aproveitamento se faz com o consorciamento dos produtos associados ao café, que ocupamao mesmo tempo a mesma área de produção. Os produtos consorciados (intercalados) à cultura do café são maracujá, arroz, quiabo e laranja.

Destas culturas, apesar de também ser uma cultura de risco, o maracujá proporcina maior lucratividade. Estaa cultura teve início no ano 2000, com 22 produtores, numa área de 13ha, mas o maior impulso ocorreu com a criação da Associação dos Produtores de Corumbataí do Sul (APROCOR), apoiando a comercialização e diversificação de frutas, para maior rentabilidade. Esta associação tem recebido apoio das IESs, via projetos de extensão para melhoria da qualidade do produto, produtividade, ralações sociais e cuidados com o meio ambiente. Hoje, segundo Maria Helena Cruz[37] (2009), "o município e entorno conta com 425 associados pela APROCOR mais 52 em formação de cooperativa". O município ao qual se refere Cruz é parte do sudoeste desta UP, onde se concentra o maior número, cerca de 250 produtores de maracujá, que desenvolvem essa atividade consorciada ao café (mosaico de fotos 7). Foi da APROCOR o incentivo de formar uma cadeia de produção e de implantação do produto, beneficiando outras unidades do entorno, inclusive da implantação de uma indústria despolpadora do fruto em Corumbataí como incentivo à ampliação da área de produção. Hoje 8 municípios se beneficiam do projeto. Não obstante, essa nova alternativa econômica não está isenta dos perigos da influência de fenômenos climáticos, pois uma fruta de origem tropical produzida em uma região de transição para um clima mais frio (subtropical) acaba por enfrentar os percalços climáticos. Esse fato mostra que os agricultores estão cada vez mais sujeitos aos riscos em busca de alternativas econômicas para se manterem no campo.

Como o homem acaba por moldar a paisagem e utilizá-la conforme suas necessidades, nenhuma área é poupada: a agricultura de subsistência se desenvolve nas linhas de ruptura de maior declive, enquanto a exploração da agricultura temporária mecanizada (soja, milho, trigo, milho safrinha e feijão) ocorre nas porções leste e norte da unidade, em que os terrenos apresentam topos alongados e vertentes convexas, colinas suaves e solos com perfil bem-formado

---

[37] M.L.C. Engenheira Agrônoma responsável pela assistência técnica ao projeto. Entrevista concedida a autora em outubro de 2009.

("B" textural). Nessas atividades a área plantada com cereais é de 60.000 há. A pecuária de corte e leiteira também possui papel de destaque: a de corte conta com um plantel de 28.825,82 cabeças e a de ordenha, com 4.100 cabeças, que produzem em torno de 8.000 mil litros de leite/dia (IPARDES, 2006), sendo a pecuária considerada a segunda economia da unidade.

Mosaico de Fotos 7: Produção consorciada – Maracujá e Café
Fonte: Prefeitura Municipal de Corumbataí do Sul

Nessa porção do território encontram-se também pequenos trechos com vales encaixados, rupturas e topos estreitos em que as atividades econômicas são mais escassas, não tendo outra finalidade a não ser a da ocupação com pastagem para criação do gado extensivo e florestamento, especialmente de eucalipto mesclado a áreas de vegetação preservada.

Antropogeneticamente, na área em que aparece a mecanização intensiva (nor/nordeste da UP) observa-se que a preservação da vegetação original é escassa, mesmo ao longo dos rios, sendo só possível observar-se pela força da natureza, em locais íngremes. Nas áreas de pastagem há presença de ravinamentos pelo pisoteio do gado ao longo das vertentes e nas margens dos cursos hídricos. Também se observam pequenos deslizamentos de massa, especialmente pelo encharcamento do solo nas áreas mais declivosas, em que o horizonte "A" fica sobre o "C".

Nas áreas urbanas, em razão da forma do relevo e dos parcos recursos, as condições de elaboração de um planejamento adequado são restritas. Há perda do solo por erosão concentrada e as construções iniciais tomaram os espaços mais planos (mosaico de fotos 8), enquanto atualmente as edificações são estruturadas sobre áreas mais íngremes. De forma geral, a rede urbana tem carência de infraestrutura, rede de esgoto e aterro sanitário, e há desencadeamento de material em rupturas de vertente.

Mosaico de Fotos 8: Sítio Urbado – Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz
Fonte: Fotografia de tiragem. Massoquim, março de 2009.

Estes e outros fatores contribuem para que nesta unidade de paisagem se concentrem municípios com um dos menores IDHs (índices de desenvolvimento humano) do Paraná, e os mais baixos da mesorregião. Comparado ao Paraná, que possui um IDH de 0,787, o da unidade é de 0,697, com uma taxa de pobreza de 36% e de analfabetismo de 20% (IPADES, 2007). Esta UP perde apenas para a UP 6, e se não fosse pelos outros municípios que dela fazem parte, ela estaria classificada como a de menor IDH da mesorregião.

Quanto às áreas de preservação protegidas por lei, temos entre as unidades os parques estaduais e municipais, as estações, as RPPNs e as APPs. Na unidade em estudo o total dessas áreas ainda não foiestabelecido, mas em linhas gerais na tabela 14 apresentam-se os valores referentes a áreas preservadas da UP. Apesar das condições de relevo dissecado, com áreas pouco propícias ao uso da terra para cultivares agrícolas, as áreas preservadas com APPs, RPPNs e unidades de

conservação somam apenas 8,39% da área total; mas memo assim esta UP é a mais preservada da mesorregião.

Tabela 14: Cobertura Florestal da UP 4 – Paraná – 2002.

UP	Área Total (há)	Região Fitogeo.	Cobertura Flores.		Reflorestamento	
			área(há)	% na	área(há)	% na
UP 4	111. 509,1	FOM – FES/FOM	9.361,2	8,39%	233,1	0,20%

(1)FOM – Floresta Ombrófila Mista (3) FES/FOM Área de contato entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista.

Entre os parques destaca-se o Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo, tombado pelo Decreto 17.790, de 17/06/55, com uma área de 353,86 há. Localizado na cidade de Fênix, esse parque outrora foi palco de aldeamento indígena e reduções jesuíticas e contém um museu com os artefatos indignas e fósseis, reultado de escavações arqueológicas de Vila Rica do Espírito Santo, O museu foi tombado como Patrimônio Histórico em 1948. Hoje seus artefatos são preservados no museu da própria unidade.

Entre as áreas de preservação citam-se: o Parque Municipal Biasi Hortelan, em Corumbataí do Sul, com área de 48,40 há; e entre as RPPNs destacam-se 6 unidades remanescentes: a Bernard Philuppe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche – Cidade Real), de Fênix, com área de 134,06 (1997); a da Agro Mercantil Vila Rica Ltda, com área de 111,32 (1998); a José Cândido da Silva Muricy Neto, em Fênix, com área de 60,50h (1998); a Ivan Luís de Castro Bittencourt, de Fênix, com área de 24,20ha (1998); a Hilva Jandrey Marques, também de Fênix, com área de 25,00ha (1998); e o Sítio Três Irmãos (Mata do Cidão), de Corumbataí do Sul, com área de 5,32 há. A maior parte dessas unidades de preservação está situada a nordeste da unidade de paisagem (UP), enquanto no restante da unidade apresentam-se mais as APPs (áreas de preservação permanente), que constam da legislação ambiental do Código Florestal (Lei Federal de 1965), que exige a manutenção das APPs, áreas a serem preservadas nas nascentes e margens dos rios. A foto 16 apresenta uma amostra da paisagem, com a forma de relevo e o tipo de uso da terra com culturas em áreas mecanizadas intercaladas a áreas de preservação e pontos mais elevados, em que se estendem as pastagens.

Foto 16: Imagem representativa da paisagem de cobertura a sudeste da UP
Fonte: MASSOQUIM, 2008.

A respeito de áreas de preservação e conservação, a partir de 1999 o Estado do Paraná criou o SISLEG (Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente). O decreto resultou na criação da chamadas *reservas legais*, que consistem na preservação de 20% da propriedade rural com vegetação nativa em áreas de preservação permanente obrigatória, “exigência cada vez mais presente na vida dos agricultores para fazer financiamentos, contrato de parceria, compra, venda ou qualquer outra transação” (Agrofloresta, 2009, p. 21). No momento encontra-se em discussão na Assembléia Legislativa para uma possível ratificação.

Essa lei determina: “No Paraná, até o ano de 2018, toda a propriedade rural deverá estar de acordo com o que determina o SISLEG” (Agrofloresta, 2009, p. 21). Especialmente nessa unidade de paisagem, até o momento grande número de agricultores que deixaram áreas de matas como reservas legais o fizeram mais pelas condicionantes da própria força da natureza, que possui atributos de certa forma instransponíveis para uso do solo com agricultura, em razão da falta de possibilidade de usar tecnologias avançadas.

As perguntas são: se a lei existe desde 1965, por que só depois de tanto tempo começou a ser cobrada? Por que a assistência técnica não levou em conta essa legislação e por que agora é cobrada em forma de imposição e punição, sem debater com os agricultores e a sociedade?

A lei também determina: “Código Florestal Art. 16 parágrafo 9º - A averbação da Reserva Legal de pequena propriedade rural ou posse familiar rural é gratuita, devendo o Poder Público prestar apoio técnico e jurídico, quando necessário” (Agrofloresta, 2009, p. 23).

Essa discussão serve para todas as unidades de paisagem, porém está sendo elaborada nessa (UP) porque, pelos dados analisados até o momento (IPARDES, 1996 e 2006), as unidades 4 e 5 são, provavelmente, as que mais possuem propriedades rurais na categoria de pequenos produtores e produtores familiares, e pelas condições físicas são as que possuem maior proporção de áreas com remanescentes em preservação, portanto são as propriedades mais suscetíveis às fiscalizações e cobranças e, consecutivamente, seus proprietários são os menos assistidos.

O mosaico de fotos 9 apresenta uma amostragem da estrutura da paisagem, com o uso da terra com culturas mecanizadas numa pequena faixa a oeste da UP e ao nor/nordeste, em que se encontram relevos menos dissecados; mas a sudoeste apresenta áreas mais declivosas (na linha do perfil) e a sudeste aparece uma paisagem de ocupação mista, formada de terrenos com cultura cafeeira consorciada a outros cultivares.

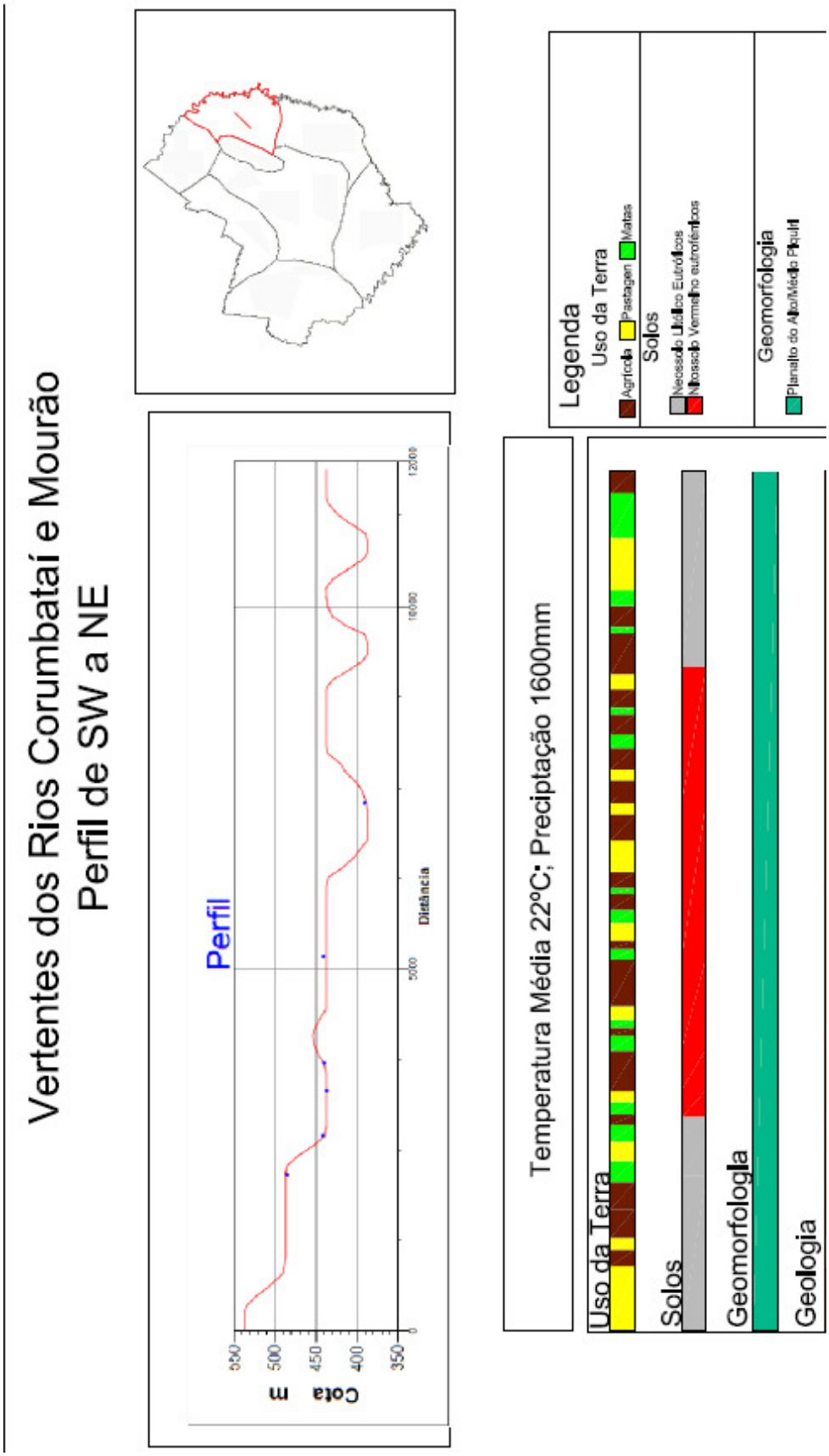
Procurando sintetizar a geoecologia e o tipo de uso da terra (mapa 22), o gráfico referente ao perfil 8 traz uma amostra dos atributos mais relevantes. O referido perfil foi traçado a sudoeste da UP, nas direções de SW a NE. Geomorfologicamente a paisagem pertence ao Planalto do Alto-Médio Piquiri, de dissecação mais acentuada; porém na linha do perfil, que foi traçado no divisor do Rio das Lontras, a paisagem apresenta o significativo desnível de 250 metros da nascente do rio para a desembocadura (Carta Topográfica de Campo Mourão, folha SG-22-V-B); depois percorre todo o perfil na mesma faixa de altitude, com paisagem

Mosaico de Fotos 9: Descrição Geoecológica e Socioeconômica do perfil – UP4
Fonte: Fotografia de tiragem. Massoquim, março de 2009.

Em áreas menos abruptas, planas e com vales abertos em forma de U, separados por mesetas. Os solos são do tipo neossolos litólicos nas bordas do perfil, em que o relevo se apresenta mais acentuado, entremeado por um longa faixa de nitossolo vermelho distroférrico, bastante fértil. Independentemente do tipo de solo e da morfologia do relevo, o uso da terra nessa área apresenta-se bastante heterogêneo, com pecuária e agricultura mista (conforme o mosaico) e matas.

Em razão da ocupação com pecuária, as áreas com matas também são restritas, bem como a área com cultura da cana-de-açúcar. A geomorfologia caracteriza-se por relevos bastante dissecados (mapa18) faz parte do Planalto Alto-Médio Piquiri, características já descritas. A geologia é a do Grupo São Bento Formação Serra Geral (mapa 15), com presença de afloramento de rochas em vários pontos, característica não só da faixa do perfil, mas da UP. O clima, que é responsável pelo modelado do relevo, é caracterizado por médias pluviométricas de 280 milímetros no trimestre de inverno e 560 no de verão, e total anual de 1.353,2 em áreas mais deprimidas a oeste da UP (COAMO 2005 a 2009), e a leste em torno

de 1.600 a 1.700mm. As temperaturas médias anuais giram em torno de 23ºC e as médias de mínimas anuais, em torno de 18ºC.



Perfil 8: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 4
Org. Massoquim; Olinto

5.4.5. UP - 5 Unidade de Paisagem das Araucárias

Esta unidade de paisagem recebe essa denominação por localizar-se na linha ecotonal do bioma.Não que a partir dessa UP não se encontrem fragmentos, mas estes são mais dispersos em linhas de relevo acima de 500 metros de altitude, com exceção das linhas de escoamento de ar frio.

Para esta UP foram utilizados como critério para classificação e diferenciação indicadores socioeconômicos como o IDH e alternativas de renda para a pequena propriedade, e para os indicadores geoecológicos, o relevo (dissecado) e o clima (de transição), atributos limitantes da expansão da economia agrícola.

Esses atributos são considerados limitantes ao desenvolvimento econômico, especialmente no que concerne à exploração econômica da terra com uso de técnicas mais avançadas. Em contrapartida, há as alternativas das pequenas propriedades de terra, em que as culturas comerciais de pequena escala regional e de subsistência ainda desempenham significativo papel para a sociedade local, especialmente por seus proprietários manterem-se no campo.

Situada a sudeste da mesorregião, a UP 5 apresenta uma superfície de 1.334,024 km², com aproximadamente 24.132 habitantes, sendo 12.985 urbanos e 11.147 rurais (12.797 homens e 12.170 mulheres), índice de população rural elevado se comparado ao de algumas Ups, em que a urbanização é de 85%. Os IDHs são: para o fator longevidade (IDHM-L), 0,695,5; para educação (IDHM-E), 0,795,5; e para renda (IDHM-R), 0,610,5, resultando num IDH-M de 0,700 (2000). Com esses resultados, o IDH da UP é classiaficado como o terceiro mais baixo da mesorregião, perdendo apenas para as UP 4 (0,697) e UP 6 (0,695). Comparado ao IDH do Paraná, que foi de 0,787 em 2000 e de 0.820 em 2005, e do Brasil, que foi de 0,813 (IBGE, 2007), fica expressa a falta de políticas públicas de auxílio a projetos para o desenvolvimento regional.

O indicador IDH (índice de desenvolvimento humano) é calculado sobre três pilares: escolaridade, saúde da população e renda *per capita*. Segundo os dados do

Ipardes, 90% da população adulta paranaense se constituem de alfabetizados; mas existem municípios, principalmente na região central do Estado, onde esse percentual é bem menor, em áreas economicamente deprimidas. É o caso do município de Iretama, a nor/nordeste desta UP, que conta com menos de 80% de sua população adulta alfabetizada, apresentando o índice de 0,747, um dos resultados mais baixos para esse indicador (FACINI, 2009, p. 108), perdendo apenas para Altamira do Paraná, com índice de 0,747 (IPARDES,2005).

Os baixos índices de desenvolvimento são de fácil compreensão: numa região com paisagem dissecada e economia essencialmente agrícola os baixos índices de desempenho na categoria de pequenos produtores repercutiram no desenvolvimento socioeconômico regional.

A taxa de crescimento também possui valores negativos, bem como a migração da área rural, que foi tardia e ainda vem ocorrendo. Enquanto em outras Ups essa migração ocorreu na década de 1970, nesta o esvaziamento continuou na década de 1990. Os valores negativos da taxa de crescimento são preocupantes e terão que ser de alguma forma contidos, caso contrário se ampliarão os problemas socioeconômicos na região. “A taxa de pobreza dos municípios que compõe essa UP, especialmente Roncador é maior que o dobro da paranaense, enquanto a média do Paraná é de 20,87% da população, a sudeste/sul da UP essa valor é de 46,25%. Tal fato é extremamente preocupante e revela uma realidade crônica, pois praticamente metade da população é composta por pobres” (LOCH; COSTA, 2009).

A paisagem natural, começando pela litologia, é uma continuação do denominado Grupo São Bento da Formação Serra Geral, caracterizado por formação geológica proveniente do denominado vulcanismo por fissuras, responsável pela deposição de lavas efusivas básicas na superfície,o denominado derrame de trapp (mapa da figura 2). Esse evento é responsável pela estrutura geológica, que formou as rochas ígneas (basalto, diabásio) e contribuiu na formação geológica da UP.

Apesar de a litologia e a geologia serem comparáveis às das outras quatro das oito Ups, nesta, tal qual na UP 4 a nordeste e na 6 a sudoeste, a paisagem geomorfológica (formação de relevo) e pedológica (solo) mantém de certa forma

características semelhantes, que se destacam pela presença de maior área com afloramentos rochosos e, consecutivamente, com forte presença de neossolos (solos em formação).

Do ponto de vista morfoestrutural essa unidade de paisagem é uma continuidade do Terceiro Planalto Paranaense, e geomorfologicamente faz parte do denominado “bloco médio 5-c, ou planalto de Campo Mourão que se inicia na testa de escarpa da Boa Esperança inclinando-se em um percurso de 265 quilômetros até as margens do rio Paraná” Maack (2002, p.420). Estudos recentes caracterizam essa área como de transição das subunidades morfoestculturis 2.4.5 , Planalto do Alto Médio Piquiri, e uma faixa de transição a oeste com a subunidade morfoescultural 2.4.10, Planalto de Campo Mourão (Mapa 19).

A topografia da região, conforme se comentou, apresenta-se com relevos dissecados em cotas de altitudes que vão de 300 m.s.n.m na porção extremo leste na desembocadura do Rio Muquilão a 893 m.s.n.m na porção central da UP. Quanto à hipsometria, a porção centro-leste divide-se basicamente em três classes, sendo 20% da área com classe abaixo de 8% de declividade, 50% de 8 a 20% de declividade e 30% da área da UP com classe de 20 a 45% de declividade (FACINI, 2009).

As classes de declividade são originadas a partir da composição do relevo em rochas de estrutura basáltica que formam patamares e mesetas (foto 17), ou ainda, no dizer de Maack (2002), espigões, “mesetas” e chapadas, acompanhadas de vales mais profundos, em que a paisagem é marcada pelas formas esculpidas a partir da ação do clima e suas intempéries e pelos entalhamentos dos rios, que buscaram suas linhas de base nas zonas de ruptura do relevo.

Foto 17: Paisagem em relevo de patamares e mesetas
Fonte: Foto, Massoquim 2009.

A paisagem hidrográfica também desempenha importante papel na construção da paisagem, exceto a sul da UP, drenada apenas pelos rios Roncador e dos Macacos. Nas demais áreas apresenta uma rica rede de drenagem, que, favorecida pela classe de declividade do relevo – superior a 30% (mapa18), forma rios encachoeirados. Entre os rios destacam-se, a leste, os rios Bonito, Pinhalzinho e Barras, formadores da bacia hidrográfica do Muquilão; a centro-oeste, divisa com a UP 1, nasce o Rio Formoso (afluente do Rio Ivaí), que, ao receber as águas dos rios Chupador, Larangeiras e Santo Antônio, forma a bacia hidrográfica do mesmo nome (mapa 6 e 19), percorre os vales por dezenas de quilômetros em direção ao norte e deságua na bacia do Rio Ivaí.

Na foto 17 apresentam-se áreas mecanizadas com cultura da soja em áreas mais planas, mata ciliar na baixa vertente, florestas na média vertente e elevações sobre as linhas de divisores de água. Em contraste com o horizonte, podem-se delinear os patamares e mesetas.

Em áreas mais dissecadas preservam-se o complexo da floresta ombrófila mista e uma pequena faixa de transição para a estacional semidecidual (mapa 20). O mosaico de fotos 10 apresenta um dos últimos remanescente originais da floresta de ombrófila mista. Apesar de a araucária apresentar-se preservada, pela fitofisionomia da floresta e diferenciação dos estratos nota-se que a degradação resultaante da contínua exploração da reserva chegou ao limite. Atualmente (2010), exceto alguns indivíduos originais de araucária, os complexos vegetacionais são considerados

secundários, florestamentos, capões e capoeiras mesclados com exóticas (eucaliptos) e exóticas invasoras (leocenas e pínus). Nos remanescentes que ainda restam, pode-se verificar que as áreas com florestas são restritas, em razão do intenso desmatamento que deu origem à ocupação humana e exploração econômica da terra com produção agropecuária (mosaico de fotos 10), intensificada a partir da mecanização agrícola.

Mosaico de Fotos 10: *Araucárias Angustifólias*: estratos diferenciados e remanescentes mescladas a agricultura e pastagens
Fonte: Foto, Massoquim 2009.

Apesar de a formação dos solos dessa UP se originar, a partir do intemperismo físico, químico e biológico, especialmente da decomposição de rochas basálticas, geologicamente consideradas de formação de solos férteis, nessa região grande parte encontra-se ainda em processo de formação, com solos com horizonte "A", praticamente sobre "C". Os denominados neossolos litólicos eutróficos, ocorrem em toda a porção norte, centro leste e no extremo oeste da UP; no centro e oeste

aparecem os latossolos vermelhos distroférricos com pequenas manchas de cambissolos húmicos alumínicos e nitossolo vermelho distroférrico (mapa 21).

Mesmo com algumas restrições, a agropecuária se adaptou perfeitamente a essa paisagem, tanto com pecuária de corte e de leite quanto com culturas mecanizadas, em áreas mais propícias. Em terrenos menos adequados à mecanização (nas pequenas propriedades familiares ou nos minifúndios) se cultivam café e frutíferas. O café, inclusive, foi o carro-chefe, não da ocupação, mas da colonização regional em pequenas propriedades (atrativo para o comércio de terras), formação típica da UP.

As primeiras ocupações (exceto a ocupação indígena) se deram a partir de um acampamento instalado no sul da UP (na região onde se localiza hoje a cidade de Roncador). Nele acamparam membros da Comissão Exploradora encarregada de demarcar a estrada que faria a ligação do Paraná com Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul). Embora os primeiros povoamentos tivessem sido originados a partir da construção da estrada e as ocupações agropecuária tenham tido início a partir de meados da década de 1940, a UP só foi oficialmente emancipada nos anos 1960, quando desmembrada do município de Campo Mourão. Conforme se comentou, no início da colonização a principal cultura implantada foi à cafeeira, seguida de cereais. As duas apresentavam restrições quanto ao tipo de uso da terra, uma em razão das condições climáticas (café) e a outra (os cereais), como cultura temporária, pela declividade do relevo, que se limitava em extensão e tecnologia, contribuindo para a expansão de pequenas propriedades.

Quanto à bovinocultura, que fora implantada ainda no processo de ocupação espontânea como criação extensiva (pouco exigente em técnica) e baixo sistema de manejo, praticamente não houve restrição para sua expansão. Ao contrário das demais,esta logo se expandiu, formando as médias e grandes propriedades rurais.

As tabelas 15 e 16 e os gráficos 32 e 33 representam as categorias das propriedades rurais da UP classificadas segundo informações do INCRA. Essa classificação é um diferencial das demais Ups (exceto das Ups 4 e 6), pois nela não se adotou esse critério em razão de os tipos e tamanhos de propriedades não serem

compatíveis com a categoria – de pequenas propriedades e minifúndios. Nesta UP, as pequenas propriedades e os minifúndios, embora com baixo desempenho, ainda representam socialmente um papel fundamental, pois nas demais Ups aparecem em número reduzido e os minifúndios são praticamente inexistentes, e quando existem são em forma de chácaras para lazer.

Tabelas 15: Representativo das Categorias Nº e Área das Propriedades Rurais UP 5

Categoria de Propriedades	Número de Propriedades	Área em Hectares
GRANDE	05	5.118,9000
Grande Propriedade Produtiva	34	23.502,9000
Grande Propriedade***	19	9.304,9000
Média Propriedade Produtiva	117	15.694,4000
Média Propriedade	89	15.680,4000
Pequena Propriedade	179	9.631,4000
Pequena Prop. Produtiva	333	5.517,5000
Pequena Propriedade	490	10.692,7000
Não Classificada	41	8.058, 6000
Minifúndio	1.779	19.837,8000
TOTAL	3.076	123.123,7000

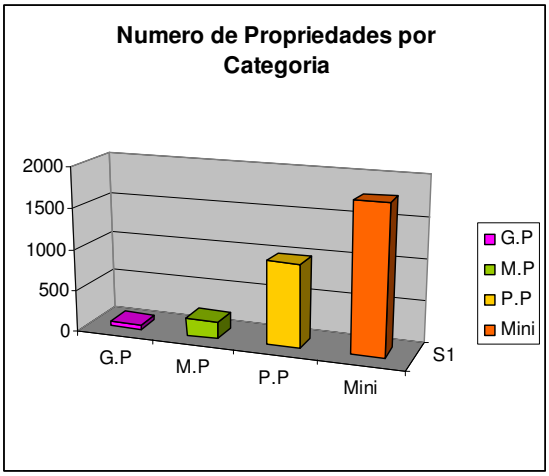
Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA e Instituto de Colonização e Reforma Agrária Agr – INCRA, 2005.

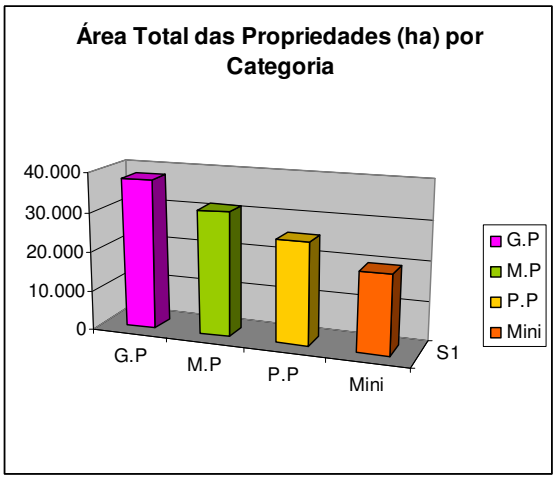
Tabela 16: Soma Total das Categorias de Propriedade

Categoria de Propriedades	Número de Propriedades	Área em Hectares
Grandes Propriedades - G.P	58	37.926,000
Médias Propriedades – G.P	206	31.374,000
Pequenas Propriedades – P.P	1.002	25.840,000
Minifúndios – Min	1.779	19.837,000

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA e Instituto de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, 2005.

O número significativo de pequenas propriedades deveu-se às razões já mencionadas: a colonização e as condições físicas. Estas últimas num primeiro momento não foram atrativas para o grande capital, por isso a pequena propriedade privilegiou a paisagem cafeeira. O café, que deu origem à colonização e se destacou





Gráficos 32 e 33: Representativos de Nº e Área (há) por Categoria de Propriedade
Org. Massoquim, 2009

especialmente a oeste da UP, hoje é cultivado em pequena escala, em áreas mais elevadas a nor/nordeste e em consorciamento com outros cultivares. Embora munido de toda uma infraestrutura de manejo adequada, melhoria da qualidade no plantio, cultivo e beneficiamento, em que os antigos terreiros deram origem a modelos mais apropriados (foto 18), em telas soerguidas em taipas (permitindo ventilação e secagem mais rápida do grão), ainda assim o café é cultivado em áreas extremamente reduzidas.

Foto 18: Terreiros de café: telas em suportes soerguidos
Fonte: Massoquim, 2009

Com a restrição às áreas cafeeiras, alternativas com culturas permanentes e temporárias de apropriado manejo e adaptação climática foram sendo implantadas ou reestruturadas na UP, visando atender à categoria de pequenos proprietários. Uma das alternativas se deu em investimento na infraestrutura para a pecuária leiteira, em que foram sendo viabilizados novos projetos alternativos na melhoria, produção e qualidade do leite. Outra foi vislumbrada na área de fruticultura, com implantação de novos projetos para produção de variedades frutíferas, que são comercializadas em cooperativas e associações, mesmo de outras Ups, a exemplo da Associação dos Produtores de Corumbataí do Sul (APROCOR), que se dedica ao cultivo de maracujá. Entre as variedades de frutos destacam-se o maracujá, o figo, a melancia, a uva, o caqui, a loranja, a nectarina e o pêssego (mosaico de fotos 11).

O pêssego (*Prunus persica*), entre as demais, é uma planta de clima temperado, necessitando de repouso invernal para a quebra de dormência com abundante floração e retomada da produção. As horas de frio acumuladas abaixo de 7,2ºC correlacionam-se com a quebra de dormência dessas plantas. O tipo climático da UP permite o cultivo deste fruto, por não apresentar, no contexto, geadas tardias. “A ocorrência de geadas tardias, após a quebra de dormência pode trazer grandes prejuízos à cultura, uma vez que as estruturas florais e frutos em desenvolvimento são sensíveis” (agricultura.gov.br, 20 de março de 2010).

Mosaico de Fotos 11: Produção de frutas – pequenas propriedades e minifundios
Fonte: Foto, Massoquim 2009

O pêssego é uma nova alternativa na mesorregião, e pelo "Zoneamento Agrícola de Risco Climático" (2009), faz-se uma previsão dos municípios indicados para o plantio, reservando-se as exigências. Entre os municípios que podem cultivar essa planta frutífera e se enquadram no perfil em condições de clima/solo, mesmo com baixa exigência em horas de frio (de 50 e a 150 horas), destacam-se os que fazem parte desta UP: Roncador, Iretama e Luiziana. A região citada possui áreas conformes com as exigências do solo para culturas frutíferas. Estes solos são do tipo 2: solos com teor de argila entre 15 e 35% e menos de 70% de areia, com profundidade igual ou superior a 50 cm; e tipo 3: a) solos com teor de argila maior que 35%, com profundidade igual ou superior a 50 cm; e b) solos com menos de 35% de argila e menos de 15% de areia (textura siltosa), com profundidade igual ou superior a 50 cm (agricultura.gov.br, consulta, 20 de março de 2010). Embora o clima mais apropriado para o melhor desenvolvimento dessa cultura se sirue entre 150 e 350 horas de frio, neste perfil não se enquadra nenhum dos municípios citados para a mesorregião.

Com relação à restrição ao cultivo de certos tipos de produto (pelo tipo climático), a região da UP é um prolongamento do tipo de clima do Planalto de Guarapuava. Em razão da menor altitude a partir daquele planalto para o planalto interiorano de Campo Mourão e da rodovia PR 158, que corta a UP (de sul para o norte em uma linha de vales), forma-se uma área considerada como de corredor de ventos, em que as temperaturas são amenas e a sensação térmica é considerável. Na verdade, segundo os dados do posto meteorológico da Coamo (2009) analisados, as temperaturas têm pouca diferença entre a linha de vales e as demais áreas, cerca de 1ºC, mas a sensação térmica é maior. Para M.S.[38], "Nós que moramos ao longo da rodovia passamos mais frio, ele se conserva por mais tempo, tenho certeza também que, quem passa na rodovia sente". No referido corredor fica a linha de transição climática, clima do tipo Cfb a oeste, para Cfa a leste (conforme classificação do SIMEPAR/ITCG, mapa 16).

---

[38] M.S - Nós que moramos nessa região de vale em que passa a PR 158, além de estar sujeito a geadas mais intensas ainda temos que aguentar temperaturas menores. Entrevista concedida à autora em fevereiro de 2010.

No tocante à média de pluviosidade da UP, o maior índice de precipitação ocorre nos meses de verão, com um total pluviométrico de 580 a 620 mm, e os menores nos de inverno ficam entre 300 e 340 mm, sendo que o menor valor em mm fica numa faixa de sul a leste da UP (mapas 24 e 25). A média anual de precipitação é, na porção norte, de 1.500 a 1.700 mm, enquanto na porção sul podem ocorrer até 2.000 mm anuais (Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR, 2008). Para os índices térmicos do trimestre de verão, o contorno de leste a noroeste fica com médias térmicas entre 22 e 24ºC e o de norte a nordeste, entre 24 e 26ºC. Para o inverno a média fica entre 17 e 19ºC, sendo que em junho e julho a média é de 14,5º (CECPCMC/IPARDES,2009)

Em análise da figura 12 de Maack (2002, p. 157), a média é de 16 a 17ºC na porção onde se localiza- o centro-oeste da UP, e de 18 a 20ºC nas bordas. Quanto à dinâmica, a região é regida pelas massas de ar polar e tropical (STRAHLER , 1969, apud AYOADE, 1986, p. 228).

Para ter um parâmetro dos valores de precipitação e médias térmicas cruzou-se uma base de dados de uma série de 35 anos (IAPAR, 2009) da região ao sul da UP com uma segunda base de dados coletada a noroeste da UP (COAMO, 2009), tendo-se observado (tabela 17) que as temperaturas negativas prejudiciais ocorreram em vários anos (de 1978 a 2009). Em registros da outra base (chuvas, umidade e temperatura 2000, 2005) observaram-se temperaturas negativas consideráveis em 2000 (- 5ºC) e em 2005 (- 2ºC). Sem embargo, se as referidas temperaturas se repetirem no período atual (em que as frutíferas estão dando seus primeiro frutos), prejudicam severamente os citros, o maracujá e as já calejadas lavouras de café. Por essa razão foi implantada na região uma variedade de produtos de economia alternativa, muitos dos quais estão sempre sujeitos aos azares climáticos.

Se comparar os dados de precipitação pluviométrica da tabela 17 referente a UP 5, aos dados da média da série histórica da ECPCM, os resultados foram proporcionais, sendo no outono inverno um pouco acima da média histórica da estação principal ECPCM, e na primavera verão um pouco abaixo da média da serie histórica. Quanto às extremas, a máxima foi mais elevada e a mínima mais baixa.

Tabela 17: Base de Dados de Elementos Meteorológicos da Serie de 1980 a 2009

HÁ	Média	Máxima Absoluta	Mínima Absoluta	Ano	Chuva mm	Máxima 24h	Ano	Dias de Chuva
JAN	24,4	37,8	10,2	2006	205,9	88,5	1984/005	13
FEV	24,2	38,0	10,4	1980	153,0	77,6	1993	11
MAR	23,4	38,0	6,4	2005	118,6	83,0	1989	9
ABR	22,2	34,8	2,0	2005	136,6	114,4	1995/006	7
MAI	18,4	33,2	0,0	1978	155,0	87,0	1983	8
JUN	16,8	30,4	-2,0	1991	104,0	68,0	1994	7
JUL	17,0	31,4	-5,2	2000	84,7	89,4	1990	7
AGO	18,4	34,8	-2,0	1995	88,0	62,0	1990/008	6
SET	20,0	38,0	0,0	2003	130,0	95,5	1983	9
OUT	23,2	38,0	6,4	2007	178,7	76,6	1993	10
NOV	23,2	38,6	8,6	1985	166,0	116,8	1987/007	9
DEZ	24,2	39,0	11,0	1985	150,0	83,0	1981	10
ANO	**21,3**	**36,0**	**3,78**		**1.657,0**	**87,6**		**106**

FONTE: ECPCM/IAPAR,COAMO, 2009

Analisando-se os índices de precipitação, relacionados na tabelas 1 (anexo 1), observou-se que a base de dados de sudeste da região possui um total anual de precipitação elevado, compatível com o extremo sul da UP (1.967,2 mm), enquanto a base de dados coletada a noroeste da UP demonstrou índices pluviométricos bem inferiores ao total esperado (1.353,2mm), que seria de no mínimo uma média em torno de 1.600 mm anuais para a série (o que justifica a baixa média é a área de coleta, localizada numa região deprimida).

Para obter um resultado mais satisfatório para a UP, em razão da falta de uma base de dados consolidados, nesta foram elaborados e analisados os dados das duas bases de dados já referidas (série 1980 a 2009) e elencadas na tabela 17. Observou-se que a média pluviométrica da série ficou em 1.657,0 mm anuais e que os índices mais baixos foram os de inverno, com médias de 84 a 88 mm, mesmo assim pouco compatíveis com a quebra na produção agrícola de culturas de inverno.

Caso se observe só a base de dados de noroeste da UP, com índice pluviométrico anual de 1.353,2 mm (COAMO, 2009) para a série (Anexo 1), fica caracterizada a sazonalidade nos baixos índices pluviométricos da série, além de baixas mais efetivas no outono/inverno, que resultaram no baixo desempenho das culturas tanto do trigo quanto do milho safrinha, em que a produção é inferior à média esperada, apresentando, respectivamente, a média de 1500Kg/há e 2000Kg/há (SEAB/DERAL média 2000/2008). Para as temperaturas, do ponto de vista do desempenho de algumas culturas, a máxima absoluta ficou elevada,

especialmente no inverno, e as mínimas foram prejudiciais a culturas alternativas, registrando-se temperaturas negativas de até -5,2ºC (julho de 2000), incompatíveis com o desenvolvimento de determinadas culturas agrícolas na região.

Em razão da influência das intempéries climáticos, das limitações da paisagem física (relevo e solos) e da presença de pequenas unidades de produção agrícola, a região diversificou sua produção. Segundo dados do Ipardes (2006) e observações feitas durante as incursões de campo, a paisagem agrícola da UP apresenta-se como uma das mais diversificadas. Além da produção de cereais e frutas, ainda tem a produção animal de pequena escala, como o mel de abelha, com produção de 2.500 kg, os casulos do bicho-da-seda, com produção de 46.552 kg (cujo produto alimentar é a amoreira, foto 19), a produção de ovos orgânicos e mistos, de galinhas caipiras (foto 20), e de leite, com 10.600 litros/dia (IPARDES, 2006) – Foto 21. Segundo dados de órgãos públicos (prefeitura municipal e Emater local, março de 2010), a produção de leite passou de 20.000 litros/dia, notadamente desenvolvida em propriedades familiares.

Foto 19: Cultura de amoreira para a alimentação do bicho da seda e aviários
Fonte: Prefeitura Municipal de Iretama, 2008.

Foto 20: Produção de aves e ovos de galinha “caipira” – sistema misto
Fonte: Prefeitura Municipal de Iretama, 2008.

Foto 21: Vacas leiteiras
Fonte: Prefeitura Municipal de Iretama, 2008.

Para manter a produção do leite, conta-se com cerca de 9.500 ordenhas (IPARDES, 2006), mantidas especialmente nas pequenas propriedades familiares (embora não se descartem as médias e as grandes propriedades). Para apoiar a agricultura familiar na produção leiteira no que concerne à cadeia produtiva do leite, motivando os agricultores a exercerem a função de atores nos diversos elos desta cadeia, há um programa instituído pelo Governo de Estado, o “Programa Paraná 12

meses", uma iniciativa com a finalidade de ampliar projetos se desenvolvimento de atividades relacionadas à agricultura familiar, os quais são executados com a ajuda de técnicos da EMATER.

O "Paraná 12 Meses", que já gerou 38 mil empregos desde que se iniciou sua execução, em 2003, é um projeto do Governo do Estado em parceria com o Banco Mundial. O projeto é destinado ao combate à pobreza por meio de obras de saneamento básico e melhoria de moradias e de infraestrutura das propriedades dos pequenos agricultores, e de incentivo à produtividade e a práticas de preservação, recuperação e conservação do solo e de outros recursos naturais, contribuindo dessa forma para a geração de empregos e aumento da renda familiar no meio rural (SEAB, 2009).

Para esta UP e a de sudoeste, o projeto contribuiu para a melhoria da atividade leiteira com o uso de novas técnicas de pastejo, orientadas pelos técnicos da Emater regional e pelo Pronaf (Programa de fortalecimento da agricultura familiar). O objetivo é que o agricultor familiar encontre na produção de leite uma alternativa viável a pequenas propriedades rurais, gerando ocupação e renda no meio rural.

Com a aplicação dos incentivos o projeto promove um novo modelo na paisagem agropecuária, ou melhor, o retorno ao antigo modelo proposto pelo escocês James Anderson (1777), adaptado em 1964 pelo agrônomo e pecuarista Nilo Romero em Bagé, Rio Grande do Sul. Romero desenvolveu o modelo utilizando-se de cercas fixas e do campo nativo da região da Campanha, onde sua técnica alcançou importantes incrementos de produção e ainda serve de modelo para a pecuária de todo o pampa sul-americano.

A técnica também já está sendo utilizada por agricultores em propriedades a oeste da UP e na UP 6. "Neste sistema a área de pastejo é dividida em piquetes que possuem pastagens suficientes para alimentar o rebanho por um período máximo de 3 a 5 dias, dependendo da capacidade de rebrota da forrageira". Após consumir totalmente a pastagem disponível os animais são levados a outro piquete, (retornando ao primeiro quando condicionada, com o retorno das pastagens). Além

do rodízio essa técnica prevê a irrigação por gotejamento, para a rápida recomposição da pastagem. Como complemento da pastagem é fornecido ao gado um complemento, à base de silagem de feno. “O feno pode ser produzido a partir de plantas nativas ou cultivadas, restos de culturas e também de leguminosas e gramíneas” (EMATER, 2009). Essa necessidade ocorre especialmente nos invernos mais secos, quando a paisagem ganha uma nova cor após duas a três geadas .

Paralelamente ao sistema de produção alternativa de pequenas propriedades, no sistema familiar, desenvolvemse também alternativas de média e grande produção, que deram uma nova configuração à paisagem, com a implantação de aviários (construção de barracos) para galinhas poedeiras. A coleta é de 43 mil dúzias/dia e a produção de ovos provém de 97.550 galináceas (IPARDES, 2006), que são produzidas em aviários instalados na região, nas propriedades de médio e grande porte.

Para ampliar esse modo de produção, entrou na região, em 20/02/2008, a Averama, que forma a cadeia produtiva de ovos e aves, com a produção de galinhas poedeiras como matrizeiros. O projeto da Averama prevê cinco núcleos de matrizeiros, com quatro barracões cada um (dois dos quatro já concretizados, conforme o modelo da foto 22. Em apenas um núcleo serão 55 mil aves de recria, que posteriormente serão encaminhadas aos barracões de produção de ovos galados. Sua zona de manejo é construída em uma clareira feita em área de reserva florestal concedida pela prefeitura, a noroeste da UP (Foto 22). Para (Romanelli, 2008)[39], “Foram três anos de luta e muito trabalho da prefeitura de Roncador para a viabilização e realização do projeto Averama”, que almeja produzir sete milhões de ovos/mês na UP. O projeto piloto da empresa é com sistema de aves de postura.

[39] Romanelli, Luis Carlos - www.luizromanelli.com.br

Foto 22: Matrizeiro da fabrica da Averama em Roncador
Fonte: Massoquim, 2009

Em razão da questão de georreferenciamento que limita a construção de aviários, a Averama promove a expansão do sistema de criação de aves (produtoras de ovos fecundados) às Ups vizinhas e já está direcionando projetos para a UP 6. Para os produtores, a empresa particip\a como parceira, ou seja, como corresponsável pelo negócio, entrando como avalista e com o fornecimento das aves para postura, ração e assistência técnica. Segundo o gerente da Averama (Márcio Simelli, 2009), em cada núcleo a produção varia em torno de 17 mil ovos por dia, com rendimento de R$ 0,06 por ovo; ou seja, gera uma receita de aproximadamente R$ 180.000,00 por ano, o que o torna uma atividade rentável e lucrativo a médio e longo prazos.

Os produtores que encamparam essa alternativa de renda construíram os aviários (barracões) para produção de ovos. Na UP, foram construídos 11 aviários e 19 estão em projeto de construção. Eles são construídos em núcleos de produção, contendo no mínimo três aviários com 135 X 12 metros e capacidade para 25 mil aves poedeiras. A foto 23 mostra o modelo de aviário construído na propriedade do empresário e agricultor José Sambati. “O investimento varia entre 750 mil a 1 milhão de reais, financiados tanto pelo Banco do Brasil quanto pelo Sicredi via BNDES ou BRDE, com juros de 6,75% e 8 anos de prazo para pagar, sendo 3 deles de carência dependendo da linha de crédito” (Jornal Folha Regional de Ubiratã, 12, Nov. 2009).

Foto 23: Primeiro aviário construído na UP – propriedade de José Sambati
Fonte: Massoquim, 2009

Essa atividade, além de alternativa de renda para o produtor, ainda pode gerar o desenvolvimento na economia agrícola na UP. Para o prefeito de Roncador, "a Averama fomentará também significativamente o crescimento do comércio do município" (Ilizeu Puretz, fevereiro de 2008), gerando ainda cerca de 564 empregos diretos e 2.256 indiretos, totalizando 2.820 empregos. Para o poder público, os projetos que permitem um retorno social acumulado, criando maior número de empregos (sejam eles diretos ou indiretos), independentemente dos custos de implantação, são mais receptivos do que os que demandam desempenho individual (caso do pequeno produtor familiar).

Por outro lado, além dessas alternativas, há a agricultura tradicional, que, exceto o café, destacam-se nas culturas temporárias com produção de cereais, e a pecuária com o gado de corte. A pecuária apresenta papel de destaque na economia da UP, com um plantel de 120.505 cabeças. A atividade é desenvolvida em maior escala em médias e grandes propriedades.

O desenvolvimento da agricultura ocorre em todos os níveis, desde a rudimentar, com cultivos de feijão, arroz e mandioca para a subsistência, culturas comerciais permanentes, como a cafeicultura, temporárias de inverno como, trigo e milho safrinha (de maior risco de intempéries climáticas), até as culturas temporárias

de verão, altamente tecnificadas e com investimento de grande capital, hoje (2010) ocupando inclusive os espaços da pecuária de corte.

Entre outros proprietários que alternaram ou mudaram o tipo de produção cita-se o T. Tadeu Voroniuk (Roncador, oeste da UP), que quando ingressou na atividade trabalhava com a agricultura, e em razão disso em 1974 se associou à Coamo. Oito anos mais tarde (1982) optou pela pecuária, mas o trabalho com o gado foi se tornando cada vez mais difícil e novamente resolveu mudar. Sem abandonar a pecuária, em que faz recria e engorda do plantel de 800 cabeças, há três anos ele regressou para a atividade agrícola. Com a ajuda de técnicos faz a integração lavoura/pecuária e recuperação de pastagens: no verão ele cultiva soja e milho e no inverno trigo. A aveia, que também é uma cultura semeada no inverno, é cultivada junto com o azevém para o pastejo do gado, ou ainda como cobertura (forrageira) para não deixar o solo à mercê das condições do tempo meteorológico, o que atualmente tornou-se uma prática quase constante na região.

Para o engenheiro-agrônomo Eduardo Menon (detec/Coamo, 2009),

> "O avanço tecnológico que a agricultura conquistou nos últimos anos vêm fazendo com que muitos pecuaristas migrem para a produção de grãos, motivados não apenas por bons resultados proporcionados com o cultivo das lavouras, mas também pelo desaquecimento do mercado pecuário. Outro importante fator observado por esses agropecuaristas, e que uma das bandeiras levantas pelo Detec/Coamo, é a diversificação da propriedade".

Com o avanço do capital na agricultura alterou-se a base técnica de produção, aumentou a exploração das terras agricultáveis, especialmente as que produzem culturas temporárias para o fornecimento de matérias-primas às indústrias. Isto significa maior utilização de recursos tecnológicos, as para esta região, em que se encontram grandes áreas ao norte da UP nas quais é praticamente impossível o uso da terra com culturas temporárias, as alternativas são culturas permanentes ou de sobrevivência, florestamento e pecuária, até porque não existia uma política diferenciada, todas atua da mesma forma, independentemente das condições de desenvolvimento da região. Os programas estaduais normalmente são frágeis, por

serem programas políticos; não são pautados em normas e leis, e a cada mudança de governo o agricultor é submetido a "propostas.

Neste sentido os cultivares de maior expressividade desenvolvidos na UP (tabela 18) são culturas temporárias de verão soja ou milho, a pecuária de corte e leiteira, agriculturas de consumo interno, frutíferas, e as culturas de inverno trigo e milho safrinha, ou forrageiras, como é o caso da aveia, cultivada apenas para proteção do solo.

Tabela 18: Produção, Área e Rendimento Médio da Produção Agrícola da UP

Produtos	Ano6	Área (há	Produção (ton)	Rendim T kg/há
Laranja		52	300	15.000
Pêssego	2006	8	40	5.000
Maracujá		9	44	11.000
Melancia		3	58	20.000
Café em coco		1 85	206	1.110
Feijão	2000/ 07	1.900	2.368	1.567
Aveia		1.200	2.280	1.900
Trigo		8.400	13.955	1.705
Milho Safrinha		1.213	13.903	2.525
Milho Normal		20.710	51.540	4.533
Soja		25.637	61.412	3.050

FONTE: IBGE/IPARDES (2006) e SEAB/DERAL, 2008.

Apesar das alternativas, para alguns produtores as condições na lavoura não são nada atrativas, como é o caso do Sr. S.F.[40]: "Nós vivemos num stress danado, se você quiser, eu arrumo 30 produtores para dizer quem ganha, além do custo de alimentação. Carro, só tem quem tiver na família um aposentado, sadio, daí compra em prestação, usado. A gente só fica aqui porque não arruma emprego na cidade".

Não são poucos os agricultores que reclamam da política de preços do produto. Para o trigo faz tempo que o governo não atribui nemsequer o preço mínimo. "Mas ao contrário das outras atividades, o agricultor não pode fazer greve, não dá para ficar sem plantar nada durante um ano, uma é porque se deixar de

[40] Em entrevista a autora em 20 de dezembro de 2009.

plantar passa fome, não é beneficiado em nada, outra é a falta de união dos produtores e por último o pior, a possível invasão da terra como improdutiva" T.H[41].

Ainda complementando o estudo da paisagem, de significativa importância socioeconômica e ecológica, desenvolvem-se atividades socioculturais humanizadas, representadas por dois empreendimentos turísticos, um de nível nacional e outro internacional, compostos de belas paisagens. Em ambos, além do aspecto econômico, está emergindo a valorização do ecológico. No contexto são atributos marcantes a vegetação e a hidrografia. No complexo turístico de destaque internacional desenvolvem-se atividades socioeconômicas há 50 anos (Termas de Jurema), e o outro, implantado há 10 anos, desde o início opera em nível nacional.

A Pousada Parque das Gabirobas, nome atribuído pela rica flora de mirtáceas, com as espécies "gabiroba-legitima e gabiroba-da-serra (*Britoa sellowiana Berg* e *Campomanesia xantbocarpa Berg*" – Maack (2002, 250), também é conhecida regionalmente como "A sua casa na fazenda" pelo aconchego do lugar e especialmente pelo contato com a natureza. Localizada a sudoeste da UP,-* a 6 km de um dos sítios urbanos (município de Roncador), com uma área de 182 hectares, tem sua sede no vale do Rio Cam-Cam, afluente do Rio Roncador. Na paisagem do entorno apresentam-se áreas elevadas, de onde se observam os patamares e mesetas, mesclados a vales em V, geomorfologia típica da região. A pousada tem sua vocação na natureza, no verde e na ecologia.

Na verdade o objetivo desse tipo de turismo é a conservação em termos de sustentabilidade natural e social, o que ainda está muito emergente no Estado e nos empreendimentos. O objetivo do empreendedor da referida pousada é o planejamento turístico dentro da sustentabilidade econômica, cultural, social e ambiental, destacando-se nesta última a flora e a fauna. Na flora, entre as espécies nativas está a *Araucária angustifólia* e árvores frutíferas, destacando-se as gabirobas (*Campomanesia xanthocarpa*), que, além de servir de alimento para os pássaros e répteis, ainda promove a produção de uma variedade de derivados (frapes, sucos, doces, licores e tortas). Enquanto ambiente cultural, a pousada

---

[41] Em entrevista a autora em 08 de março de 2010.

recebe alunos das escolas do Ensino Fundamental e Médio e de cursos tecnológicos (mosaico de fotos 12 e superiores de regiões do entorno, não só das Ups, mas de fora de suas fronteiras. Os alunos, acadêmicos e técnicos fazem trilhas ecológicas, acompanhados de guias turísticos estagiários, estudantes dos cursos de Biologia, Geografia e Turismo, dentre outros, que fazem uma explanação do ecossistema que harmoniza esse ambiente ecológico.

Mosaico de Foto 12: Trilhas ecológicas – visualização dos nichos ecológicos
Fonte: Massoquim, 2009.

O outro complexo, o denominado Termas de Jurema, já conta com 50 anos. Começou na década de 1960, por iniciativa dos irmãos Miguel, em uma área de extração de água mineral (termais), com 240 hectares. Foi então batizada com o nome de Estância Hidrotermal: Termas de Jurema (nome dado em homenagem à mãe dos irmãos Miguel). Ainda na década de 1970 foi construído no local um hotel com capacidade para atender 15.000 pessoas/mês, sendo 500 hospedes/dia, então numa área de 350 hectares. As termas são constituídas pelas águas em temperatura de 42ºC, principal atrativo ao público, além das 54 atividades de lazer que envolvem

os hóspedes, das quais a mais atrativa é o banho de lama negra com seus sais minerais, que, pelo alto teor de sulfato, atua como cicatrizante na cura de doenças da pele. Entre as outras atividades citam-se a pesca, piscinas, parque aquático e *shows*. Destaca-se também na gastronomia, com uma excelente culinária e produtos naturais de fabricação própria. Na parte cultural, as atividades mais desenvolvidas são a visita ao museu e a longa caminhada nas trilhas, em que na observação mais direta do ecossistema se completa a visão ecológica da região.

RPPNs como estas das pousadas fazem parte das áreas de conservação e preservação localizadas na UP que lhe conferem o papel de maior porcentagem de área preservada com cobertura florestal entre as Ups, conforme pode ser visualizado na tabela 19.

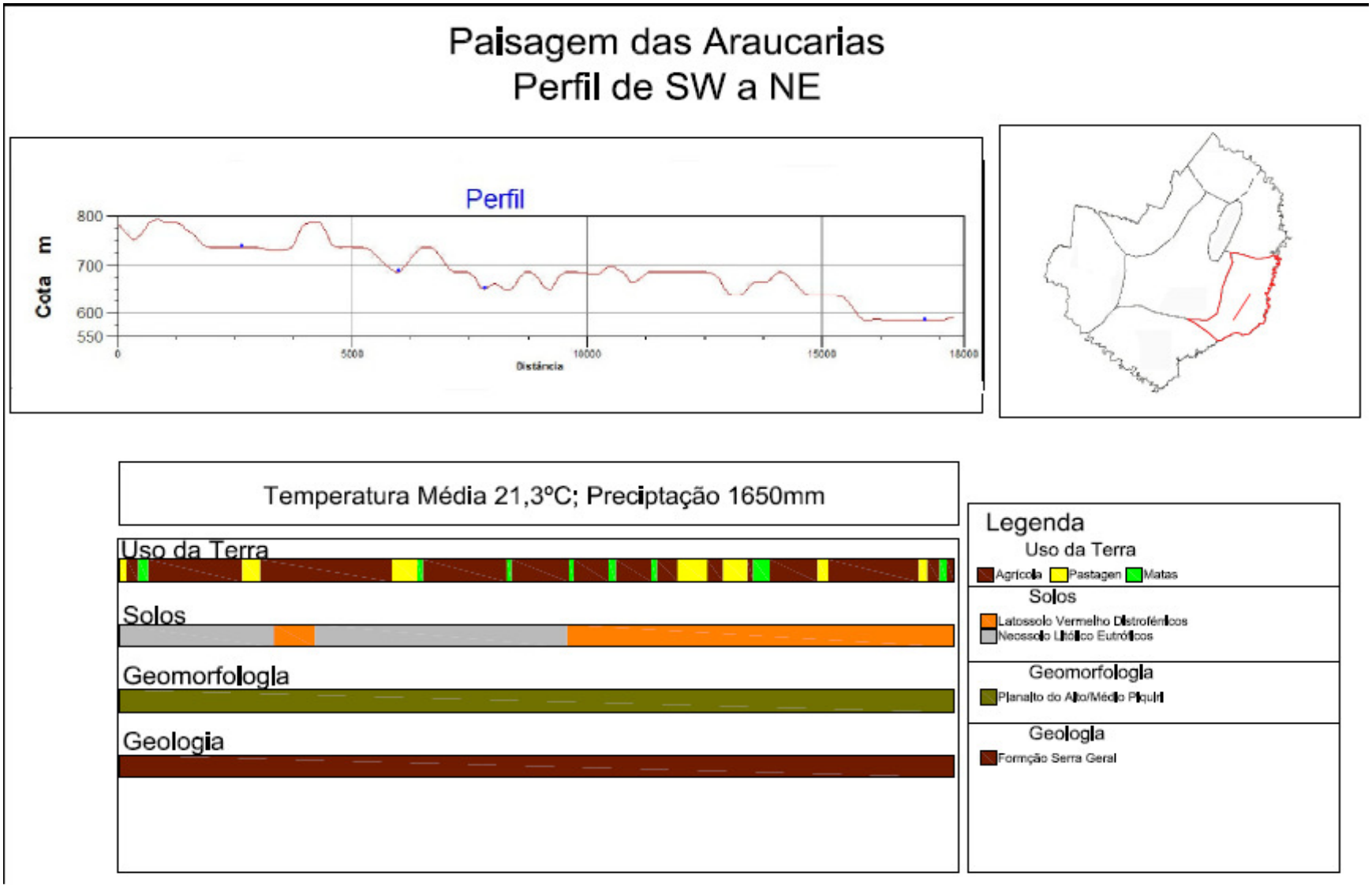
Tabela 19: Cobertura Florestal da UP 5

Ups	Área Total (há)	Região Fitogeográfica	Cobertura Florestal		Reflorestamento	
			área(há)	% na	área(há)	%na
UP – 5	131.341,17	FOM	11.922 -	9,07%	964,4 -	0,73%

FOM – Formação Florestal – *Floresta Ombrófila Mista*
FONTE: IPARDES/SEMA/2002 (trabalhados pelo IPARDES).

Para dar uma visão de síntese à UP, foi traçado um perfil na direção SW a NE na porção central, a principio, analisado *a posteriori* por meio de trabalho de campo e dos mapas (Capítulo 5º). Localizada entre os divisores de água dos rios da Barra e Bonito, observa-se uma área mais plana a sudoeste, acompanhada de pequenas mesetas e relevos mais dissecados na porção central. O perfil 9, corta áreas de vale em V com cursos de água de menor expressividade (arroios e ribeirões), seguindo-se uma área mais plana a partir de patamares. A terra é ocupada por agricultura mista, matas e pastagem. Apesar do tipo de traçado do relevo bastante dissecado, é bem explorada com agricultura e, em menor proporção, com pastagens e matas. Observa-se também que essas culturas se desenvolvem em solos rasos, nos quais se apresenta a formação de neossolos litólicos e uma pequena mancha de latossolo distroférrico, que acompanha também o restante do perfil. A geomorfologia, enquanto formação planáltica, é homogênea e pertence à subunidade morfoescultural do Planalto do Alto-Médio Piquete e à morfoestrutura da Formação Serra Geral, já descritos em capítulo 4º. A média do clima da série estudada para a

região, vista no mapa 16 (SIMEPAR/ITCG,2006) ficou assim distribuída: as temperaturas médias das mínimas de inverno foram de 17ºC a 19ºC e as médias de verão ficaram entre 22ºC e 24ºC, gerando uma média através do cálculo: (17+19+22+24)/4 = 20,75ºC. Para o banco de dados da série a média foi de 21,3ºC. A máxima absoluta foi de 39ºC, com média da série de 36ºC, e a mínima absoluta foi de -5,2ºC, com média de 3,78ºC. O índice pluviométrico está registrado pela média da série em 1.657 mm.



Perfil 9: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 5
Org. Massoquim; Olinto

5.4.6. UP 6 – Alto-Médio Vale do Piquiri

A unidade Alto-Médio Vale do Piquiri (UP 6) é formada pela parte integrada do extremo sul da mesorregião. Possui uma área de 2.028,37 km², em paisagens de contrastes, exceto pelo grande número de propriedades familiares. Pelas características da paisagem de fragilidade natural se assemelha muito à UP 5.

A região que abrange o atual território era considerada um vazio demográfico até a década de 1940, com clareiras[42] esparsamente ocupadas por famílias que se dedicavam ao extrativismo vegetal, como a erva-mate e a madeira, além da exploração extensiva do milho para criação de suínos, na forma de domínio de safras[43]. Somente na década de 1960, com a Companhia de Colonização e Desenvolvimento Rural – CODAL e a empresa paulista Colina Agropecuária, que coloniza uma área mais ao sul, parte da Colônia Cantu (mapa da UP 1) é que esta unidade foi devidamente colonizada, dando início aos movimentos migratórios ordenados, com (re)estruturação e desenvolvimento da agricultura e pecuária.

Localizada no Vale do Piquiri, com uma população total de aproximadamente 32.931, sendo 17.500 urbana e 15.431 rural (IBGE, 2006), e densidade demográfica de 21,3 hab/km², essa UP forma, a sul e sudeste, uma paisagem constituída praticamente de rurícolas. Em razão da estruturação de toda uma conjuntura econômica a UP vem passando por sérias dificuldades (falta de empregos, infraestrutura e serviços públicos), repercutindo no IDH – de 0,695 (2000), que se revela como o mais baixo da mesorregião em estudo. A renda *per capita* média até 2005 era de R$ 5.955,00 (IBGE, 2005; IPARDES, 2008). Pesquisas indicaram que 43,3% da população da UP viviam em situação de extrema pobreza, sendo que 4.869 famílias vivem com até meio salário mínimo (IBGE/IPARDES, 2006). A menor renda *per capita* encontra-se na porção sul da UP. D 2006 para cá a situação não

---

[42] Clareiras eram áreas desmatadas em meio à floresta em que se construía uma casa e se cultivavam produtos de subsistência.

[43] Safras: eram chamadas de safras de porcos áreas em que os suínos eram criados à solta no meio da mata natural, e se alimentavam de frutos silvestres e de produtos oferecidos pela própria natureza, sendo posteriormentefornecido alguns produtos, como o milho, ou em forma de trato ou em cultivo de piquetes (transcrição de entrevista de J. N).

mudou, e exceto pela cesta básica, as dificuldades tendem a aumentar. Suas características socioeconômicas são comparáveis às da UP 5.

Dos 25 municípios que compõem a mesorregião, 6 foram classificados como em situação de extrema pobreza, e destes, dois situam-se nessa UP e são considerados de características rurais em população e economia. As causas do alto índice de pobreza podem ser caracterizadas pelas condições sociais, e são atribuídas à falta de infraestrutura oferecida pelo poder público, em razão da própria fragmentação do território, ou ainda, à (re)estruturação das paisagens agrícolas com mudança de culturas (em que a economia é predominantemente rural, com produção de culturas para exportação), sendo o ecossistema pouco alterado pelas atividades urbanas. Mesmo a população residente no sítio urbano sobrevive da economia do campo e em grande parte é constituída de sitiantes, empresários rurais, latifundiários, piscicultores, técnicos agrícolas, assalariados de cooperativas (empreendimentos ligados à agricultura), ou □T□P□-frias. O número de pessoas ocupadas com as atividades do campo – agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e a pesca – é de 6.962 pessoas, contra 6.032 pessoas ocupadas nas atividades urbanas (IBGE/IPARDES, 2000). Há, portanto, uma profunda sinergia entre atividades urbanas e rurais (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005).

A porção sul da UP, com áreas mais dissecadas, possui características econômicas com base na produção agropecuária, destacando-se a pecuária de corte e leite e a cultura do algodão (MENEGATI, 2002). Em contraste, a ocupação da porção de leste para oeste é fortemente voltada à cultura de grãos, destacando-se a soja/trigo e milho.

As limitações geomorfológicas são pontos de destaque, com paisagens constituídas por relevos mistos, entre suave-ondulados a dissecados. Os terrenos suave-ondulados encontram-se em menor proporção no norte da UP e pertencem a subunidade morfoescultural 2.4.10, Planalto de Campo Mourão. Os dissecados encontram-se em maior proporção e se constituem de paisagens com considerável estrutura rochosa e hídrica, contornando a UP de leste a noroeste. A paisagem faz parte da subunidade morfoescultural 2.4.5, Planalto do Alto-Médio Piquiri (mapa 19). Conforme já citado no cap. 4º, essa subunidade pertence à folha de Cascavel (SG-

22-V.A), em que a classe de declividade predominante é de 12 a 30% e o gradiente altimétrico é de 420 metros m.s.n.m., com paisagens de relevo de dissecação média a mais acentuada, vertentes em forma de “berço” (foto 24, área localizada ao sul da UP) ou em U ou V e a presença marcante de neossolos litólicos.

Foto 24: Paisagem Geomorfológica – vale em berço
Fonte: Massoquim, 2010

Apesar de a classe de declividade estar classificada com predominância entre 12% a 30%, a paisagem da UP comporta todos os tipos de classes de declividade representadas no mapa 15 (de 0 a < de 30), sendo superior a 30% em alguns pontos isolados e no extremo sulAs cotas hipsométricas são registradas entre 300 (293) a 800 (780) m.s.n.m., sendo o gradiente 420 m (Atlas Geomorfológico do Estado Paraná, 2006). A paisagem urbana do extremo sul é de pouca expressão, e conforme já se comentou, sobrevive da economia do campo. O traçado do sítio urbano pode ser observado na imagem de satélite (foto 25). No entorno do sítio urbano observa-se a forma de uso da terra, em que os terrenos geomorfologicamente acentuados provocaram o desenvolvimento da pecuária, especialmente no extremo sul da UP. Nesta porção do território a paisagem é marcada por elevações em relevos constituídos em patamares e morros, acompanhados de declividades acentuadas em vales entalhados, impossibilitando, na maior parte do terreno, o acesso à mecanização com produção de culturas agrícolas.

Foto 25: Sítio Urbano de Altamira do Paraná
Fonte: Foto aérea (Prefeitura Municipal de □T□P□duç do Paraná)

Por outro lado, as vertentes entalhadas nos vales beneficiam o aparecimento de bacias hidrográficas em que em meio às formações rochosas se destacam rios com cachoeiras, sendo a maior bacia hidrográfica da UP. Essa bacia é formada pelos rios Goio Bangüê e Cantu (Mapa 6), cujo volume d'água é potencialmente suficiente para produção de energia hidrelétrica e ainda serve como área de lazer, por exemplo para canoagem (MENEGATI, 2002). O Rio Cantu (foto 26) pertence à bacia do Rio Piquiri e por meio de seus afluentes e tributários favorece a distribuição das redes hídricas.

Foto 26: Paisagem do rio Cantu
Fonte: Massoquim, 2010

A bacia hidrográfica do Rio Cantu é formada pelos tributários Rio Valência e Rio Santo Rei, este localizado na divisa desta UP com a UP 5 (fazenda ecológica de propriedade de João Slavieiro), é um dos rios ecologicamente preservados, com três cachoeiras em cerca de um quilômetro de extensão, numa área de reserva com remanescentes d e floresta ombrófila mista. As cachoeiras possuem de três a oito metros de largura e até 15 metros de altura e estão localizadas em área de difícil acesso, no interior da floresta (foto 27). Entre os recursos hídricos ainda se destacam o Rio Caratuva, o Córrego do Congo, o Córrego Cantuzinho e o Rio Azul, que nasce na comunidade Rio do Peixe (Inventário Turístico, 2000), faz divisa com a UP 5 (Roncador) e deságua no Rio Cantu.

A riqueza hidrográfica constitui, juntamente com os lagos artificiais, belezas cênicas para o desenvolvimento do turismo (ainda incipiente). Os pesqueiros (tipo pesque-e-pague) com criação das mais variadas espécies, como tilápia, pacu, carpas e pintados (Foto 28), podem formar um corredor para o desenvolvimento e exploração do turismo ecológico com os pesqueiros, alguns dos quais são dotados de infraestrutura e já desenvolvem algumas atividades turísticas como alternativa de renda. Entre os recursos hídricos destaca-se ainda como uma das principais atrações a lagoa situada próximo a um dos sítios urbanos, a noroeste da UP.

Foto 27: Cacheira do rio do Peixe, afluente do Caratuva, tributário da bacia do Cantu
Fonte: Global Assessoria Empresarial.

Foto 28: Pesqueiro do tipo pegue-pague
Fonte: Massoquim, 2010.

Entre as atividades socioeconômicas desenvolvidas nessa UP, o uso da terra com a pecuária se consolidou como numa das atividades econômica de destaque (mapa 22). Desenvolvida tanto nas pequenas quanto nas médias e grandes propriedades, com gado de corte e de leite, a atividade se adaptou às categorias de pequenos produtores à medida em que foram sendo implantados sistemas de melhoria especialmente no desempenho das ordenhas nas pequenas propriedades de produção familiar. Nessa UP, assim como nas demais, a produção pode ser

realizada com pecuária de corte ou e de leite, ou ainda do tipo misto. A pecuária de corte foi reservada mais à categoria dos grandes proprietários de terra, por estes manterem nas propriedades uma infraestrutura autossuficiente na produção e comercialização do produto.

A pecuária leiteira encontra-se presente em praticamente todas as propriedades rurais, especialmente de leste a noroeste, embora em algumas propriedades possua um baixo padrão de desenvolvimento, condicionado pelo tipo de alimentação. Em razão da falta de hábito de tratamento com feno, o gado é prejudicado no período de inverno, especialmente nos dias de inverno mais rigoroso, em que as geadas castigam a pastagem. Nessa fase os produtores observam que a média da produtividade se reduz de forma considerável, de modo que a produção cai para uma média de quatro litros de leite/dia por cabeça, alterando o custo de manutenção dos animais.

Além desses, outros fatores fazem com que a pecuária leiteira ainda seja um problema para o produtor. Apesar de existir na UP um programa de inseminação artificial mantido pela associação dos produtores de leite, este ainda é recente e desprovido de recursos para propor a melhoria imediata do padrão genético dos animais (que ainda é muito baixo) para ganhos de produtividade. Outro agravante na produção do leite é a falta de infraestrutura e de armazenamento para acondicionar o produto, fato que leva a baixa remuneração. Por isso algumas associações (formais e informais) vêm incentivando o investimento em refrigeradores comunitários, para a melhoria da qualidade e melhor remuneração do produto.

Apesar das condições ainda precárias, a pecuária de leite é uma atividade de suma importância para manter as propriedades familiares da UP. “A bovinocultura de leite está presente em 60% das pequenas propriedades e é responsável pela manutenção dos agricultores familiares em suas propriedades, através da ocupação de mão-de-obra e da renda familiar” (Plano Diretor dos Municípios, 2009/2010). Para isso, os familiares têm tido acesso a alguns programas municipais e estaduais de incentivo para manterem-se em suas terras, entre eles “O programa de Bovinocultura de leite”, mediante o qual foram distribuídas 420 novilhas (com parcelamento do custo a longo prazo), beneficiando agricultores familiares. Além deste incentivo

existem ainda o programa de Governo Estadual denominado de Paraná 12 meses e o PRONAF- programa de investimento, que realizaram financiamentos na referida atividade como já mostrado para a UP 5.

Atualmente os pequenos produtores (agricultores familiares) da UP estão investindo numa prática de manejo em pastagens confinadas para as ordenhas, com áreas de pastagens distribuídas em vários piquetes (foto 29 e croqui 1). A pastagem dessas áreas é manejada com o auxílio da técnica de irrigação por aspersão, porém os produtores encontram dificuldades tanto pela falta de assistência técnica adequada quanto pelos custos elevados na produção de leite. O adubo com azevém e trevo, usado em pastagens de outros países como, por exemplo, T Nova Zelândia, onde éproduzido pelo custo de 10 a 12 centavos de dólar para a produção de um litro de leite, no Brasil fica entre 18 e 22 centavos de dólar. O concentrado alto para produção confinada nos EUA e Canadá tem o custo de 30 a 38 centavos de dólar, enquanto no Brasil a produção da mesma pastagem custa para o produtor cerca de 38 a 43 centavos de dólar. "[...] A diferença parece nem ser tanta, mas sendo cotado em dólar, para um país que vive e comercializa o produto (leite) em real, torna o custo de produção elevado para os agricultores" (Técnico agrícola. J. F., 2010).

Segundo dados do PARDES, 2006, a produção de leite da UP gira em torno de 19.383 litros/dia, e aproximadamente 40% da produção são comercializados no laticínio localizado a leste da UP, e cerca de 60% são comercializados em laticínios instalados ao norte na UP 5 e pela Associação de produtores de leite, que comercializa o produto junto à cooperativa de Mandaguari (COLARI), da qual não se obtiveram informações Não obstante, em informações obtidas do laticínio da região (Laticínio Piloto) apurou-se que só este recebe cerca de 12.000 litros de leite por dia. Apesar, porém, de as informações referirem que a produção é maior do que a computada pelo Ipardes em 2006, não foi possível constatar o total geral da produção.

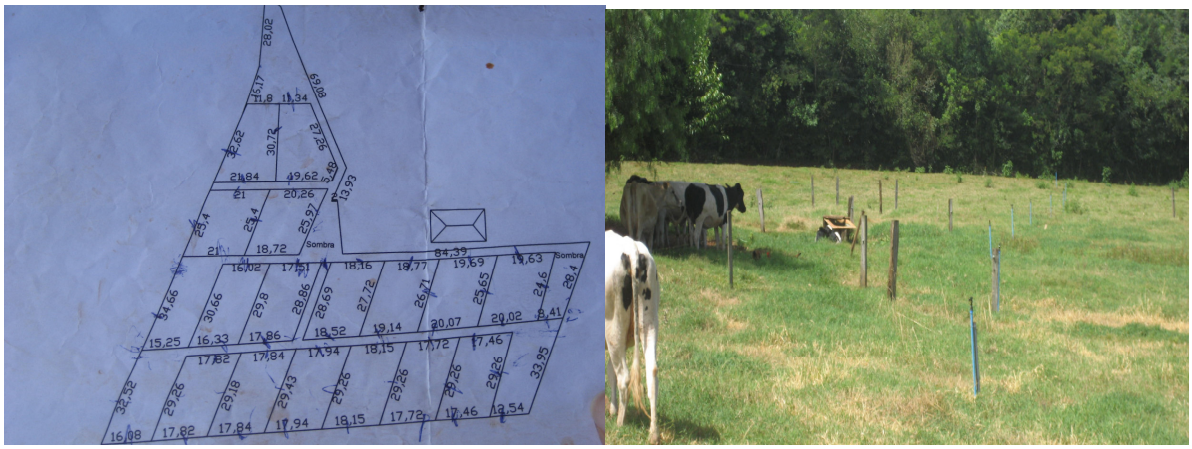


Foto 29: croqui com o modelo dos piquetes e paisagem com irrigação por aspersão
Fonte: Massoquim, 2010

Paralela ao mercado do leite há a produção de ovos e aves (com 1.069.230,00 dúzias de ovos/mês), que se desenvolve em um mercado promissor, em expansão (com projetos da Averama, já mencionada em UP 5). A produção de galináceos na UP (galinhas, galos, frangos(as) e pintainhos) movimenta um mercado de 581.920.000 aves (IPARDES/IBGE - EFETIVO DE PECUÁRIA E AVES – 2008). A maior quantidade tanto de leite quanto de ovos e aves é produzida no leste da UP. Essa cadeia produtiva está em franca expansão, não só nessa unidade, mas na esorregião em estudo, formando uma nova morfologia na paisagem com alternativas de produção empresarial.

Falou-se da produção da pecuária leiteira e de corte, bastante significativa na UP, especialmente a sul e leste dessa unidade. Pela tabela 20 pode-se observar que o plantel da região é significativo tanto em número de propriedades quanto em número de animais e produção do leite. Isso cria na região uma paisagem bastante heterogênea: as serras e vales, juntamente com as reservas florestais e pastagens (foto 30), quebram a monotonia, diferenciando-a, das Ups localizadas ao norte e oeste, cujas áreas são predominantemente agrícolas (foto 31).

Tabela 20: Numero de Estabelecimentos Agropecuários e Rebanho Bovino

Efetivo de Pecuária		**Rebanho Bovino**	
Nº. Propriedades	Nº. Animais	Gado de Corte	Gado de Leite
853	190.078	173.008	17.070

Fonte: IPARDES/IBGE – EFETIVO DE PECUÁRIA E AVES – 2008

Foto 30: Paisagem de contraste – sul da UP
Fonte: Massoquim, 2010.

Foto 31: Paisagem de contraste – norte da UP
Fonte: Massoquim, 2010.

Por sua vez a cultura de grãos, que também é de suma importância na economia da região, forma, junto com a pecuária, uma paisagem de contraste, com 1.900 propriedades cultivadas com culturas temporárias, destacando-se as de soja/trigo e milho (tabela 21), de modo que a norte e noroeste da UP a forma de uso da terra (mapa 22) delineia outra paisagem (foto 32).

Tabela 21: Número de Estabelecimentos Agrícolas Segundo Atividades Econômicas: Área, Produção e Rendimento Média dos anos de 2000 a 2009

Lavoura	Nº de Propri	Culturas Agríco	Área (há)	Produção (to	Rendimento Kg/há
Permanente	12	Café em Coco	12	14	1.166
Pro. Mista	395	Mandioca	620	11.900	20.000
		Feijão	470	600	1.300
Temporárias	1.900	Trigo	3.706	10.082	2.540
		Milho S.	12.631	43.772	3.445
		Milho	3.500	13.980	3.994
		Soja	22.500	56.498	2.511

FONTE: IBGE/IPARDES (2006) e SEAB/DERAL, 2009

Foto 32: Uso do solo e extensa Floresta de Araucária ao fundo
Fonte: Massoquim, 2010.

Quanto à Influência do clima na região em estudo (mapa 16), a UP comporta dois tipos climáticos, o Cfb ao norte e no restante o Cfa. As médias de precipitação da série histórica (34 anos) foi de 1.900 a 2.000 mm e no trimestre de verão (novembro, dezembro e janeiro), de 521,9 mm (tabela 22). Para a ECPCM/IAPAR (2009), numa faixa de transição de norte para sul a precipitação é de 580 a 600 mm (mapa 24), e a de inverno (junho, julho e agosto) (mapa 25), numa faixa de transição também de norte para sul, é de 300 a 360 mm, com média de 330, e para a série da referida tabela, 334,7 mm. As temperaturas médias são de 22ºC a 24ºC, e a mínima,

de 15ºC a 17ºC, dando uma média de 19,6ºC (mapas 26 e 27, ECPMC/IAPAR); e para a série (tabela 22) a média é de 21,1ºC, enquanto a média da serie histórica da mínima absoluta é de 3,7ºC, com geadas nos meses de junho, julho e agosto. Por esse motivo, acompanhando as condições de relevo e clima, a sul e a sudoeste a terra é usada com pastagens e florestamentos. Embora as geadas noturnas (de 4 a 7 ao ano) prejudiquem as pastagens, o sistema de silagem e a ração servem de complemento por esse curto período. O trigo, cultura de emergência no inverno, perdeu muito de sua área para o cultivo do milho safrinha, uma cultura com colheita para o início de inverno e produzida em maior escala a noroeste da UP. A tabela 22 foi elaborada a partir de uma série de dados intercalados, formando uma série histórica para a UP que considera os dados mais significativos para análise da produção ou mesmo para zoneamento agrícola.

Tabela 22: Dados Meteorológico da UP 6 – Medias da Serie – Período de 1976 a 2009

	TEMPERATURA DO AR ºC			PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA		
HÁ	**Média**	**Máxima Absoluta**	**Mínima Absoluta**	**Total**	**Máxima 24h**	**Dias de Chuva**
JAN	24,4	38,6	11,2	196,6	102,0	13
FEV	24,0	39,0	10,4	180,3	110,4	13
MAR	23,5	38,4	6,2	150,9	115,6	11
ABR	21,3	35,4	2,0	162,1	118,8	9
MAI	18,0	33,2	0,0	183,7	119,0	9
JUN	16,8	31,2	- 2,0	134,9	100,0	8
JUL	16,9	32,0	- 4,8	113,7	118,8	8
AGO	18,8	35,8	- 2,0	86,1	69,2	6
SET	19,9	39,0	0,0	163,8	146,0	10
OUT	22,1	38,0	6,0	212,4	119,2	11
NOV	23,2	39,6	8,2	170,3	103,7	11
DEZ	24,1	39,0	11,0	205,0	96,2	12
Me. Histó.	**21,1ºC**	**36,6ºC**	**3,9ºC**	**163,3mm**	**110,0mm**	**123**

FONTE: ECPCM/IAPAR, 2009

A série resulta de uma base de coleta localizada a nordeste da UP, a qual, pela sua localização, dá condições de uso dos dados para toda a unidade; Cumpre enfatizar que a mínima que se refere na tabela é absoluta,mas de abrigo, sendo que a mínima de relva pode registrar de 2 a 3ºC a menos. Quanto à precipitação anual, a média analisada em mapas de isoietas (IAPAR, 2009) determina um total de precipitação para a UP em torno de 1.800 a 2.000 mm anuais, sendo maior na direção sul/sudoeste. Ainda se ressalva que nos anos de La Niña as culturas agrícolas de inverno são amplamente prejudicadas, a exemplo do ano 2000, em que as produções do trigo e do milho safrinha foram de, respectivamente, 400 e 500 kg/há, sendo que a média para os 10 anos extraída da tabela 21 foi de 2.540 e

3.445k/há, respectivamente. O fato se repetiu em 2002 e 2006 para a cultura do trigo, com média de 1.300 Kg/há, e em 2002 para o milho safrinha (os dados anteriores a 2000 da série não foram analisaos em relação aos eventos). A cultura do trigo que já teve seu auge na mesorregião (décadas de 1980/1990), hoje só paga os custos se houver ganhos de produtividade. Por causa dos azares climáticos hoje o cereal é produzido em escala reduzida e praticamente desapareceu dessa paisagem.

Apesar das restrições geomorfológicas e às vezes climáticas, as culturas agropecuárias contam com condições pedológicas favoráveis para o seu desenvolvimento. Segundo os dados contidos no mapa de solos (mapa 21), nesta UP apresentam-se as seguintes especificações: em grande proporção os neossolos litólicos eutróficos, em menor proporção os latossolos vermelhos distróficos, que constituem a porção norte da UP e são considerados de formação bastante fértil e mais profundos, o que em muito contribui para o atual estágio de uso da terra, com aplicação de tecnologia e qualificação das atividades e da mão-de-obra. Também se encontram, em pequenas manchas, associações não menos importantes de latossolos vermelhos uutroférrico com argissolos.

Apesar de os solos apresentarem características favoráveis à boa produção, eles necessitam de cuidados, pois, desprovidos de cobertura vegetal, acarretam sérios riscos de erosão, ravinamento e até deslizamento em áreas de relevos mais íngremes. Por apresentarem também extensas áreas rasas em relevos dissecados, esses solos necessitam de práticas adequadas de manejo (curvas de nível e adequações de estradas) para sua conservação e preservação, evitando-se o carregamento de partículas que contribuem para o assoreamento dos mananciais hídricos, já bastante desprovidos de mata ciliar.

Quanto à paisagem vegetacional, toda a extensão da UP esta localizada dentro do bioma de florestal estacional semidecidual e com fragmentos de floresta ombrófila ista (pinheiros) (GRANDI, 2000). Em parte desse bioma encontram-se espécies da flora como peroba (*Aspidosperma*), pinheiro-do-paraná *Araucária angustifólia*, canela (*Nectrand sp.*), cedro (*Cedrela fissilis* e *Cedrela sp*). “Aqui não se entra em minúcias referentes aos componentes da vegetação rasteira do matagal

[...], entretanto não se pode deixar de salientar a riqueza em pteridófitos" (MAACK, 2002, p. 258). Não menos importantes são os exemplares de fauna, tais como: macaco-prego (*Cebus apella*), quati (*Nasua nasua*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thou*), gato-do mato (*Leopardus tigrina*) etc., além de várias espécies de aves que vivem nos corredores ecológicos, pois com a retirada da floresta elas são afetadas em seus nichos ecológicos, quando não, mortas em rodovias ou abatidas clandestinamente.

Hoje (2010), as espécies, tanto da flora quanto da fauna, encontram-se em unidades de conservação, RPPNs e parques, como o Parque Municipal Alvorecer, de São Francisco de Assis, e a RPPN da Comunidade do Santo Rei, (fazenda Slavieiro), que ainda mantém parte da floresta ombrófila mista conservada. A foto 33 representa uma imagem de como o tempo foi alterando e modificando as paisagens, tanto florestais quanto habitacionais.

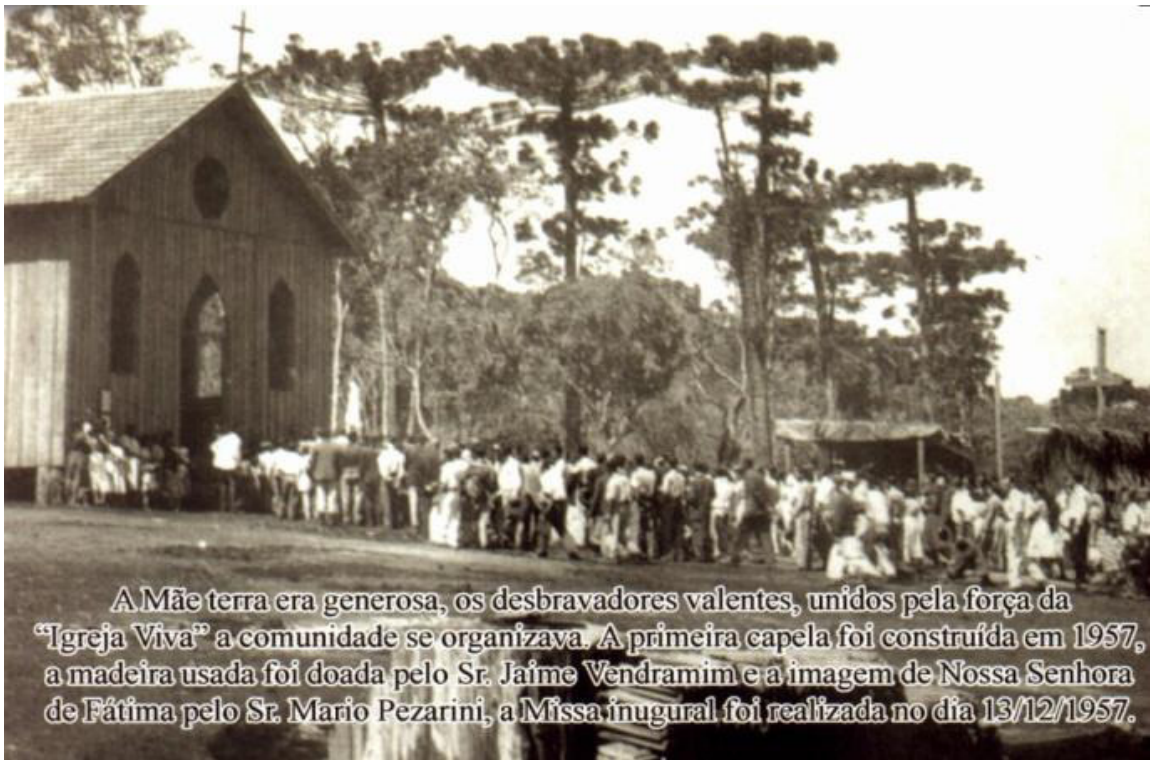


Foto 33: Paisagem do Período de Colonização de Nova Cantu – Porção leste da UP
Fonte: Prefeitura Municipal.

Com o intenso desmatamento para a expansão das áreas de produção, com o novo sistema agrícola implantado, acelerado a partir dos anos 1970, houve uma grande redução das matas naturais para a ocupação agrícola, e nesse processo (mecanização) o homem não preservou nem as matas ciliares. Este processo "[...] o

ponto de partida para a degradação ambiental gerando graves problemas de erosão, eliminando a proteção dos rios pelas matas ciliares provocando problemas de poluição ambiental, com o assoreamento" (LIMA, 2008, p. 201)

Em razão do expansionismo sem controle e sem planejamento, as mazelas causadas pela mecanização podem ser verificadas principalmente pelo assoreamento das nascentes dos córregos e rios da UP, "tornando-se necessário repor, em 60% da área, as matas ciliares" (Plano Diretor da Prefeitura de Nova Cantu, 2010). Apesar das normas estabelecidas por lei (Lei 4.771/65), percebe-se que na principal bacia hidrográfica da UP (Foto 34) se encontram trechos desprovidos de mata ciliar. Entre as principais situações de risco ambiental decorrentes dessa situação destacam-se: assoreamento de nascentes de rios; estreitamento dos canais, especialmente córregos, diminuição da ictiofauna (várias espécies de peixes) e inundações nas áreas ribeirinhas (Foto 35).

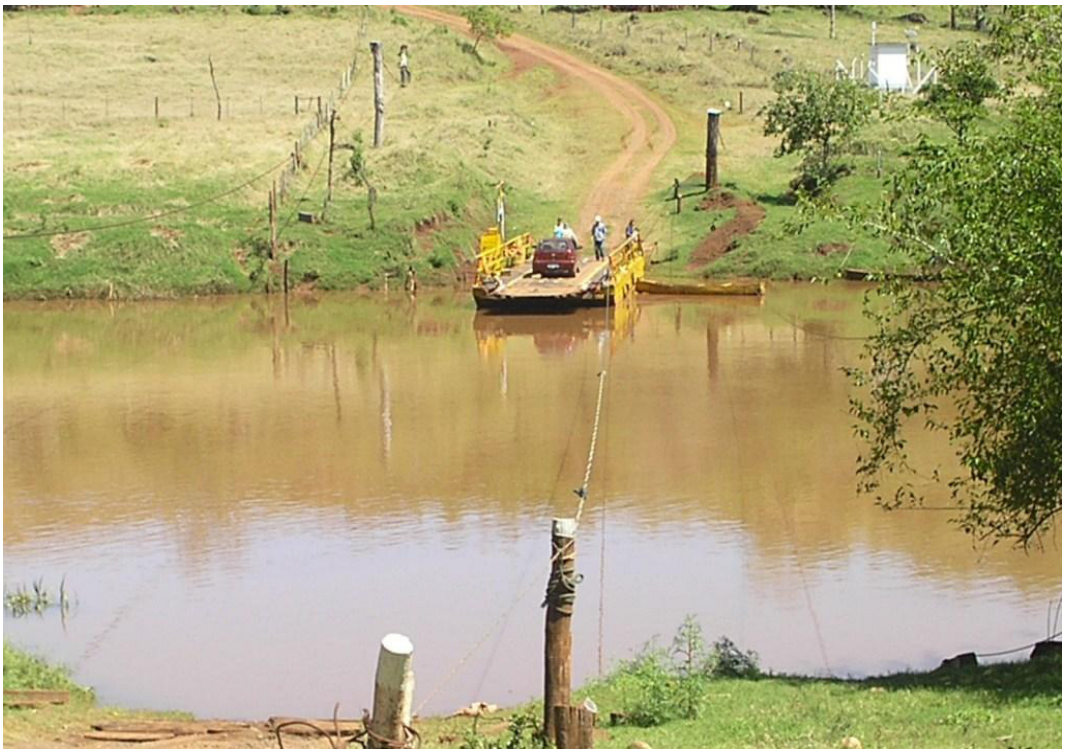


Foto 34: Ausência de mata ciliar ao longo do rio Cantu
Fonte: Global Assessoria Empresarial, 2010.

Foto 35: Ocupação irregular – inundação pelas águas do rio Tonete
Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Cantu.

Conforme se comentou, um dos atributos que privilegiam a UP é a rica rede hidrográfica; mas, apesar da constituição dos solos (argilosos), provenientes da decomposição de basaltos, a falta de mata ciliar alterou o canal dos rios, que em muitos locais encontram-se obstruídos pelo assoreamento e em período de eventos mais fortes as águas transbordam, atingindo as casas da população ribeirinha. Em outros locais os relevos dissecados, desprovido da vegetação e com fina camada de cobertura pedológica de neossolos (Mapa 21), sofrem deslizamentos e ravinas (pelo pisoteio do gado). Nesse contexto, a recuperação da mata ciliar e reservas permanentes torna-se uma necessidade básica, quer para a preservação e recuperação do ambiente degradado quer como um incentivo para a captação de recursos por meio do ICMS[44] ecológico, que poderá ser reinvestido na recuperação dessas áreas. A recuperação da mata ciliar é uma necessidade no controle da água da chuva e "[...] tem por finalidade, diminuir a erosão hídrica, reduzir os efeitos

[44] O ICMS Ecológico é um instrumento de política pública, criado pioneiramente no Paraná, que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos. Lei do ICMS Ecológico ou Lei dos Royalties Ecológicos é o nome que se dá à Lei Complementar nº 59, de 1º de outubro de 1991, aprovada pela Assembléia Legislativa do Estado do Paraná.

erosivos, reduzindo assim o transporte do solo para os mananciais" (LIMA, 2008, p. 196), facilitando o processo de infiltração da água.

Quanto à ocupação no sítio urbano, para melhoria da qualidade de vida da população é importante criar mecanismos que evitem a habitação em áreas de preservação e naquelas sujeitas a inundações e geologicamente não indicadas para edificações. Por outro lado, a cobertura florestal da UP se encontra bastante depredada. De 168.210,6 há de área fitogeográfica com Araucária Angustifólia e transição para a Floresta estacional Semidecidual, conforme dados da Tabela 21, em 2002 encontrava-se com cobertura florestal de 12.057,1 há., totalizando apenas 7,16¨% da área da UP, incluindo-se unidades de conservação urbanas, parques, RPPNs e APPs e 269 há de área com reflorestamento, os quais somam apenas 0,15% da área total da UP. Para recuperar as matas ciliares, especialmente em áreas de terrenos mais dissecados, conta-se com um programa do governo por meio de órgãos estaduais.

Tabela 23: Cobertura Florestal da UP 6

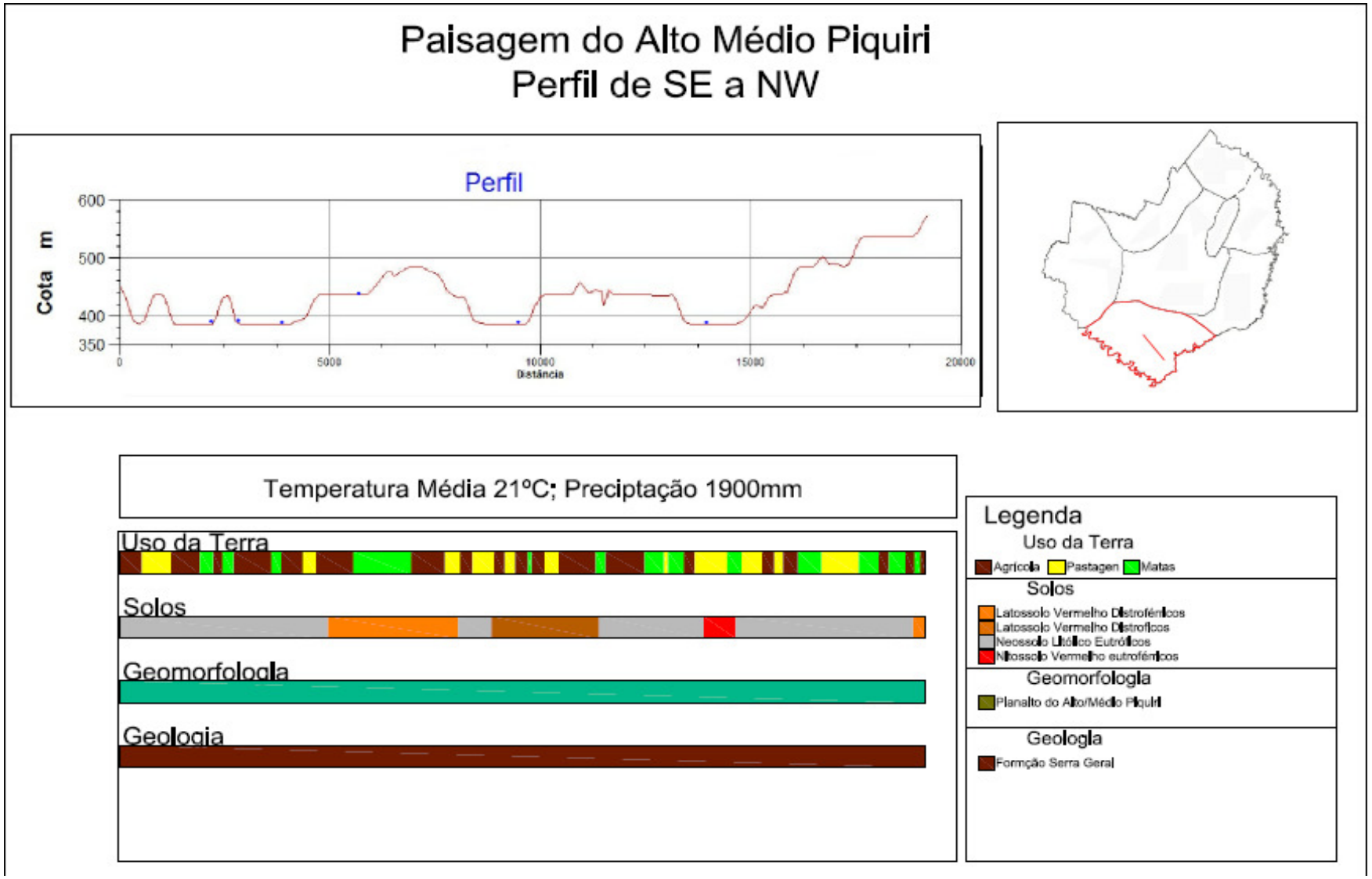
Ups	Área Total(há)	Região Fitogeográfica	Cobertura Florestal		Reflorestamento	
			área(há)	% na	área(há)	%na
UP - 6	168. 210, 6	FOM e FOM (²)	12.057,1 -	7,16%	269 -	0,15%

FONTE: IPARDES/SEMA/2002 (trabalhados pelo IPARDES). Org.massoquim,2010
(1)FOM – Floresta Ombrófila Mista
FOM (2) – Floresta Estacional Semidecidual

Com a implantação, em 2003, de um programa do Governo do Paraná por meio dos órgãos estaduais SEMA[45], /IAP[46], SEAB junto com a Emater, a pretensão é fazer uma recuperação massiva da mata ciliar, sob os *slogans* "Recuperação da Mata ciliar Orgulho para o Paraná e exemplo para o mundo"; "Mata Ciliar: cuidando da nossa vida" e "Preserve o nosso futuro". Com a proteção dos rios melhora a qualidade da água e se reduz sua escassez, combate-se a erosão e o assoreamento e se estabelece o equilíbrio do microclima. Essas são algumas frases usadas para a sensibilização da comunidade. Ademais, a mata ciliar desempenha um importante papel também na formação de corredores ecológicos naturais, preservando e recuperando a flora e a fauna e retendo os resíduos de várias fontes.

[45] SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente.
[46] IAP Instituto Ambiental do Paraná.

Para sintetizar apresenta-se o perfil 10, traçado na porção sul da UP, direção de SE a NW. Esse perfil demonstra, em parte, o que já foi descrito na paisagem, mas esta é uma das Ups com terrenos de relevos mais dissecados. A linha traçada pelo perfil corta o Rio Cantu em dois pontos, além de passar pelo Ribeirão do Tenente e o Rio Caratuva, entre cujos divisores observam-se formas mais acentuadas de relevo em morros e patamares no médio e fim do traçado, em razão do relevo e também da hidrografia. A terra apresenta restrições para o uso agrícola, constatando-se significativas áreas de matas e vastas pastagens. Isso se deve à formação do solo. Em parte os solos são rasos, e apesar de bastante diversificados, prevalecem os neossolos litólicos, que ocupam a maior porção da área. Em menor proporção vêm os latossolo distroférrico e distrófico e uma pequena mancha de nitossolo eutroférrico a centro-leste da UP. As condições climáticas são compatíveis, pois, por causa das bacias hidrográficas a região tem um índice pluviométrico elevado (1966 mm na UP). A mesma razão serve para as temperaturas, que, apesar de amaenas (média de 21ºC), no ponto do perfil são menos sujeitas a geadas. A geomorfologia da UP constitui-se da morfoescultura de duas subunidades planálticas, mas sua paisagem é do Planalto do Médio Vale do Piquiri, cujas características já foram descritas em páginas anteriores, bem como a composição geológica de basalto do grupo litológico São Bento, Formação Serra Geral.



Perfil 10: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 6
Org. Massoquim; Olinto

5.5.7. UP 7 – Paisagem arenítico-basáltica

Esta UP possui uma área de 2.101,93 km² e população estimada de 49.443, da qual 39.588 pessoas moram em zonas urbanas e 9.855 na rural. Localiza-se na porção noroeste da mesorregião e desfruta de renda *per capita* de 9,755, e IDH de 0,711. Esta UP também possui em seu contexto uma população que vive em locais (Quarto centenário e Rancho Alegre do Oeste) considerados pelo Ipardes (2006) como de extrema pobreza. As localidades citadas pertencem à UP e detêm uma das maiores rendas *per capita* e, em *contra*posição, o maior índice de pobreza, o que demonstra que a renda *per capita* não é um medidor para a representatividade do desenvolvimento social.

A dinâmica da paisagem socioeconômica desta UP esteve ligada ao cultivo do café e à história dosos produtores de café vindos do Estado de São Paulo, destacando-se aqui Carlos Scarpari,antigo proprietário de latifúndio em Lins, SP, e pioneiro na ocupação de terras nesta UP. Este pioneiro, por volta de 1934 ocupou uma área na "Gleba Goioerê" (mapa 9), às margens do Rio Goioerê[47], quando essa região ainda pertencia ao território de Campo Mourão. Em razão da exuberância das matas e da fertilidade do solo, na década de 1940 Scarpari apostou no cultivo do café e, por intermédio da Sociedade Imobiliária Oeste Paulista, com sede em Lins, adquiriu em Goioerê 2.904 hectares de terra. Da referida área destinou 362 hectares a loteamentos para compor o sítio urbano de Goioerê, 1.210 às fazendas particulares de café e o restante dividiu em lotes de 12 a 25 hectares para venda a agricultores com aprimorada experiência no cultivo do café.

Com a distribuição (venda) de terras, em razão do desmatamento e comércio da madeira, também foram instaladas no centro da UP a primeira serraria (foto 36 e a primeira olaria (foto 37), esta "às margens do Rio Água Bela" (FLAVIO, 1997). Neste ponto a paisagem em solos argilosos (da decomposição de basaltos), que possibilitaram a construção das primeiras casas de alvenaria, faz transição com a de solos arenosos (da decomposição de arenitos).

---

[47] Goioerê na língua dos Caigangues significa "águas limpas", (condição distante da realidade desse rio hoje barrento).

Fotos 36 e 37: Representação da Primeira Olaria e Serraria da UP, década de 1940
Fonte: Cedida por pioneiros (Flavio).

Geomorfologicamente, essa UP é continuação do Terceiro Planalto Paranaense e se insere nas subunidades morfoesculturais 2.4.10 – Planalto de Campo Mourão, e 2.4.12 – Planalto de Umuarama (mapa 19). As subunidades referenciadas fazem parte de uma área maior do Terceiro Planalto Paranaense, distribuída em quatro cartas geomorfológicas nas folhas de Cascavel, Umuarama, Campo Mourão e Londrina, conforme a pg. 53. A área desta UP esta representada na folha de Cascavel e apresenta uma paisagem de dissecação baixa a média e gradiente de 420 metros, com altitudes variando entre 240 metros (mínima) e 660 metros (máxima). As maiores elevações se encontram a norte e leste, porção que antecede o vale do Rio Piquiri. Quanto à composição geológica, significativa porção desta UP é constituída de arenito de origem eólica, resultante do grande deserto Mesozóico ocorrido entre o Triássico Rético[48] e o Jurássico Inferior (liássico)[49]. Para Flavio, "nesse deserto mesozóico derramaram-se as lavas basálticas fluídas ao se romper a Terra de Gondwana no início do período Jurássico" (FLAVIO, 1997, p. 116). O arenito que forma uma capa é conhecido por 'arenito da formação Caiuá, ou Grupo São Bento Superior, e na região de estudo compreende parte da UP 7 e da UP 8.

---

[48] Triássico (rético) é referido às rochas básicas (diabásios e basaltos) pela sua semelhança tectônica e petrográfica com as congêneres que cortam de maneira semelhante o arqueano no continente.
[49] Jurássico Inferior ou Lias ou liássico é a época do período jurássico da Era Mesozoica do éon fanerozoico, que está compreendida entre 199 milhões e 600 mil e 175 milhões e 600 mil anos atrás, aproximadamente.

Mesmo em solos arenosos, a formação de horizontes espessos, profundo e de boa estrutura granulométrica, sob a influência do clima foi responsável pelo desenvolvimento e formação da exuberante floresta tropical subperenifólia. Na atual classificação "floresta estacional semidecidual" conta com espécies que compreendem desde cipós, taquara, palmito e jaracatiá até espécies nobres como, canafístula, peroba, pau-marfim, ipê-roxo, cedro, canjarana, timburi, gurucaia e louro-pardo, além de pequenas manchas com floresta ombrófila mista, com o pinheiro-do-araná (*Araucária Angustifólia*) extintas ou raras, conservadas em RPPNs E UPPs.

Apesar de sua extensão em solos arenosos, em que o índice de evapotranspiração é mais intenso, a UP é bem suprida hidricamente. Margeando o relevo e as florestas (remanecentes) encontram-se exuberantes cursos d'água, destacando-se: ao norte os subafluentes Ribeirão Água Branca, Água Rio do Salto e outros de menor porte, não mencionados. No centro, em que a rede hidrográfica é mais rica, a UP apresenta relevos mais acidentados e solos menos espessos. Nelas se destacam o Rio Caracol, o Rio Barreiro e o Água Bela, afluentes do Rio Comissário e tributários do Rio Piquiri; e no sul destacam-se o Córrego Feliz e o Rio das Virgens, os quais em algumas extensões servem de limites territoriais de municípios compreendidos por essa UP.

As características físicas da paisagem influenciaram a estratégia de compra das terras para a produção de cafeeiros, responsáveis pela primeira forma de paisagem socioeconômica dessa UP. Na corrente migratória de ocupação dessa região registrou-se a presença de paulistas, produtores de café que tinham apurado conhecimento sobre o cultivo em solos arenosos, que nesta região, em razão da recente retirada da floresta, apresentavam alta fertilidade natural. Outro atributo importante na organização da paisagem e introdução das culturas foi o clima, classificado por Köppen como Cfa e reavaliado pelo SIMEPAR/ITCG como Cfa/ Cwa (mapa 16), com chuvas bem distribuídas e médias térmicas anuais de mínima de 16ºC, geadas esporádicas e fracas, com exceção dos anos de 1975, 1978 e 2000, em que se apresentaram com maior frequencia durante o mês de julho. A temperatura média das máximas anuais é de 28ºC. Somando-se a média das mínimas (16ºC) com a das máximas (28ºC) vamos ter uma média anual de 22ºC; no

entanto os termômetros (COAGEL, 2005) já registraram extremas de máxima de até 41ºC.

Quanto ao índice pluviométrico, chama-se a atenção para a base de dados meteorológicos com uma série temporal de 19 anos de média pluviométrica, representados na tabela 24. A base foi confeccionada a partir da coleta de dados de uma propriedade agrícola de particular, mas antes de utilizar os referidos dados se instalou um pluviômetro padrão numa localidade de propriedade de um agrônomo, situada na região central da UP, em que foi feito o acompanhamento dos dados por um período de dois anos. Conforme se averiguou, os índices anuais não apresentaram divergências exageradas, portanto é possível utilizar a base da série já instalada. Observou-se ainda que nessa região os índices pluviométricos anuais são bastante elevados. Somente janeiro e agosto perde para a base da série histórica da estação principal, ECPCM, nos demais meses o índice e bem mais elevado.

Tabela 24: Precipitação Mensal de Rancho Alegre do Oeste Série 1989 a 2007

ANO	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	TORAL
1989	382,5	256,5	43,0	152,5	98,0	117,0	197,0	303,5	188,5	146,0	124,5	169,0	**2178,0**
1990	288,5	79,5	269,5	209,5	233,5	152,0	150,5	207,5	336,5	255,5	221,5	109,0	**2513,0**
1991	163,5	19,0	123,5	70,0	42,0	158,5	21,0	67,0	211,5	190,0	186,0	274,0	**1526,0**
1992	8,0	215,0	237,2	279,5	440,0	101,0	172,0	115,5	143,0	314,0	169,0	67,5	**2261,7**
1993	230,5	120,0	64,0	71,5	278,0	105,5	179,5	6,0	375,0	141,0	205,5	121,5	**1898,0**
1994	197,0	210,0	74,5	101,5	321,5	167,5	100,0	11,5	62,0	225,5	147,5	178,0	**1802,5**
1995	348,0	102,0	235,0	161,0	44,0	96,5	143,5	31,5	179,5	352,5	103,5	112,5	**1893,5**
1996	281,5	152,0	158,0	52,0	88,0	23,0	38,0	66,5	165,5	262,0	60,5	435,0	**1792,0**
1997	218,0	295,5	101,5	50,0	196,5	332,5	82,0	91,5	305,0	287,0	276,5	271,0	**2507,0**
1998	99,0	307,0	287,5	385,0	129,0	174,0	45,0	191,5	352,5	343,0	15,5	145,5	**2474,5**
1999	214,0	184,0	211,0	107,0	202,5	174,0	55,0	5,0	99,0	89,0	15,5	208,0	**1564,0**
2000	155,0	293,0	119,5	107,0	122,0	156,5	103,0	139,5	238,5	140,0	146,5	299,0	**2019,5**
2001	185,0	179,0	135,0	151,5	141,0	169,5	101,5	123,5	87,5	106,5	223,0	179,5	**1782,5**
2002	342,0	80,0	97,0	8,0	510,0	0,0	87,0	114,5	187,0	168,0	473,5	210,5	**2277,5**
2003	258,0	289,0	271,0	158,0	70,0	103,5	77,0	34,5	120,5	164,0	247,5	312,0	**2105,0**
2004	99,0	88,0	119,0	156,0	413,5	133,5	146,5	13,5	101,0	366,0	261,5	78,0	**1975,5**
2005	259,0	54,0	123,0	180,0	224,5	209,0	65,5	105,0	239,0	503,0	82,0	133,0	**2177,0**
2006	360,0	235,5	137,0	133,5	11,0	88,0	30,0	111,5	241,0	184,5	230,5	270,5	**2037,0**
2007	364,5	133,5	106,5	170,0	148,5	7,0	156,0	19,5	48,0	184,5	313,5	216,0	**1863,5**
Média	**198,1**	**174,3**	**144,2**	**153,8**	**209,0**	**135,9**	**97,5**	**91,8**	**177,3**	**217,9**	**185,1**	**208,5**	**1993,3**

Fonte: Propriedade Particular e COAMO

Em razão desses atributos, na década de 1960 o café era o principal produto cultivado nessa UP. Com 6.441 hectares de área plantada e produção de 8.830 toneladas, essa culturaq mantinha a hegemonia, tornando-se a principal atividade

econômica até a década de 1975, seguida da hortelã, do algodão e de culturas brancas (feijão, milho e amendoim) para subsistência. A área plantada com a cultura do café, assim como em outras regiões paranaenses, sofreu nessa UP uma forte involução. A área e a produção por tonelada com esta cultura, que podem ser observadas na tabela 25 e no gráfico 34, passaram, de 6.441 hectares de área plantada e produção por tonelada de 8.830 em 1960 para 649 hectares de área plantada e produção por tonelada de 605 em 200 (IPARDES/IBGE, 2006).

Tabela 25: Área e Produção Da Cultura do Café de 1960 a 2005

CAFÉ	**1960**	**1975**	**1985**	**2005**
Área P. (há)	6.441	5.752	1.380	649
Produção (t)	8.830	6.430	1.380	605

Fonte: IBGE/IPARDES – 1960 – 1975 – 1985 e 2005

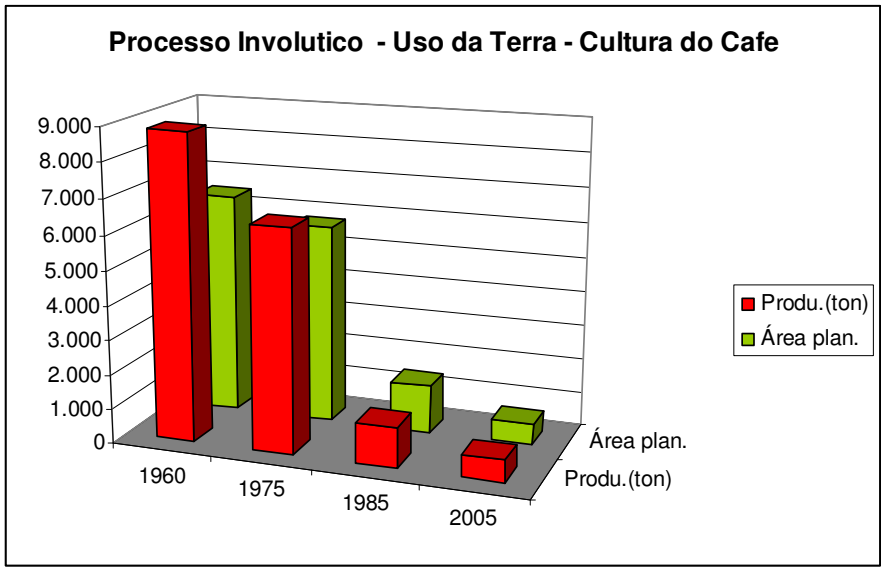


Gráfico 34: Uso da Terra
Fonte: Dados IBGE/IPARDES (2006). Org. Massoquim, 2009

Ao mesmo tempo em que o café durante algum tempo configurou a paisagem na UP de certa forma até controlada, também deu margem a mudanças para outras variedades de cultivo. Os motivos que levaram à erradicação da cafeicultora foram de várias ordens, destacando-se aqui os de ordem conjuntural (economia de mercado), estrutural (desestímulo à cafeicultura (em prol da oleaginosa), circunstancial (variações climáticas, especialmente as geadas repetitivas, doenças, falta de manutenção e maus-tratos dos cafeeiros) e local (fatores naturais, solos jovens, relevos suaves a planos, propícios à introdução de culturas temporárias). Os baixos preços do café decorrentes da alta produção em todo o Estado nos anos

1970, a política econômica que vinha sendo implantada pelo Governo federal e as fortes geadas de 1975 levaram à erradicação dos cafezais em grande parte do Estado, inclusive nessa UP (MASSOQUIM, 1999).

Com as geadas de setembro de 1975, que dizimou os cafezais do Estado do Paraná, a economia agrícola cafeeira da UP tomou rumo histórico. A geada catastrófica havia atingido todos os cafeeiros, reduzindo a produção do ano de 1976 a zero. Sem alternativas de ganho, os agricultores foram obrigados a recorrer ao auxílio do Governo na erradicação via IBC (Instituto Brasileiro do Café). O processo foi tão violento que em um ano a cultura havia sido praticamente erradicada, alterando profundamente a paisagem. O cultivo do café como uma cultura permanente, embora feito em combinação com o cultivo do milho e do algodão, já havia sido responsável pela devastação da floresta (*vide* gráfico 35), mas seu porte arbustivo a arbóreo também era importantew para a proteção dos solos contra dos possíveis impactos diretos da chuva, em vista de sua fragilidade decorrente da estrutura arenosa.

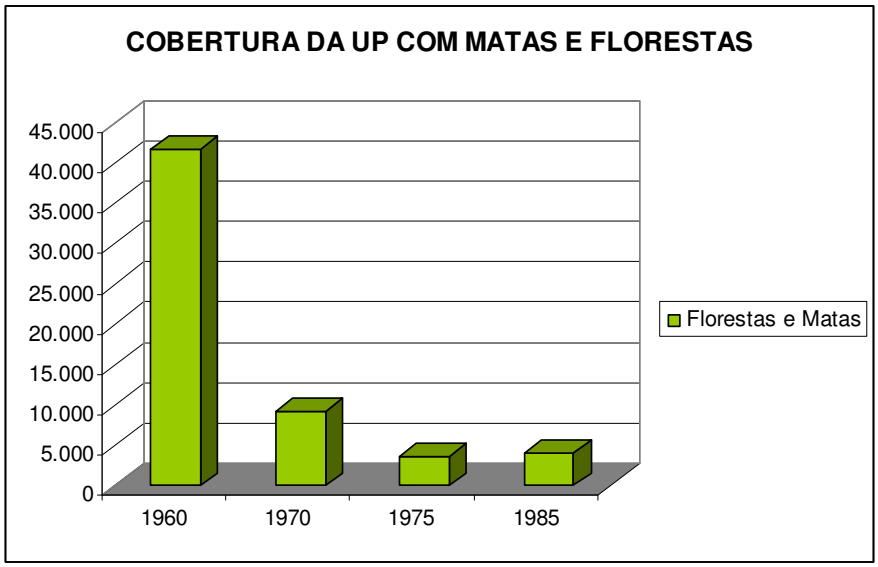
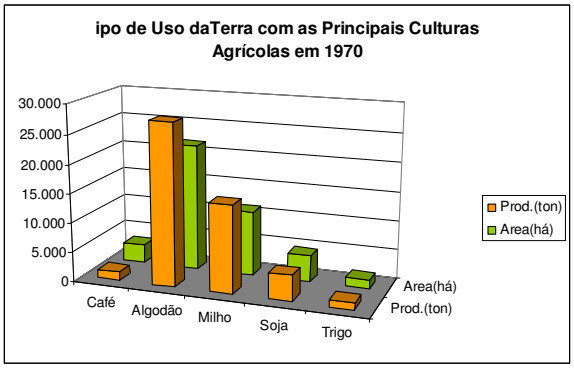
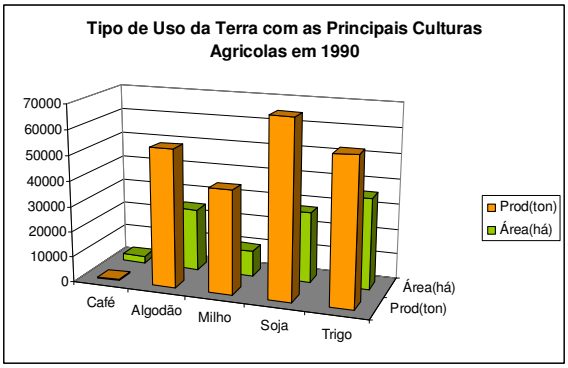


Gráfico 35: Cobertura Florestal da UP 7 – 1960-1980
Fonte: Dados IBGE (1991). Org. Massoquim 2009

A transformação da paisagem da UP ficou mais visível a partir da introdução mais acirrada das culturas temporárias do milho e do algodão (década de 1970), momento em que a cultura da soja e do trigo começa a se expandir , aumentando significativamente as áreas mecanizadas a partir da década de 1980. Na década de 1990 as lavouras temporárias, especialmente a soja, já havia se consolidado

inclusive nas áreas de arenito, fazendo jus à denominação *binômio soja/trigo* (culturas que ocupam o mesmo espaço de produção em épocas diferenciadas). Para representar a projeção das culturas foram usadas como referência as duas década apresentadas nos gráficos 36 e 37, consideradas, para a UP, as de maior representatividade em termos de avanço no tipo de uso da terra. Os gráficos a seguir representam o uso da terra com culturas temporárias na década de 1970 e as mesmas cultura após o avanço da tecnologia no campo na década de 1990.





Gráficos 36 e 37 – Tipo de uso da Terra 1970 x 1990
Fonte: Dados IBGE. Org. Massoquim 2009

A princípio foi a pastagem o que mais proliferou na região, sendo até hoje uma atividade bastante promissora, em parte, em razão da fragilidade do solo (de estrutura arenoargilosa), mas também pela falta de conhecimento no manuseio da cultura da soja em solos arenosos, hoje verificada em larga escala nas áreas do arenito (mosaico de fotos 13), observando-se muito pouco em áreas de preservação, as quais, exceto junto aos cursos d'água e nascentes, praticamente não existem.

De forma geral, em sua composição os solos dessa UP são propícios ao desenvolvimento de qualquer tipo de cultivo. Eles são constituídos, em pequena proporção, de latossolos vermelho-escuros distróficos (textura argilosa mista) com horizonte "A" moderado, textura argilosa, fase floresta tropical subperenifólia, relevo suave-ondulado a praticamente plano; latossolos vermelho-escuros eutróficos, com horizonte "A" moderado, textura média, fase floresta tropical subperenifólia, relevo de suave-ondulado a praticamente plano; e podzólico vermelho-amarelo eutrófico Tb A moderado, textura arenosa média, fase floresta tropical subperenifólia e relevo

suave-ondulado (IAPAR, 1988); e ainda solos classificados no senso comum como argiloarenosos e arenoargilosos.

Mosaico de Fotos 13: Representativo da Paisagem em solos mistos e do arenito
Fonte: Massoquim, 2009

Numa classificação mais apurada em área a leste da UP, segundo Denck (agrônomo da COAGEL, 2007), foi possível identificar latossolo vermelho eutrófico em 43% da área, latossolo vermelho distrófico em 19%; argissolo veermelho-amarelo eutrófico em 12%; argissolo vermelho-amarelo distrófico em 7% e nitossolo

em 18%. A maior porcentagem de solos estróficos deve-se à saturação de base, que, passando de 50, encaminha-se para essa classificação.

As condições de relevo, o desenvolvimento das florestas (exuberante) e as condições atmosféricas, com chuvas bem-distribuídas, foram atributos da paisagem que pesaram consideravelmente no desenvolvimento das lavouras cafeeiras; mas a partir da erradicação dos cafezais as áreas já não se apresentavam com a mesma fertilidade (natural) inicial, e sua composição arenosa, incompatível com o processo de mecanização, foi sinônimo de erosão, motivo pelo qual muitos agricultores direcionaram suas atividades à agropecuária, com plantio de pastagem e criação do gado bovino.

A área com pastagens plantada aumentou consideravelmente se comparada com outros tipos de uso. Como pode ser observado na tabela 26 e nos gráficos 38 e 39, essa área saltou de 6.930 hecatres na década de 1960 para 31. 216 hectares na década de 1980. De certa forma, a pastagem foi muito utilizada na região do arenito a partir da erradicação dos cafezais porque, em razão da fragilidade do solo, foi a mais adequada ao combate à erosão. A pastagem então resultou numa condição de preservação do solo, mas ainda assim a vulnerabilidade caracteriza sua fragilidade, vista nas marcas deixadas na paisagem pela presença de ravinamentos formados pelo pisoteio constante do gado.

Tabela 26: Uso da Terra: Lavouras – Pastagens – Matas e Florestas na unidade de paisagem 7 – tipo de uso da terra – TUTs

	Lavouras		Pastagens		Matas e Florestas	
ANO	Per.	Tem.	Nat.	Plan.	Nat.	Plan.
1960	22.556	28.645	4.038	9.930	75.826	45
1985	4.521	105.597	5.407	41.216	5.141	628

Fonte: IBGE – Censo agropecuário – 1960 – 1975 – 1985. Org. Massoquim, 2009

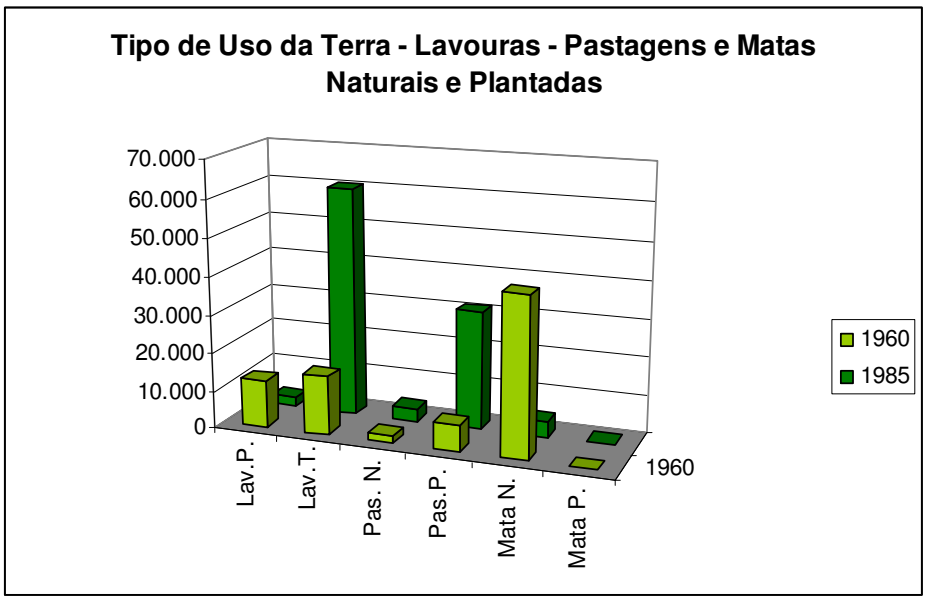


Gráfico 38: Uso da Terra com Lavouras e Pastagens 1960 – 1985
Fonte: IBGE – Censo agropecuário – 1960 – 1985. Org. Massoquim, 2009

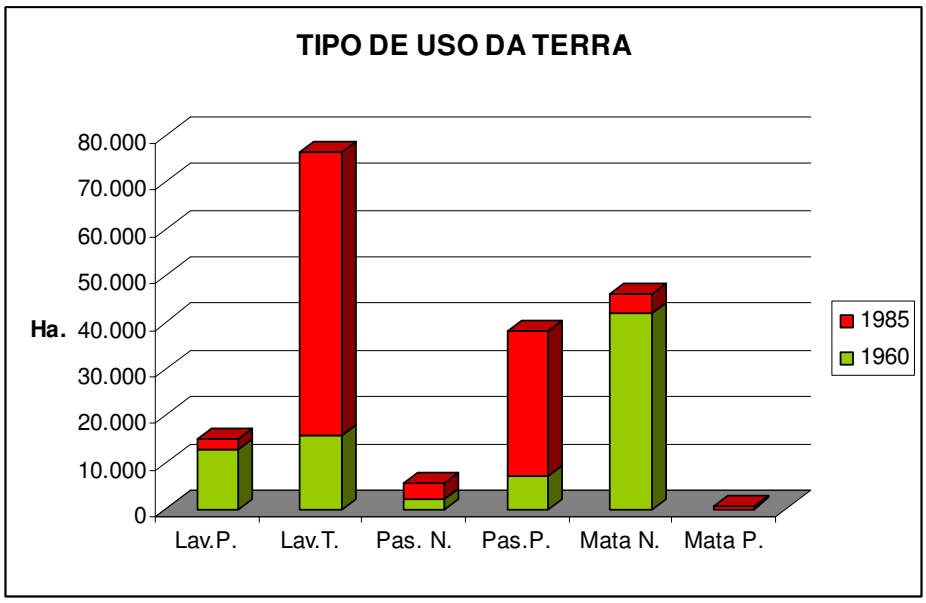


Gráfico 39: Uso da Terra com Lavouras e Pastagens 1960 – 1985
Fonte: IBGE – Censo agropecuário – 1960 – 1985. Org. Massoquim, 2009

Por outro lado, a paisagem não foi marcada apenas pela presença do café, cereais e pastagem, pois uma outra cultura foi também importante para o desenvolvimento socioeconômico da região: a cana-de-açúcar, produzida na porção norte da UP, responsável pela manutenção da Usina de Açúcar e Álcool Goioerê, localizada no município de Moreira Sales, Rodovia PR - Km 18. Esta usina foi fundada logo após o declínio do café (1976) e aderiu ao incentivo do governo brasileiro ao Proálcool – Programa Nacional do Álcool, com o objetivo de reduzir a importação de petróleo. A usina também serviu para alavancar a economia e de

certa forma acolher trabalhadores porcenteiros que com a erradicação das lavouras cafeeiras foram excluídos de sua relação de trabalho e de produção nas fazendas de café. Atualmente (2010) a usina emprega 1.781 trabalhadores, sendo 731 empregos diretos e 1.031 no corte de cana.

O objetivo inicial da empresa foi promover a produção do álcool carburante (uma fonte de energia alternativa), iniciativa sob controle do Governo Brasileiro para substituir combustíveis fósseis por um combustível alternativo e renovável, neste caso, o álcool carburante. O programa incentivou o cultivo da cana e subsidiou a produção do álcool. Para suportá-loo governo liberou, de 1973 a 1989, cerca de 7 bilhões de dólares para investimentos nessa área. Ao mesmo tempo, estimulou as pesquisas tecnológicas para utilização do álcool como insumo industrial, em substituição aos derivados de petróleo (como a nafta). Um acordo entre usineiros e o Governo estipulou que ficaria a cargo da Petrobrás comprar toda a produção, efetivar o transporte, o armazenamento, a distribuição e a mistura do álcool à gasolina.

O incentivo à produção desse novo *commodity*[50] imediatamente após a erradicação dos cafezais em muito contribuiu para o avanço da cultura na UP. O mosaico de fotos 14 representa uma área para o corte de cana no método tradicional, sem a queima da palha, e a fototiragem de uma usina de álcool em funcionamento.

A produção dos derivados da cana, álcool e açúcar gerou muitos impactos e por conta disso as usinas foram obrigadas a repensar a questão ambiental, por meio de algum tipo de compensação. Nesta UP a preservação está sendo realizada a partir do respeito às leis florestais, com a preservação dos recursos naturais, especialmente os corpos hídricos, cursos e nascentes, respeitando-se as matas ciliares ou recuperando-se áreas degradadas por meio de florestamento com mudas de espécies nativas.

---

[50] Commodity: palavra inglesa que significa mercadoria mas que no mercado financeiro é utilizada para indicar um tipo de produto, geralmente agrícola ou mineral, de grande importância econômica internacional por ser amplamente negociado entre importadores e exportadores. Existem bolsas de valores específicas para negociar *commodities*. Alguns exemplos de commodity seriam: café, algodão, soja, cobre, petróleo, etc. (investshop)

Mosaico de fotos 14: Corte da cana-de-açúcar e usina de álcool e açúcar

A Usina de Açúcar e Álcool Goioerê, em parceria com fornecedores, acionistas, o Departamento de Agricultura de Moreira Sales e o Instituto Ambiental do Paraná – IAP, mantém um viveiro para a produção de mudas de árvores nativas, cuja produção atual é de 35.000 mudas, com estimativas para aumento da produção para 70.000 mudas entre 2006 e primeiros meses de 2007.

Segundo pesquisas, esse trabalho está sendo realizado há mais de 10 anos e já se colhem seus frutos: milhares de árvores frutificando e sementeando fornecem alimento à fauna e promovem o repovoamento florestal de áreas próximas, pela disseminação de sementes. De forma geral os subprodutos da cana são utilizados em larga escala, o que reduz os efeitos negativos e impactos ambientais ao mesmo

tempo em que baixa os custos de produção dos derivados da cana-de-açucar, em especial o etanol e o açúcar. Um exemplo é a utilização do bagaço na indústria:

> "O bagaço da cana é levado através de uma esteira rolante para as caldeiras e queimado para gerar vapor (energia). Essa energia produzida é consumida na indústria". Entrevista P. J. N., (Usina de Açúcar e Álcool de Goioerê , 2008).

Para Negrão,(2009) os avanços tecnológicos vêm permitindo que as usinas consigam custos mais baixos e operem com os melhores índices de produtividade do mundo na fabricação do açúcar e álcool, aproveitando inclusive os resíduos, que vêm sendo utilizados em larga escala.

Ademais, além do aproveitamento da cana como combustível, ainda restam os resíduos, a vinhaça e o vinhoto utilizados como fertilizante. O bagaço de cana hidrolisado serve para alimentação animal, fabricação de vários tipos de papel, de fármacos e de produtos como o furfurol, de alta reatividade para a síntese de compostos orgânicos e com grande número de aplicações na indústria química e farmacêutica. Do bagaço ainda se obtém plástico biodegradável e cogeração de energia (energia elétrica da biomassa), com o que se garante a energia consumida pela própria usina e se obtém excedente comercializável. Só resta um inconveniente que acompanha o cultivo moderno da cana-de-açúcar: as queimadas, que geram fumaça e lançam fuligem a quilômetros de distância, tornando-se um dos alérgenos responsáveis pelo desencadeamento de doenças como bronquite, rinite e outros.

Apesar de o solo e o clima serem propícios para o desenvolvimento da cana-de-açúcar, a área da UP com desenvolvimento dessa gramínea é de apenas 7.900 hectares de área plantada, com produção por tonelada de 750,300 e rendimento médio de 96.750 kg/há, o que é uma produtividade de alto rendimento. Pela análise realizada na microrregião de Goioerê, constata-se que em anos de boa produtividade os municípios de Goioerê e Moreira Sales (desta UP) são os de maior destaque e alcançaram produtividade superior (80 ton/há) à média geral desse produto. "Goioerê (99,5 ton/há) e Moreira Sales (94 ton/há) tiveram as mais elevadas produtividades nos anos de 2006 seguido de 2003 e 2004" (SOUZA; MAIBUCK, 2009, p. 253). Quanto à produtividade por municípios da mesorregião em estudo, destaca-se o de Fênix (106,2 ton/há), na UP 4, e Goioerê (102,2 ton/há), na UP 7. Não obstante

existem anos considerados ruins, com quebra de produtividade, entre eles 1997, ano de excedente de chuvas (presença de El Niño), 2000, em que a produção por tonelada não excedeu 55 ton/há, jogando a média para 76 ton/há, e o ano de 2005. Nestes anos houve falta de precipitação pluviométrica em época de plantio e emergência dessa gramínea, fase em que a cultura da cana-de-açúcar é mais exigente quanto à distribuição térmica e pluviométrica, ao passo que na fase de maturação necessita de um período mais seco para o aumento do teor de sacarose (MACHADO, 1987).

Das culturas desenvolvidas nesta UP apenas a pastagem tem um maior equilíbrio sob os efeitos de elementos climáticos, exceto as geadas, e é a que mantém certa hegemonia na paisagem. Destarte a dinâmica socioeconômica nesta UP fica assim representada: a centro-norte a homogeneidade da paisagem com gramíneas chega a ser monótona, diversificando-se entre longas zonas de pastagem com gado bovino entremeadas a áreas de produção da cana-de-açúcar em diferentes graus de desenvolvimento. No restante da UP esse tipo de paisagem vai dando lugar a culturas de grãos em extensas áreas, destribuídas entre os cultivos da soja, do milho e do trigo e milho safrinha (na entressafra de verão). Essa dinâmica na paisagem é composta de culturas altamente capitalizadas, voltadas, exceto o trigo, ao mercado externo, o que justifica o alto índice de renda *per capita* e uma significativa parcela da população vivendo em estado de extrema pobreza (renda maldistribuída), numa zona em que, exceto pela vulnerabilidade (5), relatam-se os tipos de lavoura, número de estabelecimentos e produção.

Hoje praticamente sem o café e com as culturas temporárias (soja, trigo, milho, algodão, cana-de-açúcar e pastagens), a área de preservação se restringiu mais ainda e a UP, com apenas 2,44% de áreas de reserva (tabela 27), faz parte de uma das mais devastadas da mesorregião, perdendo apenas para a UP 8, coincidentemente, também no arenito. Nas visitas de passagem a paisagem desta UP parece mais preservada, mas isso se deve a paisagens de cobertura com áreas de pastagem em solos suave-ondulados e grandes extensões de terra com o cultivo de cana-de-açúcar, caracterizando a paisagem pelo verde. Contudo os resultados comprovam que ela está mais devastada do que o esperado, embora esteja sendo feito todo um trabalho em nível de recuperação de áreas degradas, especialmente

das matas ciliares. Conforme o exposto em relação à UP 6, observa-se que nas áreas do arenito essa recuperação é bem lenta.

Tabela 27: Cobertura Florestal da UP 7 – Paraná – 2002.

UP	Área Total (há)	Região Fitogeo.	Cobertura Flores.		Reflorestamento	
			Área(há)	% na	□T□P(há)	% na
UP 7	181. 257,3	FOM eFES/FOM	4.424,2	2,44%	348,2	0,192

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.

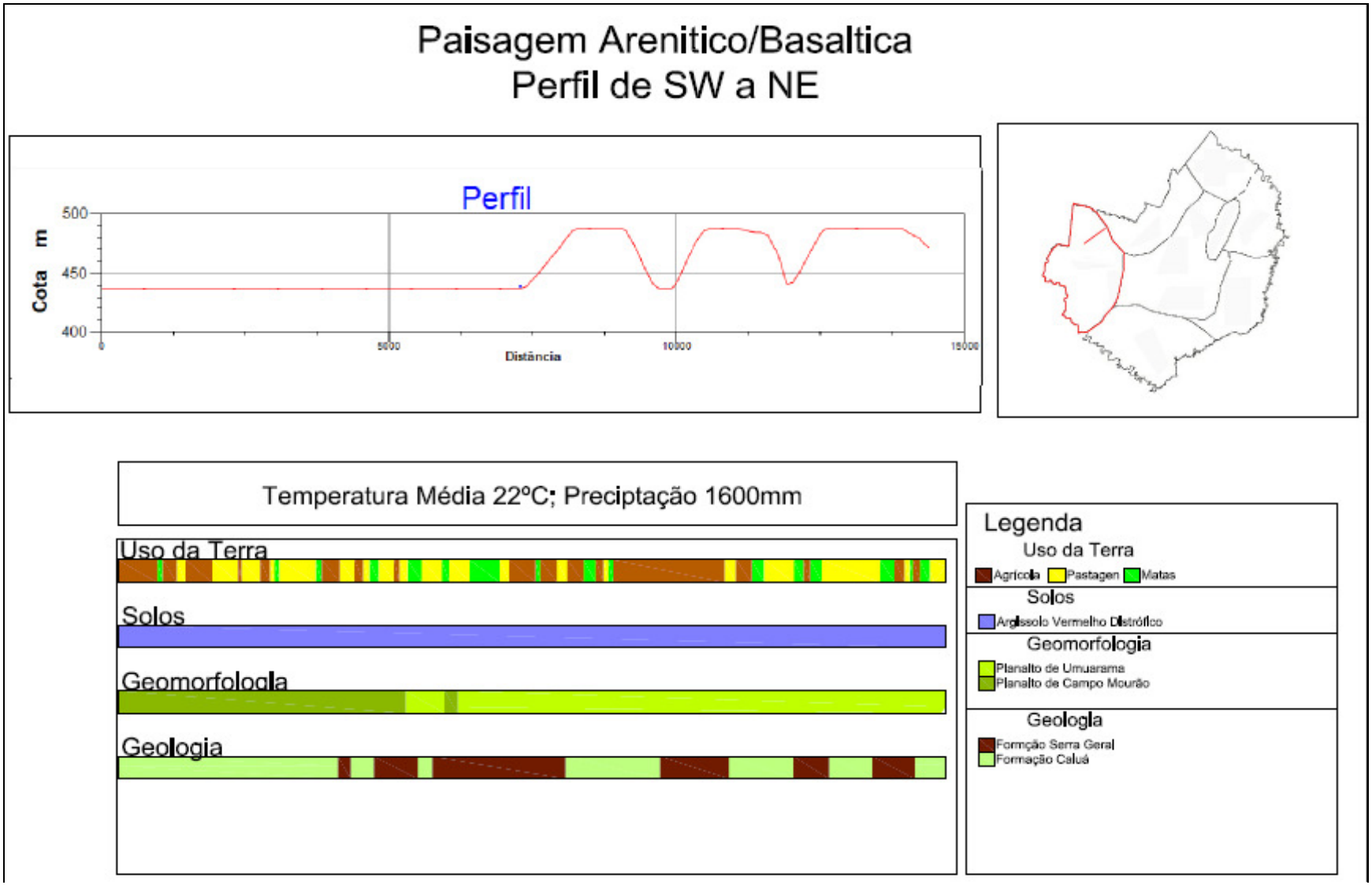
Para melhor representar a paisagem dessa UP foram traçados três perfis para representar aspectos geoecológicos e socioeconômicos. O perfil 11, traçado de SW a NE, traz uma amostragem da paisagem e percorre um trajeto longitudinal ao longo do interflúvio do Rio Água Branca. A principio percorre um terreno suave, cuja paisagem é compreendido pela subunidade morfoescultural do Planalto de Umuarama. Na transição para o Planalto de Campo Mourão o relevo passa a apresentar-se mais movimentado, com a presença de chapadas acompanhadas de vales. Nesta UP, o uso da terra não está condicionado ao tipo de relevo, mas ao tipo de solo, classificado como argissolo distrófico, um tipo de solo que apresenta baixa capacidade de troca catiônica e alta capacidade erosiva. Na zona do perfil a área é caracterizada por pastagens (foto 38), matas e, em menor proporção, a produção agrícola com as temporária da soja e do milho. Mais ao norte do perfil a terra é ocupada especialmente pelo cultivo da cana-de-açucar (foto 39). Conforme o nome da própria UP, a geologia também é mista, entre o arenito e o basalto, pertencendo aos dois grupos litológicos, o Bauru da Formação Caiuá (arenítico) e o São Bento da Formação Serra Geral (basáltico).

O perfil 12 foi traçado nas direções W para E na porção centro-leste da UP. Corta o médio vale dos rios Caracol e Barreiras, percorre a linha de interflúvio entre as vertentes, o divisor e o fundo de vale, iniciando num ponto de média declividade, com vales longos à esquerda e abruptos à direita. Em seguida muda de posição: o vale longo permanece à direita até percorrer uma área muito plana, supostamente no divisor de águas entre os rios Caracol e Barreiros. Volta depois a percorrer o interflúvio dos dois rios, passando novamente à condição de área mais movimentada, com vertentes amplas e vales em formas mais suaves. A própria

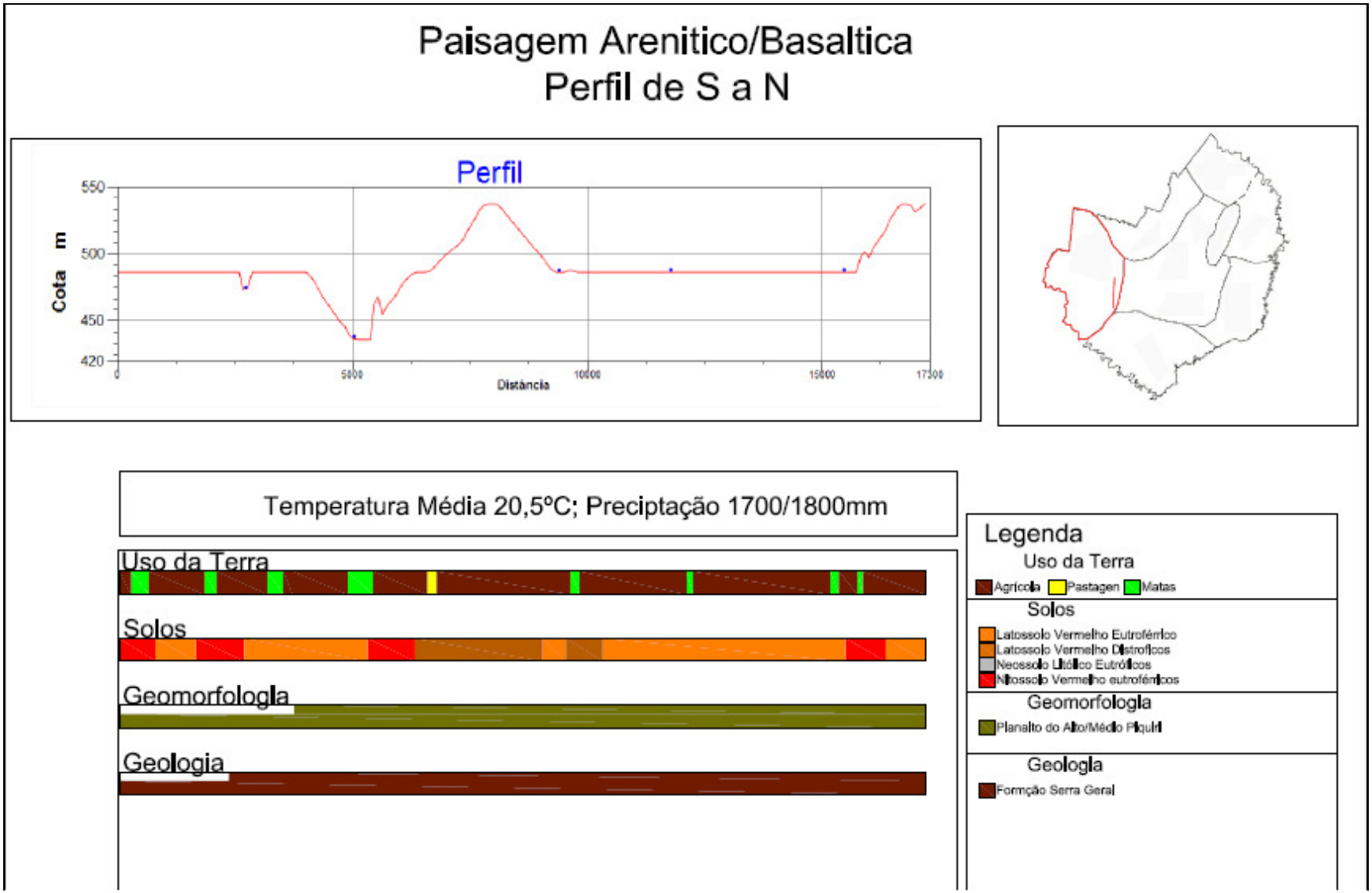
geomorfologia e o tipo de solo entre latossolos distróficos/eutróficos e eutroférricos (com alta capacidade de troca de cátion). Ao contrário do solo do perfil 11, permite o uso da terra com culturas agrícolas de alto valor econômico, como as temporárias da soja/trigo, milho e algodão, cultivares já referidos linhas atrás, e em menor proporção, as pastagens e reservas de matas. Apesar de o perfil estar traçado na subunidade morfoestrutural do Planalto de Campo Mourão, normalmente mais dissecado do que o de Umuarama, percorreu uma linha suave, onde a atividade agrícola desempenha um papel de destaque. A geologia, tal qual a do perfil 11, é arenítico-basáltica, dos grupos litológicos Bauru e São Bento e formações Caiuá e Serra Geral.

Fotos 38: Paisagem degradada em terrenos arenosos – pastagem
Fonte: Massoquim, 2009

Fotos 39: Paisagem da cana-de-açúcar na área do Arenito
Fonte: Massoquim, 2009



Perfil 11: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 7
Org. Massoquim; Olinto

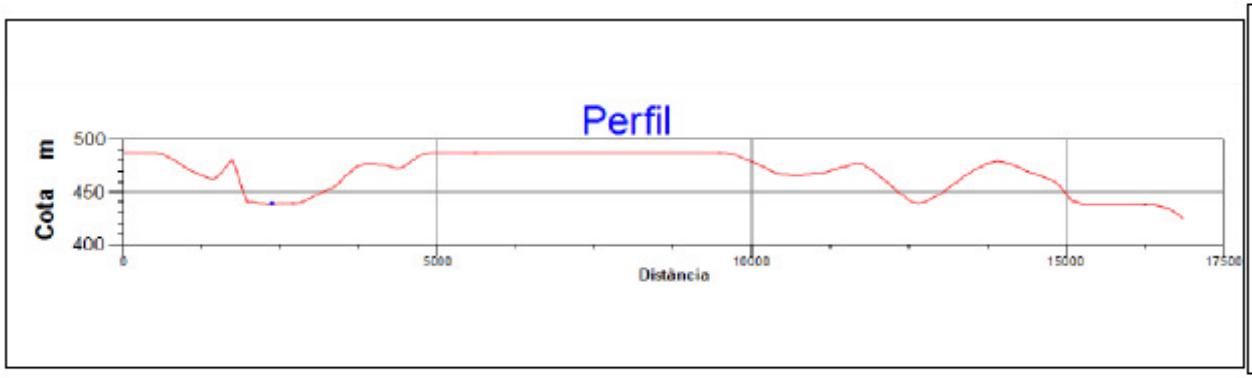


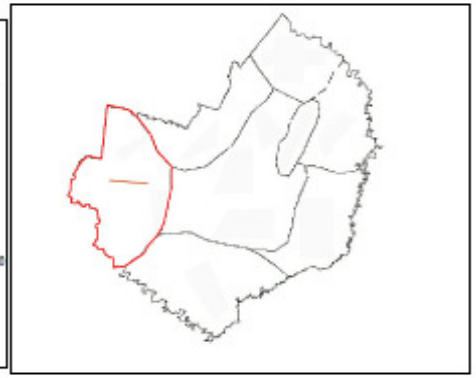
Perfil 12: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 7
Org. Massoquim; Olinto

A área em que foi traçado o perfil topográfico 13 localiza-se na porção leste dessa UP traçada de sul para norte, o perfil corta quatro cursos de água, dos quais T P são importantes tributários do Rio Piquiri: o Rio das Virgens, o Comissário e o Ronquita. A paisagem morfoescultural pertence ao Planalto de Campo Mourão, que se apresenta com áreas planas entre os divisores de água, com classe de declividade de 03%; percorre uma área plana para depois seguir uma vertente longa, com vale aberto a oeste e fechado e mais abrupto a leste e declividade de 6 a 12%. A partir daí segue num aclive em direção ao divisor do rio Comissário para depois seguir a vertente até uma área plana, finalizando num divisor. Os solos são classificados como do tipo latossolo eutroférrico-distroferrico, o que é uma característica de solos bem-formados, com horizontes amplos, especialmente o B textural. Este também vem entremeado por manchas de nitossolo. O uso está mais relacionado a culturas agrícolas, com pequenas áreas de matas. As áreas de pastagem estão praticamente ausentes nessa porção do espaço. A geologia é de estrutura basáltica e a litologia é a do Grupo São Bento Formação Serra Geral. Os elementos temperatura e precipitação, na área referente aos três perfis, ficam distribuídos da maneira descrita a seguir.

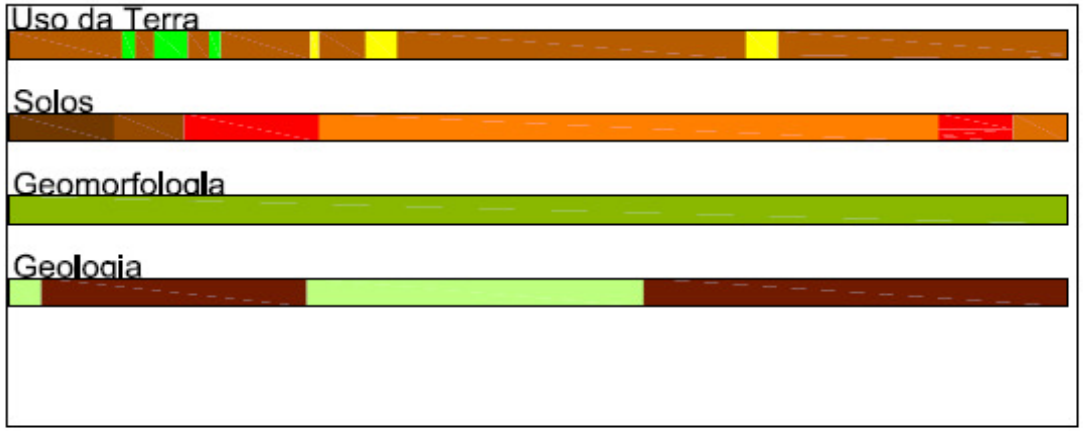
No primeiro perfil, formado de uma área mais arenosa e mais ao norte da UP, a temperatura é mais elevada e a precipitação (mapas 24 e 25) mais baixa, em torno de 1.600mm. No perfil 12 a temperatura média é amena e a precipitação é de 1.900 mm anuais. Além dos mapas, tem-se a base de dados instalada exatamente nessa região do perfil, fato que talvez se possa atribuir aos cursos d'água como corredores de umidade e de evaporação. No caso do perfil 11, situado numa zona intermediária da UP, mais elevada, no alto curso de três rios, a temperatura é amena, por conta da maior passagem de ventos e da conseqüente maior evaporação. De forma geral, os índices pluviométricos são elevados, mas a variabilidade pluviométrica apresenta, em razãode de fenômenos já abordados (La Niña), escassez de chuvas no outono/inverno.

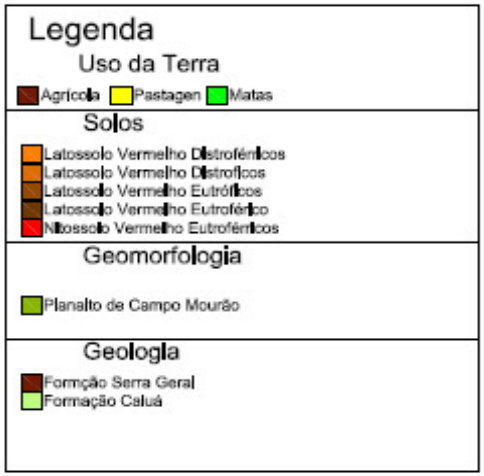
Paisagem Arenitico Basiltica
Perfil de W a E





Temperatura Média 21ºC; Preciptação 1900mm





Perfil 13: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 7
Org. Massoquim; Olinto

5.4.8. UP 8 – Unidade de Paisagem do Arenito

Localizada a centro-norte da mesorregião, numa faixa intermediária entre a UP 3, a nordeste e a UP 7 a sudoeste, a UP 8 possui uma extensão de 1.259, 95 km² e se constitui praticamente da litologia do Grupo Bauru, Formação Caiuá, que origina relevos de estrutura arenítica e composição de solos com alto teor de areia. O tipo de oolo junto, o processo histórico e o clima são atributos relevantes adotados como critérios de análise nesta UP.

Considerando-se a questão histórico-cultural a UP Paisagem do Arenito caracteriza-se como um território que fez parte do histórico Caminho de Peabiru. Segundo Romário Martins, este caminho era uma via de comunicação "pré-colombiana", utilizada durante alguns centenários pelos povos indígenas como caminho permanente de passagem de comunicação com o mar e com as regiões mais distantes do Ocidente (Gazeta do Centro Oeste, 2007, p.4). "Este caminho estendia-se por mais de duzentas léguas, da costa de São Vicente ao Rio Paraná, cortando os rios Tibagí, Ivaí, Piquiri e Paranapanema" (FEERREIRA, 1996, p.160). O caminho de Peabiru, que serviu como passagem de várias personalidades ao longo da história, dividia-se em diversos ramais e recebeu outras denominações. Após a entrada dos jesuítas na região, em 1610" passou a ser chamada de Caminho de São Tomé, em razão da possível peregrinação deste apóstolo pela América (FEERREIRA, 1996).

Permeando a história desta UP e da UP 1, além do famoso caminho de Peabiru, estão as ruínas do aldeamento indígena na ex-fundação espanhola Vila Rica do Espírito Santo e a passagem dos bandeirantes paulistas, que no século XVII aproveitaram-se da milenar via para prear índios e destruir cidades espanholas em terras que pertenciam ao Reino de Castela [51].

A partir dessa fase histórico-cultural, por causa do grande genocídio de que se tem conhecimento e da ocupação desenfreada efetivada a partir de meados do século XX, aqui não restou nenhuma habitação nem vestígios dessa etnia (tribo dos

---

[51] Sobre o assunto *vide* mais em: João Carlos Vicente Ferreira. Memória Brasileira. Maringá: 1996, Im Gazeta do Centro Oeste (29 de novembro de 2007).

Caingangues)[52], exceto os que visitam as cidades vindos de outras regiões do Estado para comercializar artesanatos.

> Com a destruição das florestas e a poluição dos rios nos processos de expansão das fronteiras agrícolas, a partir da década de 50 os índios foram perdendo seu espaço tradicional, sua cultura e sua identidade. Em um processo cruel de massificação imposta pelo estado, principalmente no período da ditadura militar, os índios Guaranis e Caingangues foram obrigados a habitarem o mesmo território, coisa que jamais poderia ser feito devido às diferenças culturais (COLODEL, 1998, p. 21).

Afora essas ocupações, exceto como corredor de passagem, até a década de 1940 a região era quase desconhecida, notadamente até o ano de 1947, quando foi criado o município de Campo Mourão. A Região Centro-Ocidental Paranaense era uma extensão dos municípios de Guarapuava e Pitanga, e os territórios (conforme se mencionou em UP 1) foram sendo formados a partir dos desmembramentos desses espaços. Apesar das ocupações espontâneas por criadores de gado bovino, que se utilizavam desse espaço (desde 1920) como ponto de passagem de tropas, só a partir de 1945, com a entrada da denominada Colônia Goioerê e Mourão (organizada com o intuito de atrair colonos e povoar a região), é que teve origem a formação do território desta UP. Para cá vieram alguns pioneiros, formando assim os primeiros habitantes da localidade.

O território que abrange a região formava uma única área, caracterizada por paisagens de campos. Onde se localiza hoje a UP encontram-se as áreas que, em razão de as condições climáticas serem mais propícias ao desenvolvimento de certos tipos de cultivares, foram as mais promissoras para o desenvolvimento da cultura cafeeira. Se comparado a outras regiões do Estado, o território que forma essa UP é de colonização recente, datando da década de 1950. Nessa década também foi emancipado o primeiro sítio urbano dessa UP, Araruna. O sítio urbano se situa num dos pontos mais altos, outrora denominado pelos passantes como “Alto

---

[52] Os caingangues (ou ainda *kaingang*, *kanhgág*) são um povo indígena do Brasil Meridional. Sua língua pertencente à família linguística jê, do tronco macrojê. Sua cultura desenvolveu-se à sombra dos pinheirais (*Araucaria brasiliensis*). [...] Atualmente, os caingangues ocupam cerca de trinta áreas reduzidas, distribuídas sobre seu antigo território, nos estados meridionais brasileiros de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com uma população aproximada de 29 mil pessoas (Pt. Wikipedia.org.Wiki., 23 do o2 de 2010) Os caingangues estão entre os cinco povos indígenas mais populosos no Brasil. No Parané são encontrados no Município de Reserva, no Centro-Sul do Estado.

da Colina". O nome dado a cidade deve-se a uma ave de cor azul-ferrete da família das araras, denominada de "*Araraúna"* (MAIOLLI, 2009), hoje extinta.

A colonização planejada foi tardia, o que permitiu a introdução das referidas frentes de expansão (em menor proporção), seguidas das pioneiras, que buscaram, nos territórios onde se instalavam, fixar residência e desenvolver a produção agropecuária. Dessa forma a paisagem natural desta UP foi sendo transformada para dar lugar a uma paisagem antrópica (humanizada), com o desenvolvimento agropecuário e implantação de produtos de subsistência à base de cereais e pastagens extensivas. Por suas condições climáticas mais propícias, a região logo foi ocupada pela cultura cafeeira.

> Na década de 1950, em áreas mais propícias, iniciou-se a exploração comercial com a cultura cafeeira. [...] Em um contexto desenvolvimentista baseado principalmente na produção cafeeira, o governo paranaense consolida o processo de colonização em determinadas regiões com potencial agrícola-industrial, dentre elas a região de estudo (MASSOQUIM; LIBERALI, 2009, p. 86).

No ano de 1952 a UP já apresentava progresso agropecuário com "[...] colonos procedentes de diversas unidades da Federação, São Paulo, Stª Catarina, e Rio Grande do Sul" (Jornal Gazeta do Centro Oeste -2007, p. 4). Mesclados aos sulistas, ao oeste da UP também se destacam os mineiros e, de forma geral, os nordestinos. Os pioneiros se instalaram à margem da estrada boiadeira[53] (território de Araruna) e eram constituídos de migrantes que se dedicavam a diferentes tipos de uso da terra: os mineiros e paulistas se dedicavam ao cultivo do café e gaúchos e catarinenses se dedicaram ao cultivo da denominada "lavoura branca" (milho, mandioca, arroz e feijão), além da pecuária extensiva.

A princípio o colonizador se beneficiou da própria fertilidade do solo, rico em matéria orgânica e propício para o desenvolvimento de variedades agrícolas como feijão, arroz, milho, mandioca e café. O café foi uma das culturas de destaque socioeconômico para a região até ser atingido por □T□P□duçõe geadas, que prejudicaram os cafeeiros e tornaram inviável seu cultivo. Com o café em declínio e a

---

[53] Estrada Boiadeira: nome atribuído a uma picada aberta em 1911 e que se dirigia de Salto Ubá, no Rio Ivaí, passando por Campo Mourão, Porto São José, no Rio Paraná e de lá para o Estado do Mato Grosso (Maiolli Raseira, 2009, p.5).

produção da pecuária extensiva pouco propícia à ampliação da economia do município, necessitava-se urgentemente da implementação de tipos alternativos de cultivo; mas pela fragilidade dos solos, originalmente conhecidos como de formação arenítica (solos pobres em nutrientes), esta área ainda se apresentava restrições a outros tipos de culturas comerciais, especialmente as temporárias soja/trigo. Por outro lado, com as geadas de julho do ano 2000 (quando se registraram temperaturas de até -5C º negativos), a esperança de continuar com o café se esgotou e a erradicação tornou-se necessária. "Por meio do desenvolvimento de pesquisas agronômicas comprovou-se que, com novas tecnologias o solo é capaz de produzir as mesmas culturas e com produtividade iguais as de solos formados a partir de rochas basálticas" (CHIES, 2003)

A história da região, que se formara em torno da paisagem cafeeira, passava a constituir um outro modelo. Com a erradicação dos cafezais foi estimulada a produção de culturas temporárias; contudo, nessa UP essas culturas permaneceram permeadas pelas pastagens e a introdução do cultivo do café adensado (mais resistente às intempéries climáticas). A economia, que é voltada ao setor primário, nesta UP beneficia as agroindústrias de fécula.

Com uma população aproximada de 27.000 habitantes, dos quais 17.000 se encontram na área urbana (empregados nos setores secundário e terciário) e 10.000 na área rural (setor primário) – (IBGE, 2000) em razão da falta de emprego urbano, a UP vem apresentando ligeira queda da população, que passou de 27.000 a 26.200 habitantes, com 16.530 na área urbana e 9.630 na área rural (IBGE, 2006). Embora a situação socioeconômica não seja favorável às migrações, este fato comprova que as pequenas cidades ainda vêm perdendo população, que se direcionam para as cidades de médio porte (fato comprovado em entrevista)[54].

Essas migrações são de certa forma forçadas pelas transformação regionais na (re)organização da paisagem, que é levada a mudanças tanto da ocupação humana quanto da exploração econômica da terra. A (re)estruturação da paisagem,

---

[54] M.C. J.B. F.S. As famílias dos entreivstados se direcionaram para Maringá, Campo Mourão (PR) e Dourados (M.S).. Segundo eles, as precárias condições do campo não permitiam mais o sustento alimentar da família. Para J.B,, os anos de seca por causa de fenômenos que atuam na região e a terra de areia complicaram mais ainda a situação. (Entrevista concedida à autora em julho de 2009).

na década de 1970 acarretou profundas transformações tanto na paisagem geoecológica quanto na socioeconômica. As mudanças verificadas a partir da industrialização da agricultura alteraram a estrutura fundiária e os sistemas agrícolas, e com eles, as relações de trabalho e de produção. Os reflexos dessa transformação são sentidos até hoje nos pequenos centros urbanos, em que a população rural (que não é a que vive no campo, mas a que trabalha no campo) está praticamente "descartada" do mercado de trabalho.

Pode-se dizer que até a década de 1970 o processo de transformação antropogênica (modificação da natureza com elementos prejudiciais a ela) foi pouco característico na UP, por isso o processo de intemperismo e erosão foi pouco notável até a entrada da tecnificação no campo. Após esse período (1970), procedeu-se a uma (re)organização da paisagem, intensificando-se as alterações nos ecossistemas (MASSOQUIM, 2009) em particular e na paisagem em geral.

Hoje a UP em nada se parece com o território natural, que formava uma paisagem característica de campos, com vegetação de cerrados em transição para floresta estacional semidecidual e pequenas manchas de floresta ombrófila mista, paisagem que vivia em harmonia com a morfogênese das vertentes, condizente com o clima e o solo. Hoje os atributos responsáveis pela esculturação do relevo são os mesmos, mas nessa UP, que é uma das que possuem tipos de solo mais frágeis (argissolos de estrutura arenosa), a atuação do intemperismo (químico, físico e biológico) e a ação do clima no processo de morfogênese pluvial já não são as mesmas. O impacto das gotas da chuva e o escoamento no solo praticamente desnudo levam à formação de enxurradas e causam outro tipo de impacto erosivo, enquanto com a vegetação o escoamento é difuso, porque as plantas "funcionam como camada interceptora frente à ação mecânica da chuva (Geomorfologia e Meio Ambiente, Aula Prática, 2008).

A composição geomorfológica dessa UP (como a das demais) é um prolongamento do Terceiro Planalto Paranaense, o Planalto Guarapuava, mas, especificamente pertence aos planaltos interioranos, que se dividem em subunidades morfoesculturais representadas, entre outras, pela subunidade 2.4.10, que compreende o Planalto de Campo Mourão (mapa 19). As características da

paisagem morfológica são de dissecação média, com modelos dominantes de topos alongados e vertentes retilíneas e côncavas na base. Os vales apresentam o formato dw calha e o gradiente altimétrico é de 620 metros, com elevações que vão de 220 a 840 m.s.n.m, sendo que nessa UP a maior amplitude altimétrica é de 660 metros s.n.m. Nessa subunidade fica a porção centro-sul da UP, e nela a litologia predominante é a do Grupo São Bento da Formação Serra Geral. A subunidade 2.4.12, constitui o Planalto de Umuarama (mapa 19), de dissecação média com modelos dominantes de topos alongados e aplainados. Os vales têm a forma de V e o gradiente altimétrico é de 420 m.s.n.m., com elevações que vão de 240 a 660 metros, sendo que na área estudada a maior amplitude altimétrica é de 640 metros s.n.m. Nesta subunidade fica a maior parte desta UP. A litologia nela predominante é a do Grupo Bauru da Formação Caiuá, e o clima é um dos principais atributos na formação da paisagem, com aspecto marcante desde sua origem.

Os mesmos atributos físicos na composição da paisagem (vegetação, relevo, solo), que, pela localização geográfica e exuberância da floresta, no início da colonização constituíram-se como incentivo à ocupação e uso da terra, hoje (2010) atuam como fatores que contribuem para o aumento da variabilidade térmica e pluviométrica, especialmente em períodos de entressafra, quando o solo se encontra desnudo.

Pela localização geográfica da UP, o clima é um fator relevante na análise da paisagem (especialmente a dos tipos de cultivares agrícolas) e pela interferência na produtividade. A UP fica numa zona de transição para tipos de tempo meteorológico menos chuvosos das regiões do arenito. Na classificação genérica de Köppen (1918 -1936, apud AYOADE 1986) o clima fora classificado como do tipo Cfa a Cfa-h, mas a (re)classificação do ITCG/INMET, com base em Köppen, traz uma nova abordagem para os tipos de clima da UP, que se distribui em: Cwa a leste, transição para Cfa a oeste e tipo Cfb a sul/sudeste, na linha de transição com a UP 1. O conjunto Cfa/Cwa indica verões úmidos, em razão da atuação de massas tropicais instáveis, ou seja, clima mesotérmico, sem estação seca definida, com verões quentes. As temperaturas médias anuais são de 23ºC, a média do mês mais quente é superior a 26ºC e na do mês mais frio, inferior a 18ºC (Mapa 16).

Ayoade (1986) considera o clima como subtropical úmido com tendência à concentração de chuvas no verão. Ainda para este autor, na interação clima/homem, “O clima talvez seja o mais importante componente do ambiente natural. Ele afeta os processos geomorfológicos, os solos e o crescimento e desenvolvimentos das plantas. Os organismos, incluindo o homem, são influenciados pelo clima” (AYOADE, 1986, p. 286).

Como comprovam as fontes de dados meteorológicos e pesquisas empíricas, “mesmo não havendo seca definida, nos últimos anos a região vem sofrendo com a má distribuição de chuvas, bem como escassez no período já citado (outono e inverno)”. Isso pode ser verificado na tabela 28, em que, dos 24 anos analisados para esta UP (1985 a 2008), em 18 os totais mensais de precipitação, se não no outono, pelo menos no inverno foram baixas. Esse fato torna-se mais severo porque as características pedológicas dos solos (solos de estrutura arenítica, composição de alto teor de areia), considerados de alta permeabilidade e porosidade, contribuem para um índice de evapotranspiração dos mais elevados da região, comparável apenas ao da UP 7. Esse fato, somado a estiagens e baixa umidade relativa do ar, contribui para a quebra de produtividade agrícola. As estiagens são normalmente ligadas ao fenômeno que J.B[55] (entrevistado) referiu como atuante na UP: a La Niña. Se olharmos as normais climáticas em comparação com as médias térmicas ou as totais anuais de precipitação, a região é bem suprida, mas pelas tabelas 29, 30 e 31 pode-se verificar a variação nos meses de outono e inverno.

Se comarada a série de dados da tabela 28 com a série histórica da ECPCM, os meses de verão e outono, exeto março são mais chuvosos, o inverno e pouco abaixo da série histórica da estção principal, a primavera também possui pouca diferença entre uma série e outra. Quanto as variações no registro da ECPCM, apresenta-se mais variação com índices pluviométricos inferiores no outono. No inverno e primavera podem ser equiparados. Quanto as temperaturas extremas, tanto as máximas quanto as mínimas são de 1 a 2º mais elevadas.

---

[55] JB. “Euacho que o clima mudou, porque quase todo o ano, temos na região um tempo mais seco e mais quente no outono e no inverno, e em alguns anos a chuva diminui muito devido um fenômeno do clima, quando ele acontece a produção do inverno fica toda prejudicada. A gente nem quer mais plantar o trigo e o milho safrinha também é um risco”. (Entrevista concedida à autora em outubro de 2009, quando questionado a respeito do clima e da produção em sua propriedade.

Tabela 28: Pricipitação Mensal de Araruna dos Anos de 1985 A 2008

ANO	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Total Anual
1985	63,0	188,0	143,0	222,0	215,0	50,0	31,0	7,0	27,5	79,5	72,0	77,5	**1.156**
1986	195,0	328,0	126,5	184,0	455,5	20,0	31,0	259,0	62,5	40,5	72,0	198,0	**1.945**
1987	252,0	203,0	73,0	141,0	279,0	101,0	39,5	(*)	76,0	122,0	280,0	252,0	**1.852**
1988	227,0	161,0	43,0	212,0	299,0	70,0	72,0	0,0	17,0	191,0	24,0	142,0	**1.386**
1989	349,0	135,0	59,0	125,0	68,0	92,0	0,0	201,0	173,0	133,0	111,0	147,0	**1.643**
1990	312,0	27,0	175,0	84,0	110,5	93,0	50,0	161,0	351,0	217,0	95,0	150,0	**1.939**
1991	170,0	34,0	153,0	75,0	44,0	147,0	163,0	76,0	157,0	91,0	89,0	306,0	**1.373**
1992	52,0	118,0	139,0	235,0	442,0	37,0	31,0	98,0	113,0	207,0	185,0	33,0	**1.748**
1993	254,0	65,0	120,0	162,0	119,0	89,0	89,0	0,0	269,0	172,0	85,0	195,0	**1.560**
1994	139,0	291,0	107,0	78,0	219,0	151,0	30,0	0,0	32,0	212,0	147,5	138,0	**1.678**
1995	298,0	120,0	121,0	102,0	62,0	86,0	163,0	18,0	190,0	293,0	39,0	155,0	**1.544**
1996	251,0	93,0	102,0	72,0	40,0	20,0	60,0	22,0	181,0	325,0	177,0	289,0	**1.578**
1997	340,0	283,0	24,0	45,0	74,0	296,0	6,0	57,0	176,0	206,0	191,0	158,0	**1.896,**
1998	131,0	205,0	199,0	353,0	74,0	65,0	46,0	161,0	298,5	177,0	35,0	97,0	**1.812**
1999	98,0	246,0	78,0	49,0	133,0	150,0	16,0	0,0	52,0	56,0	51,0	218,0	**1.196**
2000	151,1	282,0	110,0	40,0	96,0	190,0	65,0	246,0	231,0	174,0	186,0	225,0	**2.014**
2001	241,0	153,0	132,0	100,0	65,0	134,0	110,0	88,0	135,0	124,0	184,0	173,0	**1.584**
2002	356,0	171,5	98,0	31,0	446,0	0,0	55,0	121,0	195,0	94,0	350,0	180,0	**2.147**
2003	294,0	245,0	154,0	156,0	61,0	93,0	104,0	79,0	136,5	186,0	175,0	226,0	**1.890**
2004	186.0	168,0	125,0	185,0	461,0	98,0	204,0	5,0	57,0	371,0	189,0	92,5	**2.142**
2005	275,0	0, 9	75,0	103,0	71,0	90,0	47,0	45,0	170,0	310,0	76,0	49,0	**1.320**
2006	128,0	187,0	58,0	187,0	20,0	49,0	53,0	28,0	183,0	121,0	120,0	240,0	**1.374**
2007	279,0	145,0	143,0	116,0	105,0	0,0	234,0	17,0	56,0	50,0	296,0	131,0	**1.575**
2008	172,0	173,0	58,0	115,0	130,0	59,0	40,0	294,0	73,0	169,0	199,0	54,0	**1.536**
Média Histórica	**217,3**	**178,0**	**109,0**	**133,0**	**174,0**	**91,0**	**77,0**	**85,2**	**141,1**	**171,7**	**143,2**	**194.4**	**1.661**

Fonte: Coamo. Org. Massoquim, 2009

Calculando-se as temperatura médias anuais para a série (tabela 29) verificou-se que o valor foi de 23,0℃ para as médias e e de 11,0ºC para as extremas de mínima, sendo a menor = **- 4,0℃** (julho de 2000). A média das máximas de verão foi de 26,2℃ e a média anual das extremas, de 33ºC, sendo que a extrema de máxima já registrou em várias ocasiões 40ºC (novembro de 2003, março de 2004 e outubro de 2007). Verificou-se também que o período frio do ano se inicia normalmente a partir da primeira semana de abril, quando as temperaturas mínimas podem atingir 11 a 12℃, e se estende até a primeira semana de setembro, em que podem ocorrer temperaturas inferios 0ºC. Pela tabela 29 é possível observar que as médias de inverno são superiore a a 18ºC, sendo que a média da série das mínimas foi de 11ºC e o ano considerado de menor mínima anual foi o de 2000, com 8,4ºC. Para as médias de verão foi possível verificar que as médias são superiores a 24,5ºC.

Tabela 29: Temperatura Média Térmicas da UP 8 na série de 2000 a 2009

ANO	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média Anual
2000	27,0	23,5	24,0	22,0	19,5	18,0	12,0	19,5	22,5	23,5	24,0	24,0	**25,9**
2001	23,0	24,0	25,5	24,5	18,5	15,5	15,0	21,0	18,0	22,5	23,0	21,5	**21,2**
2002	22,0	23,5	27,0	22,5	20,0	20,0	19,5	18,5	22,0	23,5	27,0	22,5	**24,2**
2003	23,5	25,0	27,5	22,0	20,0	21,5	19,0	18,5	22,5	23,5	25,0	25,5	**22,8**
2004	25,0	24,5,	27,5	25,5	17,5,	15,5	17,0	18,4	25,5	23,0	24,5	24,5	**23,4**
2005	24,5	24,0	26,5	23,0	19,5	18,0	16,5	20,0	19,5	23,5	25,0	25,0	**22,0**
2006	27,0	23,5	25,5	22,5	18,5	18,0	19,0	20,0	19,0	25,5	25,0	27,0	**22,6**
2007	25,5	25,5	25,0	23,0	16,5	19,5	19,5	17,5	19,5	24,5	24,0	24,5	**22,0**
2008	26,5	27,0	26,0	23,5	22,5	18,0	24,5	19,0	18,0	23,0	22,0	24,5,	**22,8**
2009	**26,0**	**26,0**	**26,0**	**26,0**	**23,0**	**17,0**	**17,0**	**18,0**	**19,0**	**21,0**	**21,0**	**22,0**	**21,8**
M.Mensal	**25,0**	**24,6**	**26,0**	**23,5**	**19,5**	**18,1**	**17,8**	**19,0**	**18,3**	**23,3**	**24,0**	**24,0**	**23,0**

Fonte: Coamo. Org. Massoquim, 2009

Tabela 30: Temperaturas (Extrema) Máximas de Abrigo na Serie de 2000 a 2009

ANO	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média Anual
2000	37,0	32,0	33,0	33,0	30,0	29,0	28,0	32,0	35,0	35,0	34,0	34,0	**32,6**
2001	33,0	33,0	33,0	34,0	31,0	28,0	29,0	31,0	33,0	34,0	34,0	33,0	**32,0**
2002	34,0	32,0	35,0	34,0	29,0	28,0	33,0	32,0	34,0	32,0	35,0	34,0	**30,5**
2003	35,0	35,0	38,0	33,0	32,0	31,0	37,0	33,0	37,0	34,0	38,0	35,0	**34,8**
2004	34,0	33,0	40,0	35,0	29,0	28,0	28,0	34,0	39,0	36,0	35,0	34,0	**33,7**
2005	33,0	36,0	37,0	34,0	30,0	26,0	28,0	34,0	30,0	35,0	35,0	33,0	**32,6**
2006	35,0	34,0	34,0	30,0	29,0	28,0	31,0	32,0	34,0	35,0	35,0	37,0	**32,8**
2007	32,0	34,0	35,0	34,0	29,0	30,0	30,0	31,0	30,0	40,0	33,0	39,0	**33,0**
2008	36,0	36,0	35,0	34,0	36,0	33,0	31,0	30,0	31,0	37,0	32,0	35,0	**34,3**
2009	**37,0**	**34,0**	**35,0**	**36,0**	**37,0**	**32,0**	**27,0**	**29,0**	**32,0**	**37,0**	**33,0**	**36,0**	**33,8**
M.Mensal	**34,6**	**33,9**	**35,5**	**33,7**	**31,1**	**29,3**	**30,8**	**31,8**	**33,5**	**35,5**	**34,4**	**35,0**	**33,0**

Fonte: Coamo. Org. Massoquim, 2009

Tabela 31: Temperatura (Extrema) Mínima de Abrigo da UP 8 na Serie de 2000 a 2009

ANO	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Média Anual
2000	17.4	15,0	15,0	11,0	9,0	**7,0**	**- 4,0**	**7,0**	10,0	12,0	14,0	14,0	**8,4**
2001	13,0	15,0	18,0	15,0	6,0	3,0	1,0	11,0	5,00	11,0	12,0	8,0	**10,5**
2002	10,0	15,0	19,0	11,0	11,0	12,0	6,0	5,0	10,0	15,0	19,0	11,0	**12,0**
2003	12,0	15,0	17,0	11,0	8,0	12,0	7,0	4,0	8,0	13,0	12,0	16,0	**11,0**
2004	16,0	16,0	15,0	16,0	6,0	3,0	6,0	3,0	12,0	10,0	14,0	15,0	**11,0**
2005	16,0	12,0	16,0	12,0	9,0	12,0	5,0	6,0	9,0	12,0	15,0	17,0	**11,5**
2006	19,0	13,0	17,0	15,0	8,0	8,0	7,0	8,0	4,0	16,0	15,0	17,0	**12,0**
2007	19,0	17,0	15,0	12,0	4,0	9,0	9,0	4,0	9,0	9,0	16,0	15,0	**11,5**
2008	17,0	18,0	17,0	13,0	9,0	3,0	12,0	8,0	5,0	9,0	12,0	14,0	**11,4**
2009	**15,0**	**18,0**	**17,0**	**16,0**	**9,0**	**2,0**	**7,0**	**6,0**	**4,0**	**8,0**	**10,0**	**13,0**	**10,4**
M.Mensal	**15,4**	**15,4**	**16,6**	**13,0**	**7,9**	**7,1**	**6,5**	**6,2**	**7,6**	**11,5**	**13,9**	**14,0**	**11,0**

Fonte: Coamo. Org. Massoquim, 2009

A coleta dos dados da série é efetivada a uma altitude de 616 m.s.n.m. e os dados são, de forma geral, um registro do que ocorre na região; contudo, embora isso não apareça no banco de dados, nas ocorrências registram-se os fenômenos observados em outros pontos da UP e há registros de ocorrência de geadas, com mais frequencia, nas áreas de média a baixa vertente e fundos de vale (de 1 a 3 geadas ao ano).

Segundo Borsato (2007), a partir do mês de abril, a intensificação da Massa Polar Atlântica (MPA), que geralmente avança pelo interior do continente, além de causar chuvas frontais, provoca as primeiras quedas significativas na temperatura. Os meses de junho e julho constituem o período em que a MPA atua com a máxima intensidade, e por ocasião de suas incursões pelo Sul do Brasil, podem ocorrer geadas noturnas. Nessa UP as geadas, conforme se enfatizou, são menos severas (de 1 a 3 ao ano), concentrando-se mais em fundos de vale.

As temperaturas máximas ocorrem normalmente entre os meses de novembro e março (máximas de 30 a 40℃), mas, conforme se observou na tabela 30, a média é de 34 a 40ºC. Nos anos de 1989 e1990 em alguns locais do entorno estiveram entre 40 e 44℃. Nos meses citados, o clima de todo o Centro-Sul do Brasil é influenciado pelas massas de ar Tropical Continental e Equatorial Continental, duas massas de ar de baixa pressão, e por isso, quentes.

Os sistemas atmosféricos de baixa pressão são os responsáveis pelas chuvas convectivas, comuns nessa estação do ano. Os dados pluviométricos apresentados na tabela 28 mostram que as chuvas são abundantes e o acumulado na série foi de 1.661 mm (média anual), sendo que o trimestre mais chuvoso se estende de dezembro a fevereiro, com média trimestral de 589,7 mm e mensal de 196,05mm. O trimestre menos chuvoso se estende de junho a agosto, com média trimestral de 250 mm (mapas 23 e 24) e média mensal de 84 mm. Este fato, aliado às baixas temperaturas, toma o período crítico, repercutindo na paisagem agropecuária, no desempenho da cultura do milho safrinha e do trigo e na disponibilidade de pastagens, especialmente para o gado de leite.

Em relação aos índices pluviométricos e à produção agrícola, embora o volume de precipitação anual seja elevado (1.661mm), há variabilidade e má distribuição ao longo dos meses, e, notadamente durante alguns anos específicos, tem provocado problemas de perda de produtividade por excesso de chuvas ou períodos prolongados de estiagem (EMATER, 2008). No caso desta unidade, praticamente não houve registro de precipitação em fevereiro de 2005 (o índice registrado foi de 0, 9 mm), fato inédito para os meses de verão. No caso de meses de inverno, em 14 dos 20 anos analisados foram registrados índices pluviométricos inferiores a 20 mm em 6 anos no mês de agosto, em 4 anos no mês de julho e em 4 anos no mês de junho (tabela 28), sendo que a maior parte ocorreu em anos diferentes, podendo-se computar 10 anos de índices baixíssimos de precipitação em meses de inverno, alguns dos quais resultaram do prolongamento de estiagens e dos baixos índices de outono e outros de estiagens que se prolongaram até a primavera. Na maior parte desses anos esteve presente a La Niña, já conceituada e referenciada em capítulo anterior. Pela interferência na agricultura, entre os anos também já referenciados estão: "1989 a 1991, com atuação fraca; 1995/1996, mais severa e no ano de 1999/2000, com estiagem de julho a novembro de 1999, retornando em 2005 e 2007" (MASSOQUIM; AZEVEDO, 2010).

Ainda com relação ao contexto, podemos considerar para esta unidade como os anos mais secos os de 1985 e 1999, pois estes foram prejudiciais às safras de inverno e mesmo às de verão. Para a safra da soja o ano de 1999 foi um dos piores anos. Como os anos mais chuvosos foram apontados os de 2004 e 2005.

Comparando-se os dados pluviométricos aos da produtividade do trigo e do milho safrinha nos 10 últimos anos (2000/2009), a produção média aproximada da UP (tabela 32), foi de 1.916kh/há para o trigo e de 2.976 kg/há para o milho safrinha, quando o potencial de produtividade média pode chegar até 3000 kh/há para o trigo e acima de 4.000 kg/há para o milho safrinha. Parte dessa quebra se atribui às geadas, especialmente à do ano 2000, e a parte restamte é atribuída mais às estiagens, já referenciadas. Observa-se ainda que no ano de 2005, tanto para o trigo quanto para o safrinha, a estiagem do mês de fevereiro, com 0,9 mm de chuva, seguida pela baixa do mês de março, prejudicou o plantio e emergência do safrinha. Igualmente no mês de maio, os índices baixos e mal distribuídos prejudicaram o

período de semeadura da cultura do trigo, repercutindo em uma queda na área de produção. A área plantada com trigo caiu de 20.300 hectares para 5.100 e a plantada com milho safrinha caiu de 30.500 para 15.200 hectares (redução da área plantada de mais de 50%) . Observa-se que, se analisados particularmente os dados, não se detectam problemas, mas com relação a eventos climáticos eles devem ser analisados no conjunto, pois mesmo que a produção esteja a contento, se a área foi reduzida em razão disso o problema está presente. Tanto que, Andrade (2005, p.109) em estudos sobre as estiagens em áreas de arenito diz:

> Em nível de resposta foi verificado recentemente no ano agrícola de 2005, em função do período prolongado de estiagem. De acordo com os técnicos das cooperativas e empresas de assistência técnica locais, a estiagem provocou nas áreas sobre o arenito Caiuá perdas de produtividade entre 40% a 60% em relação à média, demonstrando que as vocações deste compartimento são mais apropriadas para lavouras de ciclos mais longos ou perenes, e que a mecanização intensiva pode ser um fator de desestabilização destes solos.

Tabela 32: Produção do Trigo e Milho Safrina na Up 8 – Período 2000 a 2009

CULTURAS	TRIGO			MILHO SAFRINHA		
ANO	Área plantada /há	Produção /ton.	Rend (Kg/há)	Área plantada/há	Produção /ton.	Rend (Kg/há)
2000	10. 946	5. 308	750	27.650	17. 311	626
2001	16. 200	34. 361	2. 034	23.700	80. 349	3. 390
2002	18. 596	26. 319	1. 415	11.190	19. 632	1. 558
2003	18. 700	39. 750	2. 075	32. 637	139. 491	4. 625
2004	20. 300	42. 870	2. 111	30.500	92. 580	3. 095
2005	5. 367	19. 116	2. 226	15.200	50. 400	2. 900
2006	4.250	7. 500	1. 764	16.900	63. 375	3. 780
2007	5. 100	8. 731	1. 622	30. 250	122. 589	3. 735
2008	4. 250	188. 833	2. 673	33. 500	117. 484	3. 507
2009	7. 400	184. 440	2. 492	35. 250	89. 746	2. 546
Total	111. 109	222. 599	19. 162	256. 777	792. 957	29. 762
T. Série	11. 110	22. 259	1. 916	25. 677	79. 295	2. 976

Fonte: SEAB/DERAL, Alves. Org. Massoquim, 2009.

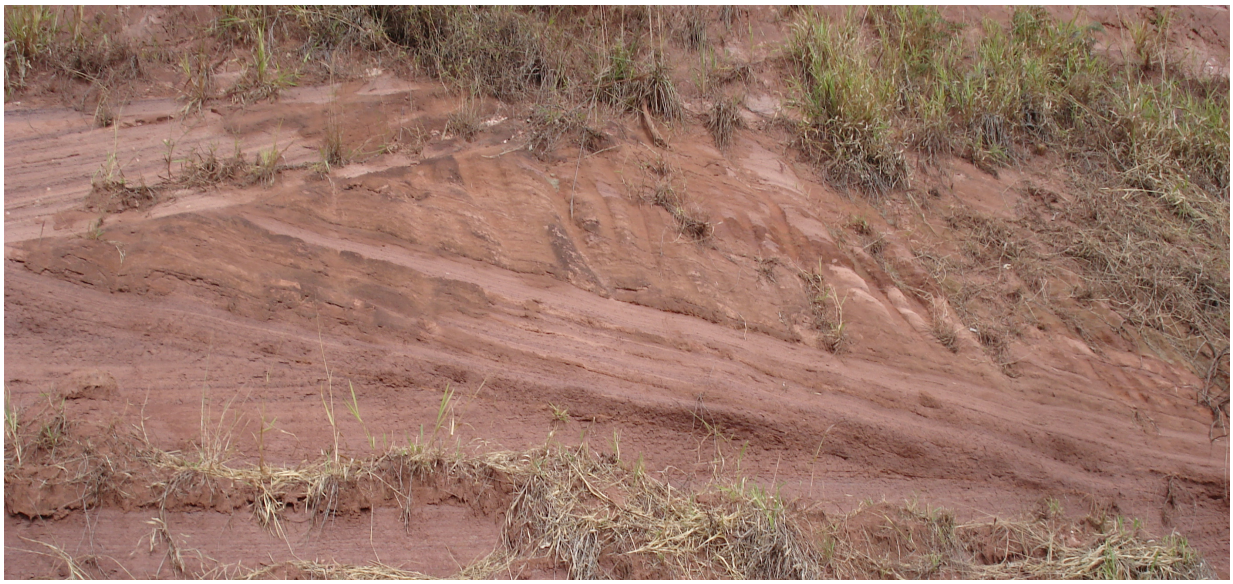
Quanto à influência do clima sobre a paisagem agrícola (tabela 32), observou-se que as culturas de inverno têm sofrido mais com as estiagens do que com as geadas. A produtividade da soja, com média de 3000 kg/há, também caiu para 2000kg/há, o mesmo valendo para as culturas alternativas, trigo e milho safrinha.

> Mesmo o setor agrícola contando com avanços tecnológicos (melhorias genética, variedades mais resistentes e sementes selecionadas), o clima ainda e um fator que interfere na produção e

> produtividade agrícola. O fato é que mesmo o país acercando-se de um alto potencial na produção de grãos, o desafio ainda é criar variedades de elevado potencial para ciclos que coincida o mais próximo possível com períodos em que os elementos climáticos favoreçam a produção e compensem (custos e benefícios ao agricultor), em ganhos de produtividade. Amenizando dessa forma, os prejuízos da economia ligada ao setor agropecuário e do agro negócio (MASSOQUIM; AZEVEDO, 2010, p. 26).

Condicionando o clima vem o relevo, que é considerado um dos fatores determinantes em sua distribuição e desempenho. A geomorfologia da UP, conforme se comentou linhas atrás, é formada em sua maior proporção a partir da formação rochosa de arenitos e solos de texturas arenoargilosas a arenosas. Os elementos

Fotos 40: Paisagem do corte da rodovia PR487 – sentido Campo Mourão – Araruna
Fonte: Massoquim, 2008



Fotos 41: Paisagem do corte da rodovia PR487 – sentido Campo Mourão – Araruna
Fonte: Massoquim, 2008.

Meteorológicos se comportam de forma diferente, tanto na evapotranspiração (com a perda de água do solo por evaporação e a perda de água da planta por transpiração), processos que ocorrem concomitantementequanto no escoamento superficial pela água da chuva. Ademais, o clima como atributo, ao contrário dos demais, deixou paisagens marcantes (fotos 40 e 41) nessa UP.

Por meio de pesquisa de campo e análise preliminar foi possível constatar que a base da estrutura sedimentar junto ao corte onde passa a rodovia PR 487 (estrada boiadeira) é constituída de arenitos de granulação fina e média, de coloração avermelhada e arroxeada e grãos arredondados. Os grãos arredondados deixam evidente a possível formação eólica das paleodunas da região. “Inferimos a origem eólica, para os depósitos arenosos, para as paleodunas e estratificações cruzadas existentes na região” (AMARAL, 2007).

A paisagem da UP, além das marcas no relevo, ainda mantém uma de suas características marcantes na pedogênese (composição volumétrica, características físico-químicas e perfil do solo), diversificada em razão de localizar-se numa região de transição entre solos arenosos e argilosos (mistos). Os solos arenosos são provenientes da decomposição do arenito e se constituem predominantemente de areias de granulação média, fina e muito fina, de cor vermelho-arroxeada a vermelho-escura, que quando alteradas apresentam tons amarelados. Os argilosos são solos provenientes da decomposição de rochas basálticas que, decompostas, deram origem aos latossolos já enfatizadas em Ups anteriores.

Em razão das formações litológicas, no aspecto pedológico ocorrem na área diferentes classes de solos, identificadas nos locais de ocorrência do basalto como latossolos vermelhos eutroférricos e nitossolos vermelhos eutroférricos (possuem maior capacidade de troca de cátion do que os distróficos). Esses solos são encontrados de sul para norte da UP, frequentemente nas divisas da UP com as Ups 1 e 3, bem como ao longo do vale ou canal dos rios que formam a rede hidrográfica da UP (rios Goioerê, Claro, Ligeiro e Guaritá). No restante do território predominam os solos arenosos das classes nitossolo vermelho distroférrico, argissolo vermelho distrófico e latossolo vermelho distrófico (mapa 21), este último de boa fertilidade e propício à agricultura (EMBRAPA/IAPAR, 2006).

Ainda com relação às classes de solos em áreas de afloramento junto à PR 487, a sudeste da UP, para Santos (2008) “é outra paisagem, apresenta paleoforma pela descontinuidade litológica, as características são diferentes, toda a estrutura do arenito cruzado e alterita ‘rocha podre’, as cores variam em razão do ambiente deposicional e o solo tem menor capacidade de troca catiônica”. A classificação é de neossolos e cambissolos ou solos câmbicos (Santos, UFPR, prática de campo, 2008).

Quanto à morfologia (morfogênese das vertentes), a paisagem é formada por topografias caracterizadas por patamares e colinas, ou ainda, conforme Maack, no arenito se encontram formas em chapadas e colinas em relevo com elevações aproximadas de 480 a 670 metros e classes de declividade distribuídas em quatro categorias: plana, suave, suave-ondulada e forte-ondulada. As classes consideradas planas são as de declividade inferior a 3% e correspondem a 10% da área; as suave-onduladas com declividade de 3 a 8 % correspondem a 50% da área; as de solos ondulados de 8 a 20%, correspondem a 35% da área, e as de solos forte-ondulados, de declividade de até 45%, correspondem a 5% da área (Maiolli, 2009).

Das características e da composição da paisagem dependem o regime das águas e a distribuição e formação hídrica da região, que apresenta uma densa rede hidrográfica servida por uma quantidade significativa de nascentes, córregos e rios. Esta realidade é consequência do clima, da formação geológica, dos solos e do tipo de relevo aqui existente, que caracterizam a área como uma das terras mais planas, situada na transição da UP 1 para a UP 7, limítrofes de leste a oeste.

Essa UP, tal como a UP 1, encontra-se sobre o divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios Ivaí e Piquiri. Essa posição privilegia a área, que é drenada por inúmeros córregos, rios e ribeirões cujas nascentes estão nestas Ups. Na margem direita do Rio Ivaí deságuam o Rio Ligeiro, formado pelos córregos 41 e Iratinga; o Rio □T□P□du, formado pelos córregos Itaquicê, Ribeirão César, e o Taquarimbé com seus afluentes; e o Rio Claro, que é formado pelos córregos Estiva, Itapiúna, Arapari, Três Corações, Piaba e Tapira. Na margem esquerda da bacia hidrográfica do Rio Piquiri localiza-se o Rio Goioerê com seus afluentes, os córregos

Pauzinho, Barra Verde, Tamanduá, Vicente, Água Ana Maria, Ailema e Marfim (Água Tonete), segundo EMATER (2006).

A massiva distribuição desses córregos e sua influência na drenagem amenizam ou descartam as possibilidades de aridez em períodos de estiagem mais prolongados, embora, quando desprovidos de mata ciliar, indiretamente sirvam como depósito de sedimentos transportados das áreas agrícolas através dos canais de drenagem pluvial. A carga de sedimentos transportada das áreas agrícolas reduz o canal do leito do rio com o assoreamento, de modo que em alguns trechos o rio tende mesmo a desaparecer. Esse processo é facilitado pelos agentes climáticos, que, pelos tipos de solo da região (estrutura arenosa), friáveis e de fácil erodibilidade, foram responsáveis tanto pela sua formação (desde a pedogênese) quanto pela atual degradação, esta decorrente do uso intensivo das práticas agrícolas.

Não obstante, mesmo com toda a fragilidade, os solos possuem perfis bem desenvolvidos, e por vezes com boa fertilidade. O clima quente e úmido e o relevo suavemente ondulado reuniram condições naturais que propiciaram o desenvolvimento de uma flora nativa do tipo floresta (mapa 20), a qual, pelas mesmas razões e ainda pelo uso da terra, foi praticamente dizimada, restando apenas remanescentes de pequena extensão. As áreas de conservação localizam-se no perímetro urbano, e são representadas por bosques e RPPNs. Os tipos de remanescente normalmente são compostos de florestas ombrófilas mistas (com araucárias), vegetação secundária e florestas estacionais semideciduais (subcaducifólias) também secundárias, uma vez que, segundo Maximiano (2005), secundárias são as florestas que já sofreram qualquer tipo de degradação, desmatamento ou derrubada parcial. “Referida assim, a flora representa o conjunto da vegetação, espontânea e cultivada, que constitui um manto de cobertura da superfície terrestre capaz de transformar em biomassa a energia solar” (FADIGAS, 2007, p.73).

Em razão, porém, de a economia regional ser essencialmente agrícola, o desenvolvimento dessa UP foi acompanhado de intenso desmatamento, atribuindo-se à ação antrópica a responsabilidade pela mudança total na paisagem, tanto da

“natural” quanto da humanizada. Em razão da vegetação, o homem foi sempre alertado quanto à degradação do solo com o processo de erosão, ou ainda sobre a transformação do dióxido de carbono em oxigênio, mas, pouco alertado sobre uma questão mais séria: a de que o papel da vegetação é bem mais que isso, tanto que o uso da terra com a pecuária é uma prática menos comum nessa UP. Comprovando a falta de cuidado com o meio ambiente, demonstra-se a devastação recorrendo-se aos dados da tabela 33, com o representativo, em porcentagem, da cobertura florestal que resta na UP. Com o percentual de 2,39%, a UP tornou-se a mais devastada da Mesorregião Centro-Ocidental Paranaense e uma das mais complicadas em termos de regeneração, devido ao tipo de solo.

Tabela 33: Cobertura Florestal da UP 8 – Paraná – 2002.

UP	Área Total (há)	Região Fitogeo.	Cobertura Flores.		Reflorestamento	
			área(há)	% na	área(há)	% na
UP 8	138.563,3	FOM e FES/FOM	3.450 -	2,39%	601,2 -	0,433

(1)FOM – Floresta Ombrófila Mista
FOM (2) – Floresta Estacional Semidecidual
(3) FES/FOM Área de contato entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista.

Nessa UP, em razão da já citada composição do solo e do nível de desmatamento, as áreas de uso contínuo com culturas temporárias, ou mesmo as ocupadas com pastagens ou desprovidas de vegetação, apresentam diferentes formas de degradação, manifestadas pelo assoreamento dos rios, ou ainda, ao longo das vertentes, pela erosão causada pelo contínuo pisoteio do gado ou pelo constante uso da terra. Em algumas dessas áreas torna-se difícil a regeneração da cobertura vegetal das áreas degradadas (mosaico de fotos 15) localizadas a oeste da UP.

Mosaico de Fotos 15: Paisagem degradada em área de arenito
Fonte: Massoquim, 2009

Uma área degradada é aquela que perdeu a capacidade de se regenerar rapidamente (BRITO, 2003) para uso econômico. Isto ocorre quando há deficiências no banco de sementes e de chuvas e/ou nos vetores de polinização e dispersão. As causas de degradação podem ser decorrentes de retiradas de solo, de fogo, da supressão da vegetação, da invasão biológica, da caça e extrativismo, da construção de pontes, rodovias e estradas ou do isolamento devido à fragmentação. Quanto maiores os níveis de degradação, mais estes fatores inibem a sucessão, chegando a impedi-la, de modo que ela óó é possível a partir de um PRDA (plano de recuperação de área degradadas).

Após o declínio do café, muitos agricultores abandonaram a região, pouco explorada pela produção pecuária, outros buscaram diferentes meios de exploração da terra com investimento de capital. “O primeiro passo foi recuperar os solos que se considerava degradados, corrigi-los, aplicando os corretivos e nutrientes

necessários, que só foi possível por meio de técnicas mais aprimorada, dentre elas, estudos de microbacias, terraceamento e em especial, o plantio direto na palha" (Fabio, 2004).

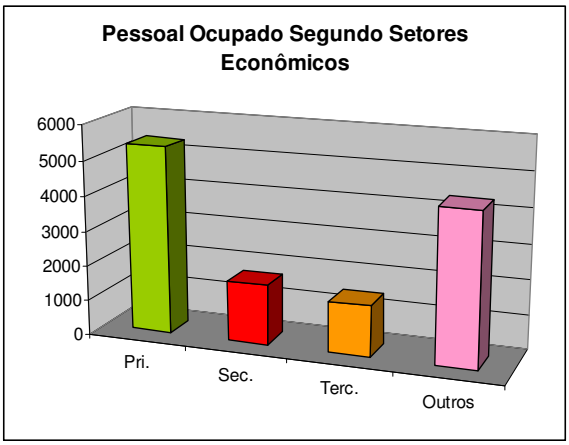
As terras arenosas e semiabandonadas da região conhecida como Arenito Caiuátransformaram-se, num período de tempo de cinco anos, em promissora fronteira agrícola dentro de um dos estados que mais produzem grãos no País. Desta forma valorizou-se a terra como mercadoria, elevando-se seu preço por hectare em toda a região da UP.

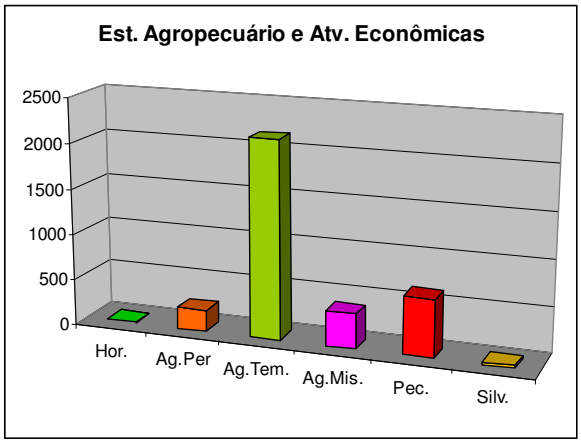
Hoje (2010) na UP é possível desenvolver diversas atividades econômicas, mas a principal economia vem do setor primário, acima de tudo pela agricultura (já referida em linhas gerais no ínicio da discussão dessa UP), especialmente da soja, seguida da agroindústria de fécula (Foto 42) e da pecuária bovina de corte e de leite. Em segundo plano vêm o milho safrinha, o trigo, o algodão e o cafe. Em razão do tipo de solo, uma luta constante de todo o agricultor é preservar as terras das chuvas que se fazem excessivas. Toda a área agrícola da UP é marcada pelas bases largas em curvas de nível, o que confere à paisagem uma característica pouco comum.

Foto 42: Extensas áreas com Cultivo da Mandioca, matéria prima das fecularias
Fonte: Massoquim, 2009

Embora tenha havido um intenso êxodo rural, a principal economia ainda vem do setor primário, que emprega a maior parcela da população, em serviços como agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca, que empregam um

número aproximado de 5.368 pessoas, em contrapartida à indústria, que emprega 1.705, e ao comércio, emprega 1.450. As outra atividades, entre elas a dos profissionais liberais, a de educação e a médico-hospitalar, empregam 4.355 pessoas (IPARDES, 2000 e 2007). Os estabelecimentos agropecuários estavam assim distribuídos segundo as atividades econômicas (IBGE, 1996): 10 estabelecimentos com hortifruticultura, 234 com culturas permanentes, 2.156 com culturas temporárias, 382 com produção mista e 28 com silvicultura e exploração florestal (gráficos 40 e 41). A pecuária ocupa 633 estabelecimentos, com 58.1569 cabeças de gado de corte e 9.363 de gado de ordenha, este com produção de 13.787 litros de leite/dia. As granjas de aves ou aviáriossão atividades paralelas, conjugadas à produção mista ou a outros estabelecimentos, e somam um total de 757.200 galináceos (galinhas, galos, frangos(as) e pintainhos) (IPARDES, 2006).





Gráficos 40 e 41: Pessoal Ocupado e Atividades Econômicas
FONTE: Dados IBGE/1996 IPARDES, 2000 e 2007 – Censo Agropecuário. Org. Massoquim, 2010.

O IDH da UP é de 0,707, considerado baixo se comparado ao do Estado do Paraná, que é de 0,787 (IPARDES 2007). Os indicadores avaliam as dimensões riqueza, educação e esperança média de vida da população em relação aos problemas de saúde. No contexto foi detectado que a incidência de pobreza é de 40,54%, um nível considerado bastante elevado se pensarmos em um território amplo, em que uma parcela significativa da população ainda vive ou trabalha no meio rural, além de significativas indústrias moveleiras, e de colchões e inúmeras agroindústrias de fécula, com processamento de farinha de mandioca e polvilho, entre as quais se destaca a sede da farinha de mandioca conhecida nacionalmente, a Pinduca. Considerando-se esses aspectos, as condições socioeconômicas da população deveriam ser melhores e o índice de pobreza, menor, salientando-se

nesse caso que a má distribuição de renda não é uma particularidade dos médios e grandes centros.

As atividades econômicas, apesar de fazerem parte da paisagem sociocultural, foram elencadas em nível geral, pois delas também depende a qualidade de vida e elas fazem parte da (re)organização e mudança na paisagem, o que de certa forma repercute nos ambientes. Quando se alteram os ambientes as variações climáticas aumentam, se não em nível de quantidade, pelo menos em nível de qualidade dos elementos meteorológicos, como variação nas temperaturas, umidade relativa do ar, escoamento superficial das águas pluviais e a evapotranspiração. Esses são alguns dos elementos que influenciam, além do desempenho da agricultura, também a saúde humana, com manifestações de alguns males, especialmente aumento de doenças respiratórias, presentes na unidade. Em razão disso o clima torna-se um atributo relevante na UP.

Para melhor vislumbrar a forma de uso da terra chama-se a atenção para a foto 43, que mostra uma paisagem com formas diferentes de uso da terra, representada por solo desnudo, pastagens e cultura do trigo. Em áreas planas e altas a forma do relevo caracteriza a morfologia da paisagem.

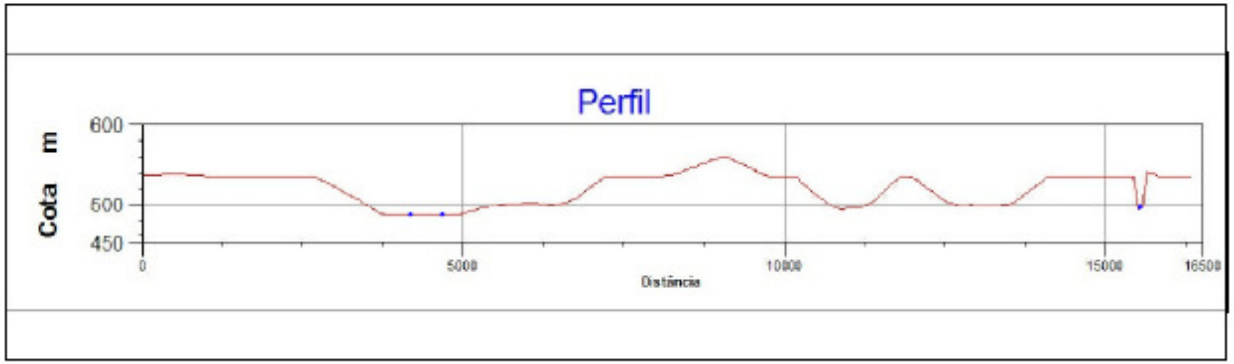
Foto 43: Representação das áreas mecanizadas mescladas com a pastagem.
Fonte: Leandro M. do Amaral.

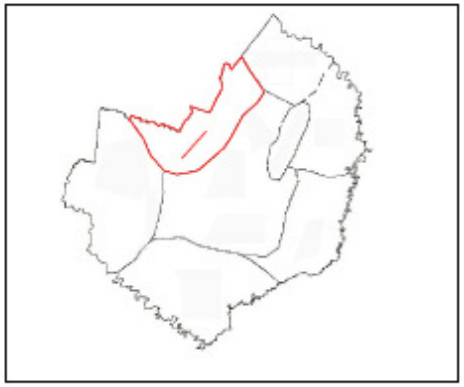
Para melhor visualizar a distribuição geográfica da paisagem, num esforço de síntese, chama-se a atenção para o perfil 14, de representação topográfica, geoecológica e socioeconômica de uma pequena área de SW a NE (a centro-sul da UP), na zona de transição geológica em que aparecem os afloramentos de arenito. No referido corte apresenta-se o formato do relevo em colinas, zona de transição

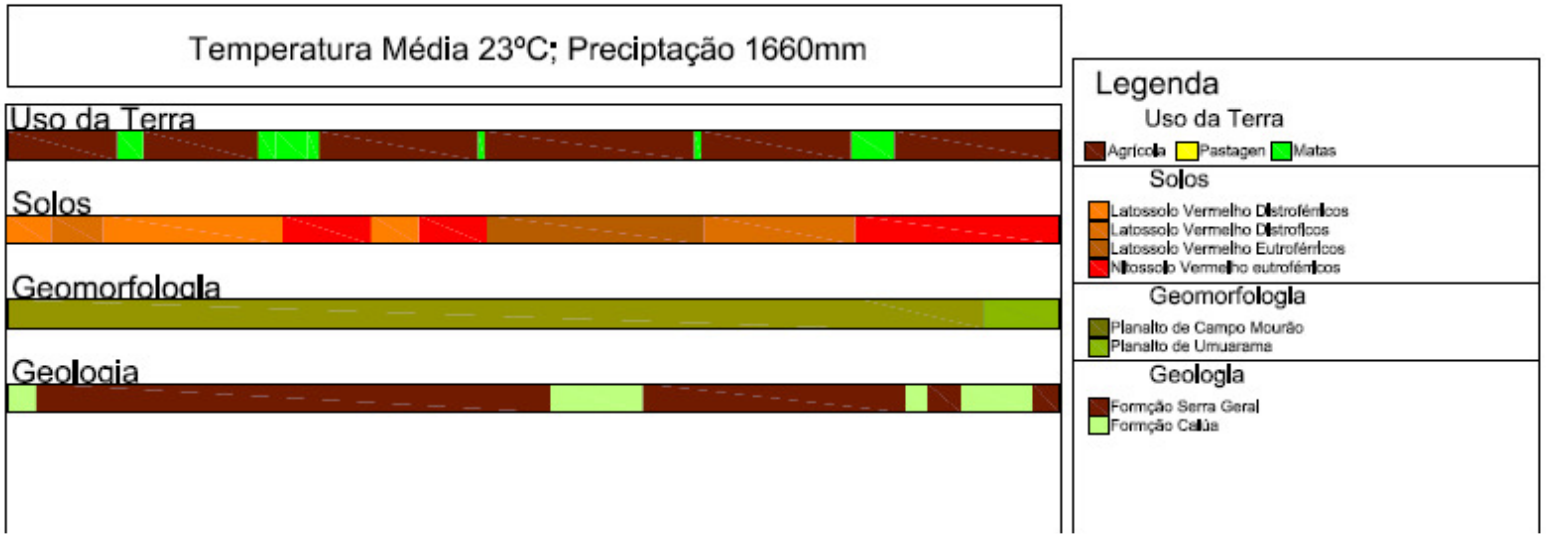
entre os planaltos de Campo Mourão e de Umuarama, neste, uma pequena área a nor/nordeste da UP. O clima é de transição Cwa/Cfa, com temperaturas médias de 23ºC e média da série de precipitação anual de 1.660 mm. Os solos são bem-formados, constituídos de latossolos distroférricos e distróficos arenosos, e na zona intermediária há uma faixa de solos argilosos, latossolos eutroférricos, bem como o aparecimento de nitossolos.

As potencialidades econômicas são as mesmas em toda a área de estudo. Notadamente nesta porção da área (do perfil), o uso da terra é representado por paisagens mistas e as áreas com pastagens são restritas, praticamente incipientes. Conforme comentário no início da análise da unidade, são pouco representativas, em maior proporção observando-se os cultivos agrícolas mesclados a pequenas áreas de mata. Em toda essa zona, tanto a formação de solos profundos quanto o tipo de relevo propiciam a agricultura mecanizada (foto 48), prática que, embora não seja de todo ecologicamente correta, em razão da friabilidade do solo, no momento ainda é a mais usual.

Paisagem do Arenito
Perfil de SW a NE







Perfil 14: Representação Geoecológica e Socioeconômica da Paisagem - UP 8
Org. Massoquim; Olinto