta nas famosas "chuvas de verão", chuvas de curta duração, mas de forte impacto;
- No inverno, o anticiclone móvel polar, uma massa de ar fria, afeta o Sul do Brasil. Esta massa, que tem as suas origens na calota polar da Antártica e do Sul da Argentina, é eminentemente fria e úmida, com pressão alta na superfície da terra. No outono e no inverno, ela se expande em direção Norte e invade com as suas frentes frias o Sul do Brasil, criando quedas abruptas na

temperatura e trazendo grandes massas de chuva para a região. Geralmente, as frentes frias permanecem de 1 a 4 dias na região; iniciam-se com fortes chuvas frontais e são seguidas por um período extremamente frio, às vezes intercalado com geadas

- Além da influência dessas duas massas de ar observa-se ainda, no verão, a invasão de ondas de calor que trazem chuvas torrenciais. Essas ondas vêm da depressão do Chaco e/ou da região amazônica e se deslocam para as áreas meridionais do continente. Trata-se, de fato, de uma extensão da convergência intratropical para o Sul, que é pressionada em contrapartida pela invasão de ares polares que viajam para o centro setentrional do continente;
- Ainda existem, principalmente na primavera e no outono, correntes perturbadas que se originam diretamente do limite entre o ar polar e o ar tropical. Estas correntes se deslocam do Sudoeste da Argentina em direção Nordeste, com ar frio e seco. Muitas vezes, elas mudam suas características e seu trajeto para Noroeste ao entrar no território brasileiro, quando absorvem bastante umidade, o que resulta em chuvas.

O jogo flexível das duas massas de ar (tropical e polar) define a posição de Ponta Grossa no limite entre as regiões tropicais que predominam no Noroeste do Estado, e as regiões temperadas, que prevalecem no Norte da Argentina. Neste jogo dinâmico, o regime pluviométrico é bastante variado, com uma concentração da precipitação máxima em três meses consecutivos no verão, em dezembro, janeiro e fevereiro. Este regime diverge completamente do regime subtropical do Sul do Brasil, onde os três meses mais chuvosos ficam entre maio e outubro, quer dizer, no inverno.

O REGIME TÉRMICO

O regime térmico da região é relativamente constante. A temperatura média anual fica entre 17° e 18° C, com uma média mínima entre 13° e 14° C e uma máxima entre 24° e 25° C. A média mensal varia entre 13° e 14° C no mês mais frio (julho), e um pouco abaixo de 22° C no mês mais quente (janeiro). As amplitudes das médias mensais oscilam aproximadamente 5° C para cima ou para baixo.

Enquanto as oscilações anuais são relativamente modestas, a amplitude diurna pode ultrapassar 15° C entre dia e noite. Isto é especialmente grave no inverno, quando as baixas da temperatura podem alcançar até temperaturas negativas. A mínima absoluta extrema foi, no caso do Parque Vila Velha, -6,0° C, ocorrida em julho de 1975, enquanto que a temperatura máxima absoluta ocorreu em janeiro de 1958.

A insolação na região fica entre 2.000 e 2.200 horas por ano.

No período hibernal, as geadas (noites com menos de 0° C) distribuem-se pelos meses de maio a setembro, com uma frequência de 10 até 15 dias.

O REGIME PLUVIOMÉTRICO

Observa-se uma pequena acentuação das temperaturas na seqüência anual durante as últimas décadas, com verões um pouco mais quentes e invernos um pouco mais frios. Isto mostra que as massas de ar dominantes divergem hoje mais do que na primeira metade do século.

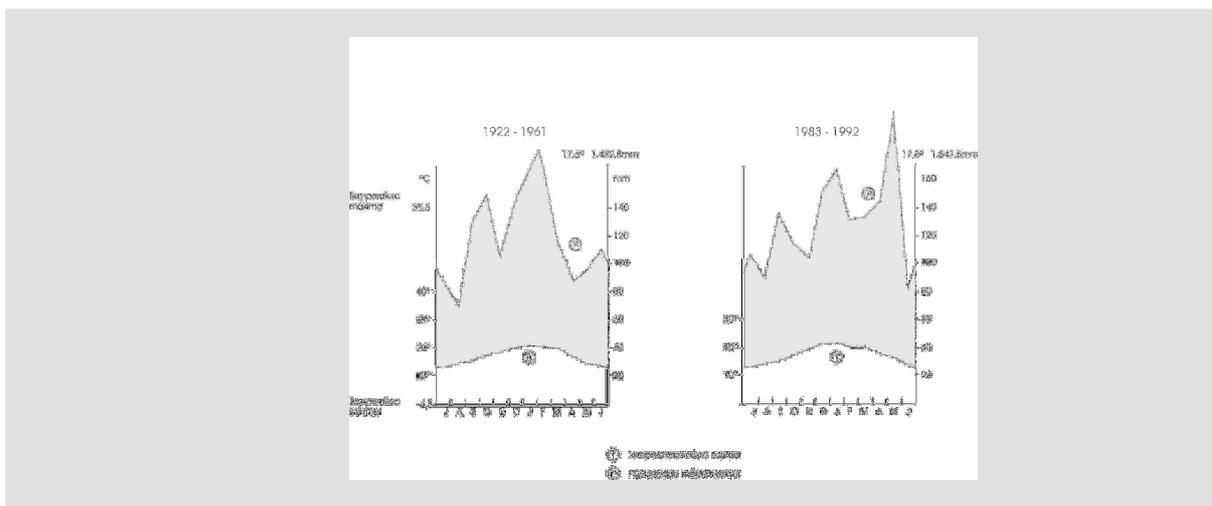


Figura:
DIAGRAMA CLIMATOLÓGICO DE PONTA GROSSA

Fonte:
1922-1961 – MAACK
1983-1992 – GEOTEMA

Enquanto o regime térmico parece bem equilibrado na região de Ponta Grossa, o regime pluviométrico é bastante variado. No total, a precipitação chega até 1.600 mm; sendo observada uma tendência de aumento durante os últimos anos. Em 1994, a duração de chuvas era de quase 500 horas por ano. Todos os meses são chuvosos, com mais de 80 mm cada. Isto significa que a umidade em relação às temperaturas (que são relativamente baixas) é elevada. Varia na média entre 55 % no verão e até 80 % no inverno. A média geral da umidade relativa no ar é de 65,3 % (1983-92), mas alguns autores falam de 77,1 %. A evapotranspiração potencial média chega a 800 e até a 1.000 mm.

O período com a maior quantidade de chuvas é a época do verão, nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Trata-se de chuvas de verão, que aparecem durante a tarde como eventos curtos, mas intensos, devido ao alto calor. Outros eventos se devem à entrada de massas de ar tropicais, que trazem calor e chuvas fortes do interior do continente.

Um segundo pico de chuvas aparece nos meses de setembro e outubro. Ele pode ser explicado pelo avanço das primeiras frentes frias do Sul, que desestabilizam a

situação climática na região, trazendo chuvas que permanecem às vezes por mais de um dia e são seguidas por um período frio de vários dias.

Um terceiro pico de chuvas observa-se no outono, nos meses de maio (antigamente junho) e julho. Estas chuvas se devem principalmente às frentes frias tardias que chegam bastante irregularmente na região, às vezes junto com geadas.

Dias de neblina são comuns, no inverno, durante as horas da manhã, principalmente nas depressões do relevo.

VENTOS

Até agora, dados sobre ventos na região são relativamente escassos. Mesmo assim, pode ser constatado que a maioria dos ventos no município chega da direção Nordeste, influenciado pela célula de pressão alta do Atlântico Sul. A direção dos ventos é igualmente induzida pela forma do relevo, que canaliza o vento ao longo da Serra do Mar. Foram registrados picos de velocidade entre 30 e 40 metros/segundo (100-150 km/h). A velocidade média é de 3,6 m/s (cerca de 13 km/h).

O vento Nordeste é claramente dominante e aparece durante mais da metade dos dias do ano. Os ventos das geadas advêm, entretanto, geralmente, do Sudoeste ou do Noroeste.

MICRO-CLIMA

Não existem pesquisas sobre os micro-climas no município. Algumas afirmações, contudo, podem ser feitas.

Geralmente, os grandes vales dos rios que formam a Bacia do Paraná, como, por exemplo, o rio Tibagi, servem como uma entrada do regime climático tropical, principalmente durante o verão. Nesta época, as diferenças entre vales e planaltos

são mais acentuadas em termos de temperatura. Nos vales menores observa-se que estes permanecem relativamente frios e úmidos em relação aos planaltos e os picos. A vegetação remanescente, entretanto, ameniza este efeito, criando um micro-clima mais equilibrado dentro das matas de galeria, nos capões e nas matas de Araucária. Dentro dos vales, existe ainda uma assimetria de temperatura, com as encostas expostas para Oriente ficando mais úmidas e menos ensolaradas do que as partes orientadas para o Poente.

O vento atua geralmente conforme o relevo. Sopra fortemente nas superfícies planas, o que cria a necessidade, principalmente nos Arenitos de Furnas, de plantar árvores para diminuir a evapotranspiração e evitar uma secagem dos solos maior do que a que o arenito já induz.

ASPECTOS GEOLÓGICOS

Os Campos Gerais do Paraná localizam-se na porção centro-leste do Estado do Paraná, estendendo-se como uma faixa curvada com convexidade para noroeste, desde o município de Rio Negro, no limite com Santa Catarina, a sul, até Sengés, no limite com São Paulo, a norte, passando por Lapa, Palmeira, Ponta Grossa, Carambeí, Tibagi e Jaguariaíva, entre outros (Figura 02). Segundo sua acepção original (MAACK 1948 e 1981 apud UEPG) apresenta extensão de aproximadamente 19.060 km². O Estado do Paraná apresenta compartimentação geomorfológica onde se destacam planaltos escalonados com caimento para oeste-noroeste, separados por escarpas que formam verdadeiros degraus topográficos verticalizados. De leste para oeste tem-se a Planície Costeira, a Serra do Mar, o Primeiro Planalto Paranaense, a Escarpa Devoniana, o Segundo Planalto Paranaense, a Serra Geral e, finalmente, o Terceiro Planalto Paranaense, o qual se estende às margens do Rio Paraná.

Os Campos Gerais ocupam a porção leste do Segundo Planalto Paranaense, no reverso (borda) da Escarpa Devoniana, a qual é um relevo de cuesta, de origem

erosiva. Nesse setor do planalto os topos atingem altitudes máximas em torno de 1.290 metros, junto à escarpa, diminuindo até cerca de 850 metros para oeste e noroeste. As altitudes mais baixas, no vale do Rio Tibagi, atingem 700 metros. O relevo nos Campos Gerais é contrastante. Nas proximidades da cuesta da Escarpa Devoniana as amplitudes são grandes, com freqüentes encostas abruptas, verticalizadas, com canyons e trechos de rios encaixados (superimpostos ou antecedentes), com inúmeras cachoeiras e corredeiras sobre leito rochoso. Algumas feições de destaque deste setor de relevo profundamente recortado são o canyon do Rio Iapó (Canyon do Guartelá), com desnível de até 450 metros, e canyons menores nos vales dos rios Pitanguí, Verde e alto Tibagi, além de muitas reentrâncias e ramificações da Escarpa Devoniana.

Afastando-se da escarpa, no sentido oeste e noroeste, passa a predominar paisagem de topografia suavemente ondulada de configuração muito uniforme, formada por conjuntos de colinas, que são pequenas elevações do terreno com declives suaves e amplitude inferior a 50 metros. Os outeiros, pequenas elevações cujas amplitudes variam entre 50 e 100 metros, também fazem parte desta paisagem. Vila Velha constitui um exemplo de relevo ruiforme, ou relevo de exceção, muito típico dos Campos Gerais. Trata-se de morros testemunhos mantidos pelas camadas mais resistentes do Arenito Vila Velha, do Grupo Itararé, esculpidas pela erosão. Outra feição morfológica típica da região é representada pelas furnas, profundas feições de desabamento, desenvolvidas no teto de erosões subterrâneas no Arenito Furnas. Dentre os rios mais importantes da região, destaca-se o Tibagi, um rio conseqüente, ou seja, que acompanha o declive do relevo regional, tendo suas cabeceiras no próprio Segundo Planalto. Os rios Iapó e Pitanguí, afluentes da margem direita do Tibagi, são rios antecedentes, isto é, rios anteriores ao relevo atual, que escavaram e rebaixaram seu leito à medida que o relevo foi se formando, por efeito da erosão. Estes rios muitas vezes têm seu curso controlado por estruturas rúpteis (falhas, fraturas, diques) de direção predominante noroeste-sudeste, associadas ao Arco de Ponta Grossa.

Os Campos Gerais foram originalmente definidos como uma região fitogeográfica, compreendendo os campos limpos e campos cerrados naturais situados sobre o Segundo Planalto Paranaense (UEPG, 2005).

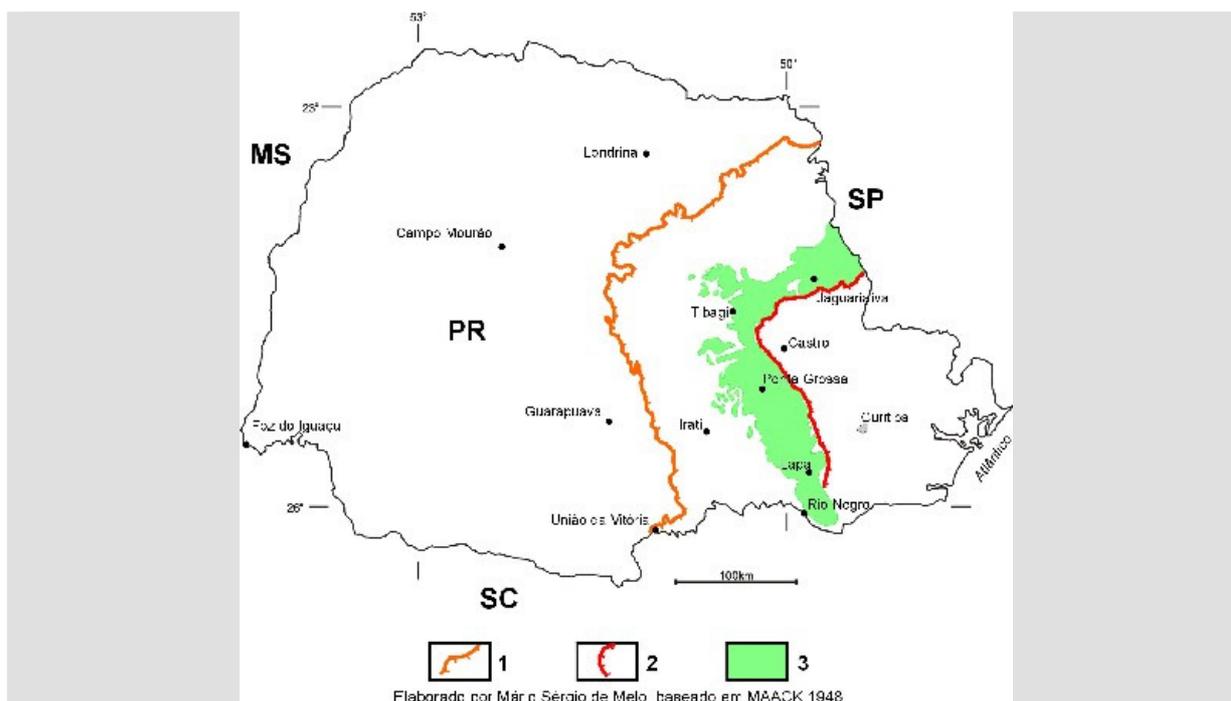


Figura:
OS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ, SEGUNDO SUA DEFINIÇÃO ORIGINAL. 1: ESCARPA DA SERRA GERAL; 2: ESCARPA DEVONIANA; 3: EXTENSÃO ORIGINAL DOS CAMPOS NATURAIS NO SEGUNDO PLANALTO PARANAENSE (MODIFICADO DE MAACK, 1948 E 1981 APUD UEPG, 2005)

As características geomorfológicas dos Campos Gerais são típicas da região do segundo planalto paranaense (Figura 03) com relevos ondulados à suave ondulados, colinas arredondadas, mesetas estruturais, podendo ocorrer nas proximidades do contato do primeiro com o segundo planalto, regiões escarpadas com domínio de erosão remontante. Grandes rios entalham estes sedimentos, tais como o Rio Tibagi e o Rio Iapó. As rochas que ocorrem na região pertencem basicamente aos sedimentos das formações Ponta Grossa e Itararé e aos depósitos de idade quaternária descritas abaixo.



Figura
MAPA DE RELEVO DO PARANÁ

As rochas que ocorrem na região pertencem basicamente aos sedimentos das Formações Furnas, Ponta Grossa e Itararé e aos depósitos de idade quaternária, que são descritas a seguir:

EMBASAMENTO PRÉ-CAMBRIANO

Aparece no Noroeste do município, no distrito de Itaiacoca. É constituído por complexos geológicos magmáticos dos Granitos de Cunhaporanga (região dos Alagados) e Três Córregos (Mato Queimado), e faixas sedimentares que foram posteriormente dobradas, deformadas e metamorizadas (metasedimentos). Os sedimentos são principalmente filitos (Ribas, Itaiacoca) e dolomitos (Ferreira, Três Barras) da Formação Itaiacoca. O embasamento desaparece em direção Sudoeste na base da escarpa devoniana. Diques de diabásio atravessam a região em direção Nordeste-Sudoeste. A área do embasamento dispõe de uma rede hidrográfica diversificada, na sua maioria de forma dendrítica. A orientação dos rios é muitas vezes modificada por falhas geotectônicas. Os vales dos rios e arroios são geralmente profundos, em forma de V (com exceção do Granito Cunhaporanga),

côncavos ou, na região dos dolomitos, com fundo chato.

FORMAÇÃO FURNAS

A formação Furnas é membro inferior da seqüência estatigráfica no Devoniano Paranaense e apresenta fácies constante em toda a bacia do Paraná. Constituída por arenitos brancos e amarelos, com granulação média e muito grosseira, grãos sub angulares a sub arredondados, feldipáticos em partes, matriz caoliníticas, apresentando leitos argilosos micáceos bem laminados e leitos conglomeráticos intercalados em toda a seção, sendo friáveis e de textura variável.

FORMAÇÃO PONTA GROSSA

A formação Ponta Grossa, sobreposta concordantemente a Formação Furnas pelas suas características paleontológicas uma importante unidade estratigráfica do Paraná, contendo uma peculiar fauna fossilífera de invertebrados marinhos. A denominação Formação Ponta Grossa tem sido substituída por Folhelho Ponta Grossa, dada a natureza dos depósitos que a constituem. Nesta formação dominam os sedimentos de granulação fina, sobressaindo os folhelhos argilosos, siltico-argiloso e silticos, podendo ocorrer sob forma de lentes, arenitos siltosos.

FORMAÇÃO ITARARÉ

As rochas da Formação Itararé assentam-se discordantemente sobre as rochas da Formação Ponta Grossa, em topografia pretérita irregular e colinosa, descritas como depósitos de vales glaciais. Nesta formação dominam os siltitos, folhelhos, carbonosos, arenitos conglomeráticos, diamectitos e ritmitos. Geralmente são depósitos de granulometria variadas, ocorrendo em lentes ou em estratos de

espessuras métricas.

DEPÓSITOS ALUVIONARES

São solos constituídos por materiais erodidos, re-trabalhados e transportados pelos cursos de água e depositados ao longo de suas margens, formando assim as planícies aluvionares que podem chegar até uma área de mais de 1 Km². A fração areia é a mais comum ao longo das planícies, podendo ocorrer em pontos localizados, à predominância da fração argila com características plástica a muito plástica, contendo alto índice de matéria orgânica.

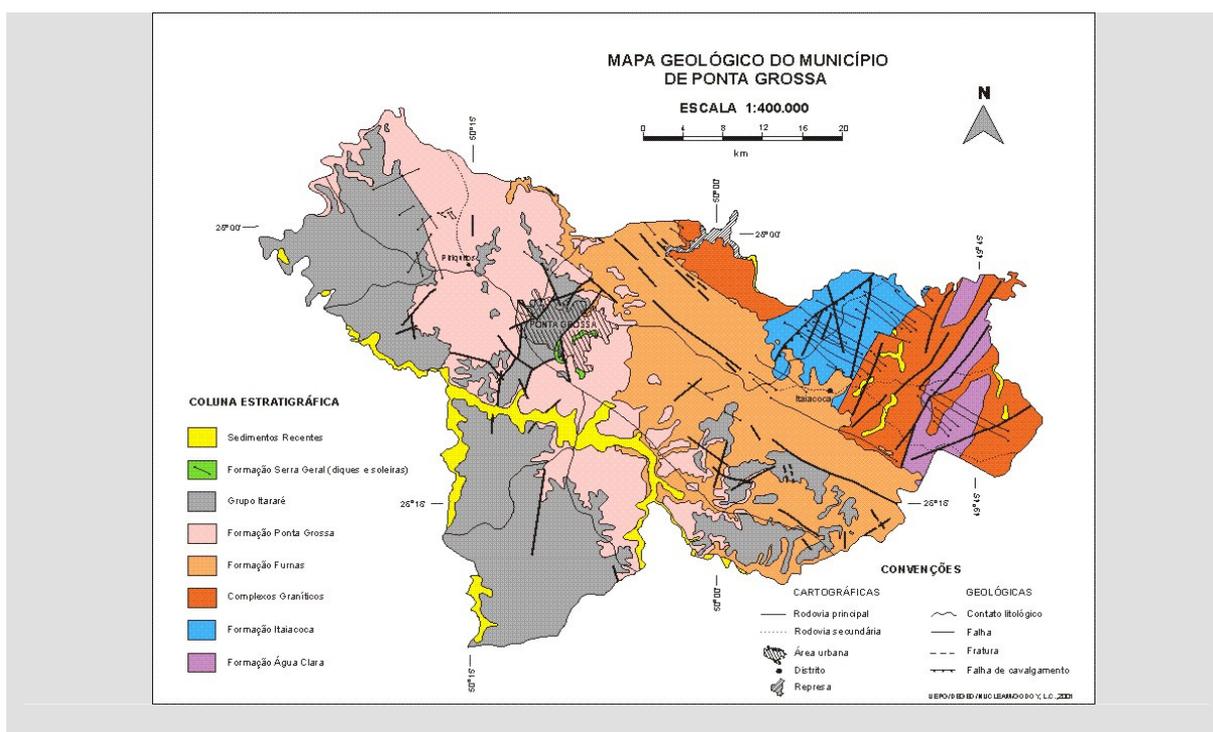


FIGURA
MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA

MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA

A distribuição de solos no município tem muita relevância na avaliação dos potenciais ligados a fatores ecológicos e agrícolas. Por isso, foi construída uma avaliação genérica dos principais tipos de solos no município., baseado nos aspectos de zoneamento geomorfológico. Na sua grande maioria, os solos do município são de baixa fertilidade.

SOLOS DO EMBASAMENTO PRÉ-CAMBRIANO DE ITAIACOCA

Na região do Primeiro Planalto, no pé da Escarpa Devoniana, ocorre uma combinação de latossolos vermelhos com podsólicos e cambisolos, às vezes intercalados com terra bruna. A grande variedade geomorfológica da região resulta num mosaico pedológico bastante diversificado, principalmente em função do seu relevo (fundos de vales, encostas, topos de morros etc.) e do substrato geológico (calcário, filito, migmatito etc.).

Os cambisolos são solos rasos até meio profundos, e aparecem em várias posições topográficas. Eles apresentam geralmente uma boa até média drenagem interna com texturas variadas, de preferência argilosas. O horizonte A é relativamente escuro e úmido, de coloração brunada, enquanto o horizonte B é pouco desenvolvido. Todos têm uma fertilidade baixa e servem apenas para pastagens.

Os podsólicos vermelho-amarelados se desenvolvem em cima de rochas Pré-Cambrianas (como xistos, gnaisses, granitos e filitos), porém aparecem em grande quantidade na região de Itaiacoca (principalmente nas serras e nos complexos graníticos). Os Podsólicos apresentam um horizonte A moderado, de cor clara. O horizonte B é bem estruturado e de coloração vermelho-amarelada; alcança profundidades de mais de 1,50 metros. A textura deste solo varia bastante entre fases arenosas e argilosas. Os teores de fertilidade são igualmente diferenciados. Os

podzólicos vermelho-amarelados são principalmente utilizados para a agricultura de pequeno porte e para pastos naturais, mais recentemente foram também aplanados com Pinus e bracatinga.

SOLOS DA FORMAÇÃO FURNAS

Os latossolos vermelho-escuros são solos muito profundos (com mais de 2 metros), de textura argilosa, e com coloração vermelha. Os seus horizontes são claramente diferenciados entre A, B e C e dispõem de uma boa drenagem. Os latossolos vermelho-escuros são ácidos, com uma baixa fertilidade natural e de baixa saturação de bases. A porcentagem de alumínio é bastante elevada, enquanto o teor de ferro é baixo. Muitos latossolos deste tipo apresentam uma alta erodibilidade. Na região de Itaiacoca, ocorrem apenas ocasionalmente.

Em alguns sítios encontram-se ainda solos de tipo terra brunada de uma profundidade média (até 1,50 metros). Eles dispõem de um amplo horizonte A, com alto teor húmico e de um horizonte B bastante argiloso e texturado, geralmente de coloração marrom. Estes solos são bem drenados e se formam a partir de rochas calcárias e argilosas. Tem uma baixa fertilidade com altos teores de alumínio.

SOLOS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA

Nas áreas dos topos da Escarpa Devoniana e na parte Leste dela, na região dos arenitos da Formação Furnas, predominam litossolos e latossolos escuros, além de cambissolos.

Os litossolos predominam nos afloramentos rochosos, perto dos grandes *canyons* e nas lajes de arenito. São solos rasos, caracterizados por pouca profundidade, com textura arenosa. Geralmente, eles são moderadamente drenados. Estes litossolos apresentam uma reação bastante ácida e têm uma baixa fertilidade natural com

severas limitações para o uso agrícola. São utilizados para pastos naturais e recentemente servem, através do sistema de plantio direto, para a produção de trigo, milho e soja.

Os latosolos escuros representam na região uma fase arenosa e ocorrem em áreas onde se desenvolveram processos de intemperismo profundo, deixando surgir textura arenosa que permite uma boa drenagem e permeabilidade. Eles apresentam uma baixa fertilidade natural com uma reação bastante ácida. São solos de 3 horizontes bem estruturados, mas bastante suscetíveis à erosão, e predominam em relevos planos ou ondulados.

Em áreas mais inclinadas observam-se ainda cambisolos, de pouca profundidade, e algumas variantes de podsólicos vermelho-amarelados, semelhante aos do Primeiro Planalto.

Em cima dos folhelhos da Formação de Ponta Grossa se originaram principalmente latosolos vermelho-escuros de boa profundidade e drenagem. Eles apresentam uma baixa até moderada fertilidade natural e são os solos mais aptos à agricultura, cobrindo uma ampla extensão do município. Ocorrem principalmente perto da área urbana, como também na parte oriental do distrito de Uvaia e na parte setentrional do distrito de Guaragi. Conseqüentemente, nestas áreas encontra-se a maioria da agricultura mecanizada de médio e grande porte, geralmente num relevo plano ou pouco ondulado. Predomina a plantação de soja, milho e trigo.

Em combinação com os latosolos vermelho-escuros deste tipo aparece ainda em situações menos favoráveis, um latosolo de face arenosa.

Em posições mais elevadas ocorrem ainda cambisolos rasos com uma espessa camada do horizonte A e um horizonte B pouco desenvolvido e estruturado. Os cambisolos tem uma fertilidade baixa, com baixa retenção de água.

Os litosolos da região apresentam um horizonte B incipiente, sobreposto com um horizonte A de coloração parda escura. São ácidos e ricos em matéria orgânica na superfície e apresentam um elevado teor de alumínio, representando fortes

limitações para o uso agrícola.

ALUVIÕES DOS PRINCIPAIS RIOS, PRINCIPALMENTE DO RIO TIBAGI

Nos aluviões dos principais rios, como o Rio Tibagi, o Rio Pitangui e outros, predominam sedimentos fluviais quaternários, que dão origem a solos hidromórficos. Estes são relativamente rasos, com texturas variadas entre solos arenoso e argiloso, diferenciados apenas entre um horizonte A e C. A sua drenagem é pobre, com baixos níveis de acidez e de Natrium, Fósforo e Kalium e elevados teores de matéria orgânica. Geralmente, apresentam uma estrutura pouco desenvolvida, sujeita muitas vezes a inundações. O horizonte C é comumente formado por areia. A sua aptidão para agricultura é bastante variada, dependendo da situação local.

Em áreas com estagnação de água, os solos hidromórficos se transformam em gleiosolos, apresentando uma camada de água estagnada, temporária ou permanente, comumente de coloração cinzenta.

SOLOS DA FORMAÇÃO ITARARÉ

Na região do Sub-grupo Itararé, que prevalece numa grande parte do distrito de Guaragi e na parte ocidental do distrito de Uvaia, ocorrem predominantemente latosolos escuros da fase arenosa e terra vermelha-brunada, assim como cambisolos e litosolos, além dos fundos dos vales com solos hidromórficos.

Os latosolos escuros de fase arenosa mostram características semelhantes a estes na Formação Ponta Grossa.

A terra vermelha-brunada é um solo argiloso, bem estruturado e diferenciado entre os horizontes A, B, e C. O horizonte A é rico em matéria orgânica, enquanto o horizonte B apresenta uma alta saturação de alumínio. O solo tem uma fertilidade relativamente baixa, permitindo a plantação de milho, batata, feijão e erva-mate.

Trata-se de um solo típico da região da Mata de Araucária, por isso se encontra apenas ocasionalmente no município de Ponta Grossa.

Os cambisolos e litosolos do Sub-grupo Itararé assemelham-se às unidades pedológicas da Formação Ponta Grossa, mas apresentam uma fertilidade inferior a estes.

DRENAGEM NATURAL

HIDROGRAFIA

Os principais rios do Segundo Planalto Paranaense são o Iguaçu, o Negro, o Tibagi e seus afluentes da margem direita Pitangui e Iapó, e o Itararé. Os rios Iguaçu, Negro, Pitangui, Iapó e Itararé são rios antecedentes, isto é, são mais antigos que o relevo escalonado atual, e, vindos de leste e dirigindo-se para oeste ou norte, atravessam as escarpas em gargantas profundas esculpidas pela erosão. Já o rio Tibagi, que possui suas nascentes nos Campos Gerais, no próprio Segundo Planalto (Figura 05), é um exemplo de rio conseqüente, isto é, acompanha o declive do relevo regional até próximo da Escarpa da Serra Geral, onde passa a comportar-se também como um rio antecedente (UEPG).

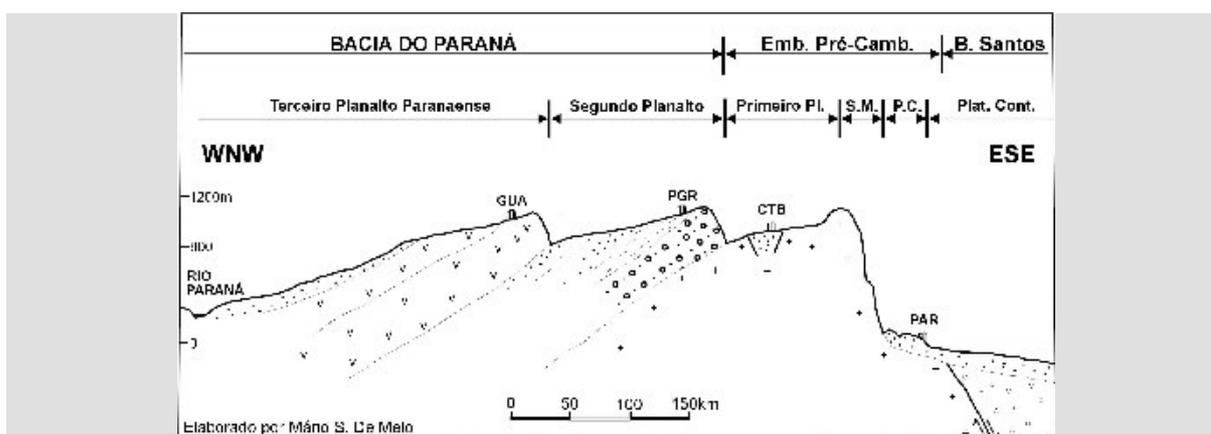


Figura:
BACIA DO PARANÁ

A área do município de Ponta Grossa é bem irrigada por uma extensa rede hidrográfica, destacando-se os rios Tibagi (Figura 06), Pitanguí, e Verde, além das bacias hidrográficas do Botuquara, Cará-Cará, Olarias, entre outras. Estas bacias são pequenas, mas, devido a sua cobertura vegetal e retenção de umidade, permitem um desaguar relativamente rápido para as calhas dos principais cursos de água da região (PMPG, 2005).

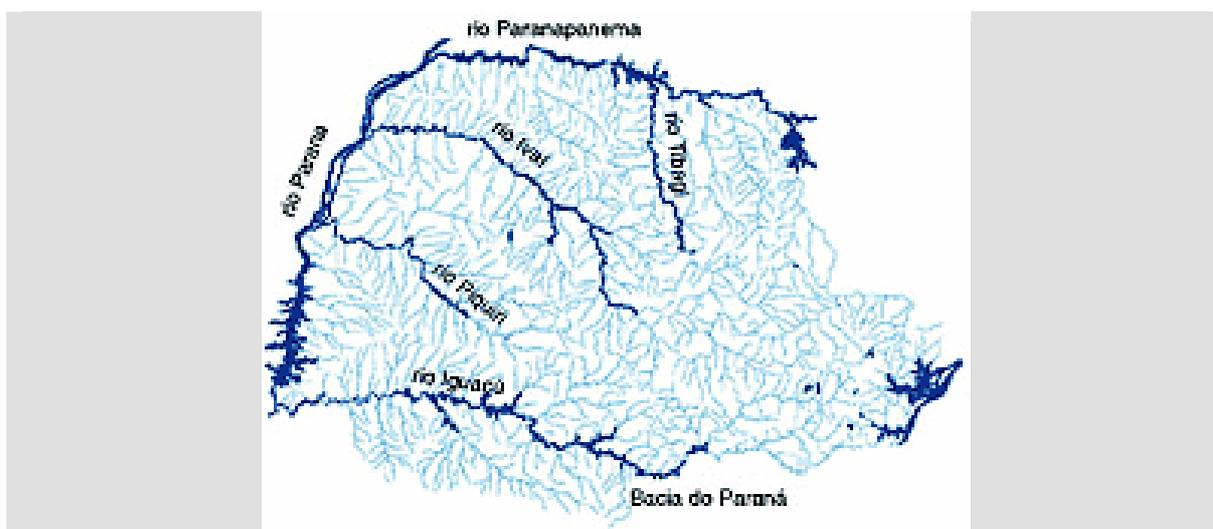


Figura
MAPA DA HIDROGRAFIA DO PARANÁ

O rio Tibagi é o principal afluente do rio Paranapanema e tem sua nascente no município de Palmeira, nos Campos Gerais, e tem sua foz no município de Jataí do Sul. Seu curso tem cerca de 550 Km, com larguras variáveis entre 100 e 900 metros. Em seu curso inicial o rio acompanha uma fenda estrutural vertical retilínea do arenito das Furnas, seguindo para a região dos folhelhos de Ponta Grossa. Apresenta-se a seguir calmo e tranqüilo até a junção do rio Pitanguí. Dentre os principais afluentes do Tibagi na região dos Campos Gerais podemos destacar na sua margem direita o rio Pitanguí, manancial de abastecimento da cidade de Ponta Grossa, o rio Cará-Cará, o rio Verde e Botuquara, não havendo cursos de grande importância na margem esquerda, dentro do município de Ponta Grossa. Exceto o Arroio da Ronda, que se enquadra como classe 3, os rios da região de

Ponta Grossa estão enquadrados na classe 2 de acordo com a Resolução CONAMA 020/86, que trata sobre a classificação (AMBIENGE, 2003).

AS BACIAS DO RIO VERDE, DO RIO CARÁ-CARÁ E DO RIO BOTUQUARA

Na parte mais oriental da Formação Furnas o relevo aparece menos acidentado, devido à formação rochosa mais siltítica. Aqui, os vales são mais íngremes nos fundos, enquanto as encostas se inclinam menos para cima. No topo deste relevo já sobrepõe-se a Formação Ponta Grossa. Os rios deságuam ao Sul em direção do Rio Tibagi, como é o caso dos sistemas do Rio Cará-Cará e do Rio Botuquara. O Rio Verde deságua em direção Nordeste para o Rio Pitangui.

A "Ponta Grossa" é uma elevação de destaque no município. Ela compõe-se de uma seqüência de estratos da formação geológica de Ponta Grossa, diques de diabásio e até elementos da Formação Itararé. A Ponta Grossa localiza-se ao lado oriental do Graben da Ronda, numa falha tectônica que permitiu a intrusão de material magmático. Como maior elevação nesta área, a Ponta Grossa é o centro irradiador de vários rios que cortam a paisagem por todos os lados do morro. Os sistemas do Rio Olarias e do Rio Ronda deságuam para o Sul, enquanto os afluentes do Arroio Lajeado Grande, o Arroio da Madureira e o Arroio da Prancha, bem como o Arroio Pilão de Pedra se dirigem para Nordeste.

O GRABEN DA RONDA

O Graben da Ronda é uma estrutura geológica marcante na região. Trata-se de um segmento da Formação Itararé abatido, dentro de uma falha geológica. Assim, a formação posterior do Grupo Itararé aparece embaixo da formação Ponta Grossa, mais antiga. O Graben é fechado no Norte por várias falhas, perto do dique de diabásio da Vila Palmeirinha (Nova Rússia). As suas encostas aparecem visivelmente na paisagem urbana (por exemplo perto da Prefeitura Municipal de



Ponta Grossa ou nos Trevos da Nova Rússia e da Santa Paula). Os rios da Ronda e da Ressaca, que deságuam no Rio Tibagi, utilizam parcialmente o Graben como leito. As cabeceiras dos afluentes do Rio da Ronda apresentam um relevo bastante íngreme (Nova Rússia, Ronda), enquanto o centro do Graben é relativamente plano.

A BACIA DO ARROIO DE OLARIAS E OS AFLUENTES VIZINHOS DO RIO TIBAGI

A área meridional da Formação Ponta Grossa no município, que aparece perto do Rio Tibagi, mostra uma forte segmentação do relevo. Aqui as camadas diferenciadas de siltitos, argilitos e folhelhos resultam numa estruturação do vale do Arroio Olarias com encostas íngremes, interrompidas por pequenos terraços estruturais. Nesta região, a erosão é um dos problemas mais graves.

O VALE DO RIO TIBAGI

O vale superior do Rio Tibagi acompanha os limites do município em direção Sul, Sudeste, Oeste e Nordeste. O vale muda seus aspectos conforme a situação geológica. O rio nasce nos arenitos da Formação Furnas, numa invernada da Fazenda Bugio e percorre grande parte de seu curso na região acima das camadas de folhelhos da Formação Ponta Grossa. Entra, no distrito de Uvaia, na Formação Itararé e aprofunda-se, ao Norte do município, de novo nas camadas da Formação Ponta Grossa, que embasam discordantemente a Formação Itararé.

O VALE ESTREITO DE ITAIACOCA

O Rio Tibagi, após seu nascimento na Fazenda Bugio, forma um *canyon* impressionante que segue uma fenda estrutural. Depois da embocadura do arroio

da Invernada, ao nível de aproximadamente 800 metros, ocorrem várias corredeiras. O leito do rio é relativamente estreito, pois o Arenito Furnas permite uma erosão vertical, facilitando o trabalho da água com várias falhas tectônicas. Conseqüentemente, acumulam-se poucos sedimentos aluviais neste trecho.

OS MEANDROS DE GUARAGI

Perto do Desvio Ribas, o Rio Tibagi entra na parte superior da Formação Ponta Grossa. Como as camadas desta formação são mais argilosas, diminui-se a erosão vertical e o rio começa a sedimentar lateralmente. Isto cria uma várzea de vários quilômetros de extensão, onde o rio deposita as areias escavadas do Arenito Furnas, formando uma paisagem com grandes meandros. Várias mineradoras têm, nessa região, portos de extração de areia, utilizada principalmente na construção civil, principalmente perto do Aeroporto Santana, deixando uma paisagem de lagos artificiais.

A PARTE ESTREITA DE UVAIA

Depois da embocadura do Arroio da Ressaca, o leito do Rio Tibagi estreita-se novamente e assim se mantém numa extensão com menos de 500 metros. Ali, o rio acumula uma pequena várzea, com grande número de meandros menores, percorrendo exatamente a divisa entre as Formações Itararé e Ponta Grossa.

OS MEANDROS DE UVAIA

Depois da embocadura do Rio Imbituva, o rio entra na área da Formação Itararé. Es direção Nordeste, procurando estas falhas, o que forma meandros abruptos. Ele flui calmo e equilibrado conforme a orientação dessas linhas, com pouca

sedimentação lateral.

Geralmente, os terraços estruturais da Formação Itararé elevam-se a aproximadamente 20 metros na beira do rio. Um pouco antes da entrada do Arroio Moinho, o rio aprofunda-se de novo nas camadas da Formação Ponta Grossa, mas mantém, até a foz do Rio Pitanguí, os seus meandros abruptos, acumulando, entretanto, mais sedimentos do que antes.

ta é muito quebrada por falhas tectônicas que apontam em diversas direções. O rio segue em direção Nordeste, procurando estas falhas, o que forma meandros abruptos. Ele flui calmo e equilibrado conforme a orientação dessas linhas, com pouca sedimentação lateral.

Geralmente, os terraços estruturais da Formação Itararé elevam-se a aproximadamente 20 metros na beira do rio. Um pouco antes da entrada do Arroio Moinho, o rio aprofunda-se de novo nas camadas da Formação Ponta Grossa, mas mantém, até a foz do Rio Pitanguí, os seus meandros abruptos, acumulando, entretanto, mais sedimentos do que antes.

RECURSOS HÍDRICOS

A cidade de Ponta Grossa, devido ao seu zoneamento geomorfológico apresenta um relevo bastante acidentado facilitando o surgimento de vales profundos e conseqüentemente a exposição do lençol freático constituindo ao município uma característica peculiar e uma hidrografia bastante abundante dentro do município.

Na área compreendida como urbana podem-se contabilizar 12 bacias hidrográficas entre elas as bacias: Cará-Cará, Olarias, Santa Tereza, Pilão de Pedra, Ronda, Francelina, Lageado Grande, Santa Monica, Arroio Grande, Taquari, Colonia Adelaide e Gertrudes.

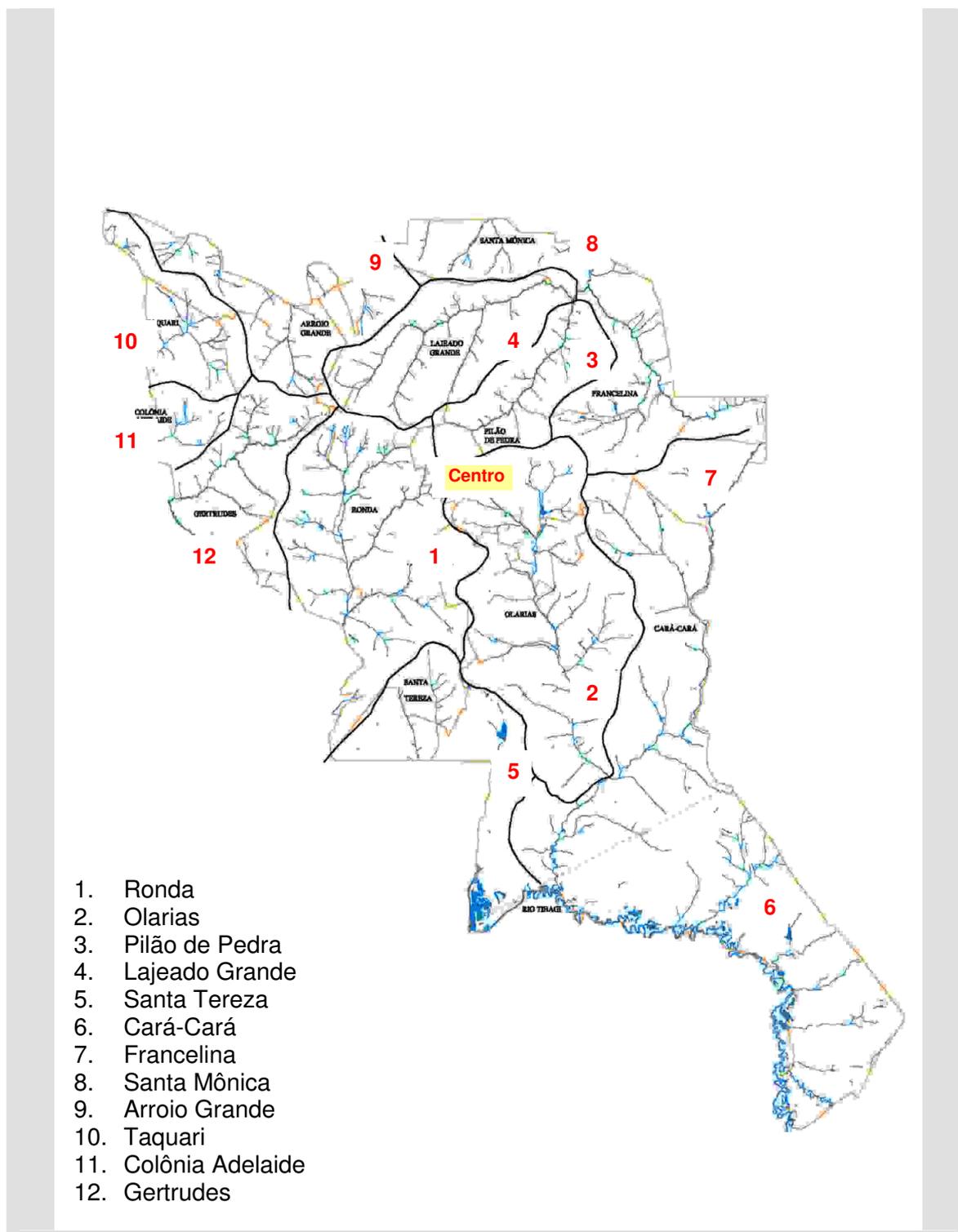


Figura:
MAPA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS URBANAS DE PONTA GROSSA

BIOTA

O município de Ponta Grossa é bastante diversificado em termos ecológicos. A descrição dos seus ecossistemas baseia-se principalmente na diferenciação de formações fitogeográficas típicas, que integram os seguintes fatores como subordinados: o substrato geológico, a geomorfologia, o ambiente edáfico (formação de solos) e o regime hidrológico. As associações fitogeográficas incluem igualmente os ecossistemas antropógenos. Todos são caracterizados por combinações típicas de espécies florísticas e faunísticas.

O tamanho do município e a sua grande diversidade geomorfológica resultam num mosaico complexo de combinações típicas destes determinados grupos. Diferenciam-se principalmente dois tipos gerais de ecossistemas:

- ecossistemas de paisagens abertas (campos, banhados, vales e várzeas, plantações da agricultura, pastos e capoeiras). Neles dominam elementos florísticos com gramíneas e herbáceas, intercalados com algumas formações de arbustos ou árvores isoladas. Os ecossistemas abertos prevalecem principalmente nas regiões mais planas do município, como na Formação Furnas do Distrito Itaiacoca e nos tabuleiros e espigões do Grupo Itararé do distrito Uvaia;
- ecossistemas de paisagens silvestres (Mata de Araucária, mata ciliar, capões, plantações de Pinus, de Eucalipto e de Bracatinga, também parques e jardins com árvores frutíferas). Estes ecossistemas são caracterizados por uma dominância de árvores. A formação clímax da região é representada pelo Mata de Araucária. Esta aparece em maior abundância na região de Guaragi, principalmente ao longo dos vales e nos seus capões;

TIPOLOGIA DAS UNIDADES FITOECOLÓGICAS DO MUNICÍPIO

A tipologia das unidades fitoecológicas do município busca elaborar uma visão dinâmica das interconexões entre vários tipos de associações de plantas, tanto em termos temporais (sucessão) como espaciais (combinação). No município, estas relações se definem principalmente pela combinação entre o campo e a mata. Como Ponta Grossa é um município de forte atividade agrícola, observa-se também uma forte influência da ação humana na vegetação (lavoura, pastagens, reflorestamentos e capoeiras). Assim, os três elementos plantação, campo e mata dominam no mosaico da vegetação do município. Apresentam, junto com a variabilidade do relevo, um valor da estética cênica. Introduzem também, através da sua biodiversidade, um valor ecológico estimável como habitat de animais.

PAISAGENS ABERTAS E SEMI-ABERTAS

O valor cênico no município depende em muito das possibilidades de ver a beleza da paisagem em perspectivas de longa distância. Isto se faz a partir de pontos altos (Serra de Itaiacoca, Alagados, centro da cidade e ao longo das grandes estradas BR 376, BR 373 e PR 151), mas também dentro das paisagens extensas dos campos abertos. Os ecossistemas destas paisagens podem ser de caráter natural, como é o caso dos campos secos do Arenito Furnas e dos campos úmidos dos distritos de Guaragi e Uvaia, ou de caráter antropógeno, como é o caso das grandes lavouras e pastagens.

CAMPOS DE CARÁTER NATURAL OU SEMINATURAL

CAMPOS SECOS LIMPOS

Esta formação fitossociológica ocorre principalmente em regiões planas e pouco inclinadas, onde dominam gramíneas. Crescem em solos com boa drenagem em cima do Arenito Furnas, em áreas de solos pobres, majoritariamente litossolos e cambissolos pouco desenvolvidos.

As suas formações fitoecológicas são quase exclusivamente dominadas por gramíneas como o Capim colchão (*Andropogon leucostachyus* ou *selloana*), Capim branco (*Axonopus brasiliensis*), *Eragrostis polytricha*, Capim forquilha (*Paspalum notatum*) e outros, geralmente com alturas entre 40 e 80 cm. Em áreas mais úmidas prevalecem as duas espécies da Macega (*Andropogon lateralis*) e do capim barba-de-bode (*Aristida pallens*), o último geralmente em áreas de erosão intensa ou de pisoteio de gado. O capim barba-de-bode aparece também nos barrancos das estradas. A altura destas gramíneas varia entre 0,5 até 2 metros

Além das gramíneas existe um grande número de herbáceas, principalmente das famílias compostas, ciperáceas, leguminosas, euforbiáceas e verbenáceas. Destaca-se o caraguatá (*Eryngium sanguisorba*, *E. junceum*, resp., *E. horridum*) com suas folhas xerofíticas, semelhante às das bromélias.

A formação fitossociológica dos campos limpos aparece onde tem pouca intervenção de pastoreio, principalmente na parte oriental do distrito de Ponta Grossa e no Sudoeste do distrito de Itaiacoca.

CAMPOS SECOS SUJOS

A formação fitoecológica dos campos secos está ampliada em várias localidades por um componente arbustivo, com dominância de vassouras (*Baccharis spp.*), Maria-mole (*Senecio brasiliensis*) e/ou Assa-peixe (*Vernonia spec*) das compostas. Ocorre em alguns casos também a mirtácea guabioba-do-campo (*Camponesia spec.*). No mesmo ambiente crescem as duas espécies das palmeiras-anãs dos campos, *Syagrus graminifólii* e *Diplothemium* (ou *Allagoptera*) *campestris*, que não ultrapassam uma altura de 1 metro. As áreas mais baixas das encostas de pequenos arroios são ocasionalmente tomadas por samambaia-das-taperas (*Pteridium aquilinum*).

Os elementos arbustivos desta associação são muitas vezes dispersos e irregulares. A formação ocorre na mesma região que os campos secos limpos., onde quase não existe intervenção de pastoreio.

CAMPOS COM AFLORAMENTOS DE LAJEADOS

Na região do Arenito Furnas é comum o afloramento de rochas em forma de lajeados. Neste ambiente desenvolvem-se litosolos magros e neles cresce uma vegetação xerófitica muito densa e homogênea, composta por líquens, hepáticas, musgos e pteridófitas, intercalados com orquídeas, cactos e bromélias. Nas áreas mais secas dos lajeados ocorrem gramíneas (*Paspalum lachneum*, *Axonopus ulei*, *Axonopus brasiliensis*), além das ericáceas *Leandra microphylla* e *Leucothoe pulchella* e a melastómecea *Leandra microphylla*. Em regiões mais úmidas observam-se pteridófitos como *Blechnum asplenoides*, *Bl. Unilaterale*, *Dryopteris amplissima*, *D.retusa*, *Elaphoglossum burchellii* e outros.

A formação aparece principalmente perto dos canyons do Arenito Furnas (p. ex. São Jorge ou nos lajeados dos campos secos). Ocorre também nas pastagens

naturais. A sua distribuição é restrita a parte oriental do município, dentro e perto do Parque Estadual de Vila Velha.

PAREDÕES E CANYONS

Em áreas de declives acentuados, seja dentro dos canyons ou exposto em paredões como na fortaleza de Vila Velha, aparecem vários tipos de Tillandsias (bromeliáceas), como por ex. a *Tillandsia crocata*. Este gênero é extremamente adaptado à falta de um substrato edáfico e consegue sobreviver só através da umidade do ar. Em condições semelhantes ocorre também a *Aechmea distichanta*, da mesma família, além de espécies das compostas, ericáceas e melastomatáceas. A ericácea *Gaylussacia brasiliensis*, como a melastomatácea *Leandra microphylla* se hospedam nas anfractuosidades das rochas, procurando uma maior umidade com as suas raízes extensas em cavernas de húmus. Chama atenção o grande número de espécies de orquídeas nos paredões.

Os paredões aparecem quase exclusivamente na região dos canyons, onde dispõem de um ambiente úmido e ombrófilo. Nos tabuleiros e nas fortalezas da região de Vila Velha, entretanto, existe um ambiente mais seco, com forte insolação, onde a formação aparece mais pobre.

CAMPOS PEDREGOSOS

As áreas mais pedregosas têm como espécies principais o capim-colchão (*Andropogon sellanoa*), e o capim branco (*Axonopus brasiliensis*). Observa-se também a ciperácea *Bulbostylis capillaris*.

Os campos pedregosos ocorrem em áreas, onde o intemperismo atua com maior intensidade criando ou pequenas cavernas de litosolos mais profundos ou cambisolos em estágio inicial. Aparece nas encostas menos íngremes do arenito

Furnas, na região dos canyons e na superfície de alguns tabuleiros da mesma região.

CAMPOS ÚMIDOS

A vegetação dos campos secos transforma-se em pequenas depressões úmidas com solos hidromórficos numa associação fitossociológica, onde as gramíneas higrófitas avançam: Encontra-se ali *Paspalum proximum*, associado a várias ciperáceas (*Helocharis nudipes*, *Scleria leptostachya*, *Rhynchospora rigida* e *R. globosa*). Ocorrem também plantas herbáceas das famílias ericauláceas e xeridiaceae, por exemplo *Xyris* spp. (Botão de ouro). A formação é acompanhada por orquídeas higrófitas, por exemplo *Cyrtopodium* spp.

Os campos úmidos aparecem em áreas com lajeados impermeáveis, principalmente na Formação Furnas e em áreas, onde o processo da compactação do solo cria pequenas depressões mal drenadas, como ocorre nas formações Itararé e Ponta Grossa.

BANHADOS DE CAMPOS

Nas depressões que ficam com água estagnada, a vegetação sofre maiores transformações. Predominam neste caso os gêneros *Cyperus* e *Rhynchospora* das cyperáceas e começam aparecer espécies de juncos. Nos locais constantemente irrigados observam-se densas aglomerações do Caraguatá manso (*Eriocaulon vaginatum*) e de caraguatá do campo (*Eriocaulon horridum*).

PASTAGENS

PASTAGENS NATURAIS

A atual intensificação do pastoreio modificou o aspecto das pastagens, através de um aumento do pisoteio do rebanho, de queimadas e da inseminação de novas espécies nas pastagens artificiais. Muitos elementos fitossociológicos dos campos limpos e sujos se perderam nesta forma, enquanto outros são beneficiados.

Observa-se, por exemplo, nos campos limpos uma diminuição de espécies cespitosas (capins) como o capim-caninha (*Antropogon lateralis*) e a macega (*Erianthus clandestinus*), enquanto espécies rizomatosas (gramas) como a Grama-forquilha (*Paspalum notatum*) e várias espécies do gênero *Axonopus* aumentam. Desaparecem, também, nos campos sujos os elementos arbustivos dando um aspecto mais monótono de estepe a esta paisagem.

O município possuía 22.800 ha. de pastagens naturais em 1996, predominantemente na região do Arenito Furnas e em algumas áreas da Formação Itararé (Guaragi).

PASTAGENS ARTIFICIAIS

A ocorrência de pastagens artificiais alcançou, em 1996, 18.900 ha., o que é relativamente pouco em comparação com a grande predominância de lavouras de soja, de milho e de trigo. Principalmente as fazendas da região oriental do arenito Furnas, na divisa com o município de Palmeira e perto do Parque Vila Velha e várias áreas do distrito de Guaragi contam com pastagens artificiais. Os pastos semeados têm a característica de uma maior homogeneidade estética, mas dispõem de uma flora e fauna bastante reduzidas em comparação às pastagens naturais.



Entre as variedades mais comuns destas pastagens devem ser mencionadas o Capim setária (*Setaria ssp.*), o Capim pangola (*Digitaria cumbens*) e o Capim das roças (*Paspalum dilatatum*). MAACK menciona ainda o Capim kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) e espécies de *Axonopus spp.*, mas estas variedades estão mais raras atualmente.

CAPOEIRAS

Costuma-se denominar como capoeira as formações fitossociológicas que surgem depois de uma forte intervenção humana. Conforme a situação ecológica e o tipo de intervenção humana, elas são bastante variadas. Geralmente, encontram-se nas beiras das estradas ou em áreas de antigas lavouras, mas podem ser vistas também em áreas de mineração a céu aberto. Diferenciam-se por uma seqüência de sucessão, começando com a capoeirinha, na qual dominam gramíneas e herbáceas, continuando com a capoeira que aparece com plantas de tipo vassouras e pequenas árvores, e terminando com capoeirões, que representam a fase inicial de reabilitação da antiga vegetação arbórea. Assim, a capoeira apresenta uma seqüência temporal de quatro formações diferentes, denominadas fase herbácea, fase arbustiva, fase arbórea inicial e fase arbórea intermediária.

A maioria das formações de capoeira ocorre na região de Itaiacoca, principalmente na área da mineração. Pode ser vista também em algumas partes do Arenito Furnas, principalmente onde predominam as pastagens. Capoeiras existem também na malha urbana, principalmente na região periférica da cidade de Ponta Grossa, onde crescem nos fundos dos vales urbanizados e em terrenos baldios.

CAPOEIRINHA

A capoeirinha é formada por espécies que invadem, como pioneiras, um antigo terreno cultivado ou perturbado. Tratam-se principalmente de gramíneas (entre elas, por exemplo, o Capim sapê, *Imperata brasiliensis*). Estas dividem o espaço com compostas como Carquejas (*Bacharis spec.*), Maria-mole (*Senecio spec.*), Rabo de foguete (*Tagetes minuta*) etc. Em alguns lugares observa-se a predominância de samambaias (*Pteridium aquilinum*). Nas formações mais desenvolvidas aparecem a aroeira (*Schinus therebinthifolius*), a agavácea Tuvaraba (*Cordylin draceoides*) e a composta Tupixaba branca (*Bacharis grisea*).

CAPOEIRA

Nos seus aspectos fenotípicos, a capoeira representa uma formação bastante homogênea. Ela é dominada por plantas de tipo “vassourão”, geralmente da família de compostas, como por exemplo do gênero *Baccharis*, acompanhadas por outras como o Cambarazinho

(*Vernonia nitifdula*) e Tupixabas pretas (*Symphiopappus compressus*). Nas associações mais desenvolvidas aparecem arbustos e pequenas árvores, como o Miguel pintado (*Cupania vernalis*), o Rabo-de-bugio (*Dalbergia variabilis*), o Camboatã (*Matayba elaeagnoides*), a Tuvarana ou Palma de São João (*Cordeline dracenooides*) e o Bugreiro (*Casearia silvestris*).

CAPOEIRÃO

No caso das capoeiras não serem derrubadas dentro de um prazo de 10 anos, elas se transformam numa associação de pequenas árvores, muitas vezes dominadas

por Canela guaicá ou Canela sebo (*Ocotea puberola*). No sub-estrato desta formação permanecem o Miguel pintado (*Matayba elaeagnoides*) ou o Camboatá e o Cuvatá (*Cupania vernalis*), ambos da família das sapindáceas, intercalados muitas vezes com a Bracatinga (*Mimosa scabrella*). Quanto mais jovem a formação do capoeirão, menos espécies ele apresenta.

Em formações mais maduras observa-se uma maior invasão de espécies da Mata de Araucária, entre elas canelas como a Imbuia (*Nectandra megapotâmica*).

PAISAGENS SILVÍCOLAS

MATAS NATURAIS OU SEMI-NATURAIS

Nos dados do IBGE (1996), as matas e florestas naturais cobrem 23.500 ha. do município. Isto inclui principalmente três tipos fitofisionômicos da Mata de Araucária: os capões que aparecem principalmente nas cabeceiras dos rios e arroios, as matas ciliares que acompanham os rios numa extensão lateral de até 500 metros, e as áreas contíguas de Mata de Araucária, estas últimas aparecendo nas vertentes menos inclinadas dos vales ou nos topos de pequenas elevações.

Na composição das espécies, os três tipos são contíguas entre si em termos geográficos, com uma diferenciação conforme o micro-clima e a umidade dos solos, e conforme diferentes graus de insolação. Assim, diferenciam-se espécies das áreas laterais, com uma insolação maior, de espécies das áreas interiores das matas, com menor insolação.

CAPÕES

Os capões variam bastante seu grau de desenvolvimento. Em sua fase inicial eles aparecem com arbustos e árvores, como o Branquinho (*Sebastiania klotschiana*), o

Bugreiro (*Lithraea brasiliensis*) e várias Vassouras. Alguns autores mencionam ainda um certo número de espécies da família das mirtáceas, como vários Guamirins (*Eugenia* e *Myrcia* ssp.).

O centro dos capões é geralmente mais desenvolvido e é dominado por canelas como a Canela amarela (*Nectandra grandiflora*), a Canela lajeana (*Ocotea pulchella*), a Imbuia (*Ocotea porosa*), todos da família das lauráceas, e o Cedro (*Cedrela odorata*) da família meliácea. Existe ainda um número considerável de representantes da família das mirtáceas, como a Guabirobeira (*Camponesia xanthocarpa*), a Jaboticabeira (*Myrciaria trunciflora*), a Pitangueira (*Eugenia uniflora*) e a Guaçatunga (*Casearia decandra*). No estrato superior dos capões mais desenvolvidos domina o pinheiro (*Araucária angustifolia*).

Nestes capões encontra-se ainda um número significativo de lianas e cipós. Existe também um estrato arbustivo bastante denso. Em áreas de declives mais fortes, principalmente na vizinhança das nascentes, destacam-se pteridófitas arbóreas (Xaxins) como o Xaxim bugio (*Dicksonia sellowiana*).

MATA DE GALERIA

As matas de galeria aparecem em vários aspectos semelhantes aos capões. Só nas áreas mais úmidas não encontram-se Pinheiros. Nas margens dos arroios e dos rios observam-se plantas higrófilas, como Xaxins (*Dicksonia*, *Alsophila*, *Nephelea*), samambaias, antúrios e bromélias, e algumas gramíneas (*Pseudochoinolaena polystacha* e *Axonopus compressus*). Nas margens exteriores ocorrem pequenas árvores e arbustos de Guamirins da família das mirtáceas, Aroeiras das anacardiáceas, Cambarás das compostas e o Sarandi (*Sebastina schottiana*), uma euforbácea. Nas áreas centrais crescem predominantemente canelas (*Nectandra grandiflora*, *Ocotea pulchella*, etc.). Nas partes mais desenvolvidas aparecem a Imbuia (*Ocotea porosa*), o Açoita cavalo (*Luehea divaricata*) e o Angico (*Anadenanthera colubrina*). Observa-se igualmente a Pitangueira (*Eugenia uniflora*).

Os sub-estratos arbustivos das matas de galeria são bastante densos.

As matas de galeria ocorrem em todas as formações geológicas do município, com algumas variações. Geralmente são preservadas da atividade agrícola, pois a sua posição geomorfológica não permite o uso intensivo para fins de agricultura.

MATA DE ARAUCÁRIA

A Mata de Araucária é a formação fitossociológica clímax da região. Denomina-se também Floresta Ombrófila Mista pela classificação de LEITE/KLEIN (1990).

No município, esta formação observa-se geralmente como uma extensão das matas de galeria, quando estas se estendem nas vertentes suaves dos vales, principalmente no distrito Guaragi e nas encostas íngremes dos vales do distrito Uvaia (perto de Moema, Taquari, Periquitos etc.). A Mata de Araucária pode ser encontrada também nos topos do relevo suavemente ondulado, principalmente no Sul e Oeste do distrito Guaragi. Aparece em grau menor na região do Arenito Furnas, onde está preservada no Parque Estadual de Vila Velha, ao pé da Fortaleza.

Alguns autores diferenciam dois sub-tipos desta formação: uma mostra uma distribuição esparsa do Pinheiro, com a Imbuia (*Ocotea porosa*) como espécie dominante do sub-estrato, ao lado de várias outras Canelas e da Sapopema (*Sloanea monosperma*). Nesta formação aparecem também a Guabirobeira (*Camponesioa xanthocarpa*) e a Erva-mate (*Ilex paraguayensis*). No outro tipo, que mostra uma densidade maior de pinheiros, domina a Canela lageana (*Ocotea pulchella*) no sub-estrato. Esta tem, ao lado de outras canelas, uma maior variedade entre as árvores de menor porte, como Camboatás (*Cupania vernalis*, *Matyba elaeagnoides*) ou o Pinheirinho (*Podocarpus lambertii*), entre outros.

A Mata de Araucária dispõe de uma flora abundante de herbáceas, principalmente das famílias bigonáceas, leguminosas, compostas e rosáceas, ao lado de vários xaxins. Entre as epífitas destacam-se bromeliáceas e polipodiáceas.

Em antigas clareiras, principalmente onde árvores de madeira de lei foram retiradas, cresce, no meio da mata, o Vassourão branco (*Piptocarpha angustifolia*) e a Bracatinga (*Mimosa scabrella*), como também o Pau toucinho (*Vernonia discolor*) e a Canela sebo (*Ocotea puberola*). Eles são ótimos indicadores para as alterações das matas.

MATA DE ARAUCÁRIA COM INFLUÊNCIA DA MATA ATLÂNTICA

No distrito de Itaiacoca encontra-se uma formação da Mata de Araucária que já mostra bastante influência da Mata Atlântica, e onde a porcentagem do Pinheiro (*Araucária angustifolia*) diminui, enquanto a Imbuia (*Ocoteia porosa*) e a Sapopema (*Sloanea lasiocoma*) começam predominar. Geralmente, estas formações são muito parecidas com as matas perto de Curitiba. Aqui se encontram ainda bastante canelas (Lauráceas), como o Sassafrás (*Ocotea pretiosa*), a canela coqueira (*Ocoteia catharinensis*), a canela fogo (*Cryptocarya aschersoniana*), o tapia (*Alchornea triplinerva*) e outros. No sub-estrato dominam o Pinheiro brabo (*Podocarpus lambertii*), as Caúnas (*Ilex ssp.*) junto com a erva mate (*Ilex paraguayensis*). Observa-se que nesta mata existem inúmeras combinações variadas, provavelmente devido às condições micro-ecológicas variadas do solo e do relevo.

REFLORESTAMENTOS

Em várias áreas do município tem se intensificado a plantação de madeiras para fins econômicos. Trata-se principalmente das regiões do embasamento cristalino, devido ao uso da madeira para a extração do talco. Várias plantações encontram-se também na região das Furnas (principalmente ao lado da Lagoa Dourada). Na área rural da Formação Ponta Grossa, nas regiões das chácaras, ocorrem igualmente plantações de *Eucalyptus spp.*, de menor tamanho. Observa-se

também que plantações de eucaliptos são comuns nos topos dos espigões do distrito Uvaia. No distrito Guaragi existem menos reflorestamentos.

REFLORESTAMENTOS DE PINUS

Os reflorestamentos de pinheiros exóticos (*Pinus spp.*, *Pinaceae*) ocorrem principalmente na região de Itaiacoca, ambos na área do embasamento (Rio Bonito) e na região oriental do Segundo Planalto. O gênero é bastante resistente à seca e mantém-se em solos de pouca fertilidade. Infelizmente aumenta a acidez do solo, devido à decomposição das agulhas e danifica, assim, a já fraca qualidade edáfica. Impede, além disso, o crescimento de um estrato herbáceo. As plantações de *Pinus* se caracterizam por uma grande monotonia na paisagem.

REFLORESTAMENTOS DE EUCALIPTOS

Os reflorestamentos de Eucalipto demonstram uma biodiversidade maior do que as plantações de *Pinus spp.*, sendo acompanhados por algumas espécies de arbustos e herbáceas. O Eucalipto representa atualmente a árvore mais cultivada do Brasil (como no mundo inteiro). Plantações de maior escala se encontram na região do embasamento de Itaiacoca e na região das Furnas.

A expansão do Eucalipto no Paraná se deve principalmente às atividades do engenheiro Edmundo Navarro de Andrade da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. A sua produção é principalmente destinada a celulose, lenha, carvão, chapas duras, moirões, postes e construção civil em geral, excluindo fins mais nobres como móveis.

As consequências ecológicas de seu cultivo são a dessecação do meio edáfico, devido à grande força das suas raízes profundas. A decomposição das folhas, que têm uma parcela alta de silicato, aumenta o grau de acidez dos solos e impede o

crescimento de muitas espécies basófilas.

REFLORESTAMENTOS DE BRACATINGA

As plantações de Bracatinga (*Mimosa scabrella*) são comuns no distrito de Itaiacoca. Ao contrário dos gêneros Pinus e Eucalipto, esta espécie é originária da região e faz parte da sucessão natural durante o desenvolvimento dos capoeirões. A leguminosa alcança alturas de até 10 metros e é intercalada com espécies de outros arbustos e árvores, como por exemplo Canela sebo (*Ocotea puberola*), Bugreiro (*Casearia silvestris*), Miguel pintado (*Cupania vernalis*) e Ingá bainha (*Ingá marginata*). Como a maioria das leguminosas, contribui para o melhoramento do solo devido a sua capacidade fertilizante com nitrogênio.

Regionalmente, a Bracatinga é utilizada para a produção de carvão vegetal e para fins industriais e domiciliares.

OUTROS REFLORESTAMENTOS

Em algumas áreas, por exemplo na vizinhança do Parque Estadual de Vila Velha e na região de Uvaia, acham-se alguns reflorestamentos de Araucárias, às vezes misturadas com outras espécies como Pinus.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Unidade de Conservação, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC – Lei Federal 9985/00, que regulamenta o assunto, entende-se como espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de

administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Este Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC é constituído pelo conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

No município de Ponta Grossa encontramos espaços que podemos enquadrar como unidades de conservação. Destacamos a seguir, as unidades de conservação cadastradas junto ao I.A.P. – Projeto ICMS Ecológico por Biodiversidade / DIBAPI / IAP que recebem recursos estaduais: Parque Estadual de Vila Velha, Mata Boca da Ronda, A.P.A. da Escarpa Devoniana, RPPN Estadual Inverdada Barreiro, Parque Municipal Chácara Dantas. Citamos ainda que o município requereu cadastramento da A.P.A. da Floresta de Araucária para se juntar ao rol das unidades receptoras do I.C.M.S. Ecológico. Salientamos que além destas unidades o município possui potencial para enquadramento de outras unidades e depende de vontade política e de recursos. Como potencial citamos a área do Espólio Borato – Vila Congonhas, áreas adjacentes a Mata Boca da Ronda e Parque Municipal Chácara Dantas, Parque Thielen, Fonte do Bicão, Buraco do Padre, Parque Honório entre outras.

PARQUES

Parques e praças representam um outro ecossistema artificial. Neles, predomina geralmente a plantação de arbustos ou árvores, junto com gramíneas. Enquanto nas áreas urbanas a organização da paisagem é intercalada com caminhos de pedras ou asfalto, nos parques predominam elementos mais naturais, com caminhos de saibro ou de areia, garantindo um fluxo mais natural das águas pluviais.

Como os jardins, os parques seguem padrões culturais diferentes, às vezes de estilo francês, com uma organização mais geométrica, às vezes com uma organização inglesa, buscando uma maior proximidade com formas naturais.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

As áreas de preservação permanente dentro do Município de Ponta Grossa até o ano de 2001, eram delimitadas de acordo com o disposto na lei municipal 4.842/92 que delimita faixas de preservação permanente de 6 metros a 100 metros para cada lado das margens dos cursos d'água dentro do perímetro urbano do município de Ponta Grossa.

A partir do ano de 2001, os parâmetros da lei municipal 4.842/92 eram utilizados apenas para loteamentos antigos, já aprovados com base nesta lei municipal ou sem critérios para a reserva de faixa de preservação permanente sendo que, nos loteamentos aprovados a partir do início do ano de 2001 ou em processo de aprovação, foi adotada a reserva de uma faixa mínima de 30 metros de preservação permanente como rege a lei federal 4.771/65 aplicando-se a lei municipal nos casos em que a mesma é mais restritiva que a lei federal.

A partir do início do ano de 2005, passou-se a adotar como parâmetro principal a lei federal 4.771/65, Código Florestal Brasileiro, que determina uma faixa mínima de 30 metros para cada lado das margens dos cursos d'água com até dez metros de largura que é o caso da maioria dos arroios e rios dentro da área urbana do município de Ponta Grossa com exceção do Rio Tibagi que faz limite com a área urbana do município. A lei municipal 4.842/92 é utilizada apenas nos casos em que a legislação federal é menos restritiva que a lei municipal citada.

Com estas diretrizes para as áreas de preservação permanente de arroios o município assumiu um grande passivo ambiental, oriundo das aprovações de loteamentos, onde as faixas de preservação não foram respeitadas, engrossando assim, a lista das áreas de risco ou com potencial de risco dentro do município, sendo as mesmas consideradas ocupadas irregularmente.

As áreas de nascentes e áreas alagadiças tem sua faixa de preservação permanente delimitadas segundo resoluções CONAMA 303/02. (cópia em anexo).

Segundo a lei federal 9.985/2000, que regulamenta o art 255 da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências, entende-se como **preservação** “o conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção em longo prazo das espécies, habitat e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais”. E entende-se como **proteção integral** a “manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais”. **Uso indireto** “é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais”.

Portanto, as faixas de preservação permanente, são áreas que destinam-se apenas para a preservação de uso indireto e não poderão receber, conforme a citada lei, qualquer tipo de edificação ou supressão de vegetação nativa ali existentes.

Estas áreas são definidas em resolução do CONAMA de número 303/02, no artigo 3º que cita os cursos d’água, as nascentes ou olhos d’água ainda que intermitentes, lagos e lagoas naturais, espaços brejosos e encharcados, topo de moros e montanhas, linhas de cumeada, encosta ou parte desta, áreas com declividade superior a cem por cento ou quarenta e cinco graus na linha de maior declive, escarpas e bordas dos tabuleiros e chapadas, nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias e nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçados de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal e áreas que não apresentem condições geológicas estáveis.

CARACTERIZAÇÃO DE ESPAÇOS COM POTENCIAL PARA EXPANSÃO URBANA

Ponta Grossa, apresenta o grande problema de muitas cidades brasileiras, os vazios urbanos. Grandes áreas de terrenos que localizam-se dentro da malha urbana são subutilizados e tidos como produtos de especulação imobiliária criando a

necessidade de se encontrar novos espaços por onde a metrópole possa expandir-se sem ocupar esses vazios urbanos.

No plano diretor de 1992 – vol 1 – pg. 34, já tinha-se que “ áreas de expansão devem incorporar regiões de relevo mais favorável, de forma a aglutinar, concomitantemente os objetivos de cunho tributário e urbanístico.” Faltando nesta definição ser acrescentado, aos cunhos urbanísticos e tributário, a análise dos aspectos ambientais. E tinha-se que zona de expansão urbana, conforme definição à pg 58, “são aquelas que apresentam baixa ou nenhuma densidade, que ainda não foram parceladas, mas apresentam potencial para tal e que tendem a formar, a curto prazo, um todo com a zona urbana. Em suma, zona de expansão urbana, é a região para onde a cidade deve crescer.”

Observamos porém, que tal expansão deve ser mediada em acordo com os condicionantes ambientais, embasados em legislação vigente, tanto federal e estadual quanto municipal, onde destacamos como condicionantes as A.P.P. – áreas de preservação permanente, áreas de risco, áreas com declividades superiores a 30%, no entorno de parques, observando-se terrenos alagadiços e sujeito a inundações, áreas que possam desfigurar ou prejudicar locais de interesses paisagísticos, hitóricos, paleontológicos, espeleológicos, arqueológicos além de reservas florestais.

ÁREAS COM POTENCIAL PARA CONSERVAÇÃO

Entende-se como conservação da natureza o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. (SNUC, 2002)

As áreas passíveis de conservação, dentro do município de Ponta Grossa, são aquelas cujos atributos ambientais são de extrema significância devido ao seus potenciais ambientais, paisagísticos, arqueológico, espeleológicos, paleontológico, histórico e turísticos e as suas fragilidades ambientais. Algumas dessas áreas são integrantes do mapa de zonamento delimitadas como Zona Verde Especial entendidas de acordo com o que rege a lei 6.329/92.

“Considera-se ZVE, as áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito aos condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico”.

Considera-se também como Zona Verde Especial, na modalidade II, as áreas do perímetro urbano numa faixa de 150 metros dos dois lados das margens do Rio Verde. E as áreas contidas nos limites dos loteamentos Vila Ernestina e Jardim São Jorge entre outras que forem definidas como áreas de proteção ambiental.

As áreas com potencial paisagístico para a criação de futuras unidades de conservação serão identificadas e demarcadas como Áreas de Interesse Ambiental dentro do município de Ponta Grossa, de acordo com o que rege a lei 6.300/99.

“Consideram-se áreas de interesse ambiental, aquelas que apresentem características naturais e ambientais extraordinárias, constituindo mananciais, vegetação abundante, reservas florestais e matas ciliares”. Estas áreas serão demarcadas visando evitar ou suspender processos de deteriorização ambiental, assoreamentos e poluição de cursos d'água, eliminar queimadas ou desmatamentos e preservar recursos naturais.

Estão também incluídas como áreas com potencial para conservação as áreas já decretadas pelo poder público como parques municipais e as descritas na lei 4.832/92.

As áreas verdes dos loteamentos aprovados pelo poder público municipal também merecem atenção especial tanto na sua escolha como na sua manutenção pois podem constituir-se num referencial de espaço verde dentro de uma comunidade.

As áreas de preservação permanente também podem fazer parte desta categoria enquanto áreas de interesse e fragilidade ambiental podendo enquadrar-se como zona de risco para ocupação direta ou zona verde especial sendo que conforme previsto na lei municipal 4842/92 a conservação destes espaços poderá propiciar condições para a implantação de projetos integrados de microdrenagem e de parques lineares promovendo o controle paisagístico e ambiental dos fundos de vale.

Áreas que apresentem a presença de relevante população vegetal de espécies nativas ameaçadas de extinção ou em vias de extinção ou que contenham remanescentes da flora nativa dos campos gerais conforme citado acima (campos, capões, capoeirinhas, matas de galeria, floresta com araucária, etc.) também são áreas que deverão serem passíveis de conservação.

Locais onde ainda possa se obter uma vista ampla do horizonte dos campos gerais, deverão serem conservados isentos de edificações com muitos pavimentos para que se possam construir mirantes para observação destes horizontes e toda a sua amplitude.

ÁREAS PÚBLICAS DE LAZER

O município de Ponta Grossa é conhecido pelo grande número de belezas naturais que o cercam e o compõem sendo que a maior parte da população pontagrossense não tem acesso a estas riquezas ou sequer as conhece. A maior porção da população pontagrossense tem sua realidade cotidiana reduzida a área do município tida como urbana ou menos ainda, apenas ao bairro ou vila onde reside. Para estas realidades preve-se no Estatuto da Cidade, art 2º, item V as seguintes diretrizes, “ A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno

desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes:V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e as características locais; IX – justa distribuição dos benefícios e onus decorrentes do processo de urbanização.”

Portanto, em enfrentamento a esta realidade e responsabilidade as Praças Públicas Municipais constituem-se para muitos munícipes uma das únicas fontes de lazer e contato com a sociedade transformando-se assim numa importante área pública de lazer.

De outro lado a cidade de Ponta Grossa enfrenta um grande problema de ocupações irregulares em áreas de preservação permanente pertencente aos fundos de vale, nascentes e áreas alagadiças do município. Estas áreas são abundantes na área da cidade tida como urbana e podem constituir-se em áreas de lazer e de referencial arbóreo ou verde dentro do município como por exemplo os Parques Municipais Madureira e Rio Verde que encontram-se implementados e sendo visitados pela comunidade pontagrossense. A vista destes, encontram-se diversas áreas em situação semelhante e até decretadas pelo poder público municipal como unidades de conservação que já encontram-se em uso porém de forma ainda agressiva ao meio ambiente os quais podemos citar, Capão da Onça, Cachoeira do Rio São Jorge e Buraco do Padre.

Dentro do município ainda existem áreas com grande potencial a ser desenvolvido, no aspecto ambiental, que são os casos das áreas e zonas verdes especiais. Estas áreas devido a sua extensão podem transformar-se em parques urbanos municipais como o exemplo de alguns já decretados e implantados pelo poder público, Parque Municipal Marguerita Sannini Massini (Chácara Dantas), já implantado e em uso pela população e Parques Maria Joana Batista Rosas, Lagoa Tielen, Chácara Dantas, Fonte do Bicão e Borato ainda não implantados e sem uso ordenado.

Em análise, todas as áreas mencionadas acima e que possuam potencial para tal poderão enquadrar-se como área de lazer desde uma praça ou área arborizada

até uma grande área verde transformada em parque municipal.

RECOMENDAÇÕES PARA ARBORIZAÇÃO PÚBLICA

Conforme descrito no plano diretor de 1992, pg 29 e 30, do volume II, "na área urbana verifica-se a existencia de algumas florestas nativas com presença de araucárias; vegetação de galeria, capoeiras e campos. São remanescentes do ambiente natural sobre o qual foi edificada a cidade." e que foram, ao longo deste período de 1992 até 2005, sendo degradadas porém ainda restando alguns remanescentes destas áreas dentro da cidade e que estão contempladas no mapa de zoneamento na categoria de Zona Verde Especial.

Segundo pesquisa realizada para o plano diretor de 1992, pg 31, vol II, "...entre os habitantes de Ponta Grossa, a maioria expressiva considera que deveriam ser plantadas mais árvores na cidade. Da mesma forma, a grande maioria opina que deveriam ser criados mais parques e praças na cidade." Ao longo deste período de 13 anos, 1992 a 2005, pudemos notar que a cidade não avançou muito no aspecto arborização ou revegetação urbana e que ao contrário, cresceram os cortes irregulares de árvores situadas em calçadas ou a depredação das mesmas situadas em praças ou logradouros públicos porém, ainda persiste a necessidade de se implementar um plano de arborização pública para a cidade de Ponta Grossa em face de todos os benefícios que esta arborização ou vegetação poderá trazer para a cidade.

É de fundamental importância, na paisagem urbana, um planejamento adequado e tecnicamente bem executado da arborização de vias e áreas verdes, que resulte na conservação paisagística, na convivência harmoniosa dos habitantes com os componentes urbanos e na melhoria da qualidade de vida.

A arborização é um componente de grande importância na paisagem urbana. Além da função paisagística, proporciona outros benefícios à população que dela desfruta, tais como:

- proteção contra a ação de ventos;
- diminuição da poluição sonora;
- absorção dos raios solares;
- sombreamento;
- ambientação à permanência dos pássaros urbanos;
- diminuição da poluição atmosférica, neutralizando o excesso de dióxido de carbono e purificando o ar;
- absorção de poeiras e sólidos em suspensão;

Melhora da saúde física e mental da população, dentre outros inúmeros.

Um plano de arborização deve ter por objetivo, a compatibilização da arborização das vias e áreas verdes com os equipamentos urbanos a serem implantados ou já implantados no local, evitando assim, futuros conflitos entre esta arborização e as redes de energia elétrica, telefones, entradas de garagens e placas de sinalização entre outros, recomendando um sistema de plantio, adubação, espaçamento, coveamento, manejo de mudas, controle de pragas, irrigação, podas, etc, procurando evitar futuros cortes de árvores desnecessários.

DAS ESSÊNCIAS ARBÓREAS:

- as espécies a serem utilizadas devem estar adaptadas as condições do local, com as edificações, sistemas de saneamento, de telecomunicações, sistemas elétricos bem como com o sistema viário de forma a não causar transtornos ao trânsito de veículos e pedestres;
- a escolha de uma só espécie para cada rua, ou para cada lado da rua, ou para um certo número de quadras. Este método facilitará o controle do desenvolvimento das plantas, de pragas, doenças e as podas que se façam

necessárias;

- espécies sem espinhos ou princípios químicos que possam causar transtornos à saúde da população;
- espécies de folhagem perene ou que percam suas folhas preferencialmente no inverno para melhor aproveitamento do calor solar;
- espécies com copa de formato, dimensão e engalhamento adequados;
- espécies que apresentem raízes profundas;
- espécies que não apresentem flores ou frutos muito grandes para evitar acidentes com veículos ou transeuntes;
- preferencialmente espécies resistentes a pragas e doenças, pois não é aconselhável o uso de fungicidas e inseticidas no meio urbano;
- finalmente espécies que venham a compor um visual harmônico e agradável aos moradores do local deixando o sistema viário mais belo ajudando a aliviar as tensões e choques do meio urbano e espécies que possibilitem o atrativo para a avifauna local.

DO MEIO FÍSICO:

- neste item devem ser observados os seguintes parâmetros:
- largura das calçadas;
- largura do leito das ruas;
- pavimentação;
- redes de distribuição elétrica, telefônicas, tv à cabo, água e esgoto;
- localização de postes e esquinas;
- placas de trânsito;
- possíveis entradas de garagens e portões residenciais.

Para despertar a consciência e a importância sobre a arborização urbana nos anos de 2001, 2002 e 2003, a municipalidade decretou aproximadamente **100 árvores** imunes de corte dentro do município das seguintes espécies: araucárias, eucaliptus, jerivás e cedro rosa.

