No quadro 1, representado pelo mapa 28, estão elencadas as UPs, com seus respectivos nomes e áreas de abrangência, e no mapa 28, a delimitação geográfica de cada unidade, conforme área do referido quadro.

Unidades de Paisagem (UP)	Área km²
UP 1 – Paisagem Interflúvio do Piquri/Ivaí	2.778, 52 km²
UP 2 – Paisagem Barreiro das Frutas; P. E. Lago	356, 51 Km²
UP 3 - Paisagem do Médio Vale do Ivaí	959, 44 Km²
UP 4 – Vertentes dos Rios Corumbataí e Mourão	1.117,07 Km²
UP 5 – Paisagens das Araucárias	1.334,02 km²
UP 6 – Paisagem do Alto Médio Vale do Piquiri	2.028, 37 km²
UP 7 – Paisagem Arenítico/Basáltico	2.101,93 km²
UP 8 – Paisagem do Arenito	1. 259,95 Km²
Área Total das Classes	11. 936, 03 km²

Quadro 1: Denominação e Classes de área (km2) das Unidades de Paisagem
Fonte: Mapa Político do Paraná. Arquivo digital ITCG, 2007. Org. Massoquim.

5.4. Delimitação e análise das unidades de paisagem

A partir das Ups referenciadas no mapa 28, fez-se a análise e avaliação das condições geoecológicas e socioeconômicas, das potencialidades paisagísticas de cada unidade no território, bem como da compatibilidade de uso da terra e conflitos. Esta análise apresenta-se de forma descritiva para cada unidade, e em perfis e tabelas, a síntese dos resultados.

5.4.1. UP 1: Unidade de paisagem do interflúvio Piquiri/Ivaí

A Unidade de Paisagem 1, com 2.213, 326 km², ocupa um espaço central na mesorregião em estudo, formando a maior UP da COMCAM. Assenta-se em uma área de transição contornada de sudeste a nordeste por paisagens em relevos mais dissecados, de estrutura basáltica da Formação Serra Geral, constituída a partir de derrames de *trapp* que em alguns pontos apresentam estrutura espessa. Para Maack (2002, p. 21) “Os derrames de trapp atingem espessuras visíveis de 450 a

600 m; entretanto perfurações da Petrobrás [...], em Campo Mourão, porção NE dessa UP, revelaram espessuras de até 1.157 metros" (nesta UP).

Daz parte dessa UP também uma pequena faixa de transição de oeste ao extremo norte, em que as paisagens são diferenciadas em sua litologia, compostas por estrutura arenítica da Formação Caiuá (mapa 15), como comprova Maack (2002, p. 422), que diz: "As capas de arenito vermelhos terminam numa altitude de 599 metros s.n.m., aproximadamente a 8 Km a leste de Campo Mourão e apresenta-se por relevos suaves".

As formas de relevo se caracterizam por patamares e mesetas, interrompidos por áreas de relevo suave ondulado na região central da UP e topos acentuados na porção sudeste, em que predominam relevos formados a partir do derrame de trapp. Na porção em que predominam os arenitos o relevo é constituído geomorfologicamente por chapadas e colinas suaves. A amplitude hipsométrica fica em torno de 400 a 1000 metros s.n.m, pontuando-se cotas de 980 m.s.n.m. a sudoeste (sítio urbano de Mamborê), destacando-se como um dos pontos mais elevadas das Ups; contudo, apesar da amplitude hipsométrica, no contexto a topografia é bem distribuída e mais estável do que nas demais Ups localizadas de sudeste a nordeste da mesorregião. As áreas mais elevadas ficam entre 700 e 1000 m.s.n.m., com classe de declividade de 0 a 20% (mapas 17 e 18), passando disso em raras exceções a sudeste. No contorno de sudoeste a noroeste da unidade (no arenito) o relevo é suave-ondulado, com cotas altimétricas de 400 a 600 m.s.n.m. Nesta porção a classe de declividade é de 0 a 12%, predominando de 0 a 6% (intervalos de 6%); contudo, analisando-se toda a UP, predominam classes de declividade de 6 a 12% (intervalos também de 6%). Em sua maior proporção caracteriza-se por solos férteis, do tipo latossolo. Na análise de Silveira (1987) na antiga classificação de solos, na área da UP 1 predominam os latossolos tanto de uma quanto da outra formação litológica. Para ele, "Os solos predominantes são Latossolo Roxo e Terra Roxa Estruturada, oriunda do basalto, da Formação Serra Geral. Em menor extensão encontra-se o Latossolo Vermelho-Escuro, derivado do arenito de Formação Caiuá" (2002, p. 24) com horizontes bem desenvolvidos que proporcionam alto potencial de exploração agrícola, repercutindo no desenvolvimento econômico.

Para a análise do conjunto desta UP foram tomados como base três (3) critérios, considerados de maior relevância,: “a atípica formação vegetacional de Cerrado” (característica de paleoclima), “a fragmentação do território” (divisão político-administrativa que se constituiu a partir dessa unidade) e “os tipos de usos da terra”, com interferência de elementos do clima, atributos que caracterizam certa homogeneidade no contexto da unidade. Se o objeto de estudo fosse o território desta UP, com outros objetivos, este mesmo território poderia ser compartimentado por várias Ups com riqueza de detalhes. Para Venturi (2005/2006???) “[...] dois trabalhos com objetivos e exigências de detalhes diferentes poderão reconhecer Unidades de Paisagem diferenciadas em uma mesma área”; mas para esta UP, tanto do ponto de vista geoecológico quanto do socioeconômico, o tipo de vegetação, a configuração do território e, consecutivamente, o tipo de uso da terra e elementos que o influenciam, formam os atributos relevantes.

Entre os aspectos geoecológicos destacam-se as formações de paisagens antigas (de origem paleoclimática), como os relictos de vegetação do cerrado, que hoje fazem parte de importantes remanescentes localizados a noroeste da UP (Mapa 20), mas outrora constituíam a paisagem de significativa porção desse território. A formação vegetacional do cerrado (refúgio, relicto, ou ilha), característica de áreas abertas, serviu para facilitar a penetração dos colonizadores, em razão dos denominados *campos* (Maack, 1981), e também é palco de inúmeras publicações e discussões por parte de autores nacionais e estrangeiros (TRICART,1977; AB’SABER, 1973; VIADANA, 2000; MAACK, 2002). As discussões mais emergentes dessa temática surgem em razão da origem desse refúgio e de sua conservação. Localizada na porção mais meridional do continente, em região atípica, a reserva da UP sobreviveu também à ação antrópica em uma área praticamente urbana, registrando uma das marcas positivas deixadas na paisagem, “salva ou recuperada” da antropização ou mesmo da sociedade (MASSOQUIM; LIBERALI, 2009).

Entre os pesquisadores intrigados com a origem dessa vegetação estiveram presente pesquisadores com interesses diversos, entre eles um grupo de chineses que permaneceu na Estação Ecológica, em meados de 2000, elaborando pesquisas

laboratoriais para extrair essências especiais das plantas e das flores, para uso medicinal e de perfumaria.

O que intriga os pesquisadores é o fato de essa paisagem sobreviver por tanto tempo às condições ambientais adversas, atípicas, especialmente de clima e solo, guardando sua fisionomia característica. No clima atual, nas estações entre o outono e a primavera os termômetros registram temperaturas abaixo de 0 Cº por vários dias no ano e o solo possui a mesma composição (visto em SILVEIRA, 2002) em áreas de coberturas diferentes, isto é, em remanescentes das florestas estacionais semideciduais e ombrófilas mistas e vegetação de cerrado, as quais podem ser representadas por paisagens ecotonais, que nesta UP formam uma trilogia harmoniosa.

De acordo com estudiosos dessa área, o cerrado não esta inserido na paisagem do Estado do Paraná como um bioma, como ocorre com a floresta estacional semidecidual e ombrófila mista, mas como um complexo vegetacional em que se encontram famílias e espécies com fitofisionomia característica da vegetação de cerrado típico (do Planalto Central). A constituição morfológica das espécies vegetais, assim como grande parte de sua flora, aparece também em outros locais isolados, na porção central do Estado, nos municípios de Jaguariaíva, Senjés e Tibagi, no cânion de Guartelã (Rizini/Maack, 1955/65 – vide figura 5).

Conforme o mapa da vegetação e documentos fotográficos da década de 50, onde se localiza o município de Campo Mourão, em parte desta UP e entorno, outrora existia uma área coberta por vegetação de cerrado com 102 km² (Maack, 1965), conforme a figura 5, elaborada a partir do mapa fitogeográfico do Estado do Paraná por Maack em 1950 e resumida no mapa de Valaski; Nucci (2006).

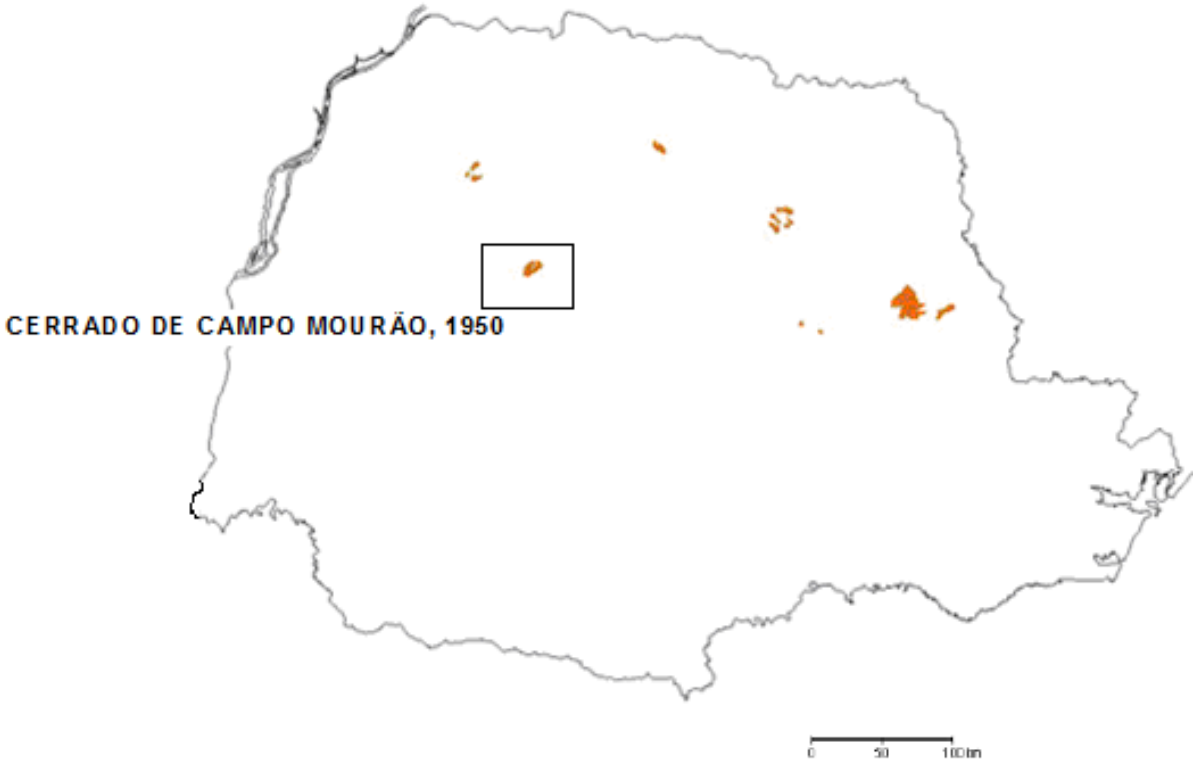


Figura 5: Manchas de vegetação de cerrado no Paraná e Campo Mourão
Fonte: VALASKI, NUCCI (2006). Massoquim 2009.

A vegetação hoje (2010) se reduz a duas pequenas áreas, uma com extensão total de 13.200 m², tombada como unidade de conservação municipal, denominada de “Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão”. Localizada no centro urbano (Bairro Jardim Nossa Senhora Aparecida, à direita da rodovia PR 158, sentido Campo Mourão-Maringá), a referida estação possui infraestrutura apropriada ao desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão. A outra área, esta em projeto de tombamento, possui uma extensão de 38.000 m² e localiza-se à esquerda da rodovia PR 158. Nesta encontra-se exemplares de espécie raras em vias de extinção dentre elas encontram-se o pequi “Cariocar Brasiliense” e o algodão-do-cerrado, quebra-fação *Ochlospermum regium* (Mart. Ex.Schrank). Os remanescentes desta vegetação são conhecidos por diferentes denominações, destacando-se as de encraves, ilhas, relictos, ou refúgios. Esses remanescentes de cerrado da UP podem ser visualizados na figura 6.

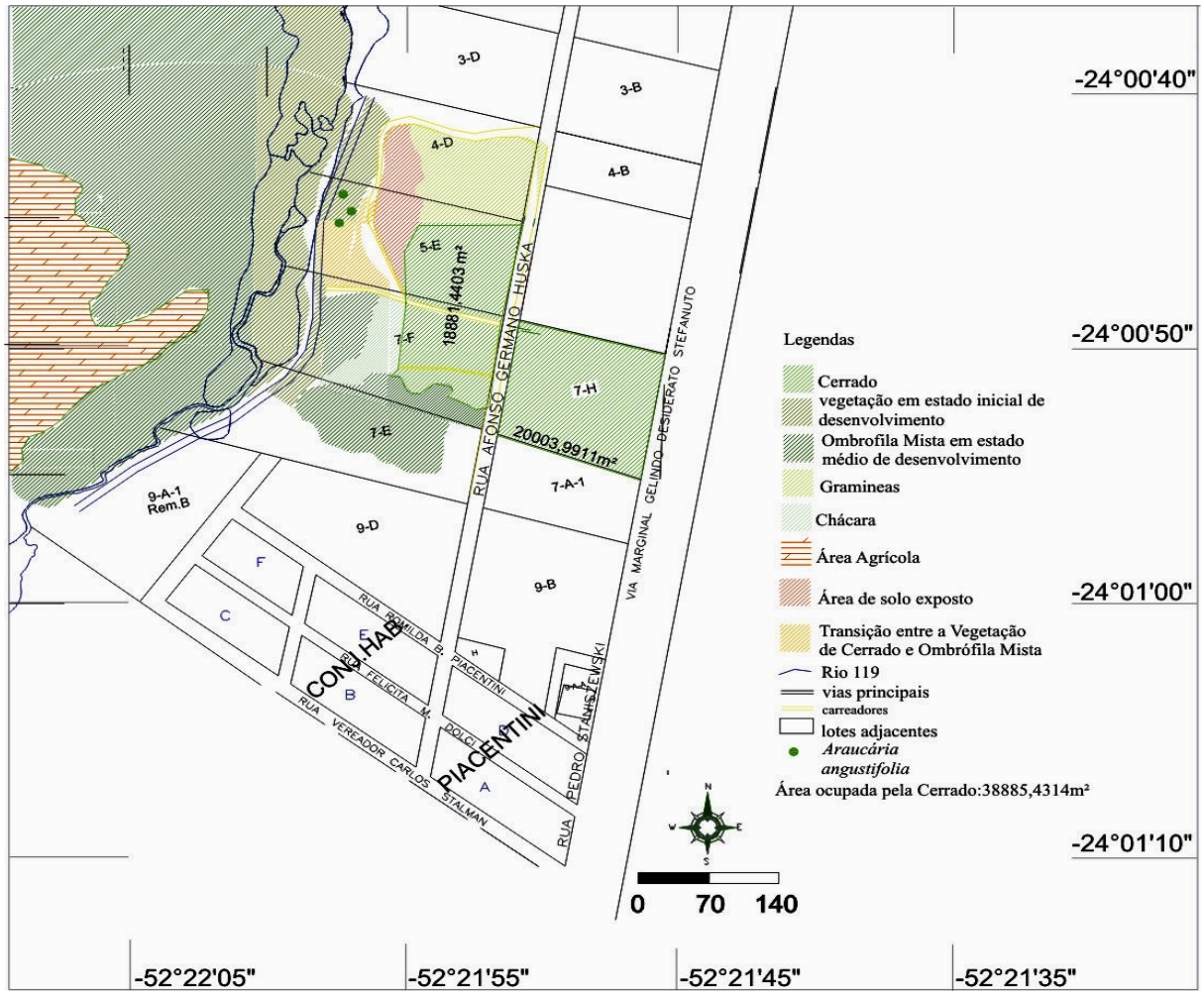


Figura 6: Remanescentes do Cerrado no Município de Campo Mourão
Fonte: Carta Topográfica de Campo Mourão, 1970. Desenho, Meneses 2008.

Com a expansão da área urbana (cidade de Campo Mourão) houve uma redução dos fragmentos, especialmente do cerrado, restando algumas espécies nos quintais, as quais são preservadas também em razão do incentivo fiscal, entre elas o barbatimão (*Anadenanthera falcata*), que, quando preservado, até o ano de 2008 tinha desconto garantido de 10% a 35% no IPTU.

Observa-se que a formação florística do cerrado se adaptou às condições ecológicas atuais da região. As espécies possuem uma fitofisionomia mais exuberante do que a do cerrado típico do Planalto Central. Essa fisionomia pode ser atribuída às condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento vegetacional, com índice médio de precipitação de 1.640 mm ao ano, tendo havido anos em que esse índice ultrapassou 2000 mm, especialmente em anos de ENOS. O menor índice não é inferior a 1300 mm. Em razão da origem desta vegetação, aparentemente as

estiagens outono/inverno não são prejudiciais às condições ecológicas (formação florística) de conservação dos remanescentes. Contudo, nos últimos anos temos tido estiagens de outono, algumas das quais se estendem ao longo do inverno, do que é exemplo o ano de 2005/2006, que, embora considerado atípico para a região, só vem confirmar o que ocorreu nos outros anos.

Em relação ao cerrado, para Massoquim/Liberali (2006), “Observou-se que algumas espécies do Cerrado de Campo Mourão não floriram, nem frutificaram, outras ainda abortaram os frutos. A preocupação maior é que algumas desapareceram nestes últimos ano de 2005/2006”. É certo também, conforme observação empírica, que algumas espécies ficam em dormência por um período de até cinco anos, mas, o fato de a vegetação estar em um lugar atípico em relação ao de origem fez com que ela se adaptasse a este ambiente, de modo que qualquer anomalia em relação a ele pode afetá-la, já que na atualidade essas são as suas condições floristicas.

A Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão promove visitas e palestras e a educação ambiental é realizada de forma contínua, no intuito de apresentar os resultados de pesquisas obtidos por meio da identificação das espécies do cerrado e de fragmentos paleoclimáticos, que estão sendo aplicados em ações de sensibilização, preservação e recuperação do meio. “Essas ações visam amenizar a destruição da flora e fauna e demonstrar com aulas teóricas e práticas, para a comunidade, a importância de como utilizar os recursos naturais, sem alterar o meio” (MASSOQUIM; LIBERALI, 2007).

Outro atributo é o solo denominado latossolo distroférrico-eutroférrico, de boa composição química e horizontes bem desenvolvidos, especialmente o “B” textural, que, tanto na área do basalto quanto na do arenito, possui condições edáficas responsáveis pelo desenvolvimento dessa vegetação. Em menor extensão (manchas) encontram-se solos miscigenados, com neossolos (solos rasos) a sudeste, nitossolos a sudoeste, argissolos no centro-oeste e latossolos distroférrico-utroférricos no centro-norte da UP (mapa 21).

Ademais, deve-se ressaltar que se destacou o cerrado como um atributo diferencial nesta UP, mas no contexto das condições ecológicas se desenvolve um tipo de paisagem vegetacional mista. Além da vegetação de cerrado, os tipos florestais tornam essa UP com uma das fitogeografias mais diversificas. Contudo, a antropização levou a flora a um acentuado processo de devastação, de forma a exigir-se a aplicação da legislação ambiental por meio da recomposição das áreas danificadas. “A crescente obrigatoriedade de recomposição de áreas degradadas imposta pelos órgãos ambientais vem aumentando a demanda por mudas de espécies florestais nativas ” (BLUM; OLIVEIRA, 2009, p. 5).

Nesta UP esse tipo de prática, a recomposição, ainda encontra-se em fase inicial. A maior intenção é recompor espécies do cerrado, que também serviriam como uma alternativa futura de renda ao pequeno produtor, com exploração sustentável para o uso madeireiro e medicinal. Nos diferentes tipos de unidades de conservação (APPs, Reserva Florestal Legal e Parques), na prática, a conservação é pouco disseminada, exceto quando do desenvolvimento de projetos de pesquisa, TCCs (trabalhos de conclusão de curso). Por exemplo, em bacias hidrográficas da UP com a reposição da flora em áreas de nascente e no Parque Estadual Lago Azul, por meio do Plano de Manejo.

Além das áreas mencionadas (figura 5), no restante da UP esse tipo de flora só aparece esporadicamente, pois a região passou por intenso processo de desmatamento e profunda transformação da organização da paisagem, com o intensivo uso da terra em cultivos agrícolas, que eliminou, em parte desta UP, até mesmo os vestígios de espécies do cerrado.

Outras formações de cobertura desse território são formações florestais. Hoje (2010) os remanescentes são preservados em unidades de conservação ambiental, APPs e em torno de cinco RPPN, ou ainda em alguns fragmentos tombados como unidades de conservação municipal, como o Parque Municipal do Distrito Industrial, com 4,08 hectares de área, e o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, com 22,96 hectares de área (fotografia aérea, foto 4), na linha de transição entre esta UP e a UP 2. A maior quantidade de RPPNs fica a sudeste da região (Luiziana), com 16 RPPNs: RPPN Estadual Henrique Gustavo Salonski, RPPN Estadual Pasta

Mecânica Hensa Ltda, RPPN Estadual Lago Azul (Luiziana), RPPN Estadual COAMO, RPPN Estadual Fazenda Santa Terezinha, RPPN Estadual COAMO II, RPPN 5029 (EX) Pasta Mecânica Hensa Ltda, RPPN 5028 (EX) Henrique Gustavo Salonski, RPPN 5155 (EX) Fazenda Santa Terezinha,, RPPN 5153 (Ex) COOAMO I, RPPN 5158 (EX) COOAMO II, RPPN Estadual Mata dos Carolos, RPPN 5200 (EX) Mata dos Carolos, RPPN Estadual Fazenda Santa Maria III, RPPN 5203 (EX) Fazenda Santa Maria III, RPPN Estadual Fazenda Santa Maria I. 5 dessas ficam na UP 3.

Foto 4: Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira
Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Mourão.

As formações florestais são características de condições climáticas, morfológicas e pedológicas tanto da formação de patamares e mesetas em solos de composição argilosa quanto em áreas de transição de chapadas e colinas em solos arenosos. Nestas condições o desenvolvimento das formações vegetais dos cerrados seria mais propícia, por causa de sua origem, mas a presença destas nessa porção do espaço é rarefeita, em razão de ser uma formação aberta (com espécies espaçadas), o que facilita a penetração humana. A exploração antrópica e o uso intensivo da terra em solos vulneráveis (arenosos) culminou na maior degradação e menor probabilidade de regeneração.

Algumas alternativas de conservação que estão sendo implementadas em outras regiões paranaenses e poderiam sê-lo igualmente nessa UP (auxílio à melhoria dos sistemas geoecológico e socioeconômico) referem-se ao manejo da cultura da erva-mate, ao turismo rural e ao ecoturismo. Para os engenheiros florestais Blum &Oliveira, “O plantio da erva-mate nas florestas em fases iniciais de sucessão apresentou melhor desenvolvimento das mudas, sem perdas pela estiagem nem danos pelo sol. Houve redução no ataque das formigas e economia de roçadas” (2009, p. 37) Nessa UP o plantio é convencional, e como raras exceções, a sudoeste da UP, avistam-se pequenas áreas consorciadas com o pinheiro-do-paraná (Araucária angustifólia).

Ainda para Blum; Oliveira, o turismo rural tem excelente potencial de adequação às demais alternativas de uso de reservas florestais legais. “A possibilidade de explorar turisticamente a utilização sustentável de ecossistemas naturais traz significativos aumentos na renda e facilita o escoamento de produtos extraídos das florestas e seus derivados, além de contribuir para a conscientização ambiental” (2009, p. 35). Para essa UP, o turismo rural e o ecoturismo ainda são bastante incipientes, talvez pela falta de hábito da população regional em frequentar ambientes rurais, rústicos. A maior demanda regional fica para os pesqueiros do tipo “pesque-e-pague”, mais em nível local, esporadicamente regional, os quais não possuem infraestrutura adequada (hospedagem) para incrementação do turismo. Dos fragmentos com recursos naturais (hidrografia, vegetação), na mesorregião em foco destacam-se quatro pousadas, um *resort* e sete pesqueiros do tipo pesque-e-pague, situando nessa UP uma pousada (Pousada Fazendinha) e 5 pesqueiros do tipo pesque-e-pague.

Ademais, a conformação do relevo e do tipo do solo dessa UP não foi só propícia ao desenvolvimento das formações vegetacionais, mas caracteriza-se ainda como um ponto positivo na evolução das atividades socioeconômicas, originadas a partir do avanço tecnológico e da mecanização agrícola, fato que vai de encontro (à preservação das formações florestais.

A entrada efetiva do capital no campo, com o modelo agrícola, foi responsável pela formação de distintos tipos de paisagem, e de certa forma, pela transformação na sua organização. Os diferentes métodos e técnicas de uso da terra tornaram a região uma das mais intensivas na exploração econômica e uso do capital, tanto para fins agropecuários quanto, numa fase posterior, para a introdução da aqüicultura e piscicultura de cativeiro. Esta se constituiu, em muitas regiões paranaenses, como alternativa de renda, especialmente entre os pequenos proprietários de terra, ou ainda, para o turismo rural. No sistema agrícola as mudanças na organização da paisagem da mesorregião não se iniciaram com as praticas agrícolas modernas, mas estas foram responsáveis pela devastação da vegetação natural, da qual praticamente só restam fragmentos. Uma amostra do grau da devastação pode ser notada na tabela 11. De todas as Ups esta é a terceira mais devastada, restando apenas 3,11% de áreas preservadas em remanescentes, só perdendo para as áreas do arenito, em que, além da devastação, é mais complicado o processo de regeneração (recuperação e preservação).

Tabela 11: Cobertura Florestal Total Restante na UP 1

	Área Total (há)	Região Fitogeo.	Cobertura Flores.		Reflorestamento	
			área(há)	% na	área(há)	% na
UP 1	250.120,3	FOM/FES/FOM	7.800	3,11%	785,7	0,314%

FONTE: IPARDES/SEMA/2002 (trabalhados pelo IPARDES).
(1)FOM – Floresta Ombrófila Mista
(3) FES/FOM Área de contato entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista.

"A análise da paisagem é primeiramente uma operação de sensibilização, sob todos os azimutes, aos problemas de meio ambiente e de transformação de territórios igualmente" (BERTRAND, 2007, p. 259). Analisar as mudanças é fazê-lo de forma a entender por que se deve falar da melhor forma de apreender a paisagem, isso é, criá-la, ou preservá-la de forma a contribuir com o meio ambiente:

> A paisagem [..] chegou muito tarde (tarde demais?) ao campo da legislação e da gestão territoriais. Hoje, ela promete muito, e dela se exige ainda mais. Esta função "torta de creme" só pode desvalorizá-la. Ora, ela pode se tornar um instrumento simples e eficaz de entendimento e de intervenção, com a condição que não lhe peça para ser uma espécie de esconde-miséria da transformação do território" (BERTRAND, 2007, p. 259).

A transformação das paisagens na mesorregião em estudo tem relação direta com o desenvolvimento da economia agrícola e pecuária, que levou à devastação das áreas naturais, dando origem à formação do território pelo processo acelerado e desigual, que teve origem em sua história, marcada pela organização tardia da paisagem humanizada, e merece destaque por ter início nesta UP.

Historicamente, a colônia que comporta essa UP denominava-se de Colônia Goio-Bang. Seu projeto constituía-se de 10 glebas, das quais a primeira a ser expedida (Gleba n.º 4) compreendia uma área de 15,905 hectares e um número de 140 lotes com área média de 103 hectares por lote, sendo os demais de igual ou superior tamanho. Nesse período parte da área onde se instituíram essas glebas já estava ocupada por caboclos, imigrantes italianos, poloneses, ucranianos e descendentes. Como em qualquer processo de colonização dirigida, os lotes ocupados foram demarcados com vista a radicar definitivamente a população já residente. “A área dos lotes rurais nas glebas já demarcadas não era uniforme, variando de 10 a 200 hectares em uma gleba e de 30 a 150 em outra” (Bernardes, 1953, p. 351). A área média seria sempre superior a 50 hectares, alcançando, às vezes, 100 hectares (mapa da figura 7).

Figura 7: As Colônias na Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense
Fonte: Instituto de colonização e Reforma Agrária – INCRA.

Ainda nas décadas de 1940 e 1950, a citada companhia deu continuidade aos loteamentos agrícolas em algumas glebas na porção sudeste da unidade, com áreas de 10 a 300 alqueires paulistas, a partir dos quais se estabeleceram famílias de pioneiros que se dedicaram ao cultivo de subsistência (feijão, milho, arroz e mandioca) e pecuária extensiva. A sudoeste a unidade foi ocupado por ervateiros que buscavam recompor o comércio da erva-mate, uma aqüifoliácea (*Ilex paraguariensis St. Hil.*), tradição já efetivada nas décadas de 1920 a 1940 por obrageiros[28] argentinos e em menor proporção paraguaios (que mantinham na Região Oeste do Paraná grandes extensões de terras com exploração da cultura nativa e da madeira). As explorações das relações de produção destinavam-se ao mercado argentino e as relações de trabalho eram formadas com o uso de mão-de-

[28] Obrageiros - Nome designado aos donos das obragens, essas por sua vês se constiruiam de imenssos agalpões e extensas áreas de terras com exploração da erva mate nativa no Oeste Paranaense, cujos donos era residentes nas províncias de Corrientes e Missiones em território argentino.

obra escrava os *mensus*[29] (Massoquim, 1999). Foi a partir das picadas (trilhas) abertas outrora pelos ervateiros que se iniciou o processo de colonização no centro-sul da UP, espaço em que atualmente a erva-mate é cultivada em pequena escala.

Na porção noroeste da unidade, a colonização teve início com a expansão da cultura cafeeira consorciada com culturas de subsistência. A cultura do café, em razão da fertilidade do solo (latossolo distroférrico-eutroférrico), atraiu colonos das mais diversas regiões do país, mas especialmente sulistas e nordestinos. Com a erradicação cafeeira (por motivos já referidos em capítulos anteriores), as atividades foram direcionadas ao desenvolvimento da agropecuária, atividade que acentuou o processo de devastação das florestas.

Como em todo o processo de colonização, nesta também o primeiro passo após a comercialização dos lotes foi o desmatamento acompanhado do extrativismo da madeira, consecutivamente nessa UP se originou a mais severa mudança na organização da paisagem, caracterizando-se a exploração das ricas florestas com espécies comerciais madeireiras como: O pinheiro-do-paraná (Araucária Angustifólia); a peroba (Aspidosperma); diversas espécies de canela da família das lauráceas (Nectandra sp. Nees, Persea venosa Nees e Laurus sassafraz); guajuvira (*Patagonula americana*); cedro, (*Cedrela sp.*); e canafístula (*Peltophorum sp.*; *Cássia speciosa, Cássia multijuga*) (Maack 2002, p. 258,259). Há ainda as várias espécies de frutíferas, ariticum (*Pisidium sp.*) jaracatiá (*Jaracatia spinosa*), tajuva, sete-capotes (*Campomanesia guazumifolia*), gabiroba, cerejeira e jabuticaba e medicinais destacando-se cabreúva-vermelha (*Myroxylon peruiferum*), café-de-bugre (*Cordia ecalyculata*), embaúba, jaborandi (Pilocarpus pennatifolius), copaíba (*Copaifera sp.*), quina-brava (*Coutarea hexandra*), pata-de-vaca (Bauhinia sp.) e sangra d'água (*Croton urucurana*). Algumas dessas espécies alimentaram as serrarias por longo tempo. A devastação regional foi tal qual registram Blum&Oliveira (2009, p. 34), para o Estado do Paraná:

---

[29] Mensus - nome com que se designavam os trabalhadores das obragens, geralmente paraguaios recrutados nos portos do Rio Paraná, que, isentos de pagamento e proibidos de sair das obragens, formavam a mão-de-obra escrava.

> "A ocupação antrópica desencadeou um processo de devastação das florestas clímax que ocupavam aproximadamente 85% de todo o seu território e que hoje cobrem apenas cerca de 3,4% deste. Atividades como extração de madeiras, seguida da implantação de lavouras e pastagens, além da expansão urbana, estão entre as responsáveis pela descaracterização da fitofisionomia paranaense".

Nos mesmos moldes encontrava-se a mesorregião em estudo, especialmente nesta unidade de paisagem, a qual, pelos seus atributos físicos, encontrou maior facilidade na exploração socioeconômica, que por sua vez afetou a cultural. Tanto esta quanto outras regiões de planaltos interioranos, onde outrora predominava uma flora exuberante, apresentam-se hoje muito degradadas, constituídas de remanescentes relictos e fragmentados, em diversos estágios sucessionais. Conforme se enfatizou, as florestas e a flora do cerrado cederam espaço aos empreendimentos agropecuários. Com as mudanças na exploração e uso da terra, poucos agricultores preservaram os hábitos e costumes na forma de cultivar a terra que haviam trazido por ocasião da ocupação.

A partir da ocupação, da colonização e do desenvolvimento socioeconômico do espaço geográfico, delineou-se a configuração político-administrativa da região. O primeiro passo foi o desmembramento dessa Mesorregião do território de Pitanga, originando um único município, o de Campo Mourão (cidade □T□P das Ups). A partir deste desmembramento se deu a formação da maior parte dos territórios dos municípios que fazem parte das Ups. Cada território tem sua história, algumas ligadas aos hábitos culturais dos indígenas, homenageados por meio dos nomes atribuídos a algumas cidades pertencente às Ups, entre eles Ubiratã, Goioerê, Juranda, Iretama e Peabiru, este em homenagem ao histórico Caminho de Peabiru.

Aos poucos a paisagem foi sendo (re)organizada, respectivamente pela ocupação (espontânea), colonização (dirigida) e povoamento (correntes migratórias de sulistas e nortistas). Caracterizando a formação histórico/cultural dessa mesorregião fazem parte dessa ocupação migrantes e imigrantes de diferentes grupos étnicos e descendentes. Da colonização, povoamento e exploração originou-se (conforme se comentou linhas atrás) a primeira emancipação político-administrativa regional, por meio da Lei Estadual n.º02, de 10 de outubro de 1947, que instituiu o Município de Campo Mourão, que por algumas décadas possuiu um

território quase equivalente ao da Mesorregião. Exceto os territórios pertencentes aos municípios de Terra Boa e Altamira do Paraná, os demais (23 municípios) foram desmembrados do território que constituía o Município de Campo Mourão, conforme pode ser visualizado na figura 8 do organograma. Pelo seu papel histórico-cultural e socioeconômico desempenhado há décadas, a cidade de Campo Mourão tornou-se Pólo regional da COMCAM, ou da Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense.

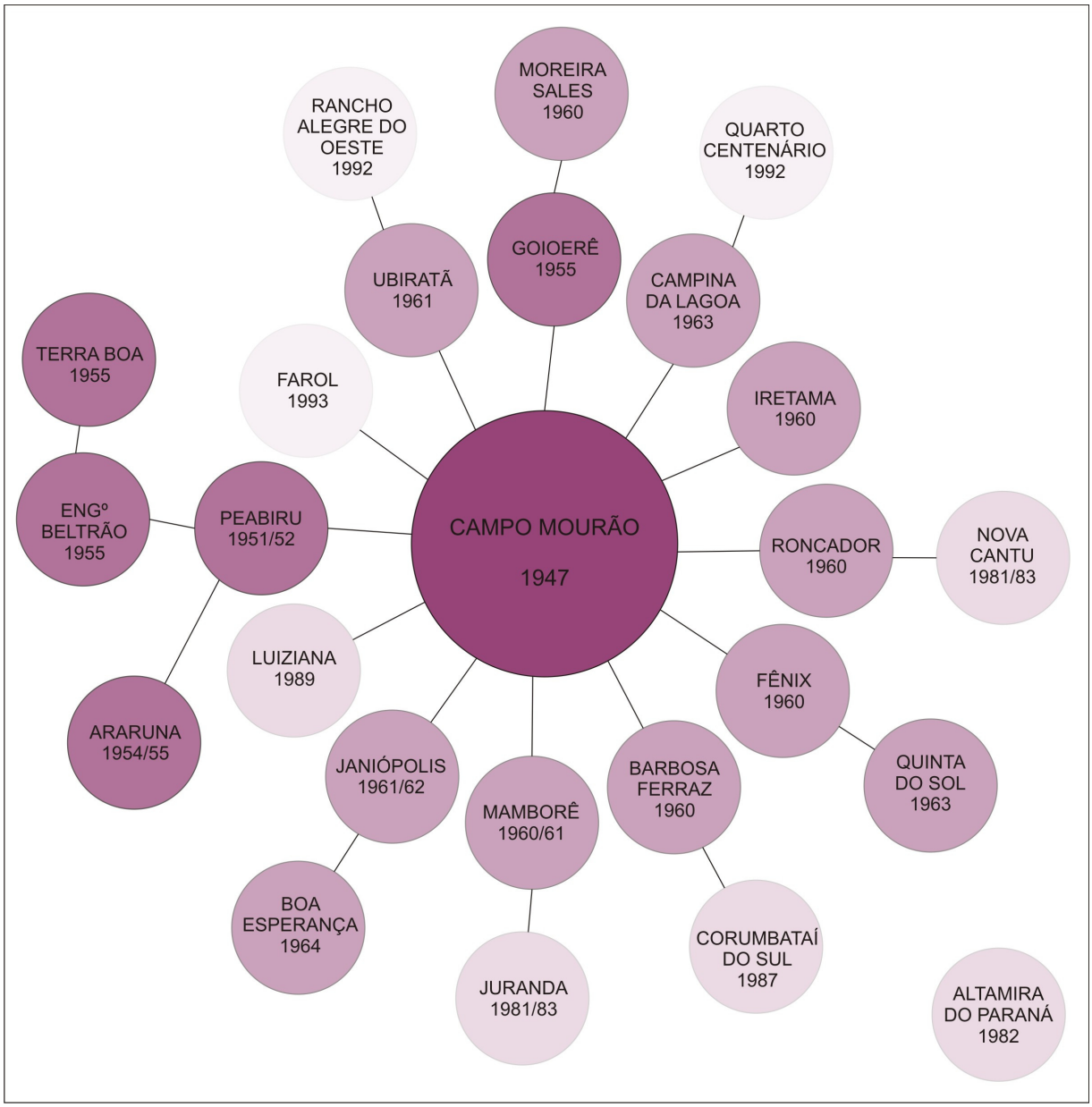


Figura 8: Organograma do Desmembramento do Território de Campo Mourão
Fonte: Instituto de Terras e Cartografias do Paraná. Org. Massoquim

De forma geral, não só as práticas agrícolas que tiveram origem nessa UP foram responsáveis pela espacialização das atividades e pela constituição política

dos territórios, mas também a atuação de alguns atores, a exemplo das cooperativas de crédito agrícola e dos bancos (por meio da comercialização, armazenamento e financiamentos da produção agrícola) da consolidação das relações de poder. Ademais, embora não seja o território o objeto dessa pesquisa, ao utilizar-se dele como categoria de análise, faz-se necessário uma breve abordagem conceitual, porque, assim como em outras categorias de análise, na discussão mais recente enquanto conceito de território também se depara com muitas contradições.

Para Raffestin, o território resulta de "uma ação conduzida por um ator sintagmático (que realiza um programa) em qualquer nível (e não somente o estatal) [...]. Ainda segundo o autor, o que dá origem aos territórios "não é o espaço, e sim uma produção a partir do espaço" (RAFFESTIN, 1993, p.143).

Para Lefebvre (1986), "o espaço [...] também é produzido socialmente não se tratando de um 'a priori' (primeira natureza) [...] e outro *a posteriori"*. O território, para ele, privilegia a dimensão política (especialmente a estatal), mas se faz a partir do espaço socialmente produzido.

Para Haesbaert (2009, p.105), "[...] O território pode ser concebido a partir da imbricação de múltiplas relações de poder, do poder mais material das relações econômico-políticas ao poder simbólico das relações de ordem mais estritamente cultural". Pelo que foi possível averiguar, ambas estão presentes nas Ups, contudo o território a partir das relações de poder se destaca e se sobrepõe (indimida) o território que poderia surgir a partir dos fatores culturais.

Para Saquet, "O território é considerado produto histórico de mudanças e permanências ocorrida num ambiente no qual se desenvolve uma sociedade" [...] "é um espaço natural, social, historicamente organizado e produzido"; para o autor,, "[...] a paisagem é o nível visível e percebido desse processo" (2009, p. 81).

Considerando-se o território também como um suporte em que se fazem presentes as paisagens socioeconômicas e geoecológicas, bem como suas imbricadas mudanças, o termo mais usual seria territorialização, pois esta

praticamente se definiu enquanto divisão política com relações de poder, pelo seu conjunto de objetos, de ações de diversos atores.

Nesse caso pode-se dizer que, nas Ups, a primeira categoria de análise é o espaço. O espaço é o suporte do território, da territorialidade e da paisagem. É nele que essas categorias estão interligadas, especialmente nessa UP. Então o espaço é ao mesmo tempo condicionante para o território, pois a partir dele concebe-se a territorialização e nas diferentes formas lê-se a paisagem, tanto na espacialidade das atividades socioeconômica e culturais (nível visível e percebido) quanto nos aspectos físicos “naturais”.

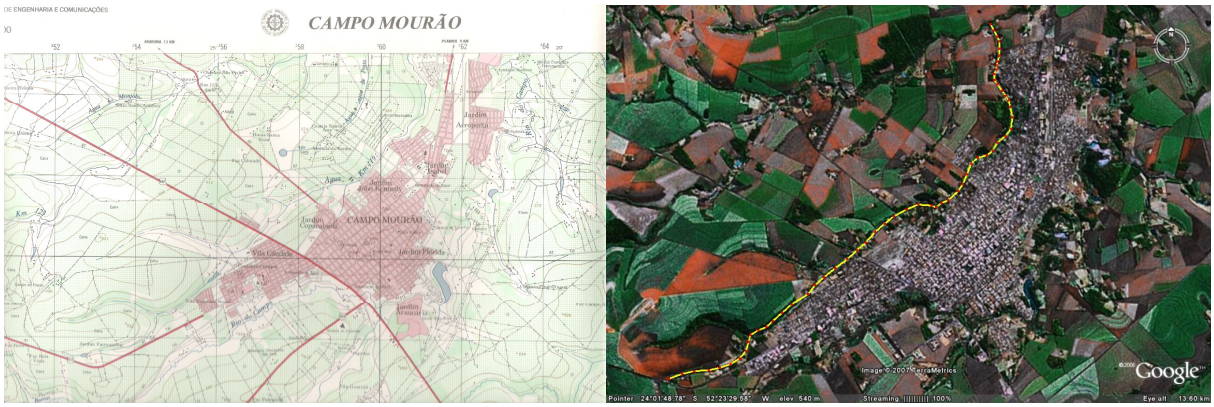
Do espaço, do território e da própria paisagem já existente, o homem tanto éparte integrante (objeto) como sujeito, etem o dom de se apropriar dos espaços para formar ou reconstruir novas paisagens, aspecto bem marcante nesta UP, a partir do avanço tecnológico no pós-1970. Observa-se que as mudanças nas paisagens no espaço geográfico de todo o território nacional emigualmente na mesorregião e, consecutivamente, nas Ups. Dessa forma, pode-se dizer que o território desa mesorregião, assim como o das Ups, apoiou-se no espaço que veio sendo construído a partir da colonização e produzido a partir da implantação da economia agropecuária, especialmente a do setor agrícola.

Num mercado, competitivo e controlado pelas demandas internacionais, se houve tempo para pensar na preservação do meio ambiente, isto não se fez. Era o momento de transformação, do avanço das fronteiras agrícolas, da introdução de novos produtos no mercado, e foi nesse clima que o território que hoje (2010) faz parte das Ups foi se reconstruindo e ao mesmo tempo (re)organizando as paisagens. Dentro da nova ordem as paisagens ganham novas formas, ou seja, as mudanças das novas categorias na estrutura fundiária de pequenas para grandes propriedades e consecutivamente da migração campo-cidade, já enfatizada em capítulos anteriores. Nota-se que se fossem os fatores físicos os limitantes nesta UP, os territórios se constituiriam por desenvolvimento desigual, o que Smith (1988) traduz como produto do desenvolvimento capitalista nas diferentes escalas. Nesta UP, a paisagem agrária se diferenciou das demais em razão da contribuição dos atributos

físicos (naturais), da colonização, polarização e maior investimento de capital, de modo que o pequeno proprietário praticamente desapareceu.

A tecnificação no campo, a introdução de novas culturas (o binômio soja/trigo) e a demanda de mercado foram os grandes responsáveis pela mudança da paisagem de cobertura. A introdução de novos métodos e técnicas foi a condição necessária para a inter-relação do agricultor com o mercado, visando a garantir sua sobrevivência. Dessa garantia de sobrevivência e da competição de mercado resultaram as marcas deixadas pela sociedade na paisagem, não só dessa, mas das demais Ups.

É também nessa UP que se concentra o maior número de habitantes, em torno de 110 mil, dos quais menos de 20% são rurícolas. Aqui se localiza a cidade de maior expressão da mesorregião, a cidade-polo Campo Mourão, que é onde se consegue vislumbrar as relações de poder dos diversos atores. O sítio urbano dessa cidade assenta-se sobre uma meseta estruturada sobre um espigão principal separado por duas sub-bacias hidrográficas – uma pertencente à Água Km 119 e a outra ao Rio do Campo. Tanto a cidade quanto as sub-bacias de drenagem podem ser observadas nas figuras 9 e 10, e ambas percorrem de sudoeste a nordeste em direção à Bacia do Rio Ivaí. Não só a cidade assenta-se sobre um divisor de águas, mas a própria UP, que, usufruindo de espaço maior, em seu conjunto, faz parte do interflúvio do Médio Vale dos rios Ivaí à direita e Piquiri à esquerda, rios limítrofes da mesorregião.



Figuras 9 e 10: Recorte Topográfico e Imagem do Sitio Urbano de Campo Mourão

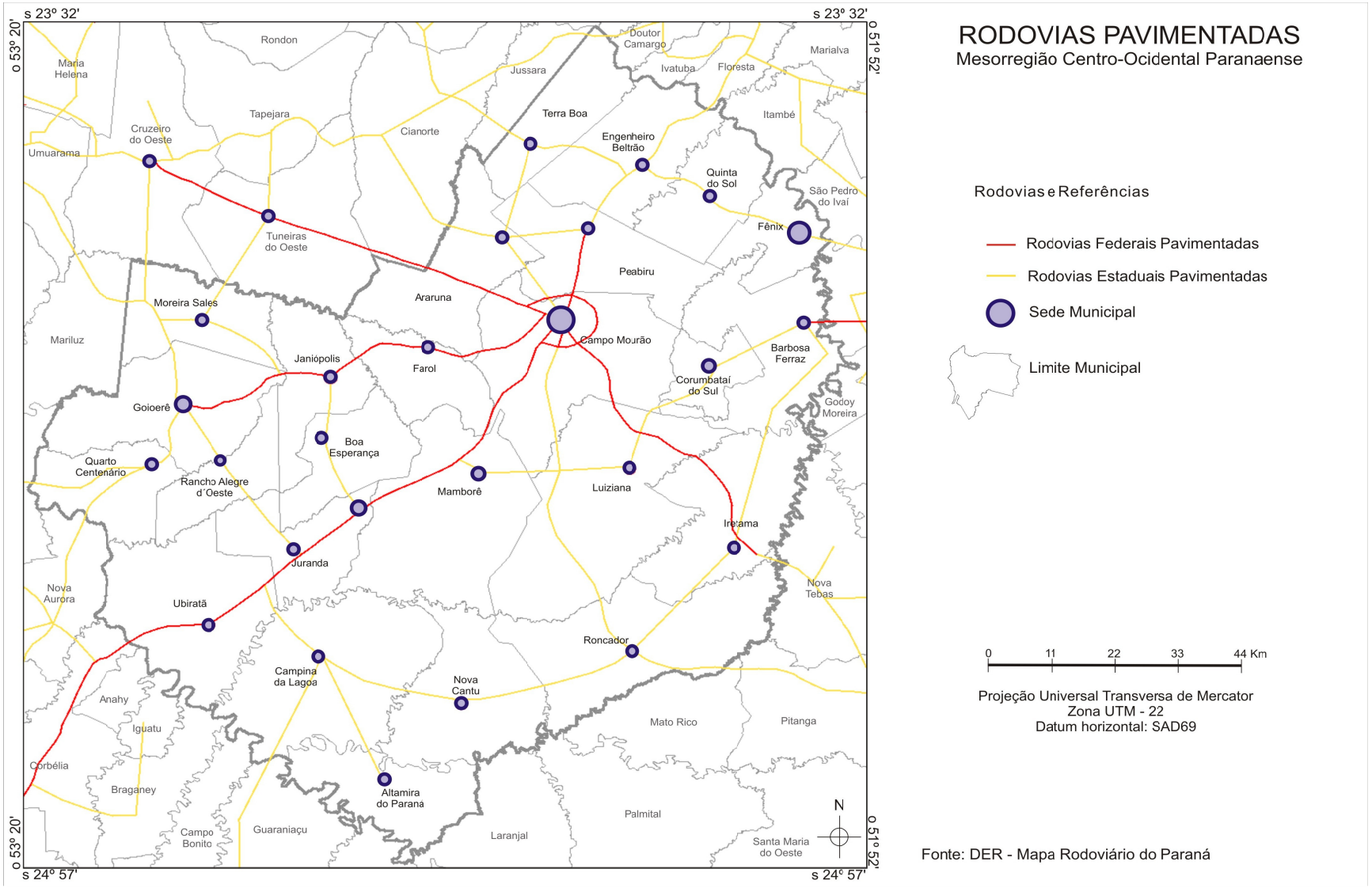
Em razão da infraestrutura condicionada pelo entroncamento rodoviário da cidade de Campo Mourão, a UP possui uma posição geográfica privilegiada, estando ligada às principais rodovias do Estado e à rota PR 555 Campo Mourão Araruna. Este entroncamento é constituído pelas seguintes rodovias: BR 487 – Tuneiras do Oeste-Campo Mourão-Roncador-Guarapuava; PR 158 – Maringá-Peabiru-Campo Mourão; BR 369 – Campo Mourão-Mamborê-Cascavel; e BR 272 – Goioerê-Barbosa Ferraz. A cidade também é recortada pela PR 558 – Campo Mourão-Araruna (conforme se pode observar no mapa 29). Estas rodovias, de certa forma, são as responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento das cidades das demais Ups e o elo entre as cidade e o polo regional e deste com as cidades de porte médio como Maringá, Cascavel, Guarapuava e Umuarama.

A primeira via de comunicação de que se tem conhecimento nessa mesorregião faz parte da historia e foi um caminho traçado pelos indígenas. O caminho ficou conhecido pelos jesuítas e bandeirantes paulistas que se dirigiam para o Sul como "Caminho de Peabiru", que, com uma extensão de 1.200 km, ligava a região costeira de São Vicente ao Rio Paraná, passando pelos rios Tibagí, Ivaí e Piquiri. Nesses fatores histórico-culturais de maior relevância estão as marcas na paisagem da região[30], o que, de certa forma, é um privilégio para essa UP.

Em razão dos atributos já mencionados, os setores socioeconômicos urbanos (setores secundário e terciário) também se destacam em relação às demais Ups. No setor secundário a UP conta com 102 indústrias, destacando-se as têxteis, alimentícias e de bebidas, com 80% da produção industrial, o que caracteriza seu desenvolvimento agroindustrial. As demais são de confecções, moveleira, metalúrgica, calçados e prestação de serviços, com maior destaque para a cidade de Campo Mourão, que conta com infraestrutura adequada e dois parques industriais, um dos quais agrega 30 empresas, e o outro, o complexo agroindustrial da COAMO. O setor industrial contribui com cerca de 41% de arrecadação de rendas e 34% na geração de emprego.

---

[30] Ver sobre em: Massoquim; Liberali. Compendio: Os Caminhos de Peabiru, VII semana de Iniciação Cientifica, NUPEN/PIC Campo Mourão, 2006.



Mapa 29: Entroncamento Rodoviário da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense
Fonte: DER. Org. Massoquim; Col (2010)

No setor terciário as atividades são voltadas para o comércio e a prestação de serviços. Este setor é responsável por 45,5% da produção agregada e contribui com 28% da arrecadação do ICMS. Abriga basicamente 2.516 estabelecimentos, sendo 1.228 distribuídos entre os diferentes ramos comerciais e os demais voltados à prestação de serviços (IPARDES, 2006). A estrutura é representada pelo comércio varejista e atacadista. Neste último a atividade está concentrada especialmente no comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo; no varejista, destacam-se, entre outros, produtos alimentícios e químicos, tecidos, móveis, ferragem, imóveis e materiais elétricos. Na prestação de serviços destacam-se os ramos de transportes, serviços de reparos, manutenção e instalação, serviços de alojamento e alimentação, bancos e profissionais autônomos em geral. O setor terciário é responsável por 66% dos empregos.

Na questão de empregos, aproximadamente 19% da população compartilham do mercado de trabalho formal, índice considerado baixo se comparado aos “Indicadores Analíticos” do IPARDES, em que, para algumas cidades do Estado do Paraná, esse desempenho aponta índice igual ou superior a 30%.

Alem dessas atividades, nesta UP concentra-se o complexo de ensino profissionalizante SESI, SENAI, SESC, SENAC, SEBRAE, SENAR e as IESs, proporcionando mão-de-obra qualificada. O ensino superior público é oferecido pela FECILCAM e UTFPR, e o privado pelo CIES, Unicampo e Metodista. Esses serviços oferecidos à sociedade polarizam todas as demais Ups, pois apenas a UP 7 conta com uma extensão universitária concedida por uma instituição de outra região.

Ademais, na área agropecuária essa UP e bem servida pelo setor agroindustrial, pois, conforme já mencionado, sediada em Campo Mourão (para servir à área rural) está a maior cooperativa singular da América Latina, a COAMO, e uma filial da CEVALE, antiga sede da Coopermibra, com vários entrepostos em municípios do entorno. Assim como a COAMO, a CEVALE tem expressão internacional e se constitui na segunda maior cooperativa da América Latina. Atuam na UP ainda outras cooperativas de menor expressão que neste contexto dispensam comentários, e ainda uma indústria de abate de aves, a TAYSON, que merece destaque e será mencionada no momento oportuno.

A COAMO, importante agente de transformação da paisagem, atua na região desde o ano de 1970 e é responsável pela maior parte da comercialização e armazenamento de grãos. Sua história está ligada ao desenvolvimento agrícola da região (especialmente com o plantio de trigo, que teve iniciado em 1969), introduzindo na UP a agricultura mecanizada e a transformação agrícola da Região Centro-Ocidental Paranaense. Naquele momento a expressão econômica da cultura da soja era praticamente nula no município, em razão do tipo de solo, que, apesar de horizonte bem desenvolvido, caracterizava-se como de baixa fertilidade, por causa do alto teor de acidez e muito baixo teor de fósforo. Essa região era conhecida como a região dos “3 S” (sapé, samambaia e saúva).

A área de atuação da COAMO atinge 3.000.000 de hectares. A cooperativa possui atualmente 22.500 cooperados e emprega cerca de 6.450 colaboradores efetivos e temporários e 20.000 indiretos. Sua estrutura de armazenagem tem capacidade estática para 67.000.000 de sacas de cereais de 60 quilos, recebendo em seus armazéns 2,35% da produção agrícola brasileira.

Segundo Halateno Et Al (2009), a cooperativa possui um parque industrial composto por cinco indústrias de esmagamento de soja, entre próprias e terceirizadas. No seu parque industrial são transformadas mais de 1,7 milhões de toneladas de matéria-prima por ano, sendo os produtos da COAMO, comercializados nos mercados interno e externo.

A sede da cooperativa localiza-se na área urbana de Campo Mourão (foto 5), mas encontra-se especializada em seus entrepostos, que polarizam grande parte dos municípios da mesorregião, praticamente todos os que fazem parte das unidades de paisagem em estudo. No Paraná atende cerca de 36 municípios em 76 unidades de recebimento, com capacidade estática de armazenamento próxima a 1,9 milhão de toneladas. Além do Paraná, possui unidades de recebimento em três grandes centros no Norte de Santa Catarina e quatro centros no Mato Grosso do Sul. No total, a Coamo conta com 105 unidades de recebimento, em 60 municípios.

Foto 5: Vista aérea do escritório da COAMO
Fonte: Vanderlei Camargo/imprensa Coamo, 2010.

A área de atuação da COAMO em 1970 totalizava 15.494 hectares de cultivo agrícola, e em razão do baixo uso de técnicas de manejo e melhorias, as médias de produtividade eram muito baixas: soja, 1.500 kg/há; milho, 1.800 kg/há; algodão, 900 kg/há (esta cultura hoje migrou para o Cento-Oeste e Bahia); e trigo, 1.000 kg/há. Com o avanço das pesquisas em melhoramento genético no sistema clássico, e mais recentemente pela transgenia, foram surgindo novas variedades mais produtivas e mais resistentes aos fenômenos climáticos e "[...] às doenças e pragas, mais adaptáveis a ambientes geográficos distintos, plantios em épocas diferenciadas, duração de ciclos reduzidos, arquitetura de plantas mais adequados à mecanização, etc." (COSTA, 2010).

Na área química foram desenvolvidos novos defensivos, menos tóxicos e mais eficientes. No sistema atual de produção, o plantio direto, a rotação de culturas, as micro-bacias, o baculovírus, o manejo do solo e tantas outras práticas também contribuíram, gradualmente e de forma marcante, para mudanaças no cenário rural e conservação do meio ambiente. Hoje a área de atuação da COAMO atinge três milhões de hectares. Para chegar a todas as profundas mudanças que ocorreram neste período, a cooperativa conta com pessoal altamente qualificado: atualmente são 205 engenheiros agrônomos, 5 técnicos agropecuários, 14 médicos

veterinários e 1 (um) engenheiro florestal. Quanto às melhorias em produtividade, a média atual da soja é de *3.*149kg/há (Coamo), 64% a mais que em 1970; a do milho ultrapassa a média de 8.821 (Coamo), 94% a mais; e a do trigo, 2.412 (Coamo), 70% a mais do que na fase inicial. O milho safrinha, com média de 3.959 (Coamo), compõe o "novo cenário/conjuntura agrícola na região mais quente, envolvendo uma cultura de verão, plantada no outono/inverno, de modo a compor uma nova situação/cenário no sistema de produção agrícola, implantada nos últimos anos" (COSTA, Agrônomo da COAMO, 2010).

Na Agroindústria a COAMO agrega valores, desde a década de 1980, por meio da diversificação e modernização de suas atividades. Em Campo Mourão a COAMO usufrui de um estruturado parque industrial, composto de uma indústria de óleo de soja, gordura hidrogenada vegetal, margarinas, moinho de trigo, torrefação e moagem de café e fiação de algodão (foto 6). Possui também um terminal portuário (foto 7) junto ao porto de Paranaguá, melhorando as relações com os cooperados e com o mercado exportador. A fiação de algodão produz diariamente 20 mil quilos de fios; a indústria de óleo tem capacidade esmagadora de 2.250 toneladas/dia, sendo a pioneira no processo de industrialização. O moinho de trigo produz 3.750 toneladas de farinha e 1.250 toneladas de farelo, resultantes da moagem de cinco mil toneladas de trigo.

Foto 6: Vista aérea do complexo agroindustrial da COAMO
Fonte: Vanderlei Camargo/imprensa Coamo, 2010.

Foto 7: Vista aérea do terminal portuário da COAMO em Paranaguá
Fonte: Vanderlei Camargo/imprensa Coamo, 2010.

Destaca-se que, apesar da gigantesca infraestrutura, do desenvolvimento regional do nome da Cooperativa e dos fins a que esta foi inicialmente designada (cooperar com o desenvolvimento agrícola e dos agricultores em forma de cooperativismo), a COAMO, tal como outras cooperativas, desvirtuou seu papel. Para Ávila (2002, p. 100),

> No transcorrer de sua evolução histórica, acompanhando todas as vicissitudes da política econômica do país e do exterior, a COAMO [...] estruturou-se como uma mega empresa capitalista distanciando-se do dogma do cooperativismo. Como empresa capitalista o seu principal objetivo é obter lucro em seus empreendimentos, proporcionando uma boa remuneração para a produção de seus associados.

Se por um lado, conforme se observou, as cooperativas, dentro do novo modelo de empresa, desempenham um papel de destaque no direcionamento da produção do setor primário e no índice de produtividade agrícola e agroindustrial em todas as regiões, por outro, foi um empecilho para a instalação de outras empresas de menor porte, que poderiam gerar empregos e renda, alavancando a economia do município, gerando mais empregos e melhorando a qualidade de vida das pessoas, inclusive as que vivem na linha de pobreza.

Na mesorregião, alem das cooperativas, o abatedouro de aves instalado na região a partir de 2006, foi uma das alternativas mais recentes na agregação de valores e na dinâmica e (re)organização da paisagem. A construção e distribuição, pelos agricultores, de inúmeras granjas de aves para abate foi uma das últimas estruturas antrópicas a fazer parte na configuração da paisagem regional. As granjas são o resultado da inauguração do Complexo Industrial da Frangobraz, empresa que foi instalada em Campo Mourão, mas polariza toda a mesorregião e especialmente esta UP. O Complexo Industrial da Frangobras (foto 8) ocupa uma área de 50 alqueires na BR 487 (Estrada Boiadeira), "resultando em mais de 25.000 metros quadrados de construção planejados para o abate de 160 mil aves por dia, abrangendo o abatedouro, centro de treinamento e pesquisa, e fábrica de ração". A meta é a construção de 250 aviários nas cidades da região de Campo Mourão. Com recursos próprios do complexo industrial da Frangobras, o apoio do BNDES e do Banco do Brasil, o complexo industrial da Frangobras receberá um investimento de mais de R$ 135 milhões, a ser será implementado na região.

Foto 8: Complexo Industrial da Frangobras

Quanto à geração de empregos, estão previstos, até o final de 2009, cerca de 1.750 empregos diretos. "Segundo estatística do setor avícola, para cada emprego

direto, outros seis são gerados externamente, o que pode resultar em médio prazo, cerca de 22.500 novos empregos no setor avícola desta UP. A meta da capacidade total de abate da indústria é atingir 80.000 aves/dia na primeira etapa, e até dezembro do ano 2010 a Frangobras deve atingir a marca de 160.000 aves/dia. A produção será destinada praticamente à exportação, em especial para o Mercado Comum Europeu; mas a empresa já tem instalações adequadas para fornecer inclusive ao exigente mercado árabe, de cultura muçulmana.

As aves abatidas pela Frangobras são criadas no sistema de integração, distribuídas em aviários num raio de 70 km, atingindo esta UP e as do entorno. Atualmente passam de 150 os aviários contratados, mas para atender à capacidade máxima de produção da indústria será necessária a construção de cerca de 300 aviários nesta e em outras Ups e até fora da região (Cruzeiro do Oeste). Os projetos de financiamento para tal empreendimento estão sendo encaminhados junto aos Bancos do Brasil, Sicredi, Bradesco e Santander, aguardando liberação de crédito. O objetivo é ajudar o município-sede e região a firmar-se, cada vez mais, como Polo brasileiro de alimentos.

A Frangobras foi mais um investimento gerador de empregos para a região, alavancando, de forma direta ou indireta, a economia do município e da mesorregião (Edmar Arruda, 2008, presidente da FRANGOBRAS). A Frangobras hoje (2010) esta incorporada, pela Tayson, desta não se obteve nenhuma informação.

Sintetizando-se os aspectos do setor agrícola dessa UP, seus estabelecimentos e tipo de uso da terra (TUTs), as atividades ficam assim distribuídas: lavouras temporárias (soja/trigo, milho) perfazem um total de 3.223 estabelecimentos, seguindo-se a pecuária de corte, com 1.502 estabelecimentos. Em menor proporção, com 375 estabelecimentos, encontra-se a produção mista (arroz, feijão, algodão, girassol, mandioca, frutas e outros); as culturas agrícolas permanentes (café, urucum, erva-mate e frutas), que somam 171 estabelecimentos; e a horticultura, que soma 53 estabelecimentos. O gráfico seguinte traz um representativo em porcentagem (%) do papel de cada cultura em termos de uso da terra (*vide* gráfico 9).

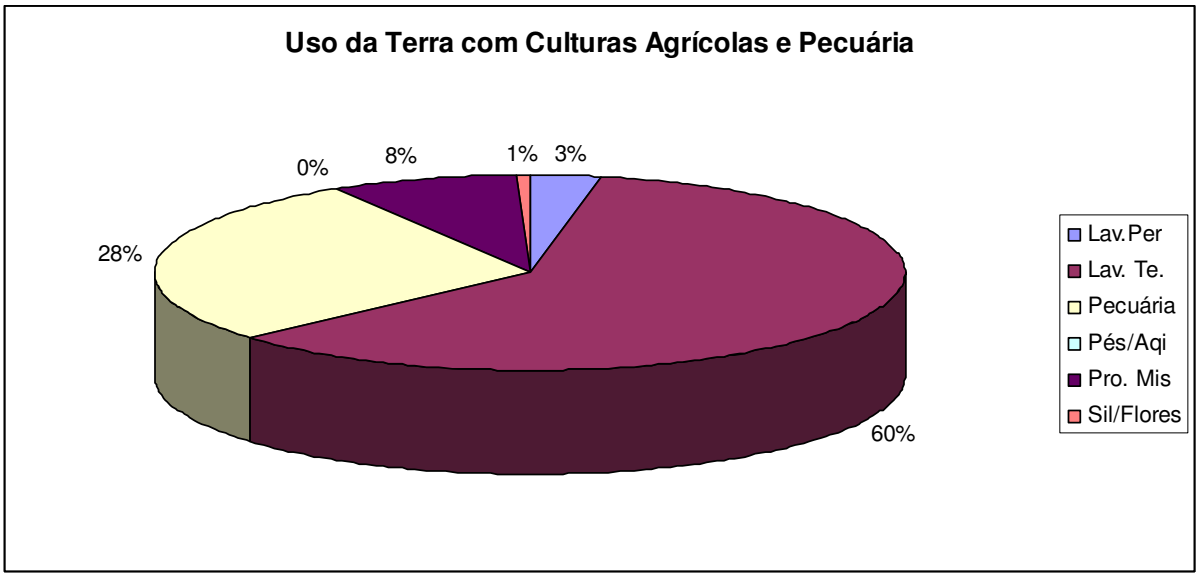


Gráfico 9: - Porcentagem do Uso da Terra com Culturas Agrícola e Pecuária
Fonte: IBGE – Censo Agropecuário IPARDES, 2006.

A piscicultura é mais uma alternativa para alguns produtores. Desenvolve-se em 5 estabelecimentos (mosaico de fotos 3) com 5 pesqueiros do tipo pesque-e-pague e 38 tanques com produção de duas tiragens anuais, aproximadamente 50 toneladas/ano (CENSO de 1996 e 2000). Existem granjas em 30 estabelecimentos e 150 aviários. Apesar da área plana no local das construções, uma amostra dos aviários pode ser observada na foto 9.

Foto 9: Aviário para Criação e Engorda de Aves
Fonte: Foto, Massoquim, 2009

Mosaico de fotos 3: Pesqueiro Pesque-e-pague (Belini e Nishida)
Fonte: Foto, Massoquim 2009.

Quanto ao tipo de uso da terra (mapas 19 e 20), os principais produtos agrícolas desenvolvidos nos estabelecimentos estão assim distribuídos: soja, com aproximadamente 251.003 hectares (gráfico 10) de área plantada, rendimento médio de 2.795 kg/há (gráfico 12) e potencial de uso da terra para produtividade acima de 3.200 kg/há milho, com 107.211ha, rendimento médio de 5.010 kg/há (gráfico 12) e potencial de produtividade acima de 7.000 kg/há; trigo, com 47.000 há de área plantada (gráfico 10), rendimento médio de 1625 (gráfico 12) e potencial de uso da terra acima de 2.500 kg/há; aveia, com 35.000 há, rendimento médio de 2.000 kg/há e potencial de 3.000; café, com 1.865 há, rendimento médio de 1.230 kg/há e potencial para 4.000; mandioca, com 6.550 há, rendimento médio de 19.000 kg/há e potencial de 25.000 kg/há; cana-de-açúcar, com 1800 há, rendimento médio de 80.000 kg/há (gráfico 12) e potencial acima de 85.000 kg/há, que, dependendo das condições climáticas e de investimentos em melhoria na qualidade do produto, pode chegar até 100,00 kg/há. Na pecuária de corte o rebanho é de aproximadamente

40.320 cabeças, e na pecuária leiteira, de 8.000 ordenhas (IPARDES, 2006 – SEAB, 2008). No setor de granjas (galináceas) o abatedouro de aves é responsável pelo abate de 80.000 aves dia. Outros produtos agrícolas de menor expressividade econômica não foram relacionados.

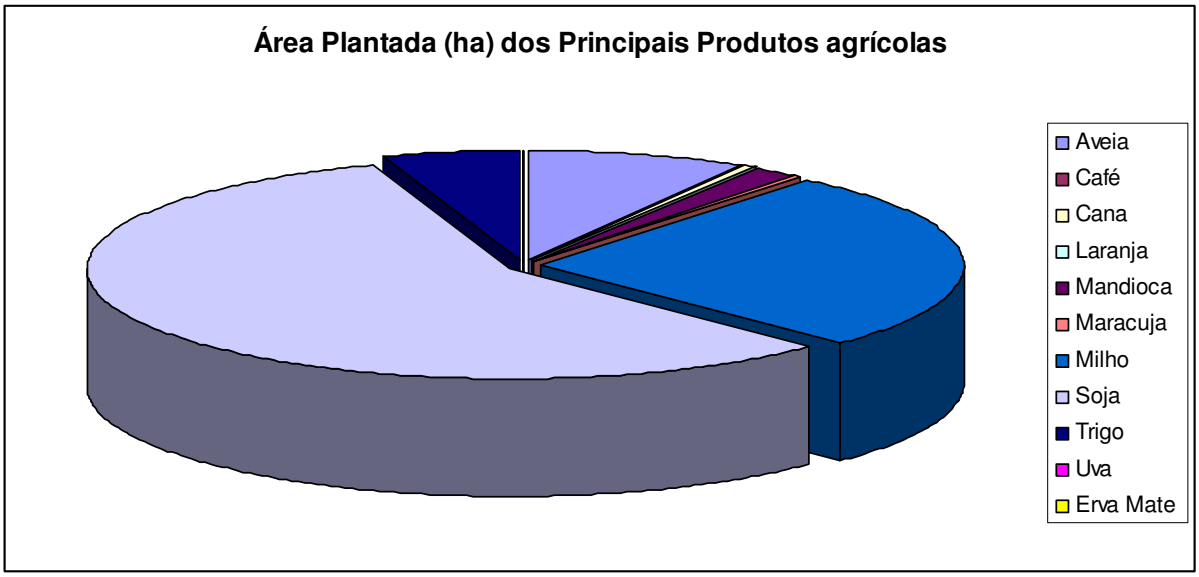


Gráfico 10: Representativo de Área Plantada com Culturas Agrícolas na UP 1
Fonte: SEAB/DERAL, 2008

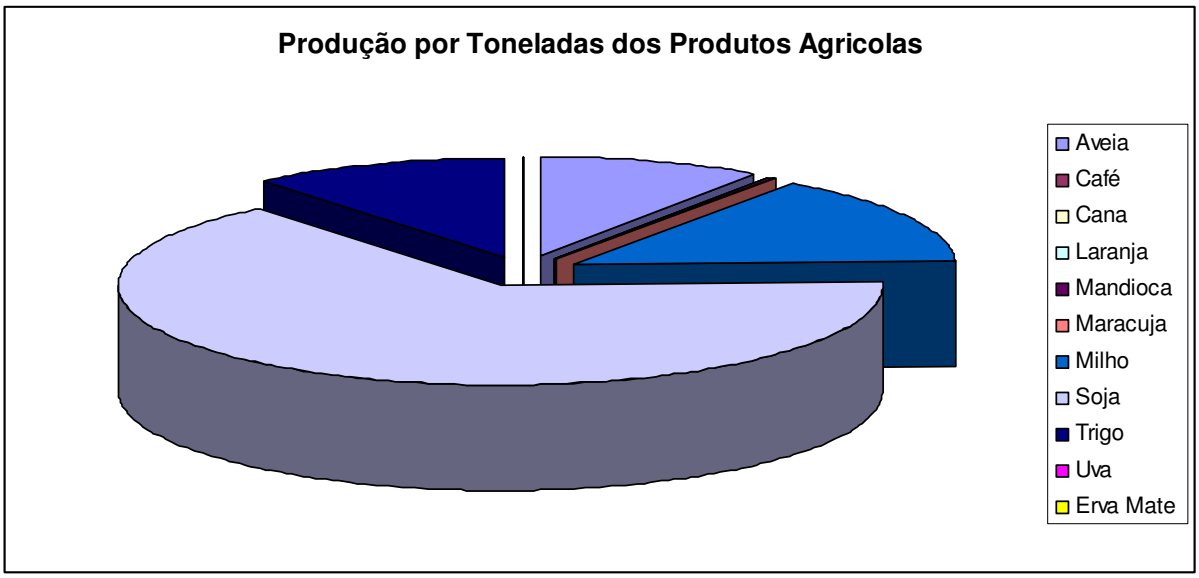


Gráfico 11: Representativo de Produção por (ton) com Culturas Agrícolas na UP 1
Fonte: SEAB/DERAL, 2008

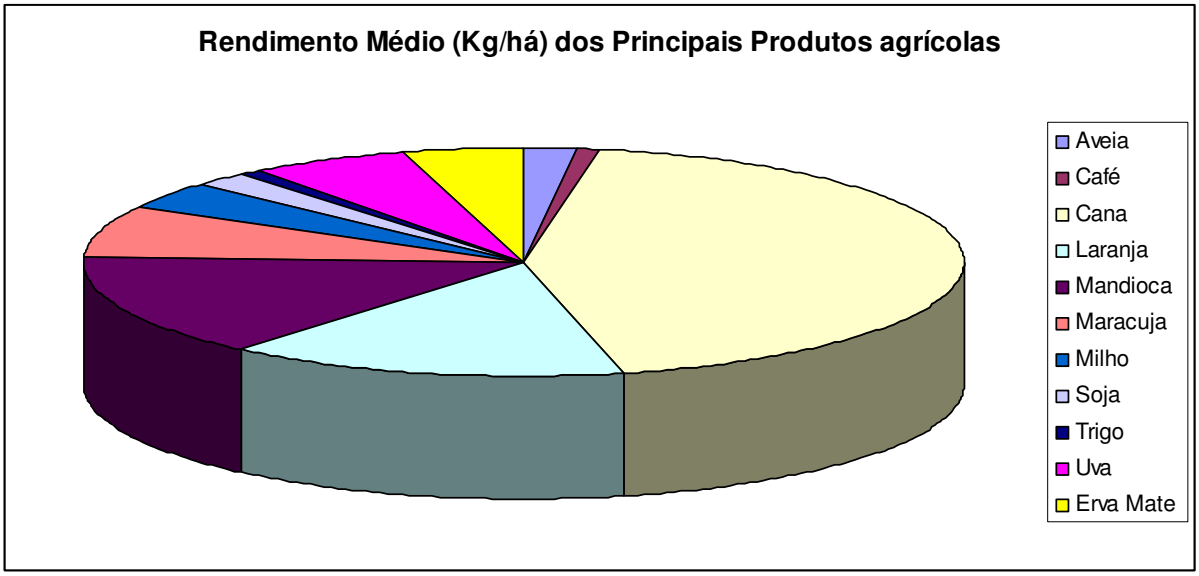


Gráfico 12: Rendimento Médio Kg/Há dos Principais Culturas Agrícolas na UP 1
Fonte: SEAB/DERAL, 2008

Conforme se averiguou, nessa UP devem ser considerados os fatores históricos, políticos e econômicos em seu desenvolvimento. A região é considerada essencialmente agrícola, já que a maior renda econômica da UP vem do setor agroindustrial, com produtos de agroexportação. No contexto regional é uma das mais favorecidas em termos de aspectos naturais, fertilidade do solo e condições topográficas. Estas possibilitam a mecanização em quase 100% da área, fator que beneficia os grandes e médios proprietários de terra e consolida sua renda em produtos agrícolas (soja, milho) altamente capitalizados. Mesmo que por fatores naturais a renda econômica desse setor não seja estável, tendo o agricultor que lidar com os percalços climáticos, variação que contribui para ganhos ou perdas de produtividade, cuja maior adversidade desencadeia-se no outono/inverno, ainda assim a economia agrícola acaba por favorecer o interesse do capital com o desenvolvimento de culturas de verão, em que as safras são mais rentáveis.

Na relação não se atribuem aos fenômenos climáticos apenas as frustrações de safras de outono/inverno, contudo as perdas nessas estações são mais severas e a categoria mais atingida é a do pequeno produtor, que necessita diversificar sua produção para obter ganhos e sobrevivência. Para esta categoria há poucas políticas alternativas de investimento, por isso ela acaba buscando o único meio: investir em culturas de entressafra como o milho safrinha e a já tradicional cultura do trigo,

ambas condicionadas pelos fatores climáticos, portanto de risco, merecendo ser relacionadas nessa UP.

Com relação à distribuição do clima na UP, analisa-se o tipo climático a partir das abordagens fundamentais já enfatizadas: a abordagem genérica ou empírica de W. Köppen (1918 -1936) e a abordagem genética de Strahler (1969). A partir das duas, Maack (1985 e 2002) elabora sua classificação, classificando o clima regional como subtropical úmido mesotérmico. Considerando-se a análise desses autores em conjunto com as observações da distribuição do clima regional (mapa 16), o modelo do SIMEPAR/ITCG (arquivo em SHP, *shapefile*) e dados do Simepar, pode-se classificar o clima da região de estudo como do tipo C, com variações nas características adicionais de temperatura e precipitação, predominando o tipo Cfb, sem estação seca e com verões moderadamente quentes. Tal classificação predomina em quase toda a UP, exceto numa pequena porção a noroeste, transição com o tipo climático Cwa (chuvas de verão e verões quentes) e manchas intermediárias caracterizadas pelo Cfa/Cwa, sem estação seca, com chuvas de verão e verões quentes.

Nessa UP o clima é similar ao tipo subtropical úmido, amplamente dominado pelas massas de ar referidas por Strahler, mas divergente em ambas as classificações quanto à questão de as chuvas serem bem-distribuídas o ano todo, pois há regiões (não só dessa UP) que há alguns anos vêm registrando períodos de estiagem prolongados nas estações de outono/inverno, conforme dados já analisados e representados na tabela 12, seguida dos respectivos gráficos 13 a 30, em que há períodos com 10, 15 e até 20 dias sem chuvas (dados na tabela anexa 2) nas estações do ano representadas. Observa-se, conforme a tabela, que estas variações repercutem negativamente nos cultivares (trigo, milho safrinha e hortifruticultura) produzidos nesse período do ano.

Além dos fatores “normais”, atuam na região domínios de sistemas atmosféricos de baixa pressão, responsáveis pelas chuvas convectivas, comuns nas estações de verão. Os dados pluviométricos mostram que as chuvas são abundantes e o acumulado na média da série de 22 anos foi de 1688 mm anuais (tabela 3). O trimestre mais chuvoso (mapa 24) se estende de dezembro a fevereiro,

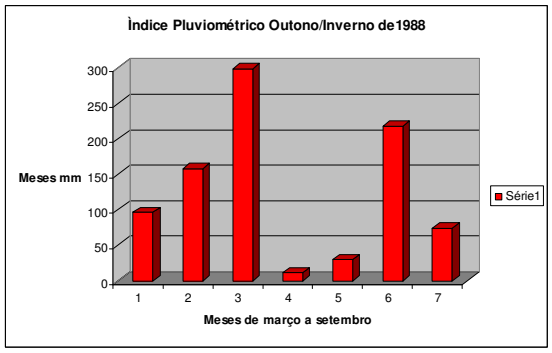
com média trimestral de 589,7 mm e média mensal de 197 mm. O trimestre menos chuvoso (mapa 25) se estende de junho a agosto, com média trimestral de 250 mm e média mensal de 84 mm. Este fato, aliado às baixas temperaturas, que na UP são responsáveis por um total de 3 a 5 geadas ao ano, com temperaturas mínimas entre 1ºC e menos (-) 2ºC (ocasionalmente passam disso), torna o período de inverno crítico no que se refere à disponibilidade de pastagens e ao desempenho da cultura do milho safrinha.

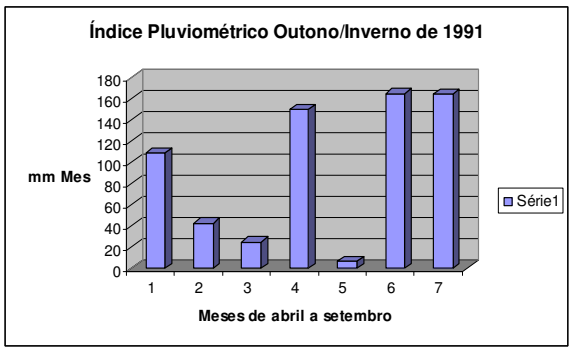
Tabela 12: Precipitação dos Meses de Outono/Inverno na UP 1 – 1988/2009

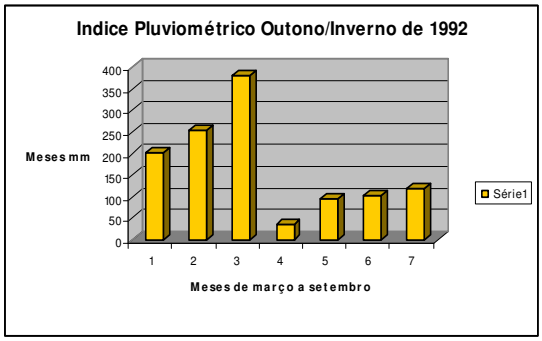
Ano	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
1988	96	158	299	11	30	218	74
1989	144	90	67	87	126	152	180
1990	176	121	146	115	143	146	316
1991	109	43	25	150	7	165	164
1992	202	253	379	35	94	103	120
1993	132	54	129	118	117	2	198
1994	197	86	142	157	153	1	21
1995	168	96	61	101	59	43	150
1996	91	45	39	46	7	46	152
1997	43	56	71	328	56	46	237
1998	176	441	91	115	28	160	382
1999	128	115	146	164	61	0	72
2000	96	11	44	155	106	209	252
2001	109	66	89	92	55	80	112
2002	14	30	377	1	62	104	152
2003	218	111	76	68	92	39	110
2004	54	168	287	86	120	3	67
2005	64	84	102	142	63	36	146
2006	137	128	20	49	60	40	175
2007	165	168	105	09	114	212	23
2008	174	90	107	83	33	244	158
2009	115	49	247	222	209	42	158
Me.Histórica	**125**	**111**	**127**	**112**	**78**	**76**	**174**

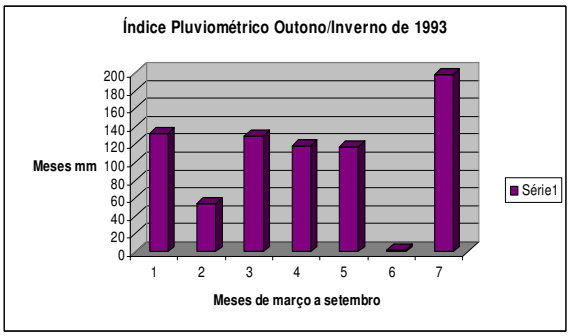
Fonte: ECPCM/INMET.Org. Massoquim (2007).

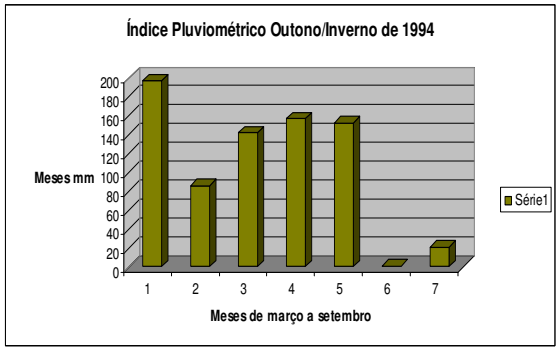
Conjunto de Gráficos de 13 a 30: Representativos da Distribuição Pluviométrica – Abril a Setembro – 1988/2009

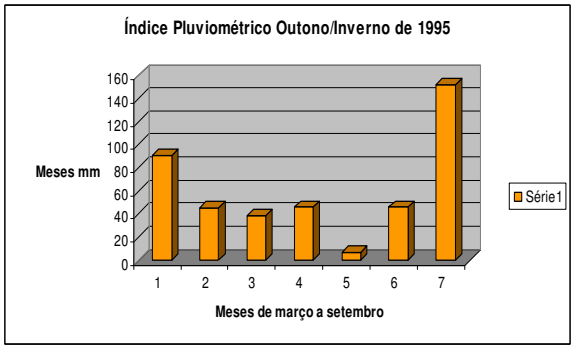


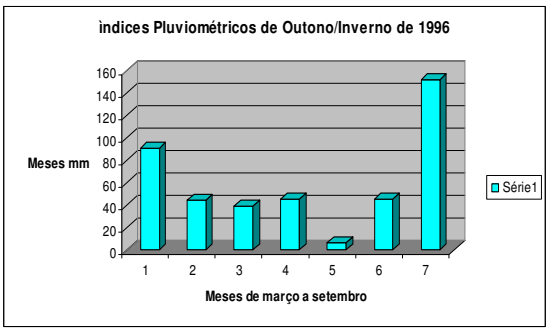


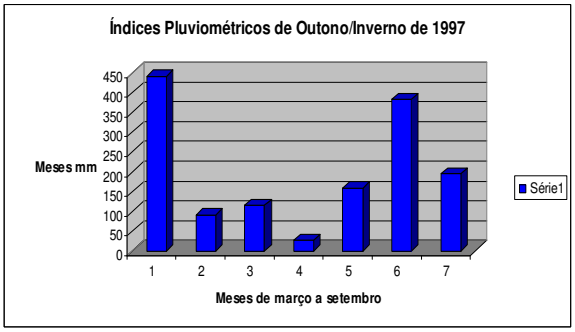

Indice Pluviométrico Outono/Inverno de 1992
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1

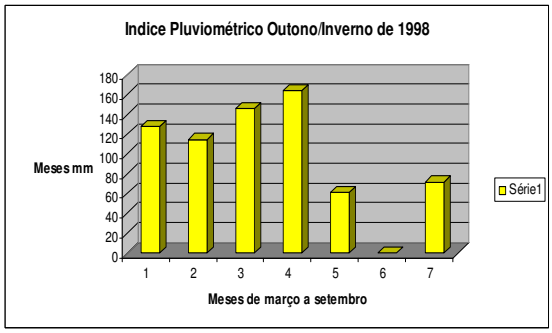

Índice Pluviométrico Outono/Inverno de 1993
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1

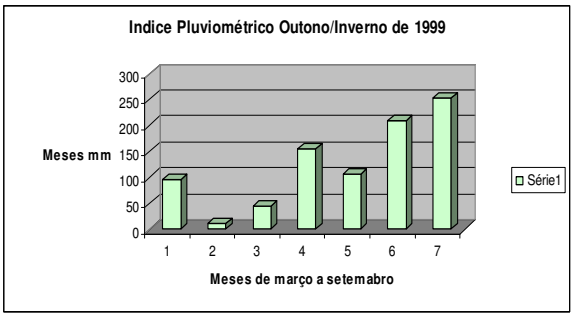

Índice Pluviométrico Outono/Inverno de 1994
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1

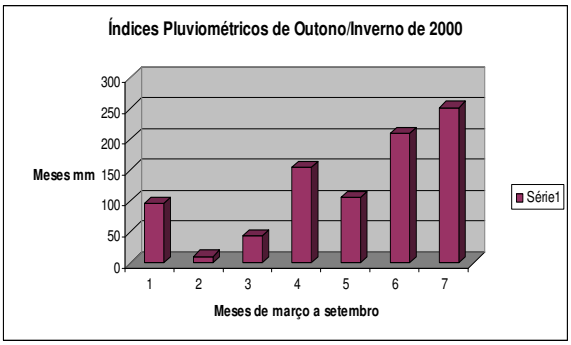

Índice Pluviométrico Outono/Inverno de 1995
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1

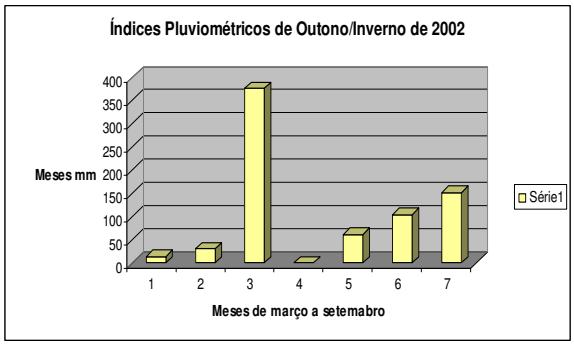

ìndices Pluviométricos de Outono/Inverno de 1996
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1

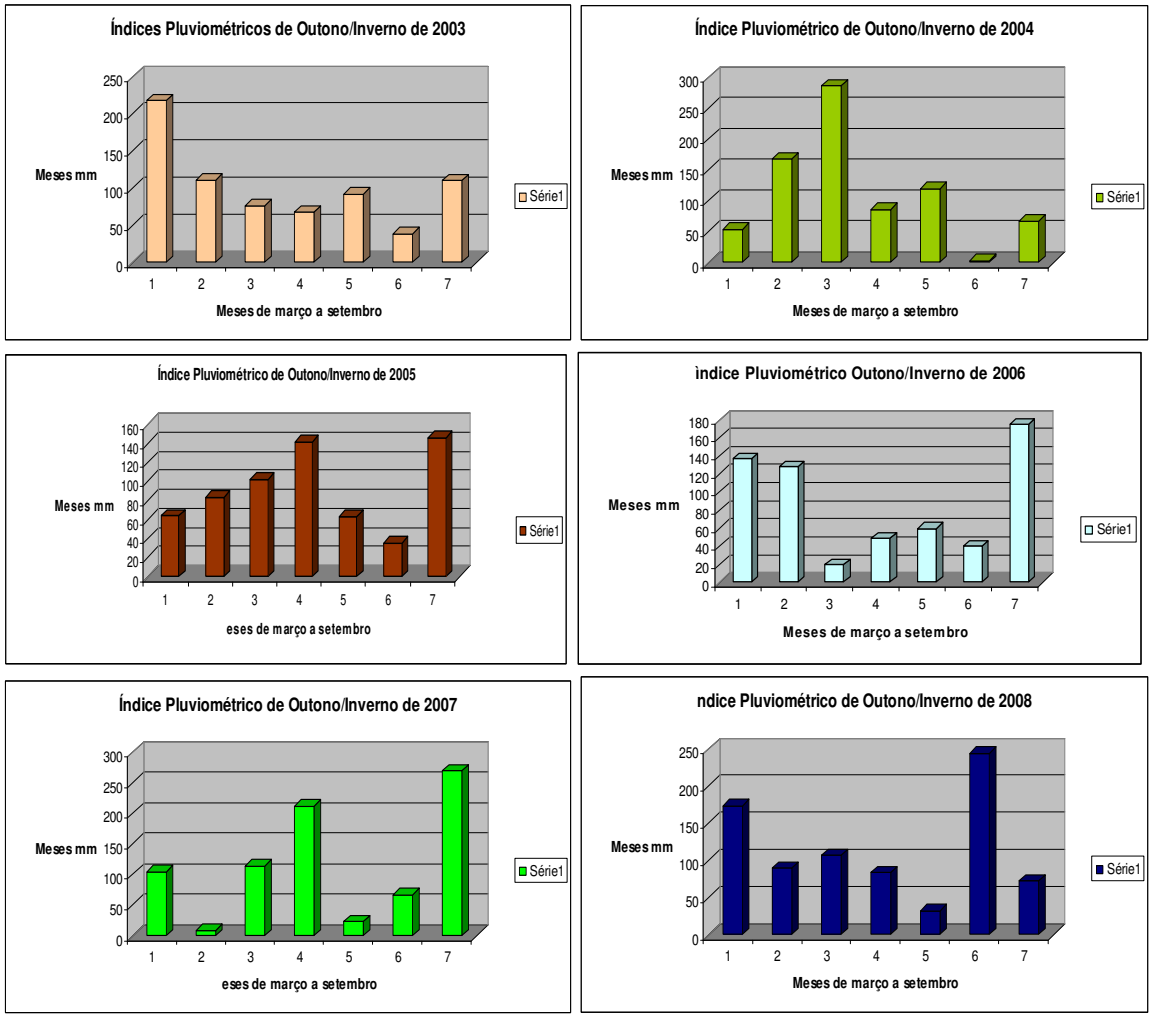

Índices Pluviométricos de Outono/Inverno de 1997
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1


Indice Pluviométrico Outono/Inverno de 1998
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1


Indice Pluviométrico Outono/Inverno de 1999
Meses mm
Meses de março a setemabro
Série1


Índices Pluviométricos de Outono/Inverno de 2000
Meses mm
Meses de março a setembro
Série1


Índices Pluviométricos de Outono/Inverno de 2002
Meses mm
Meses de março a setemabro
Série1



Fonte: Estação Climatológica Principal de Campo Mourão. Org. Massoquim, 2009.

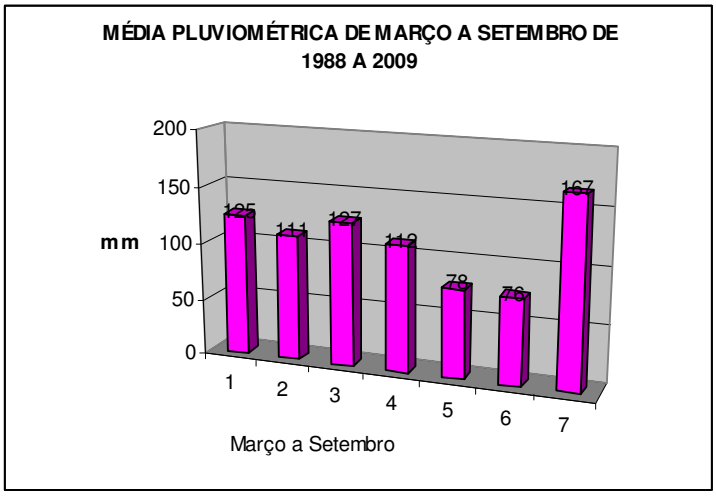


Gráfico 31: Média Pluviométrica Mensal da Série Histórica
Fonte: Estação Climatológica Principal de Campo Mourão. Org. Massoquim, 2009.

As temperaturas máximas ocorrem normalmente entre os meses de novembro e março (30 a 37°C). Nos anos de 1989/1990 e em 2005, em alguns locais a

noroeste da UP a temperatura chegou a 40°C. Esse evento é intensamente sentido pela população, tanto pelos aspectos sociais quanto pelos econômicos, sendo, neste sentido, também severo para as culturas de verão quando se registra a presença de veranicos[31].

Conforme se observou (tabela 12, gráficos de 13 a 30), ainda que o volume de precipitação anual seja elevado, tem ocorrido uma má distribuição ao longo dos anos, bem como de seus meses, ocasionando os problemas de perda de lavouras por excesso de chuvas (trigo) ou ocorrência de períodos de estiagem prolongada, especialmente no inverno (EMATER); ou ainda as anomalias de verão com índice pluviométrico de 00 mm (fevereiro de 2005).

Enfatiza-se que, mesmo quando a quebra da produção é atribuída a pragas e doenças como lagarta, pulgão, nematóide e fungos, ela está normalmente associada a elementos do tempo meteorológico, como alta taxa de umidade relativa do ar, alto índice de nebulosidade (que provocaa a diminuição das horas de brilho solar, elemento necessário para realizar a fotossíntese), excesso de chuvas concentradas, geadas prejudiciais às culturas (trigo, café e aveia). Não obstante, a maior expressividade dos elementos climáticos atribui-se às estiagens de outono/inverno, ocorrências registradas em 17 anos da série dos últimos 22 anos (1988 a 2009), sendo em 11 anos no outono e em 17 no inverno, em 8 dos quais ocorreram estiagens de outono/inverno, as ocorrências mais grave estiveram sempre ligadas ao Fenômeno La Niña, já enfatizado em itens anteriores. Para as culturas de verão registraram-se precipitações baixas só no ano de 2005 e nos primeiros meses de primavera de 2007, em que houve quebra da produção pelo retardo da semeadura e emergência, especialmente da cultura da soja, em que a produção baixou de 110 sacas por alqueire para 30 a 40 sacas em grande proporção da área de estudo.

Sintetizando-se os elementos socioeconômicos e geoecológicos, traçaram-se nesta UP três perfis: o perfil 2, ao sul da UP, nas direções de SW a NE; o perfil 3, ao norte, na direção SW a NE de forma longitudinal; e o perfil 4, que foi traçado a nordeste da UP, nas direções de SE a NW, sentido quase vertical. O objetivo foi

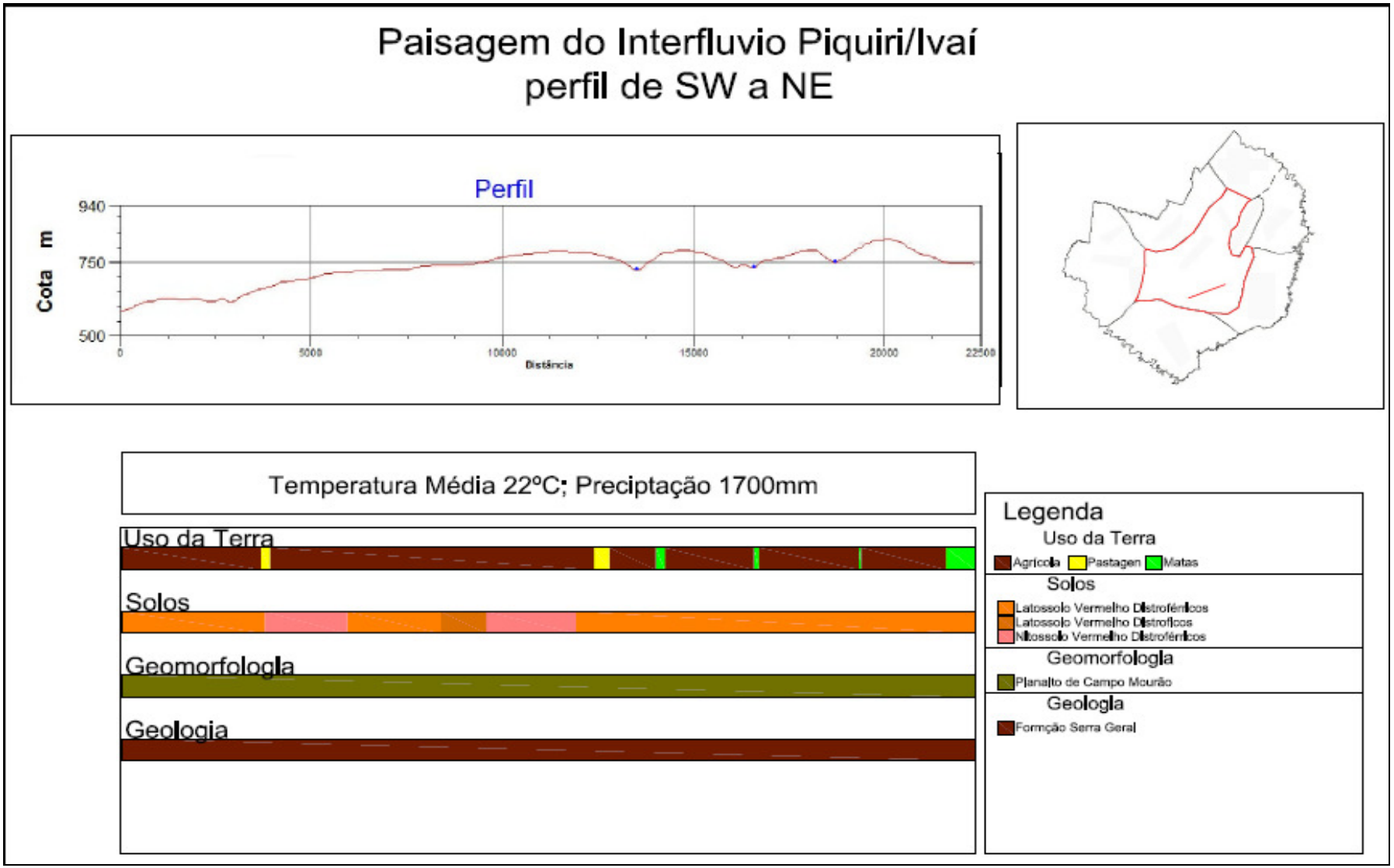
---

[31] Para Sleiman, 2008 – veranicos é normalmente entendido como períodos de 5 dias e mais sem chuvas, ou dias consecutivos secos e quentes no inverno.

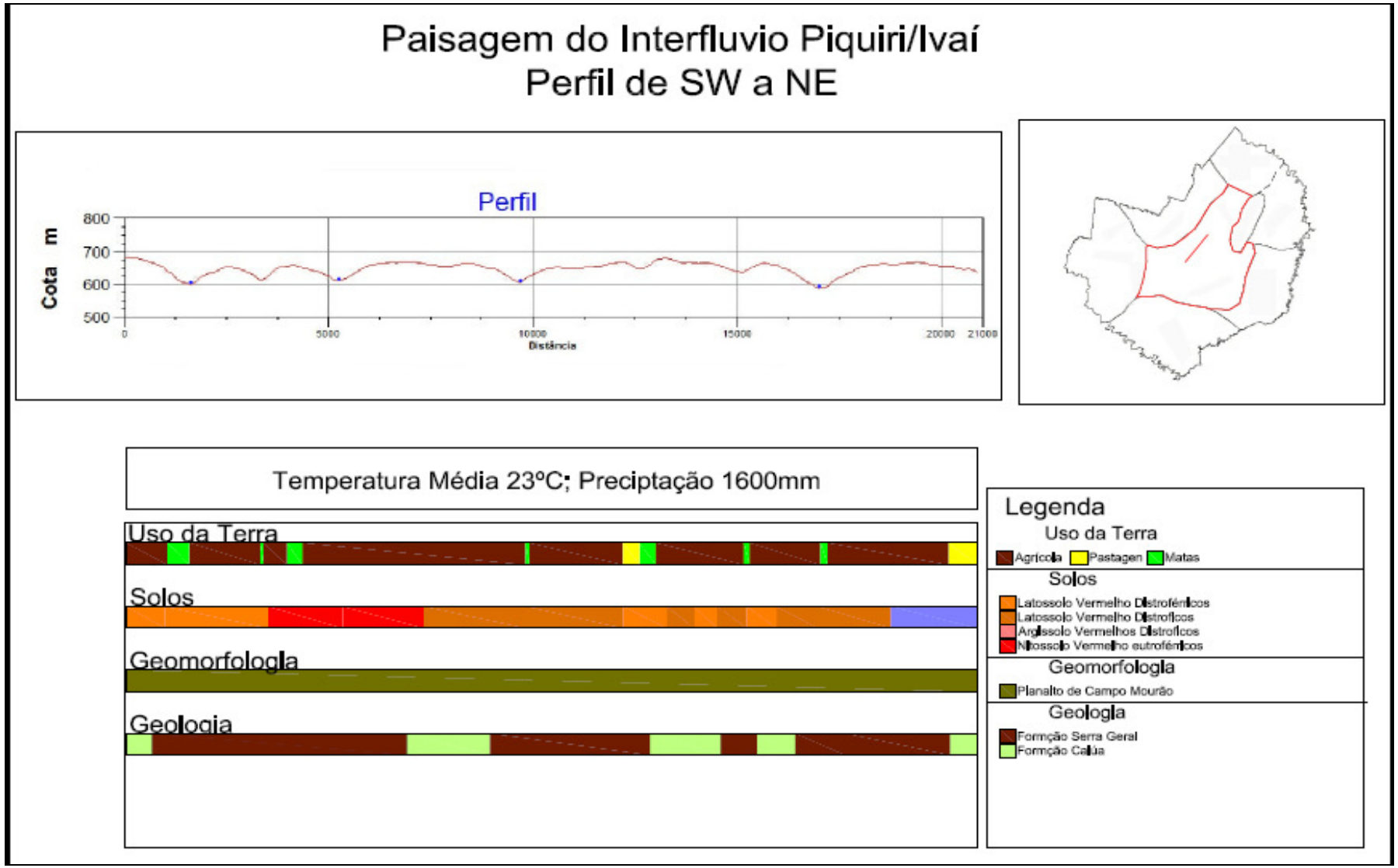
apresentar uma síntese da morfologia da paisagem que comporta a UP, a partir dos pontos referenciados nos gráficos representativos dos perfis topográficos. Para entender a ocupação natural e o tipo de uso da terra foram utilizados como suporte os mapas temáticos já descritos, acompanhados por estudo empírico. Quanto aos perfis, observa-se pelo traçado que, apesar de na escala real estarem a quilômetros de distância um do outro, possuem o mesmo modelado de relevo suave-ondulado com vertente ampla e côncava, apresentando vales abertos. O perfil 2 apresenta relevo em ascensão (altiplanos), mudando para relevo com vales pouco mais acentuados, e no perfil 3 o relevo apresenta-se suave, com ondulações mínimas.

Quanto aos usos, ambos são bem semelhantes: agricultura entremeada a pequenas áreas com pastagens. Observou-se que a maior proporção é ocupada por culturas agrícolas, provavelmente comerciais (da soja e do milho). Estas estão condicionadas ao solo bem-desenvolvido, motivo também pelo qual restam apenas pequenas áreas com alguns fragmentos vegetacionais, e se pode entender a baixa porcentagem de cobertura florestal dessa UP, relacionada na tabela 9. Os solos que se apresentam ao longo do perfil, apesar de mistos, em sua maior parte são constituídos de latossolos distróficos e distroférricos, com menor proporção de distroférricos com horizontes do tipo “B textural” (bem desenvolvidos), exceto no perfil 3, que apresenta transição para nitossolos, neossolos e latossolos sistroférrico-eutroférricos. Os demais trazem uma certa homogeneidade.

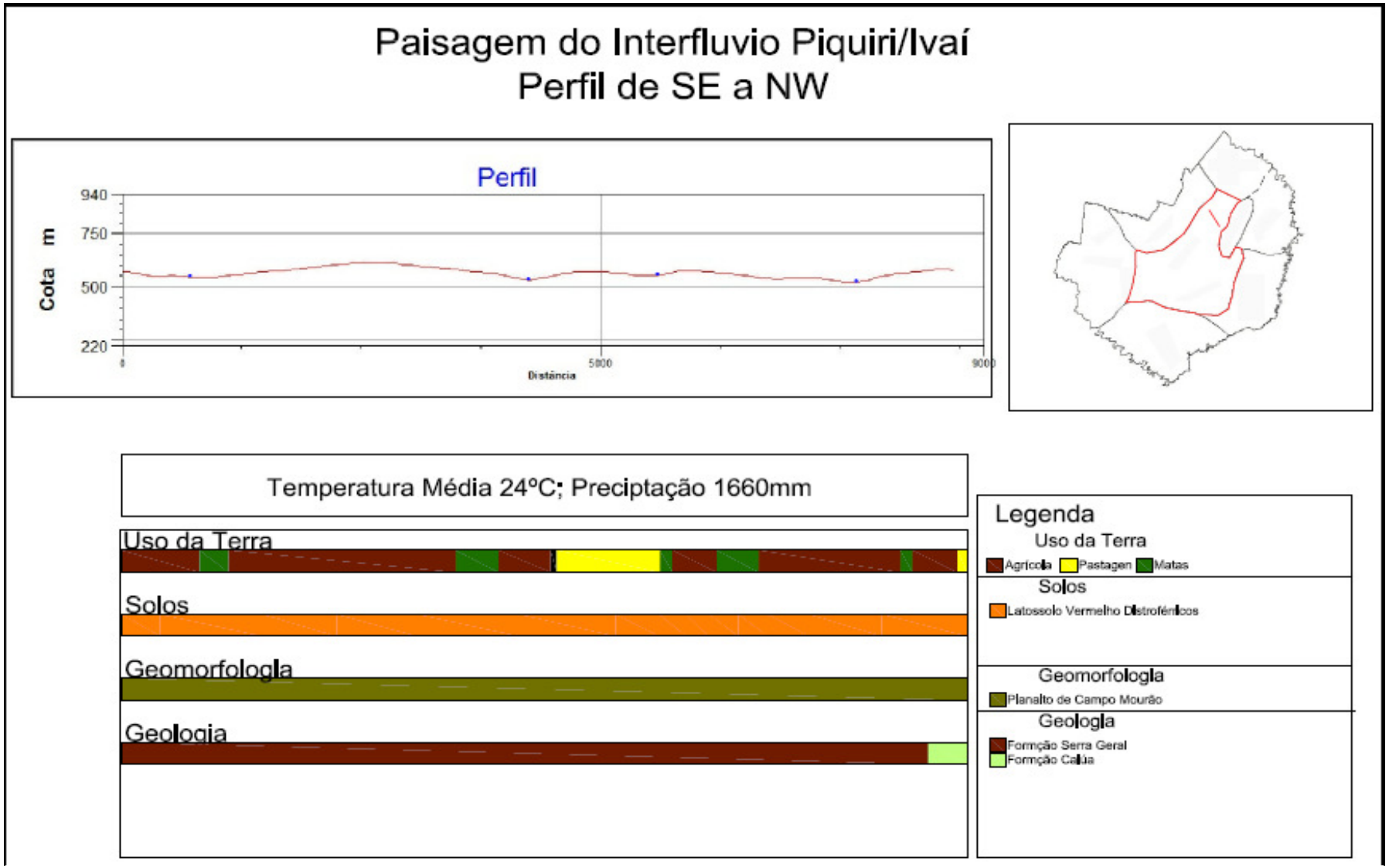
Geologicamente, a paisagem apresenta-se a partir de composição mista, a norte com estrutura arenítico-basáltica e a sul e nordeste basáltica. A forma é do tipo planáltico; faz parte da morfoescultura das subunidades do planalto de Campo Mourão e do Alto-Médio Piquiri e apresenta litológia das formações Caiuá e Serra Geral. Quanto ao clima, foram utilizadas as médias anuais para as temperaturas médias de abrigo, máximas e mínimas extremas absolutas da série de 22 anos e distribui-se nos três perfis. O perfil 2, localizado no extremo sul da UP, ficou com média de 22ºC, máxima dee 36ºC e mínima de 14,5ºC, sendo que a extrema absoluta chegou a – 7ºC. A média da precipitação foi de 1700 mm e o perfil 3 ficou com a média de 23ºC, a máxima de 37ºC, a mínima de -5ºC, com precipitação de 1600 mm. O perfil 4 ficou com a média de 24ºC, a máxima de 39ºC, a mínima de -5,4ºC, com precipitação de 1660 mm para o perfil 3 e de 1 550 mm para o perfil 4.



Perfil 2: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 1
Org. Massoquim; Olinto



Perfil 3: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 1
Org. Massoquim; Olinto



Perfil 4: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 1
Org. Massoquim; Olinto

5.4.2. UP2 – Unidade de Paisagem Barreiro das Frutas e PELA [32]

Essa nominação “Barreiro das Frutas” designa uma área de relevo bastante dissecado, com afloramento de basaltos e solos provenientes dessa decomposição. Em razão de sua morfoestrutura, apesar de localizada na linha de transição da UP 1 (extremo leste no município de Campo Mourão), possui paisagem bastante diversificada. A denominação “Barreiro das Frutas” deve-se ao fato de ali se estabelecer uma categoria de pequenos proprietários de terra com cultivos de produção mista: hortifrutigranjeira e pecuária de bovinos e ovinos em pequena produção de mercado. Ainda que geopoliticamente o entorno dessa UP faça parte de outros territórios, a morfologia a norte e leste é semelhante, especialmente nos atributos relevo, solos e vegetação, mas difere quanto a áreas de preservação. A UP 2 foi analisada pela presença de atributos marcantes, entre eles relevo e hidrografia. Enquanto paisagem, a metade sul pertence a uma unidade de conservação e ainda passa por mudanças em sua estrutura e funcionamento; e a metade norte tem grande parte da área considerada pelo IAP como área de risco para degradação e está em vias de tombamento para preservação e conservação, razão pela qual se optou por criar uma única unidade de paisagem (UP).

Fazendo-se referência ao já conhecido nome Barreiro das Frutas, atrelou-se a este a porção que ultrapassa seus limites, como centro norte de Luisiana, extremo sudeste de Peabiru, o já citado extremo leste do município de Campo Mourão e o espaço que dá origem ao PELA (Parque Estadual Lago Azul, figura 11). No contexto a UP ocupa a área do curso médio do Rio do Campo e o curso médio e baixo do Rio Mourão e seus afluentes, que, juntos, formam a represa da Usina Mourão. Totalizando uma área de 359,51 km², é a menor UP da mesorregião, conforme o mapa 28, e não contempla nenhum centro urbano.

---

[32] PELA – Parque Estadual Lago Azul.

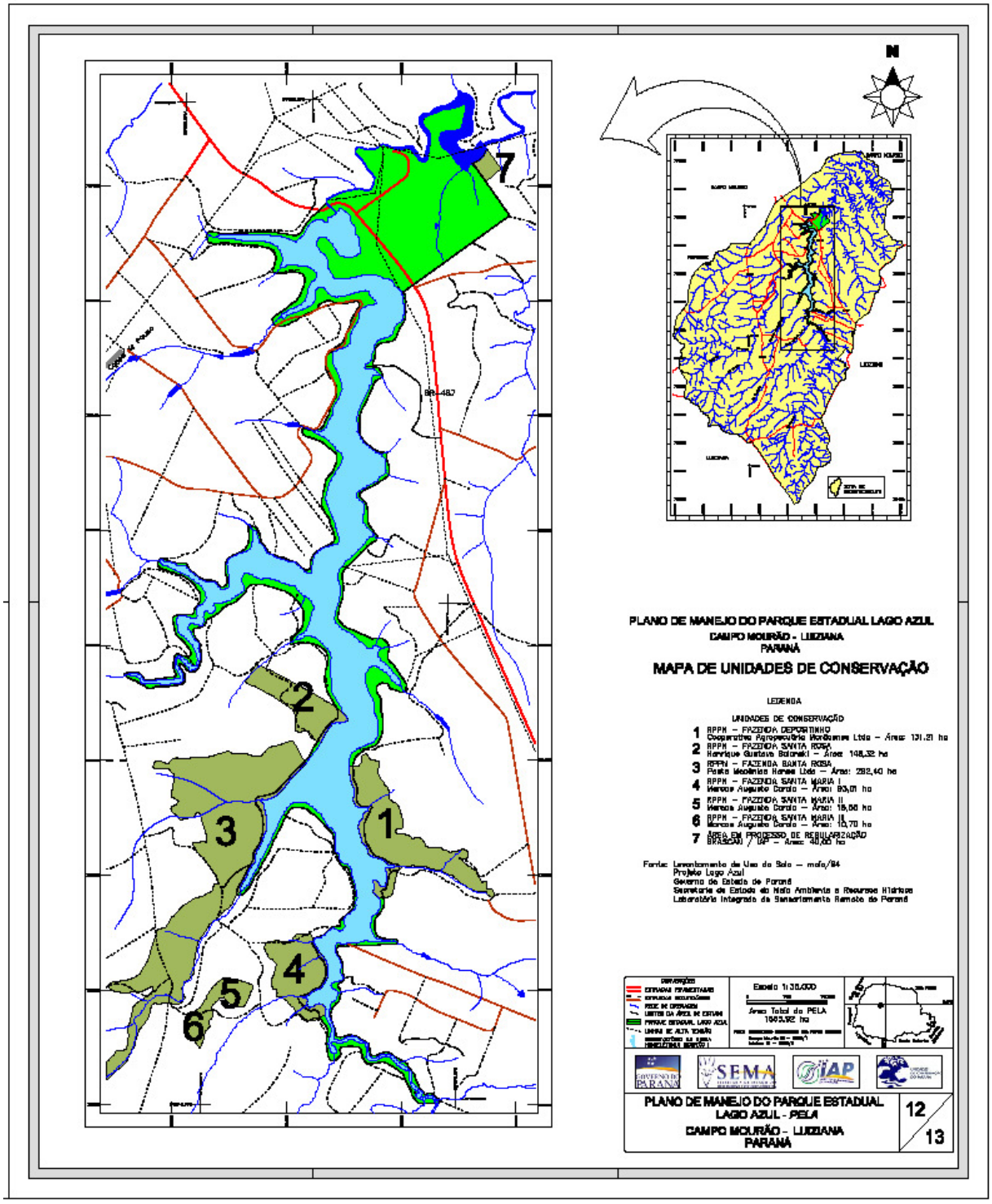


Figura 11: Parque Estadual Lago Azul – Usina Mourão (Encarte III, Org.Roderjan).

A unidade em estudo possui paisagens com características peculiares, pois, ao mesmo tempo em que as áreas do entorno passaram por um processo de transformação na dinâmica de ocupação, distribuição da estrutura fundiária e uso da terra, sob a influência do quadro natural clima, relevo, solo e hidrografia (mapas 16, 17, 21 e 6). A UP Barreiro das Frutas “[...], conseguiu conservar estrutura fundiária

de pequena propriedade familiar, mesclada a grande proporção de área de conservação ambiental permanente, organizando um espaço diferenciado" (MASSOQUIM; MAILKUT, 2006, p. 26). A importância e diferença das paisagens nessa UP serão abordadas em suas caracterização geoecológica e socioeconômica.

A paisagem do Barreiro das Frutas caracteriza-se por relevo dissecado com amplitude hipsométrica de 400 a 700 m.s.n.m (mapa 17), sendo as maiores cotas em direção a sudeste da unidade. Nessa extensão as classes de declividade também variam de 3 a 6% nas porções leste e central, chegando a mais de 30% em alguns pontos no centro da unidade e ao longo do Rio do Campo. Ainda que, em âmbito geral, a unidade tenha mais de 40% da área com classes de declividade de 6 a 12% (mapa 18), não é constituída de área continua, o que torna a categoria declividade fator limitante, dificultando a implantação intensiva de algumas técnicas e assim propiciando a preservação da pequena propriedade, diversificação no tipo de uso da terra e implantação de diferentes cultivares com produção mista. Os tipos de uso da terra são com a pastagem de bovinos e ovinos, o cultivo de hortifrutigrangeiros (horta, frutos, aves e suínos) e agricultura familiar, conforme pode ser observado no mosaico de fotos 4.

Conquanto haja concordância quanto ao fato de os elementos da paisagem serem alterados segundo as necessidades, especialmente no que diz respeito à formação e no tocante ao circuito do capital, que condicionou a introdução da mecanização, sementes selecionadas e insumos agrícolas, interferindo nas relações de trabalho e de produção, constata-se que o processo de mecanização do campo (na década de 1970) foi intensivo, mas não excludente. Por efeito do fator declividade mantiveram-se na mesorregião unidades em que ainda predominam as pequenas propriedades.

Mosaico de fotos 4: Produção mista em pequenas propriedades familiar

Ademais, ainda que a geomorfologia apresente na unidade limitações quase excludentes ao uso da terra, esta ainda está aquém de ser um modelo de preservação. Só recentemente a preservação ambiental foi imposta mais severamente, de modo especial no centro-sul da unidade, caracterizada por paisagem hídrica, com presença de áreas dissecadas ao longo dos cursos d'água. Nessa porção o fator pedológico também é marcante, apresentando áreas com solos de estrutura rasas, horizonte "A" sobre "C", praticamente sem o "B" textural, solos do tipo câmbico e neossolos litólicos (mapa 21), bem como áreas com afloramentos

rochosos. Em razão da estrutura do relevo, do solo e da influência do clima, torna-se uma área bastante frágil para o uso da agricultura intensiva, sendo as poucas áreas mecanizadas encontradas ao longo da estrada, no divisor de águas, conforme a 1ª figura do mosaico 4.

Ao mesmo tempo em que esses atributos (solo, relevo) são frágeis para o uso da agricultura mecanizada, outro tipo de exploração econômica sobressai pelas abundantes áreas de afloramento, as pedreiras, as quais são responsáveis pela ação mineradora de alta exploração na produção e comercialização da brita. Conforme se referenciou, a unidade é bastante frágil do ponto de vista dos impactos, mas talvez nem se compare com os impactos ambientais e mudanças na paisagem causados pelas mineradoras, porque, ao contrário dos demais, esses são irreversíveis.

Em razão dos atributos físicos dessa UP, ela é bem visada juridicamente. As áreas de proteção ambiental são uma condicionante, restringindo certos tipos de uso, especialmente com culturas mecanizadas. As áreas de APP (áreas de preservação permanente) são outra condicionante, pelo alto número de afluentes hídricos com nascente nessa unidade. Há ainda as reservas legais, pelas quais 20% da área total de cada propriedade rural devem ser constituídos de florestas e demais formas de vegetação nativa. “A Lei determina: na reserva legal só poderá introduzir espécies exóticas se tiver pelo menos 200 covas de cinco espécies nativas” (AGROFLORESTA, 2009, p. 24). Por fim, ainda existem nessa unidade as áreas de florestamento do eucalipto, mas este para fins comerciais, sendo utilizado nas cooperativas, para a manutenção das caldeiras nas indústrias de processamento de óleo da soja.

Destacam-se aqui as diferentes paisagens representadas na porção centro-sul da UP, onde há maior proporção de APPs, em razão dos inúmeros corpos d’água da usina (uma paisagem antrópica), da reserva do parque e, de forma geral, da sua biodiversidade. Nessa paisagem localiza-se uma das maiores APPs ao longo da bacia do Rio Mourão, que deu origem ao reservatório (Lago) da Usina Hidrelétrica Mourão I e a uma série de mudança na paisagem desta unidade. O Rio Mourão é

considerado por Maack (2002, p. 350) um dos 100 “afluentes principais” do Rio Ivaí. Em seu percurso encontram-se cachoeiras que dão vazão a seu potencial hidrelétrico, conforme descrito em Maack:

> O “sistema do Rio Mourão (km 357), com 3 saltos de grande altura: Conjunto São João, com 54,3 metros de desnível e vazão de 60 m³/s; Natal com 59,5 metros de desnível e com 15 m³/s de vazão média”; [...] e ainda “ um conjunto “com 146,6 m de desnível e 3 m³/s de vazão média, ou respectivamente 5.701, 8.925 e 4.389 CV, aproveitados em uma usina hidrelétrica de 8.500 kW” Maack (2002, p. 353).

O reservatório da Usina Hidrelétrica Mourão – Lago Azul possui uma área inundada de 1.273,655 há. É formado pelo represamento dos rios Mourão e Sem Passo, com drenagem do tipo dentrítica assentada sobre planícies encaixadas em depressão suavemente ondulada. “Essas paisagens estendem-se até as bordas do Salto São João onde apresenta afloramento de basalto tabular (Foto 10), a partir daí segue sob um manto de rochas basálticas por um vale tipo V até a sua foz na margem direita do Rio Ivaí, consequentemente tributário da Bacia do Paraná” (MASSOQUIM; AZEVEDO, 2007, p . 31)

Foto 10: Cachoeira entalhada em rochas de basalto – Salto Belo
Foto: Rubens Lei P. de Souza.

A mudança na paisagem gerada pela construção dessa usina teve início no ano de 1949, sob a direção do Departamento de Águas e Energia Elétrica. O objetivo foi o abastecimento de energia para cidades de pequeno porte a partir do potencial das quedas d'água, concessão que só foi permitida em 1961 e finalizada em 1964. Com uma extensão total de 1.749,01 hectares, esta área foi tombada como unidade de preservação pelo Decreto n.º 3.256, de 30 de junho de 1997, que criou o Parque Estadual Lago Azul.

Conforme se enfatizou, a construção do reservatório acarretou uma série de mudanças na paisagem da região, do ponto de vista geoecológico, como alteração nas linhas de drenagem, extinção de parte da fauna e da flora e consequentemente, maior influência na variação dos elementos climáticos. Do ponto de vista socioeconômico, a paisagem formada pelo Lago passou a atrair visitantes, a priori como um empreendimento turístico de baixo custo, atraindo a população local só para lazer, a posteriori, passou a atrair pessoas de maior poder aquisitivo que investiram em construção de casas de veraneio no entorno do Lago (MASSOQUIM; AZEVEDO, 2007). Se por um lado essa paisagem aparente embelezou a área aos olhos do visitante, por outro criou vários impactos, com □T□P□duções□□ sérias para o meio ambiente. A ação antrópica, com a ocupação irregular, a degradação da floresta ciliar e consecutivmente a erradicação da vegetação ribeirinha, o desvio do canal do rio e o carreamento de substâncias alóctones para as águas, acarretando problemas à ictiofauna, são alguns dos impactos registrados. Outro fator a ser considerado que caracterizou as mudanças na paisagem e passou a fazer parte dos conflitos do entorno do Lago foi a influência mais direta de alguns elementos climáticos sobre a área de preservação permanente e a vegetação ciliar.

Para amenizar os impactos, e manter uma vigilância ambientalista em nível jurídico e social, o Lago Azul (com uma extensão total de l.749,01 hectares) foi tombado como unidade de preservação permanente, pelo Decreto n.º 3.256 de 30 de junho de 1997, sendo então criado o Parque Estadual Lago Azul. A definição da área como parque ainda é recente e as construções não foram erradicadas, conforme se pode observar nas fotografias 11, 12 e 13 ao norte do reservatório. Roderjan (2001) classificou essas paisagens como de "Diferentes situações de

ocupação do solo na forma de urbanização, denotando o aspecto paisagístico de razoável qualidade, assim como o seu estado de conservação" (RODERJAM, 2001, p. 11), sendo necessária uma fiscalização direta do IAP (Instituto Ambiental do Paraná) para evitar maiores danos e novas ocupações (Encarte III, 2005).

Do ponto de vista litoestratigráfico, a região é formada a partir do prolongamento da formação Serra Geral, ou escarpa devoniana constituída por derrames de lavas vulcânicas básicas intermitentes (denominados de derrames de trapp), ocorridos sobre um ambiente desértico arenoso, nos períodos jurássico e cretáceo da Era Mesozóica. As rochas mais representativas são os basaltos da formação Serra Geral, porém não se descartam os diabásios (que de quando em quando formam seus diques), em que os saltos e corredeiras presentes sobre esta formação são provocados pela formação de soleiras, a partir dos diques de diabásio.

Foto 11: Diferentes formas de ocupação na porção Norte do Reservatório – Casa de Lazer
Foto: Roderjan, 2001

Foto 12: Diferentes formas de ocupação na porção Norte do Reservatório – Casa de Barco
Foto: Roderjan, 2001

Foto 13: Diferentes modos de ocupação e estágios de Conservação de Vegetação
Foto: Roderjan, 2001

Geomorfologicamente, a área de estudo é também denominada de planalto arenítico-basáltico, está localizada no subcompartimento denominado por Maack (2002, p. 420) de “O bloco médio 5-c, ou planalto de Campo Mourão com 650m” (próxima ao reservatório). No contexto o relevo não varia muito em suas feições geomorfológicas. Em razão da estrutura litológica as partes mais altas formam um platô com vertentes suaves na direção dos fundos de vale. Somente no vale do Rio Mourão, mais a jusante da barragem do reservatório do Lago Azul, é que se apresenta um forte desnível, chegando a formar um pequeno “canyon”. Por outro lado, a maior parte dos terrenos situados a montante do reservatório é constituída de vertentes de fraco declive e forma convexa, o que propiciou o desenvolvimento da agricultura mecanizada com o uso intensivo da terra, de modo que a paisagem apresenta outra configuração já na linha de transição para a UP 1.

Quanto ao comportamento do clima nessa paisagem, pode-se dizer que este possui as mesmas características regionais já referidas em páginas anteriores (mapa 16), exceto pelo microclima, com as temperaturas de verão de transição entre 22ºC e 24ºC e as de inverno entre 17ºC e 19ºC (ITCG/SIMEPAR, 2006), em que se constatou a temperatura média anual de 21ºC, embora a sensação térmica seja menor, em razão do sombreamento da maior porção do espaço pertinente ao Lago. As ocorrências mais constantes na área são condicionadas pelo microclima com interferência da ação antrópica. Tanto para as espécies hoje em preservação, quanto para as preservadas, é importante a distribuição da luminosidade sobre a lâmina d’água, pois interfere no desenvolvimento ou preservação da ictiofauna, só possível longe das áreas das construções.

Apesar de as classificações climáticas da mesorregião se referirem às chuvas como bem distribuídas, segundo fontes de dados da ECPCM (1989/2008) e pesquisas na região, “[...] “as condições dos elementos climáticas têm variado para a região, as chuvas são bem distribuídas no verão (560 mm), mas tem registrado variações pluviométricas com períodos de estiagem sazonais prolongadas no outono/inverno” (MASSOQUIM; AZEVEDO, 2007, p 33). A estiagem tem castigado as nascentes dos rios, diminuindo o fluxo de água responsável pela manutenção do Lago (fotos 14 e 15), interferindo drasticamente na vida aquática e na geração de energia.

Foto 14: Paisagem da Estiagem de 2006
Foto: Massoquim, 2006

Foto 15: Paisagem da Estiagem de 2006
Foto: Massoquim, 2006

Os solos são praticamente os mesmos em toda a UP. Em grande porção do espaço são classificados como neossolos litólicos eutrófico e argissolos vermelhos distroférricos (mapa 21). Apresentam horizonte “A” incipiente a moderado, maior porção em relevo dissecado a forte-ondulado, ambos de textura argilosa e fase pedregosa; são solos de pequena profundidade efetiva, o que não permite um adequado armazenamento de água para as plantas; mas podem ser utilizados com pastagens, pois são de alta fertilidade natural e não apresentam problemas de alumínio trocável (SILVEIRA, 2002). Outra classe de solo é a dos latossolos distroférrico-eutroférricos, compostos de minerais de alta fertilidade natural, boa capacidade de retenção de água e boa permeabilidade, horizonte “A” moderado, textura argilosa em relevo suave-ondulado a praticamente plano (encontra-se na

linha de transição dessa unidade com a unidade 1). Este solo é desenvolvido a partir dos produtos da meteorização de rochas (basálticas) e intemperização de rochas eruptivas básicas originadas do derrame de trapp, provavelmente com influência parcial na superfície. A cobertura original é de floresta estacional semidecidual e perenifólia e floresta ombrófila mista (mapa 20).

Porém há ainda solos mais específicos no entorno dos cursos d'água e do lago na área do Parque: são os hidromórficos gleyzados, denominação sob a qual estão compreendidos solos mal drenados de relevo normalmente plano, formando a paisagem da baixa vertente. Esta classe de solo aparece em pequenas manchas, principalmente na área de remanso do lago e em pequenas áreas incrustadas ao longo dos rios e tributários do lago.

Quanto à erosão, tanto na área compreendida pelo reservatório quanto em grande parte do Barreiro ocorrem focos de erosão em ravinas, pelo pisoteio do gado normalmente em trilhas que conduzem os animais aos cursos d'água (características próprias de solos – com alto teor de argila – formados a partir da decomposição de basaltos). No entorno do lago a erosão se dá mais pela declividade do relevo, em solo desnudo, ou pela antropização ao longo dos terrenos ocupados com construções urbanas (com casas de veraneio), calçamento e "trapiches".

A paisagem de cobertura, conforme já referido, é em grande parte composta por floresta, em que a vegetação é um atributo relevante por tratar-se de uma unidade em que o relevo e o solo apresentam conflitos em razão da declividade. A paisagem de cobertura é primordial para a preservação das denominadas áreas conflitivas. Em razão da ocupação pioneira e desordenada e da implantação de tecnologias com alto investimento de capital, não adequadas à produção agrícola, as formações florestais regionais encontram-se restritas a poucos fragmentos de floresta, sendo o mais significativo o remanescente que compõe o Parque do Lago Azul, intrínseco a essa unidade. A paisagem vegetacional é composta por um mosaico (portanto bastante diversificado em sua estrutura), com formações florestais e não florestais.

As formações florestais ecótono de transição floresta estacional semi e submontana e floresta ombrófila mista são originárias de todas as áreas de planaltos que se localizam abaixo dos 500 a 600 m.s.n.m. no Estado do Paraná, formação desenvolvida tanto sobre as áreas de solos provenientes da decomposição da formação geológica de basalto, quanto sobre áreas de arenito.

Mesmo pertencendo à mesma unidade de paisagem, em razão de alguns atributos, a porção referente ao espaço do Parque Estadual Lago Azul, em síntese, é constituída por uma paisagem vegetacional bastante diversificada. Do ponto de vista fitogeográfico a área encontra-se numa faixa de transição, ou ecótono, “entre a Floresta Ombrófila Mista (floresta com araucária) e a Floresta Estacional Semidecidual (Submontana). A formação encontrada no parque corresponde àquela da Floresta Ombrófila Mista Montana, que originalmente ocupava os planaltos acima de 500 metros no Estado do Paraná, “onde a □T□P□duçõ Angustifólia” ocorria associada à canela-guaicá – *Ocotea pulchella*, erva-mate – *Ilex paraguariensis* e a canela-preta – *Nectandra megapotamica* ou a imbuia – *Ocotea porosa*” (VELOSO Et Al., 1991).

Segundo Massoquim; Azevedo (2007, p. 30), “No caso específico da vegetação natural local, foi possível identificar o contato entre os dois biomas descritos, em uma área localizada na margem direita do Reservatório”. Nesta área pode-se observar a presença de espécies comuns aos dois biomas e espécies características de cada um deles: a floresta ombrófila mista (bioma) e a espécie a*raucária angustifolia,* além das espécies típicas *Anadenanthera colubrina* e *Piptocarpha angustifolia,* espécies características da Floresta Estacional Semidecidual temos, *Tabebuia heptaphylla, Jaracatia spinosa,* e *Guarea guidonea (Encarte III,2005).*

Na composição não florestal classificamse as formações da vegetação com espécies do cerrado (apesar de ainda ser representativa na Unidade de Paisagem 1). Raras nesta unidade, representavam a faixa de transição entre a floresta estacional semidecidual do entorno do reservatório do lago e as áreas em direção a oeste. Hoje (2010), da formação de cerrado nessa unidade encontram-se apenas vestígios, pequenas “manchas” nos interflúvios dos rios (na cota de 600 m.s.n.m.).

No restante esse tipo de paisagem foi substituído pelo de agricultura intensiva de capital.

A área de formação pioneira, nome com que se designaa vegetação de primeira ocupação, de caráter edáfico, é encontrada em terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições de sedimentos ribeirinhos aluviais e lacustres. O padrão fisionômico dessas formações paisagísticas é tipicamente campestre de características hidromórficas, apresentando instabilidade quanto a alguns dos parâmetros ecológicos fundamentais (solos e impactos físicos de cheias e secas). “A vegetação recua ou avança sobre as áreas sujeitas às inundações e aos processos de arrasamento e acumulação de bancos de sedimentos” (CAMPOS; SOUZA, 1997 p. 52). Essas formações aluvionares ocorrem nos rios tributários do reservatório, principalmente nas proximidades do remanso do lago (Encarte III, 2005).

A cobertura florestal é constituída, em grande parte, por uma floresta secundária em vários estágios sucessivos e pelo plantio de espécies nativas e exóticas efetivado pela Copel (Companhia Paranaense de Energia Elétrica). Existem basicamente três tipos de áreas de cobertura, com espécies diferenciadas, Na primeira se encontra a presença maciça de samambaia *Pteridium aracnoideum*, que corresponde ao estágio inicial de sucessão natural. Nestas áreas, eventualmente, foram encontrados indivíduos de *Solanum sp.*, uma espécie heliófita associada a desmatamentos e áreas de capoeira. A segunda corresponde a uma fase de capoeirão onde estão presentes várias espécies (*Vernonia discolor*, *Piptocarpha angustifolia*, *Piptocarpha* sp., *Anadenanthera colubrina* e *Alchornea triplinervia)*, formando o estrato arbóreo, com a presença de um estrato arbustivo onde predominam *Sorocea bonplandii* e outras espécies facultativas. A terceira área corresponde a uma floresta secundária, a qual possivelmente passou por corte seletivo há alguns anos. Nessa área encontram-se indivíduos de maior porte de *Aspidosperma polyneuron*, *Balfourodendron riedelianum* e *Parapiptadenia rígida* (Encarte III, 2005). Foi ainda constatada a existência de uma área de transição entre a floresta ombrófila mista e a floresta estacional semidecidual. Esta, ainda que alterada, constitui-se de uma área de preservação bastante significativa. Por fim encontram-se espécies exóticas, que ocorrem de forma espontânea ou inseridas intencionalmente por meio do plantio de mudas.

Em razão de tratar-se de uma das maiores áreas de preservação da mesorregião em estudo, a vegetação natural remanescente no Parque tem importância fundamental na realização de estudos e pesquisas sobre a dinâmica e aspectos ecológicos (o termo ecológico diz respeito “à abrangência de todas as espécies de plantas, animais, microorganismos, e dos ecossistemas e processos dos quais são parte“ Por meio de estudos biológicos e do processo histórico da distribuição natural da vegetação, é possível buscar o entendimento das inter-relações e interações das espécies animais e vegetais e com isso promover ações para a conservação dessa biodiversidade.

Os ecossistemas são tanto mais estáveis quanto mais complexos e diversos, e sua permanência é função deste equilíbrio dinâmico (CAMPOS, 1999). Quando um ecossistema é fragmentado, possui pequena dimensão e sofre fortes perturbações, como no caso desta unidade, o seu comportamento não é o mesmo que o de grandes áreas contínuas, que possuem mecanismos naturais de “cicatrização” de clareiras e alta resistência, além da capacidade de retornar ao estado anterior após a perturbação. Num pequeno fragmento perturbado, como é o caso da área de estudo, esses mecanismos estão comprometidos em razão, especialmente, de sua dimensão: a grande extensão da área de borda a expõe a exagerada luminosidade, e a sua característica de “ilha” em parte cercada por construções e jardins, ocupação agropecuária e isolada de outros ecossistemas florestais, dificulta a troca genética. Esse tipo de comportamento serve para as demais reservas das Ups, que são ainda menores e dificultam um corredor ecológico. Processos ecológicos importantes, como polinização e decomposição, também são afetados nesses fragmentos, além de surgirem efeitos graves associados à criação da borda, como aumento na temperatura do ar e baixa na umidade numa faixa de 60 a 80 metros em seu entorno.

O reservatório apresenta margens recortadas, formando locais protegidos da ação dos ventos, que poderiam favorecer o desenvolvimento de macrófitas aquáticas, mas durante os períodos de seca acentuada que leva à drenagem destes locais, o que ocorre é o desenvolvimento de vegetação herbácea e arbustiva. A extensa exploração antrópica das margens prejudica o desenvolvimento desta flora, que é conhecida por encontrar-se exatamente nas áreas de interface terra/água

(WETZEL, 1987 apud ESTEVES, 1998). A faixa de luminosidade fotossintética subaquática não permite o desenvolvimento de espécies submersas e as grandes variações no nível do reservatório apresentadas durante o ano são desfavoráveis ao crescimento de espécies flutuantes.

Essas modificações características de microclima, pouco estudadas, provavelmente são responsáveis pelo aumento na mortalidade e danos observado na flora localizada próxima às bordas do fragmento. No ano de 2005/06, não só essa flora foi afetada pelos períodos de estiagem que teve início no mês de fevereiro (com 0,0 mm chuva), prolongando-se pelo outono e inverno (de maio a agosto de 2006), mas também a fauna aquática (ictiofauna). Esse fato prova que os elementos do clima exercem forte influência na dinâmica da paisagem. Dependendo da natureza dos eventos meteorológicos, os ecossistemas são drasticamente afetados. As sucessivas estiagens, a umidade e a temperatura tornam o clima um atributo relevante na análise dessas Ups. As estiagens de 2006/2008 (provocadas pela La Niña) interferiram no ecossistema em termos da fauna aquática, que pode levar anos para se recompor.

As fotografias do mosaico de fotos 5 (agosto de 2006), algumas já referenciadas em capítulo anterior, são extremamente relevantes e oportunas, pois retratam a paisagem formada pelo déficit hídrico no reservatório do Lago, espaço que desde a construção da barragem encontrava-se coberto pelas águas. Com a escassez de chuvas, ficaram à mostra os troncos das árvores, a estrutura da barragem e os trapiches das casas de veraneio. Em 2006 o Serviço de Meteorologia avaliou essa estiagem como a maior dos últimos 45 anos. No ano de 2007/08 a situação volta a acontecer, embora não tão intensamente, mas de forma bastante prejudicial à fauna aquática (Massoquim e Azevedo, 2007). Os fatores que contribuem para os danos são vários, destacando-se os de ordem antropogênica, que exercem influência sobre os fatores climáticos.Nestes o domínio ainda foge ao alcance do homem, até porque as ações antropogenéticas ainda são pouco discutidas.

Mosaico de fotos 5: Paisagem da Barragem e do Lago da Usina Hidrelétrica Mourão I
Foto: Massoquim; Andrade (2006)

Os danos causados pela ação antrópica por ora são controláveis, mas se não for tomada alguma medida podem tornar-se irreversíveis, tanto que hoje os remanescentes se encontram em áreas de preservação, e mesmo nessas a fauna é praticamente inexistente, com poucas espécies sobreviventes. O mais curioso é que, para estagnar os processos impactantes e recuperar áreas em processo de degradação, recorre-se à intervenção do próprio homem, pois com a entrada do capital no campo, a agricultura mecanizada e o desmatamento dos remanescentes florestais, o homem contribuiu para a progressiva extinção local de várias espécies da fauna. Segundo Encarte III (2005), é possível que exista uma quantidade maior de espécies ameaçadas, porém não há informações atualizadas sobre a situação de espécies de vários grupos, como anfíbios, répteis e artrópodes em geral, quadro 2.

Quadro 2: Espécies – Classes Das Aves, Mamíferos E Insetos, Ameaçadas de Extinção

Ordem/Classe	Família Nome científico	Nome comum	Categoria de Ameaça
Primates Cebidae	*Alouatta guariba*	Bugio	Vulnerável – VU
Lagomorpha Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	Tapiti	Vulnerável – VU
Rodentia Dasyproctidae	*Agouti*	Paca	Em Perigo – EM
□T□P□duçõ Mustelidae	*Lontra longicaudis*	Lontra	Vulnerável – VU
Felidae	*Leopardus tigrina*	Gato-do-mato,pequeno	Vulnerável – VU
	L. pardalis	Jaguatirica	Vulnerável – VU
Panthera □T□P □T□.		Onça-pintada	Criticamente Em perigo –CR
Perissodactyla Tapiridae	*Tapirus terrestris*	Anta	Em Perigo – EM
Artiodactyla Tayassuidae	*Tayassu pecari*	Queixada	Criticamente Em perigo –CR
Aves	Ramphastidae *Pteroglossus*	Araçari-de-bico branco	Vulnerável –VU
Insecta Lycaeniidae	*Alesa prema*	Borboleta(*)	Vulnerável –VU
Hesperiidae *Passova*	*passova practa*	Borboleta(*)	Criticamente em Perigo – CR

FONTES: COPEL (1998); MIKICH (1994); MIKICH & BÉRNILS (2004); P. SCHERER-NETO VIDOLIN & MOURA BRITTO (1998)* Espécies citadas como da Floresta Estacional Semidecidual,embora sem registros de coleta/local.

Segundo Massoquim; Azevedo (2007; p. 17), “Outro fato se dá com o processo de utilização das áreas marginais e do entorno do reservatório,

especialmente com a agricultura intensiva de capital que vem impactando de forma contínua e ininterrupta a comunidade de peixes do lago". O grande problema da agricultura intensiva, além das profundas alterações no ambiente natural provocadas em seu processo de implantação, é que ela se viabiliza somente com a utilização massiva de agroquímicos. Esses, em especial os agrotóxicos, ao serem aplicados nas lavouras, derivam ou são arrastados pelas águas pluviais para o reservatório, provocando, muitas vezes, a morte da fauna aquática ou se incorporando à cadeia alimentar, tanto da comunidade aquática como do homem.

Além da ação antrópica (desflorestamento e desmatamento), outros fatores caracterizam a extinção da flora na região do lago, desde o isolamento em que vive grande parte das espécies, em razão da interrupção do ecossistema florestal, que compromete sua existência, até a fragmentação das áreas, que limita o potencial de uma espécie para disseminação e propagação. Na fauna muitas espécies de pássaros, mamíferos e insetos do interior da floresta não ultrapassam faixas intermitentes (ambiente abertos), por causa do perigo da predação. "Como resultado, muitas espécies não recolonizam os fragmentos após a população original ter desaparecido" (BIERREGAARD Et Al 1992 apud PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Por fim ocorrem a implantação de rodovias e a caça indiscriminada de qualquer tipo ou espécie animal.

A área em questão é cortada pela rodovia federal BR- 487 (figura 12), que segundo informações do gerente do parque (Rubens Lei Pereira de Souza, depoimento reavaliado em 2008), tem provocado a perda de indivíduos de algumas espécies, tais como: cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), lontra (*Lontra longicaudis*), tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* gatos-do-mato (*Leopardus sp quati Nasua nasua*), serpentes *Bothrops* e *Crotalus*, aves e outras, afetando o ecossistema da fauna terrestre, além do abate com a caça.

Figura 12: BR-487 – Rodovia que corta o Parque do Lago Azul

Percebe-se efetivamente que, apesar da proibição, a caça ainda é disseminada em todas as regiões visitadas por equipes de fiscalização do IAP (Instituto Ambiental do Paraná). Segundo relatos sobre a área do Parque do Lago Azul, abrangência do Escritório Regional do IAP de Campo Mourão, em 17 anos de atuação cerca de 52% dos autos de infração são relativos à caça da capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris)*, paca (*Agouti),* queixada (*Tayassu pecari*) e veado (*Mazama spp*). Para ALBERTS (1989), da extinção desses predadores resultam quatro principais problemas: aumento de espécies “pragas” ou invasoras, criação não selecionada, exaustão do meio em razão do aumento das populações de presas e dos predadores secundários e a presença de espécies exóticas. A introdução destes indivíduos (flora e cães e gatos domésticos) descaracteriza o ambiente.

Áreas isoladas podem sofrer pressões de espécies introduzidas e acarretar perdas de indivíduos em espécies silvestres autóctones, especialmente aves e

mamíferos. Além disso, pode haver a dispersão de doenças, causando infecções através de microparasitas (vírus, bactérias, fungos e protozoários) ou de macroparasitas (helmintos e artrópodes) (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Finalmente, os efeitos diretos da destruição do hábitat podem aumentar a vulnerabilidade do organismo à doença. Quanto à preservação, após a implantação do Parque Estadual Lago Azul (como APP) a área do reservatório passou a ser mais respeitada. Não se pode dizer que houve uma maior conscientização, mas está havendo, por parte da gestão do parque, em conjunto com o IAP, mais fiscalização, o que tem diminuído os abusos, especialmente do desmatamento, das construções e da pesca predatória.

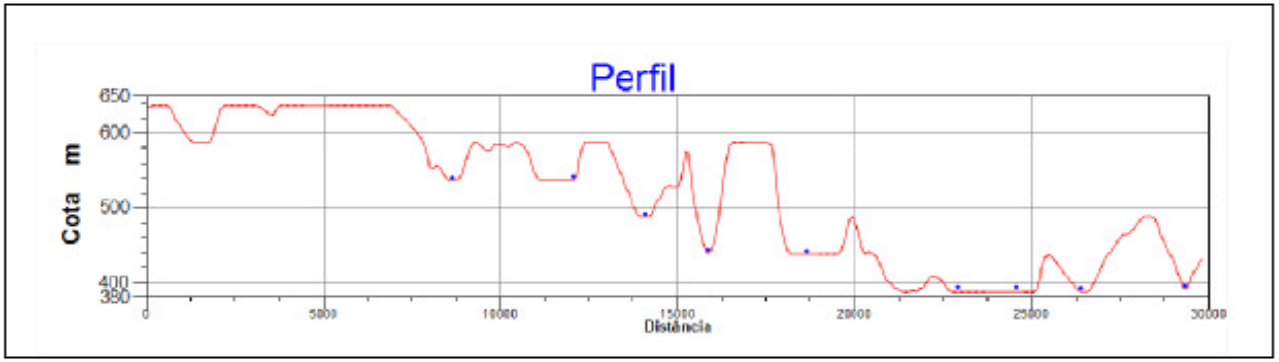
Após observação e análise, considera-se que, apesar de extensa área da UP 2 constituir-se como unidade de conservação, a maior parte do terreno não se encontra de acordo com as leis de preservação. Sobre o tipo de uso da terra (uso do solo), especialmente da área do lago, Roderjan (2001) enfatiza:

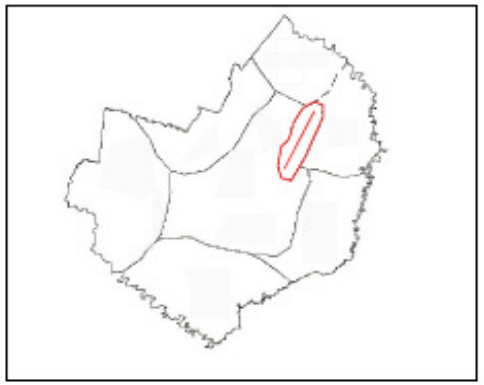
> Considerando-se o disposto no Código Florestal, que determina que lagos e reservatórios, naturais ou artificiais, devem ter garantidas as suas margens na forma de preservação permanente, e com base no detectado neste diagnóstico em uma faixa de 100 metros lineares a partir da lâmina d'água, 43,78 % de sua superfície encontram-se em situação irregular, sendo utilizados nas formas de agropecuária (32,29 % ou 209, 57 há), urbanização (9,25% ou 61,46 há) e reflorestamentos (3,24 % ou 21,71 há) (RODERJAN, 2001, p.12).

Para se ter uma imagem mais sucinta sobre a paisagem da UP 2 e melhor visualização do contexto atual, foi traçado o perfil 5 de sudoeste a nordeste (sentido transversal) para representar a paisagem *in loco.* Por meio da linha do gráfico e pelos resultados dos mapas temáticos procura-se demonstrar de forma sucinta as paisagem naturais e antrópicas (com o tipo de uso da terra). Contudo, observou-se que nesta UP os elementos de maior destaque foram os geoecológicos com os atributos clima, hidrografia, flora e fauna – esta, pouco mencionada em outras Ups, em razão dos parcos remanescentes e da própria extensão dessas Ups. Do ponto de vista socioeconômico valeu-se mais das questões antropogenéticas do que das de domínio econômico, cuja discussão ficou mais a cargo da unidade de transição UP 1, em que as paisagens de cobertura (agrícola) são mais homogêneas. Ademais, apesar da declividade da unidade e de esta ser uma área de conservação com

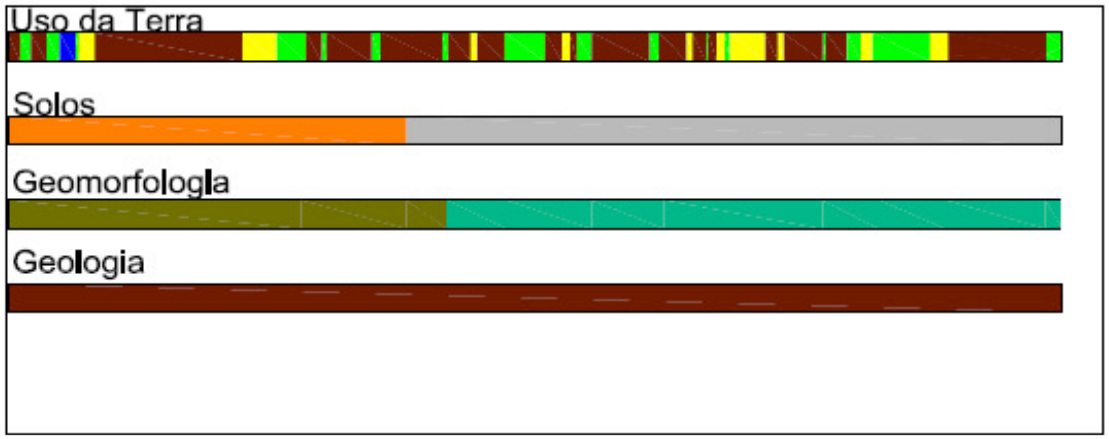
terrenos em relevo dissecados, ainda assim pode-se observar que, em restritas áreas onde se desenvolvem os latossolos vermelhos distroférrico-eutroférricos, há faixas de matas entremeadas do uso da terra com monoculturas de soja/milho e outros cultivos de subsistência. Terrenos com presença de neossolos litólicos são usados com pecuária bovina e ovina, em faixas sobre relevos dissecados, acompanhando a morfoescultura da Subunidade Planáltica do Alto Médio Piquiri. Nos divisores, exceto a centro e leste do perfil, a paisagem é composta de áreas com relevos suave-ondulados, com vertentes amplas e abertas. Nestas áreas, embora os tipos de uso da terra sejam diversificados, as paisagens de cobertura apresentam-se mais homogêneas, com monoculturas de soja/milho na primavera/verão, trigo e milho safrinha no outono/inverno, e em terrenos mais declivosos, conforme se obsevou, com pecuária bovina.

Barreiro das Frutas
Perfil de SW a NE





Temperatura Média 21ºC; Preciptação 1700mm



Perfil 5: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 2
Org. Massoquim e Olinto

5.4.3. UP 3 - Unidade de Paisagem do Médio Vale do Rio Ivaí

Ocupada entre as décadas de 1950 e 1960 (conforme frente de ocupação, mapa 10), com uma superfície de aproximadamente 959,44 km², a UP 3 está entre as menores unidades de paisagem ***(2º)*** da área de estudo e teve um processo de colonização e ocupação diferenciado[33]. Situada à margem esquerda do Rio Ivaí, essa UP foi desbravada e colonizada por iniciativa da Sociedade Técnica e Colonizadora Engenheiro Beltrão Ltda. No final da década de 1940 essa colonizadora adquiriu vasta área de terras situada entre os Rios Mourão e Ivaí. A estrutura fundiária na categoria de pequenas propiedades cafeeiras, concebida a partir de modelos referentes aos do Norte do Paraná, com plantio em solos férteis e clima amenizado com o quebra-vento das frondosas florestas do entorno, propiciou, no ínicio da colonização, grande progresso econômico e demográfico.

A Inter-relação relevo, solo e clima cobnstitui um fator que comanda a dinâmica dessa unidade, com área distribuída de SW a NE em direção à calha do Rio Ivaí, registra a menor cota de altitude (200 m.s.n.m) já no leito do mesmo rio. Apesar de situar-se no médio vale, seu território é caracterizado por relevo misto e possui áreas com classe de declividade de 0 a 20%, sendo as mais planas de 0 a 6%, prevalecendo em maior proporção classes de declividade de 6 a 12%.

Ao longo da vertente do Rio Mourão à direita e Rio Claro à esquerda, em alguns pontos em que o relevo apresenta patamares e mesetas a declividade é > que 20%, Estas formas testemunham mudanças geológicas ocorridas no passado, com sequência de camadas gondwânicas e “lençóis” de trapp do Terceiro Planalto. Tais características são atribuídas também para outras Ups do território pertencente ao Grupo São Bento da Formação Serra Geral. A litologia foi formada durante a era Mesozóica, por extenso derrame de lavas básicas em nível continental, de direção SE a NW , que ascendeu à superfície por meio de fendas ou fissuras (derrame de trapp, MAACK, 1968). Ao longo do tempo as condições geológicas garantiram a essa

---

[33] Ferreira (2000) “No início do século XVI, a região do Médio Vale do Ivaí, norte do Paraná, onde se localiza a UP 3, foi visitada, conhecida e explorada pelos bandeirantes paulistas que procuravam índios guaranis junto aos padres jesuítas da Companhia "Quinta Vicentinos". As penetrações no sertão aconteceram através do famoso Caminho de Peabiru e pela navegação através dos rios Ivaí e Piquiri

UP a formação de solos férteis. A análise pedológica revela, em grande parte, um solo com perfis bem desenvolvidos, a princípio sem necessidade de correção, em razão de o pH[34] ser classificado entre 6, 5 e 7 (neutro a básico)[35] na porção central da UP, sendo pouco variável nas bordas. Os tipos de solo são classificados em nitossolo vermelho distroférrico mesclado a latossolo vermelho distroférico, com pequenas manchas de latossolo vermelho eutrófico (mapa 18). Contudo, há alguns pontos (nos patamares) com presença de neossolos litólicos (solos rasos), e ainda uma pequena faixa na zona de transição da estrutura basáltica para a arenítica (direção/oeste), com solos do tipo cambissolo húmicos alumínico, pH baixo (solos com maior acidez), pobres em nutrientes em que se recorre à calagem e adubação. Esses solos são propensos à degradação ambiental na linha de cobertura.

Enquanto território essa área foi ocupado pelos indígenas, mas enquanto região geográfica foi ocupada por colonização dirigida e serviu diretamente ao capital, sendo desde o início altamente explorada. O primeiro ciclo econômico surgiu com a derrubada e comercialização da madeira, seguida de implantação de serrarias e da introdução da cultura cafeeira. Por conta do tipo de exploração teve sua paisagem florística e faunística rapidamente devastada.

No dizer de Bertrand, “A destruição da ‘cobertura viva’ foi o primeiro ato da vida agrícola [...]. O fogo é quase sempre e por quase todos os lugares o elemento precursor da exploração” (BERTRAND, 2007, p.140-141). Isso serve para todas as unidades de paisagem em estudo, em que após as queimadas praticava-se a descoivara (forma de empilhamento dos restos vegetais não dizimados pelo fogo, já que da fauna não poupara nem os micro-organismos). Na região, na falta de técnicas mais aprimoradas, a descoivara era uma prática necessária para a expansão cafeeira e introdução de culturas de subsistência (feijão, arroz, milho e mandioca).

Nas áreas de topo em direção à vertente do Rio Ivaí a paisagem se apresenta com formação de solos de estrutura rasa,- (solos litólicos), vegetação rarefeita com a presença de afloramento de rochas do tipo basalto. Nessas áreas de transição as

---

[34] pH = a 7. O **pH** refere-se a uma medida que indica se uma solução líquida é ácida (pH < 7), neutra (pH =7), ou básica/alcalina (pH > 7).
[35] J.M. Engenheiro Agrônomo da EMATER, 2006.

terras são destinadas a pastagens para o gado de corte, e na sede, para a ordenha (gado de leite); e nos terrenos mais íngremes, onde há afloramento rochoso, retomou-se a prática de conservação e, com ela, a preservação da fauna.

Da cafeicultura, que foi a responsável pelas marcas deixadas na paisagem em meados do século XX e pela prosperidade da vida econômica da mesorregião, atualmente (2010) restam apenas pequenas áreas, com cultivo em pequena escala. A área cultivada com o café, em toda a Região Centro-Ocidental Paranaense, em 1990/91 já estava reduzida a apenas 30.282,00 hectares de área plantada, sendo que no ano seguinte (1992) houve queda vertiginosa de sua área de produção – de 30.282,00 para 14.863,00 há - e em 2008 reduziu-se ainda mais, restando apenas 4.948,00 há.

Para a unidade em estudo a cultura do café mantém aproximadamente 130 estabelecimentos, com área plantada de pouco mais que 700 hectares (IPARDES/ IBGE, 2006). Os fatores que levaram à queda vertiginosa dessa cultura foram, tanto de ordem climática, com as geadas e estiagens de 1990/91, quanto de ordem econômica, pois a área era mais atrativa para a expansão de outras culturas. Naquele momento introduziu-se a cana-de-açúcar e, posteriormente, variedades de milho geneticamente modificadas, mais propícias para o cultivo no outono/inverno (o milho safrinha). Diante dessas novas alternativas, a cultura cafeeira, mesmo com a introdução da nova forma de manejo (café adensado), capaz de enfrentar maiores riscos (geadas), ainda assim foi gradativamente perdendo seu espaço de produção.

Na UP 3, os solos férteis em relevos suaves, rapidamente deram vazão a outro tipo de paisagem de cobertura: o plantio da soja, com área média de 57.000 hectares, produção por tonelada de 51.000 e rendimento médio/há em torno de 2.700kg/há, seguida da cana-de-açúcar, que de 1991 a 2007 teve praticamente triplicada sua área e produção, atingindo a cifra de 13.171 hectares (IPARDES/IBGE, 2006). Em terceiro lugar encontra-se o milho normal (de verão). Este, por ocupar o mesmo espaço da soja, é preterido pelo agricultor, que tem preferência pela oleaginosa, em razão dos preços de mercado. Mesmo tendo a cultura maior rendimento médio (em torno de 7000Kg/há), ocupa apenas 3.000 hectares de área plantada.

Para os ganhos de produtividade (das culturas de verão) deve-se considerar o clima regional, que de forma geral é caracterizado como tipo de clima de transição, Cfa e Cwa-h (IAPAR/ITCG, 2009 – mapa 16) ou subtropical/tropical (MAACK, 2002), como já referido em páginas anteriores. Quanto aos elementos de análise desta pesquisa, as variáveis temperatura e precipitação ficam assim distribuídas: as temperaturas médias anuais ficam entre 22 e 24ºC e os totais pluviométricos anuais, entre 1400 e 1600mm. Mas quando se trata de cultivares, faz-se necessário verificar não só o total de precipitação, mas também a sazonalidade e o diferencial de temperaturas e precipitações que ocorrem no verão e inverno. Os registros indicam que o trimestre de extremas pluviométricas de verão para a região é o de dezembro, janeiro e fevereiro. Os valores médios de precipitação para esse trimestre (para a série de 1988 a 2008), calculados segundo registros da ECPCM (dados da tabela 3), foram de 567 mm; se confrontados com a base de dados do IAPAR (série 1988 a 2008) das estações do entorno (mapa 24), são de 500 mm a 625 mm para o trimestre de verão, com média de 560 mm. Para o inverno (meses de junho, julho e agosto), a ECPCM registrou a média do trimestre dos vinte anos em 266 mm., e nos dados cruzados com o IAPAR, a precipitação ficou entre 240mm a 260 mm (mapa 25), cxom a média de 250 mm. Para a UP, as médias térmicas trimestrais vão de 24ºC a 26ºC para o trimestre de verão e de 17 a 21 para o de inverno.Considerando a posição de região, estraíram-se tem´peraturas de 25ºC + 21ºC, registrando-se uma nédia térmica de 23ºC para a UP.

Nas Ups (7 e 8) as temperaturas de verão são as mais elevadasPara elas a média das máximas fica em torno de 28ºC a 29ºC (ECPCM,2008), sendo que a extrema pode chegar de 39ºC a 41ºC (DADOS COAMO, ARARUNA, 2009) no extremo norte dessa unidade. As temperaturas médias são consideradas propícias ao desenvolvimento da cultura da cana, cujos limites ótimos de temperatura situam-se entre 20ºC e 35ºC. Essas temperaturas, além de permitirem um potencial produtivo satisfatório, ainda proporcionam à cultura maior teor de sacarose, fato pelo qual se desenvolve a cana-de-açucar na UP 3 e UP 7, sendo que oos períodos de baixas temperaturas nas unidades coincidem com a fase de colheita desse cultivar.

Nesse período a média das mínimas fica em torno de 15ºC, porém é preciso considerar também as extremas de mínima, que são as mais prejudiciais à cultura

permanente do café, do milho safrinha e do trigo. Nesse período as extremas se verificam nos três meses citados, podendo ocorrer temperaturas abaixo de 0ºC. O mês de julho é o de maior proporção de geadas, em que as temperaturas extremas vão de 1 a 2ºC negativos, porém já se registraram quedas de até 5,4ºC negativos (ECPCM, 1989, 2009, tabela 4). Esse fato restringe a área de ocupação com as culturas citadas, pois além dos fenômenos climáticos há a política agrícola, que nos últimos anos não tem sido favorável, especialmente para a cultura do trigo.

Em face dos eventos mencionados, as culturas do trigo e do milho safrinha, típicas do outono/inverno, tiveram sua área de ocupação reduzida nos últimos anos em razão das condições atmosféricas e fatores político-econômicos, especialmente as estiagens e a falta de políticas públicas de incentivo ao produtor para o aumento da área de produção com a cultura do trigo. O trigo, com 4 300 há de área plantada, teve um rendimento médio de 1300Kg/há, e a produção por tonelada foi de 5.100, rendimento médio considerado baixo se comparado ao potencial de produtividade, que em anos sem anomalias é de 2.500 kg/há. O milho safrinha, que vinha crescendo em área plantada, com as estiagens consecutivas, nos últimos anos teve reduzida sua área de produção, que hoje é de 37.000 hectares, com rendimento médio de 3.800kg/há e produção por tonelada de 48.000 (SEAB/DERAL 2009). Como essa cultura ocupa o mesmo espaço da soja e milho normal, na entressafra dessas, as áreas agrícolas ou são ocupadas com forrageiras ou ficam com desnudas.

Na UP, exceto a noroeste, as estiagens de outono/inverno são consideradas menos prejudiciais às culturas, em razão de se desenvolverem tipos de cultivares agrícolas com culturas permanentes (café, pastagem, maracujá e citros), sendo que as temporárias de verão (milho, soja e mandioca) são mais resistentes, porque ocorrem em período em que raramente há escassez de chuva.

A pecuária de corte e leiteira também desempenha seu papel, embora com menor expressividade do que em outras unidades de paisagem, com um efetivo de 26.520 cabeças de gado de corte e 3.700 de gado de ordenha (gado de leite), distribuídas em 389 estabelecimentos rurais (IPARDES/IBGE, 2006). A pecuária é

responsável pela terceira economia da UP (pela primeira são as culturas temporárias soja e trigo e pela segunda, a cana).

Apresentou-se até o momento, de forma geral, a representatividade dos atributos da maior proporção da unidade de paisagem, porém numa pequena área a sudoeste da unidade as mudanças na paisagem são mais significativas. Caracterizada como uma área de transição tanto de solos quanto de relevo e clima, ela destoa um pouco da forma de paisagem já descrita, começando pela geologia, que é mista (mapa 15); o solo apresenta-se argiloarenoso a extremamente arenoso, o clima é do tipo Cfa transição para Cwa. Se mais ao sul da unidade esses atributos são considerados positivos, o mesmo não ocorre nessa porção da unidade de paisagem, em que o solo arenoso e friável fica vulnerável a maior evapotranspiração, as plantas sofrem mais com o período de maior aquecimento e escassez de chuvas e mais fácil erodibilidade. O relevo também e responsável pela diferenciação na paisagem, com linha de drenagem de densidade baixa a média. Os vales erodidos são bem abertos, sendo utilizados para culturas mais resistentes, como os citros, o maracujá, pastagens, mandioca e florestamento. Os citros e o maracujá são produzidos em pequena escala e o mercado local para comercialização desses produtos é ainda incipiente, sendo comercializados em associações de outras Ups. A pecuária bovina tem um efetivo de 5.000 cabeças de gado de corte e 1200 de ordenha, distribuídas em 32 estabelecimentos rurais. A mandioca também é produzida em pequena escala, em média 1.000 hectares, com uma produção por tonelada de 18.000 e um rendimento médio de 22.000Kg/a (SEAB,2009); contudo é nessa porção que se dá o maior desenvolvimento dessa cultura, que é comercializada diretamente nas indústrias de fécula da UP 8.

De forma geral, a UP 3 apresenta um setor agro promissor, e por ser uma região essencialmente agrícola, alavanca a economia regional, diversificando as atividades ocupacionais e oportunizando à população a busca de trabalho na lavoura, no comércio e nas agroindústrias. Estas duas últimas atividades desempenham funções conforme o desenvolvimento da primeira.

As cidades inseridas nessa unidade são de pequeno porte, com população rural e urbana total de aproximadamente 21.028 habitantes, dos quais 16.241

ocupam a área urbana e 4.877 a rural (IBGE, 2006). A diferença que marca essa unidade de paisagem é a implantação de uma grande unidade agroindustrial de produção, armazenamento e processamento de produtos derivados da cana-de-açúcar, cultura da qual essa unidade detém a maior área de produção na mesorregião.

Em razão desse tipo de produto, o que destoa nessa atividade são as relações de trabalho e de produção, as quais são mais dinâmicas, pois o trabalho no corte de cana demanda mão-de-obra rápida e temporária, de dentro e de fora da unidade. Enquanto categoria de análise, as relações de trabalho e de produção são opostas. Nas relações de trabalho, exceto o salário, o método é pré-capitalista, enquanto nas relações de produção com a agroindústria de processamento do açúcar e do álcool (Sabaralcool e o agronegócio) o método de produção e extremamente capitalista (OLIVEIRA, 2004).

Segundo entrevista concedida pelo proprietário, a agroindústria de açúcar e álcool iniciou suas atividades industriais a partir de 1985, com a Destilaria Sabarálcool, com capacidade de produção de 120.000 litros/dia de álcool. Em 1992 ampliou as suas instalações industriais, passando a produzir 33.000.000 litros de álcool/dia e a partir da safra de 1993/94 colocou em operação a fábrica de açúcar, e assim a unidade passou de destilaria autônoma à condição de usina com destilaria anexa.

A usina e a destilaria alimentam um circulo vicioso: processa a biomassa proveniente da cana-de-açúcar; produz açúcar como alimento; energia elétrica proveniente da queima do bagaço nas caldeiras; álcool hidratado para movimentar veículos e álcool anidro para melhorar o desempenho energético e ambiental da gasolina. Com esses derivados possui a terceira posição na produção da cana-de-açúcar nas unidades paranaense (mais de 22%), é responsável por 2.700 emprego diretos e mais de 400 indiretos, temporários (abril a setembro). Estes trabalhadores se concentram no corte de cana, e mais de 300 deles vêm de outros estados, especialmente do Estado de Minas Gerais, s os demais são da unidade ou de unidades circundantes. A indústria também é responsável pela manutenção de 100 quilômetros de rodovia dos municípios que se enquadram em grande parte nessa

unidade de paisagem. A unidade ainda conta com outras indústrias de pequeno porte, responsáves pela manutenção, produção e envasamento do palmito e do pepino em conserva, comercializado na região.

Não obstante, apesar da condição extremamente privilegiada da unidade, em que a agricultura é altamente capitalizada e que abrange municípios colocados entre os que possuem maiores índices de desenvolvimento humano da esorregião, com referência de 82% e índice de 0,762, ainda assim há uma parcela da população com um grau extremo de carência. Isso ocorre porque, ao mesmo tempo em que as fontes de trabalho da agroindústria contribuem para que uma parcela da população tenha emprego no setor secundário (agroindústria) e do terciário (comércio), alavancando o PIB dos municípios que pertencem a essa unidade de paisagem, enquanto a outra parcela, a dos menos instruídos, filhos de agricultores que já perderam o vínculo com a terra (quando seus pais, agricultores, há mais de 30 anos, foram desapropriados de suas terras, ou desterritorializados) não têm uma fonte de renda especiífica. O setor primário, que poderia dar essa condição no desempenho de alternativas agrícolas, estáem grande parte comprometido com a agroindústria, que praticamente detém o monopólio das terras com o cultivo da cana, tanto na apropriação quanto no arrendamento das grandes e pequenas propriedades.

Ao mesmo tempo em que a agroindústria desempenha um papel fundamental para a mão-de-obra trasumante que migra de suas regiões ou estados de origem em busca de trabalho temporário, não absorve o excedente de mão-de-obra local, assim as diferenças nos valores culturais e a falta de aptidão não permitem a uma parcela da população adequar-se ao padrão de trabalho do corte da cana.

Por outro lado, a agroindústria instalada na região não trouxe só benefícios, pois, paralelamente aos aspectos positivos no trabalho e na economia, com produção em grande escala de produtos para abastecer um mercado agroexportador de derivados de açúcar e álcool, também contribuiu, juntamente com empresas de exploração de cereais, para a concretização do rastro de destruição das formações florestais, que foram praticamente dizimadas. A região também se constituía, tal como as outras, de exuberante floresta, com floras do tipo floresta estacional semidecidual (mapa 20). As espécies de importância econômica hoje são encontradas apenas nos fragmentos florestais e as remanescentes das formações

florestais são encontradas em reservas e parques e estão devidamente relacionadas em páginas de capítulos anteriores no mapa de vegetação.

Como reflexo desta devastação, apresenta-se na tabela 13 a porcentagem que ainda resta da vegetação original, notadamente com espécies da floresta estacional semidecidual. As poucas espécies da floresta ombrófila mista, apesar de algumas espécies esparsas na UP, por não serem compatíveis com a localização, não foram computadas.

Tabela 13: Regiões Fitogeográficas e Cobertura Florestal da UP 3

UP	Área Total (há)	Região Fito.	Cobertura Flores.		Reflorestamento	
			Área (há)	%ha	Área(há)	% na
UP 3	102.561	FES	10, 02	9,75%	264,3	0, 257%

FES - Floresta Estacional Semidecidual.
Fonte: Ipardes/Sema/2002 (Trabalhados Pelo Ipardes).

A região ao norte desta UP era uma área totalmente coberta pela floresta, que pertencia à Companhia de Melhoramentos Norte do Paraná, assim como todo o Norte e Noroeste. Por ocasião da colonização a citada companhia deixou uma reserva de valor entre a UP e a região limítrofe, porém, com as leis ambientais mais severas quanto à preservação, o remanescente acabou se tornando uma RPPN, constituindo-se como a maior parte da reserva desta UP.

Conforme foi possível averiguar, não só a unidade, mas todo o Terceiro Planalto Paranaense, como toda a região, passaram por intenso processo de devastação da flora original, restando atualmente fragmentos florestais que resguardam algumas matrizes florestais. Em sua maior parte esses fragmentos preservados e conservados foram tombados pela legislação ambiental como unidades de conservação dos tipos arque (estaduais e municipais), estação ecológica, reservas legal, área de proteção ambiental e reserva particular do patrimônio natural (RPPN).

As unidades de conservação nesta UP somam uma área total de 753,88 hectares, entre unidades de conservação estaduais (reservas) e RPPNs. As áreas nominadas são representadas pelas RPPNs: Fazenda São João no Município de Engenheiro Beltrão, com área de 104,06 há (1997), em Quinta do Sol, a Fazenda Eunice Shizuko Tsuzuki Tamura, com área de 294,44 há (1998); Em Engenheiro Beltrão, a Reserva Florestal de Figueira, a ser recategorizada (Dec. 6.351 de

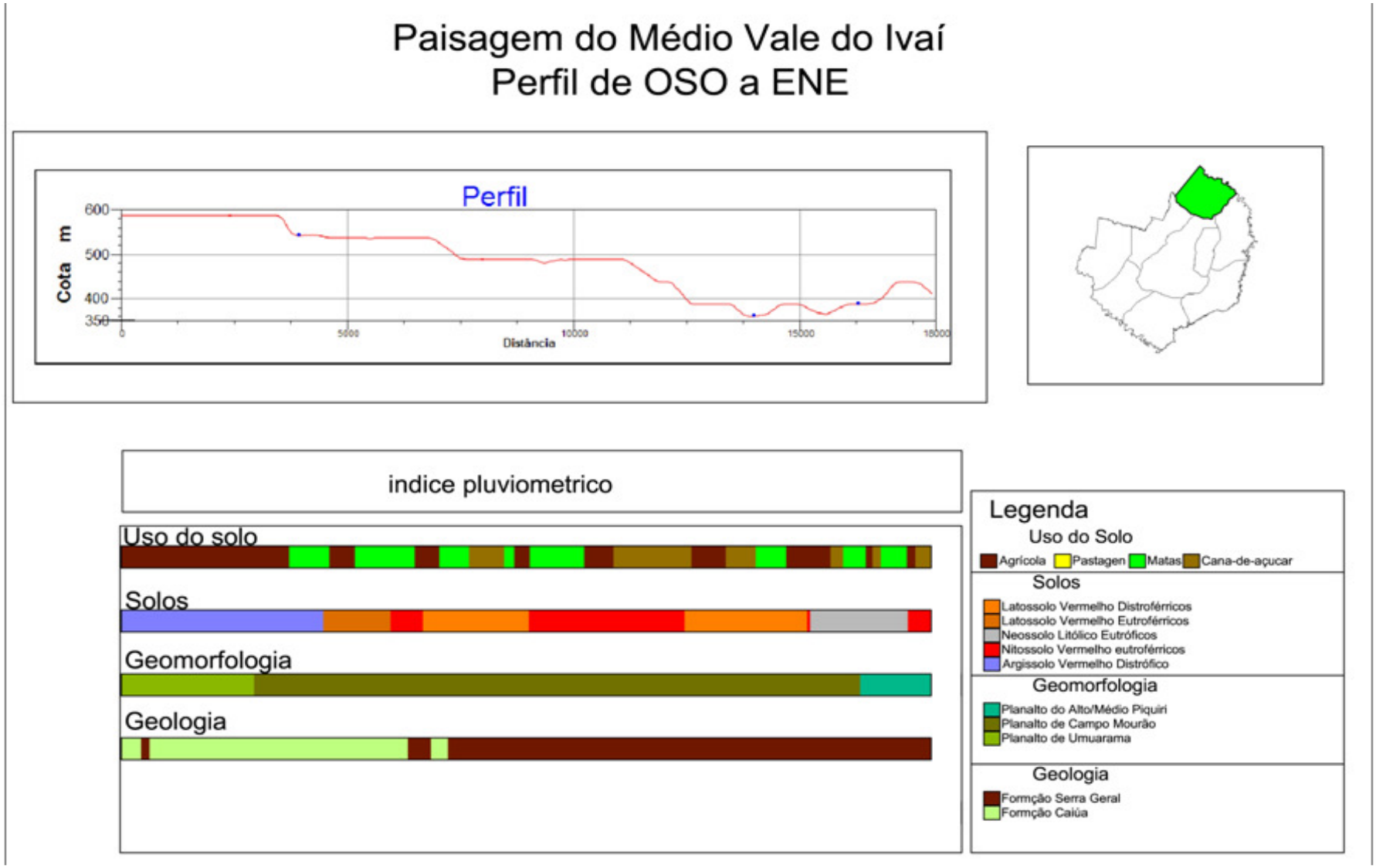
23/02/1979), com área de 100,00 há; A Reserva Florestal Secção Figueira e Saltinho,a ser recategorizada (Dec. 2.442 de 10/02/1986), com área de 10,00 há; em Engenheiro Beltrão, a reserva Bernard Philuppe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche – Cidade Real), com 134,06 há, e a RPPN Agro Mercantil Vila Rica Ltda., com 111,32 há. No número não estão registradas as áreas de preservação legal das APPs das quais não se possuem dados exatos. Das matas ciliares estão contabilizadas só as inclusas nas RPPNs.

Para finalizar essa visão de conjunto, apresenta-se em forma de síntese uma amostra de parte da geoecologia da unidade de paisagem e ocupação no mosaico de fotos 6 e nos perfis geoecológicos 6 e 7, bem como uma amostra da paisagem fotográfica estruturada no mosaico, referenciada conforme descrição geoecológica e socioeconômica. O perfil 6, que foi traçado a sudoeste da UP, nas direções SW a E (L), compreende os dois compartimentos geológicos, o arenítico e o basáltico, sendo o de maior proporção o basáltico e faz parte de três subunidades morfoesculturais, a 2.4.5, a 2.4.10 e a 2.4.12, compreendendo os planaltos interioranos do Alto-Médio Piquiri, Campo Mourão e Umuarama. As áreas comportam-se conforme as unidades de planalto. São mais planas no Planalto de Umuarama, apresentando alguns patamares no Planalto de Campo Mourão, subunidade morfoescultural 2.4.10, e áreas mais dissecadas com mesetas em direção ao Planalto do Alto-Médio Piquiri, sub-unidade 2.4.5 (mapas 18 e 19). Os solos do perfil também são diversificados e se classificam como nitossolos, latossolos distroférricos, cambissolos e neossolos litólicos. Estes últimos são mais propícios a pastagens, por serem em relevos mais dissecados, acompanhados de mata nos topos e encostas. Exceto essa porção, o uso da terra destaca-se pelas culturas mecanizadas da cana-de-açúcar, seguida de soja e milho (mapas 19 e 20), cultivadas ao longo de patamares e mesetas com vertentes pouco acentuadas e alongadas, acompanhadas de vales abertos e declividade média 0 a 12%, prevalecendo a de 3 a 6%.

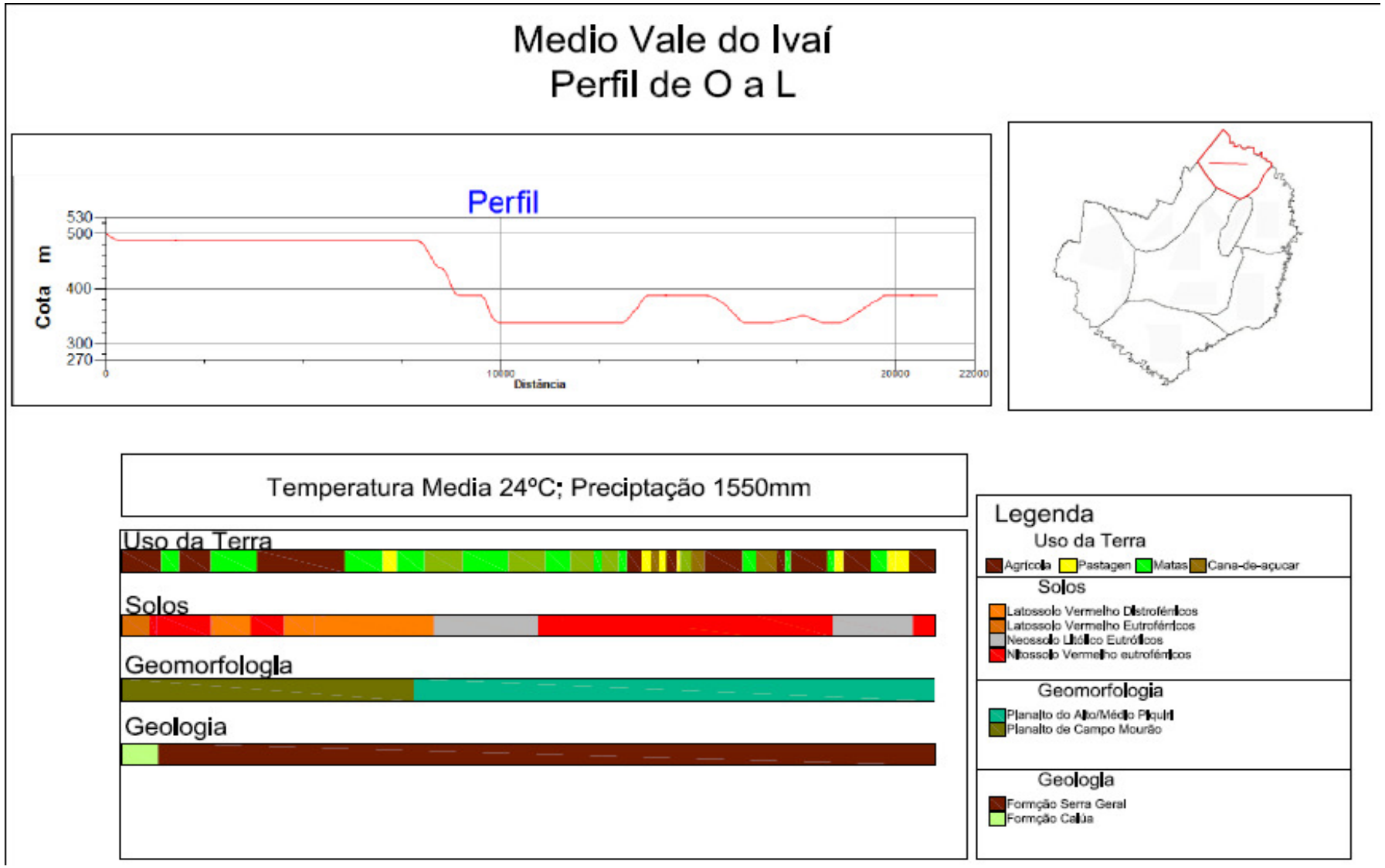
O perfil 7 foi traçado na porção norte da UP, nas direções de O (oeste) para L (leste), compreende os compartimentos geológico, arenítico e basáltico, sendo que do arenítico há somente uma pequena a oeste, conforme se observa no desenho resultanate da análise do perfil. Geomorfologicamente a área traçada faz parte de duas subunidades morfoesculturais: a 2.4.10, Planalto de Campo Mourão, de

paisagens com relevos mais planos, utilizados na maior parte com agricultura e matas e uma pequena faixa com pastagens (mapas 19 e 22); e o 2.4.5, do Alto-Médio Piquiri, de relevos movimentados e ocupado com produção mista de cereais, pastagens e cana-de-açúcar, entremeados de pequenas áreas de matas ou florestamentos de eucaliptos, reserva da Usina Sabaraacol. As poucas vertentes aparentam-se acentuadas e longas, especialmente a oeste, acompanhadas de patamares e de vales abertos em declividade média, ou ainda de linhas de rupturas com declividade elevada em alguns pontos. Apresenta ainda mesetas e a morfoestrutura acompanha as unidades de planaltos. Os solos do perfil também são diversificados, classificando-se como: latossolos distroférrico-eutroférricos (mapa 21), nas áreas mais planas, de 0 a 6% de declividade; neossolos litólicos em declives e linhas de ruptura em relevos mais acentuados, com classe de declividade de 6% a 12%, e com raras exceções, de 12% a 20%; e Nitossolos V. Eutroférricos, solos de alto potencial em nutrientes (LEPSCH, 2005), que aparecem em declividade média de 3% a 6% (mapas 18 e 21).

Mosaico de Fotos 6: Representativo de Fotos do Perfil Geoecológico e Socioeconômico
Org. MASSOQUIM, 2008/09.



Perfil 6: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 3
Org. Massoquim e Olinto



Perfil 7: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 3
Org. Massoquim e Olinto

O clima é um fator que está presente em todas as unidades e de certa forma auxilia tanto no modelado das vertentes quanto no uso da terra, especialmente com os elementos meteorológicos temperatura e precipitação. A média térmica anual da UP é de 23ºC e a precipitação total é de 1.500 a 1.600; mas para o perfil, localizado a norte, praticamente na linha de transição do Trópico de Capricórnio, a temperatura é um pouco mais elevada, com média térmica de da 24ºC, e a precipitação é de 1.550mm anuais, o que em anos normais propicia um bom desempenho agrícola, especialmente para as culturas de verão.

5.4.4. UP 4 – Unidade de paisagem área dissecada, do interflúvio aos vales dos rios Corumbataí e Mourão

Esse território também faz parte dos últimos a serem ocupados no Estado do Paraná entre 1940 e 1960. Com uma área aproximada de 1.117,07 km² e altitude de 300 a 800 metros s.n.m., comporta um relevo mais dissecado, e em razão disso sua paisagem de cobertura é mais diversificada, diferenciando-se da unidade anterior. A população é de aproximadamente 23.940 hab., sendo 16.922 urbanos e 7.108 rurais. Com densidade demográfica de 21,4 hab. km², a população é bastante rarefeita. Suas limitações se devem à diversidade paisagística, tanto do ponto de vista geoecológico quanto do socioeconômico. Neste destaca-se a exploração agrícola e pecuária. Para a UP foram atraídos os colonos do Sul do Brasil, que se fixaram mais a nordeste da UP, com produção diversificada de cereais e pecuária bovina. Das regiões Nordeste e Sudeste do país vieram plantadores de café (especialmente mineiros), que se fixaram mais a sudoeste da unidade, Neste pequeno espaço mantém-se ainda hoje a tradição do cultivo do café e a maior porcentagem de rurícolas.

Essa unidade de paisagem é, do ponto de vista geoecológico, a mais complexa, nem tanto pela diferenciação espacial dos atributos, mas pela expressividade com que eses aparecem no território. Essa UP forma praticamente uma linha de transição, a principiar pelo clima, seguido da geologia, relevo e solos. Considerada uma das áreas mais íngremes, caracteriza-se por vales em U nas porções sudoeste nordeste e por vertentes convexas e convexo-côncavas, por vezes

retilíneas, com rupturas sinclizadas dos topos para a alta vertente. Apresenta também afloramento de rochas em vários pontos das vertentes e blocos expostos em sequência de afloramento nas linhas de ruptura próximas aos sopés e aos topos. Os vales, em razão da resistência do material de formação (basalto), apresentam-se mais fechados.

Enquanto unidade de relevo, o território pertence às subunidades morfoesculturais 2.4.5, Planalto do Médio Vale do Piquiri, e uma pequena parte a sudeste da subunidade 2.4.10, Planalto de Campo Mourão, com cotas hipsométricas já mostradas (entre 300 a 800 m.s.n.m.) e terrenos com classe de declividade de 20% a 30% a centro leste e sul, suavizando-se na porção norte, em que chega de 3% a 6%, e uma estreita faixa a oeste com apenas 3% de declividade. Quanto à drenagem, na porção leste encontra-se a bacia do Ivaí, cujos afluentes de maior expressividade são os rios Mourão e Corumbataí, que, junto com seus tributários, são responsáveis pela morfologia do relevo e quedas d'água, com vertentes e interflúvios que seguem a direção sudoeste a nordeste. Em razão da formação do relevo (mapa 19), em sua maior porção os solos são rasos, apresentando-se como neossolos eutróficos litólicos (mapa 21) em toda a área central e sudoeste. Atribuem-se a esses fatos problemas com drenagem (em certos pontos), que restringem seu uso, especialmente para fins agrícolas, ficando a área restrita a pecuária e preservação. Em menor proporção, nas zonas de topo ao longo de interflúvios encontram-se os latossolos vermelhos distroférricos; e na porção oeste e na porção leste aparecem manchas de latossolos eutroférrico-distroférricos.

Essa formação na paisagem deixa as áreas mais susceptíveis aos fenômenos climáticos, em especial quando ocorrem precipitações torrenciais. Por ser uma área de transição climática, no período de verão há excedente de água no solo, que numa visão global se diria chegar a índices de 200 a 300 mm de um total pluviômetro anual de 1.600 a 1.700 mm, especialmente a leste. Como a maior porção do território é composta de neossolos litólicos em relevo íngreme (conforme já enfatizado, há problemas com a drenagem), o escoamento é em grande parte superficial e a infiltração logo encontra barreiras litológicas, gerando excedente pluviométrico no verão, e por vezes deslizamento da parte superficial (paisagem de cobertura). No inverno os elementos do clima não têm o mesmo comportamento, apresentando um

período de baixos índices pluviométrico nos últimos 5 anos, o que se caracteriza como deficiência hídrica. Não fosse a cobertura do território por pastagens, culturas permanentes de café e maracujá, APPs (áreas de preservação permanente) remanescentes de espécies nativas da floresta estacional semidecidual ombrófila mista e áreas de capoeira mescladas de invasoras como a leocena, dir-se-ia que os conflitos socioeconômicos e ambientais seriam maiores.

Conforme se comentou, o clima é de transição do tipo Cfa (Köppen, 1918/1936) para Cfb (mapa 16) nas regiões mais elevadas ou subtropicais (Maack, 2002). Do ponto de vista das chuvas frontais, caracteriza-se pela ação das massas subtropicais e polares (Straler, 1965). As temperaturas médias anuais são de 24 a 26ºC no verão e de 17 a 19ºC no inverno, sendo que a extrema de máxima nesta UP já chegou a 37ºC (março de 2005) e as de mínima, a 7ºC negativos (julho de 2000) (ECPCM/IAPAR, SIMEPAR/ITCG, 2009). Por ter em seu conjunto (entorno sudeste) grande proporção de área deprimida e linhas receptoras de ar frio, permite o fácil deslocamento das frentes polares no inverno, responsáveis por 5 a 8 geadas anuais, que afetam as culturas tropicais, especialmente o milho safrinha, o café e o maracujá.

O café, que hoje é cultivado com novas variedades, técnicas de manejo mais adequadas e plantio adensado, experiência dos produtores ao longo dos anos, só tem safras frustradas quando ocorrem geadas em maio com temperaturas negativas (abaixo de 0ºC) na mínima de abrigo, que atingem os cafeeiros cultivados nas áreas mais deprimidas. As geadas que ocorrem ainda que com temperaturas de mínima de abrigo positivas (acima de 0ºC), afetam mais o milho safrinha e o maracujá, não só pela queda de temperatura em si, mas em razão de que no período de inverno o cafeeiro está com o fruto praticamente na fase de colheita, de modo que as geadas mais fracas sapecam (queimam parcialmente) as folhas, o que propociona ao cafeeiro a probabilidade de se regenerar em meses. O mesmo não ocorre com o milho safrinha ou trigo, especialmente se estiverem em faze de enchimento dos grãos ou leitosa, comprometendo a safra.

Do ponto de vista socioeconômico, temos uma diversificação na paisagem, tanto por limitações culturais quanto por condições geoecológicas: na porção

sudoeste da unidade prevalecem as pequenas propriedades familiares, tendo como uma das principais atividades agrícolas a cafeicultura e a fruticultura (especialmente o maracujá). O predomínio da cafeicultura se deve, em parte, às limitações dos condicionantes naturais. A topografia caracteriza-se, conforme já referido, por relevos dissecados, por isso interfere na formação das vertentes e na declividade e formação dos solos. Outro fato são os antecedentes históricos de colonização: ao contrário da porção mais ao sul, esta teve influência da corrente migratória vinda das regiões já citadas e do Norte do Paraná, que por sua vez era formada de nordestinos e mineiros, e desde o início se condicionou ao modelo de estrutura fundiária na categoria de pequenas propriedades, propícia à implantação da cultura cafeeira. A área, tal como as outras unidades, perdeu muito da população, que na década de 70 (só nessa porção da unidade) somava 12.000 habitantes, que viviam praticamente no campo. A forte migração reduziu a população total dessa porção da unidade a 4.262 hab. (2007), dos quais a metade é constituída de rurícolas, enquanto dos integrantes da metade, que compõe a população urbana, 90%, "trabalham ou no, ou para o poder público" (M.S.[36]).

Segundo Singer (2002, p. 72), "A migração no meio rural é produzida por dois fatores. Do aumento da população com disponibilidade de terras limitada, física, ou socialmente, em caso em comunidades de subsistência [...]. O outro fator se dá no contexto de uma reestruturação das relações de produção". No primeiro, "a falta de recursos provoca o empobrecimento geral da população" e a migração torna-se inevitável na medida em que esta se multiplica; o segundo caso se dá "quando as áreas de subsistência são conectadas ao mercado, ou seja, quando a produção se encaminha para o mercado, se especializa, restringe os cultivos para o mero consumo local. Resultando na liberação de força de trabalho".

Apesar da migração, a unidade não perdeu a característica de economia rural de produtores de café, cultura que atualmente conta com 2.780 hectares de área plantada. A área com cultura cafeeira é considerada a de maior proporção da mesorregião (que no total soma 4.980 há), o que dá à UP uma rica diversificação na paisagem agrícola e melhor aproveitamento no tipo de uso da terra. Esse

[36] Parte da entrevista concedida a autora em março de 2009.