

I. ATIVIDADES SÓCIO-ECONÔMICAS

A sub-bacia do Jundiaí Mirim, na perspectiva sócio-econômica¹

1. Introdução

Este texto apresenta uma caracterização sócio-econômica da sub-bacia do Jundiaí-Mirim com o objetivo de identificar os principais problemas que estão ameaçando a área de manancial de Jundiaí e para servir de base aos trabalhos, com os parceiros do projeto, na definição de estratégias políticas para enfrentar o problema. A parte 2 e 3 apresentam o objetivo e hipótese do trabalho. No marco teórico, a parte 4, faz-se uma revisão da literatura referente a agricultura urbana e metodologia de sistemas agrários.. A parte 5 apresenta a metodologia de sistemas agrários, utilizada no desenvolvimento do trabalho. Na parte 6 é apresentada uma caracterização da área da sub-bacia considerando aspectos históricos, sócio-econômicos, com base em dados secundários, e uma revisão da legislação pertinente. A sub-bacia do Jundiaí Mirim faz parte da unidade de gestão hidrográfica do Rio Piracicaba. Neste contexto, cumpre estudar a legislação específica criada para seu gerenciamento, além das ambientais e as municipais relevantes para a área..

Na parte 7, serão apresentados os resultados do trabalho de leitura de paisagem, particularmente uma caracterização das diversas comunidades ou sub-áreas de drenagem da Bacia do Jundiaí-Mirim e uma pré-tipologia dos sistemas de produção encontrados para serem aprofundados na fase seguinte, descrita na parte 8. São 14 os sistemas de produção descritos em termos da ocupação do espaço, organização da produção e do trabalho, perspectiva ambiental e viabilidade econômica. Inicialmente assumiu-se a drenagem como aspecto definidor da vida comunitária para então redefini-la em termos dos laços sociais identificados: a religião, as festas comunitárias, o comércio e a infra-estrutura de transporte e educação. Estas comunidades foram tomadas como unidade territorial para fazer uma pré-tipologia da agricultura peri-urbana e dos loteamentos.

¹ Coordenação Geral Yara Maria Chagas de Carvalho Pq.C IEA-, Terezinha Joyce Fernandes Franca, Pq.C do IEA/APTA, contribuiu na revisão de análise e redação com base nos tratamentos estratégico dos dados secundários, Kayo Júlio César Pereira engenheiro agrônomo doutorando da ESALQ-USP, no levantamento das propriedades tipificadas e relatório incluindo revisão bibliográfica metodológica de sistemas agrários, Ana Paula Girardi Motta, Economista FEA-USP, bolsista FAPESP, no trabalho de leitura de paisagem, na produção da série Circulando, no material fotográfico geo-referenciado utilizado para os trabalhos com a comunidade e na finalização das tabulações dos dados secundários para toda sub-bacia. Colaboração de João Paulo S. de Andrade, Economista PUC-SP, na leitura de paisagem e fotografia, no município de Jundiaí. Paulo Brito, Economista Mackenzie-SP, no processamento inicial dos dados secundários sobre a região e Michelle Lombardi e Silva,

Na parte 9 algumas considerações são feitas sobre as dificuldades e possibilidades da agricultura na região e na parte final discute-se alguns elementos da política ambiental para esta área de manancial.

2. Objetivo

Avaliar as condições de reprodução da agricultura urbana existente na área de manancial de Jundiaí, sua adequação às restrições ambientais de uso e identificação das diretrizes para uma política de fortalecimento da atividade agrícola e rural, como estratégia para preservação da capacidade de produção de água para a cidade.

3. Hipótese

A preservação de formas de ocupação de baixa densidade como forma de proteger os mananciais identificam a importância da atividade agrícola como uma forma produtiva e economicamente viável de planejamento do uso e ocupação do solo, dependente de um programa de capacitação e de canalização de recursos apropriado.

4. Marco teórico

4.1 Agricultura urbana.

O conceito de agricultura urbana vem assumindo crescente reconhecimento na medida que se cristaliza a visão de que o modelo produtivista que caracterizou o desenvolvimento da agricultura internacional desde a Revolução Verde tem se mostrado incapaz de responder ao problema mundial da fome. Diversas organizações internacionais (Nações Unidas-UN, FAO, International Food Production and Research Institution-IFPRI, entre outras) tem apresentado evidências de que o problema da fome mundial não é de insuficiência de produto mas de sua má distribuição. As novas tendências econômicas mundiais e as medidas econômicas saneadoras prescritas pelos organismos internacionais têm agravado ainda mais o problema da distribuição de renda entre e dentro dos países tornando fundamental a preocupação com a

segurança alimentar, no seu aspecto quantitativo, isto é disponibilidade de alimento para todos.

Desta forma, uma das principais características identificadas com a agricultura urbana é a de prover a subsistência de grupos sociais marginalizados ou de criar a possibilidade de complementar a renda familiar e de geração de emprego. Enfatiza-se que a lógica econômica que norteia a agricultura de escala, identificada como rural, não é válida para a agricultura desenvolvida integrada a cidade. Economias de aglomeração prevalecem sobre as de escala. (MOUGEOT, 2000). Mas, “It is not its urban location which distinguishes urban agriculture from rural agriculture, but the fact that it is embedded in and interacting with the urban ecosystem (RICHTER et al. 1995, IN:MOUGEOT, 2000). Isto sugere a necessidade de estudar as características da agricultura urbana no país, estados e, particularmente, na bacia do Jundiaí-Mirim.

Tendo a realidade paulista em perspectiva, é importante ressaltar que agricultura urbana não se refere somente a criada espontaneamente ou como estratégia política de geração de emprego e renda na franja das cidades, para aqueles que encontram dificuldade em encontrar emprego urbano. Existem unidades de produção que se localizaram nas proximidades das cidades, para seu abastecimento. A história da agricultura familiar na região de Jundiaí, assim com em Mogi das Cruzes, ambas distando cerca de 50 km do centro de São Paulo, remonta a crise do café e a crise mundial de 29, quando as fazendas foram divididas e vendidas para os imigrantes italianos e japoneses. Apesar do desenvolvimento de uma eficiente rede de transportes, mantiveram-se competitivas e preservaram seu caráter de produtoras para o mercado. As comunidades japonesas estão voltadas principalmente à produção de hortaliças, enquanto os imigrantes europeus, particularmente italianos, estabelecidos na região de Jundiaí, dedicaram-se às frutas, particularmente, uva. A agricultura familiar no Estado de São Paulo, tem esta característica predominante: produz para vender diretamente no mercado local.

Nos países desenvolvidos, a preocupação com alimentos saudáveis estimulou, a partir dos anos 60, a recriação de unidades de produção de produtos perecíveis nas proximidades das cidades (SMIT et al, 1996). Fenômeno semelhante é observado no Estado de São Paulo, particularmente nas regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas. A concentração dos produtores orgânicos certificados pela Associação de Agricultura Orgânica nestas regiões é uma forte evidência deste fato. Estes produtores, em geral, tiveram ou continuam a ter uma forte inserção na vida urbana, muitas vezes tem formação universitária e, ao dedicar-se à agricultura, o fazem a partir de uma nova perspectiva introduzindo novos produtos que exigem um tipo diferenciado de informação e/ou maior sofisticação tecnológica.

A literatura existente sobre agricultura urbana reconhece a existência destes diferentes tipos de produtores, entretanto, talvez pelas características da formação dos profissionais com elas envolvidos não faz uso desta tipologia para caracterizar a agricultura urbana no mundo e nem para refletir nas políticas necessárias para o seu fortalecimento.

Na literatura existente, enfatiza-se principalmente as questões de segurança alimentar, tanto no aspecto quantidade como qualidade, e na sua importante contribuição à sustentabilidade através da perspectiva das cidades sustentáveis.

Como consequência, as questões que surgem como mais relevantes referem-se a insegurança ao acesso à terra e as preocupações sanitárias com a poluição urbana: ar, solo e água. A água traz o conflito de usos alternativos e o problema do custo, se a água utilizada for tratada. Um outro aspecto que vem crescentemente associado a preocupação em resgatar e promover experiências deste tipo de agricultura refere-se a utilização de resíduo orgânico e de aproveitamento do esgotamento sanitário.

Alguns autores usam indistintamente a denominação urbana e peri-urbana para caracterizar as atividades agrícolas desenvolvidas de forma integrada à economia de uma cidade, sem preocupação rigorosa com as definições. Desde a Eco 92 e o Encontro de 1996 em Istambul (City Summit), onde foi definida a Agenda Habitat, vem se desenvolvendo o conceito de cidades sustentáveis que confere à agricultura urbana papel primordial. O conceito de “urban ecological footprint” tem sido utilizado para revelar a crescente competição pelos recursos naturais. É definido como a soma de toda a terra e água requerida para atender o consumo e o lixo descartado de uma dada população (DEELSTRA & GIRARDET, 2000). Estes autores identificam a importância da agricultura urbana para: melhorar o microclima; promover a conservação do solo; reduzir o volume de resíduos sólidos pela reciclagem de material orgânico; melhorar a gestão da água atuando como canais e áreas de drenagem em locais fortemente impermeabilizados; promover a biodiversidade; reduzir o aquecimento global e a poluição atmosférica e, promover a consciência ambiental dos habitantes das cidades. As cidades asiáticas, particularmente as chinesas, são o grande paradigma da integração campo-cidade e do modelo de auto-suficiência alimentar. Avalia-se que nesta parte do globo a tradição da integração campo-cidade manteve-se mais intacta do que nas regiões de maior influência da cultura ocidental que, por medidas de saneamento, tendeu a criar impedimentos legais para o desenvolvimento deste tipo de agricultura, frente à expansão da cidade. A perda da tradição indígena na América Latina é considerada uma evidência do impacto da colonização européia na criação de impedimentos e discriminação contra o fortalecimento da agricultura urbana (SMIT et al.,1996). Ao resgatar o modelo de circuito fechado na relação campo-cidade, a utilização de resíduos na agricultura exige não só

implantação de sistema inovador na coleta e tratamento dos resíduos mas também pesquisa e acompanhamento do processo de transformação resíduo-insumo.

Nos países caracterizados pela heterogeneidade tecnológica e a desigualdade de renda, as áreas urbanas em geral representam possibilidades de melhores rendimentos que atraem grandes massas populacionais. Os segmentos com menor capacidade de concorrer no mercado de trabalho sujeitam-se a trabalhos eventuais, com baixa remuneração e condições de habitação precária. Estas áreas urbanas carentes de serviços básicos de infra-estrutura interagem com a agricultura urbana tradicional de forma conflituosa seja pela diversidade de “estilos de vida” e demandas ao setor público, seja pela externalidade negativa que criam uma para a outra (problemas sanitários, segurança, etc). Por outro lado, a dificuldade de integração no mercado de trabalho formal ou informal muitas vezes estimula a criação espontânea de uma atividade agrícola de caráter transitório, de subsistência ou de complementação da renda monetária. A falta de tradição na atividade sob condições de urbanização pode levar a uma prática fora dos padrões sanitários adequados. Outra questão associada a agricultura urbana de caráter transitório refere-se a preservação das áreas de mata nativa, das várzeas e dos cursos d’água, bens coletivos e escassos nestes ambientes, realidade desconhecida e não pactuada pelos ocupantes em trânsito.

A importância da agricultura urbana mundial é estimada por Smit et al (1996) em termos do envolvimento de 800 milhões de pessoas, sendo que 200 milhões produzindo para o mercado, e 150 milhões empregadas em tempo integral. Com base em dados censitários estimou-se que 30% do valor da produção americana, em 1980, era produzida em áreas metropolitanas e este percentual ascendeu para 40% em 1990. Por outro lado, considera que a agricultura Americana (como a Chilena) é fundamentalmente urbana, aparentemente levando em conta principalmente o critério de pessoal ocupado. A concentração da agricultura urbana comercial nos países desenvolvidos e/ou asiáticos talvez explique porque a questão do fornecimento de insumos, da pesquisa e assistência técnica para este segmento da agricultura urbana, não foi considerado como um gargalo na Oficina Internacional sobre o tema ,realizada em Cuba (10-15/10/99) relatada por ZEEUW et al. (2000). Outra é a realidade no Estado de São Paulo.

A distinção entre agricultura intra-urbana e peri-urbana esta contida na definição proposta por MOUGEOT (2000:10): “Urban Agriculture is an industry located within (intraurban) or on the fringe (periurban) of a town, a city or a metropolis, which grows or raises, processes and distributes a diversity of food and non food products, (re-)using largely human and material resources, products and services found in and around that urban area, and in turn supplying human and material resources, products and services largely to that urban

area.” Definição semelhante é apresentada por SMIT (1996)...“as an industry that produces, processes and markets food and fuel, largely in response to the daily demand of consumers within a town, city or metropolis, on land and water dispersed throughout the urban and peri-urban area, applying intensive production methods, using and reusing natural resources and urban wastes, to yield a diversity of crops and livestock.” O aspecto mais enfatizado nestas definições é a proximidade da área de produção e consumo o que leva SMIT et al. (1996) a definir de forma operacional como a agricultura cujo o produto agrícola chega ao consumidor ou ao estabelecimento de mercado varejista no dia em que foi colhido. As definições não distinguem entre a destinação da produção prioritariamente para auto-consumo ou para o mercado. O tema da comercialização é tratado com ênfase na literatura de agricultura urbana. Associa-se ao desenvolvimento da agricultura urbana o reaparecimento de formas diretas de comercialização nos países desenvolvidos seja através de feiras de produtores (Estados Unidos), de “Community supported agriculture-CSA (Japão, originalmente), de certificação ou de visitação e aquisição na área de produção. Para os autores, entretanto, a destinação prioritária da produção não é percebida como um elemento de diferenciação pois não parecem identificar que este aspecto seja fundamental para a compreensão da lógica da organização da atividade: o lucro ou a segurança alimentar da família. No texto síntese da Oficina Internacional realizada em Cuba (ZEEUW et al., 2000:164) existe, entretanto, uma clara diferenciação associada a escala e a localização espacial² da unidade de produção: “Commercial scale farming is mainly found in the periurban areas, dedicated to intensive crop production, or specialized livestock production and small and medium size enterprises involved in the processing of agricultural products.”

Outras características habitualmente associadas à agricultura urbana são: caráter temporário da atividade para as famílias envolvidas, tecnologia intensiva no uso da terra, preferência por atividades de ciclo curto, produtos de alto valor agregado, diversidade de atividades agro-pecuárias, coexistência de atividades e valores culturais do meio urbano e rural, técnicas de produção integrada, uso de estruturas de “criação de solo” como prateleiras, caixas, estufas que tornam a produção em grande parte independentes das características do solo. Contribui para melhorar as condições ambientais na medida em que se utiliza de espaços sujeitos a desastres como áreas de grande declividade para o plantio de árvores e de gramíneas de raízes profundas em áreas de inundação.

A tipificação da agricultura urbana distinguindo entre a lógica econômica e a de segurança alimentar familiar é fundamental para tratar da realidade paulista, particularmente

² O enfoque espacial não é comprometido pela questão da sobreposição de áreas urbanas de influencia. “In some places- for example, near Nairobi, between New York and Philadelphia and in the Dutch Randstad-the fringe

na região de Jundiaí. A crescente expansão do uso das áreas rurais para residência de trabalhador urbano, com diferentes graus de qualificação e remuneração, pode estar associada a produção para subsistência mas ainda resistem na área produtores da “agricultura rural” no sentido de produção especializada, direcionada para o mercado nacional mas, por estarem em áreas peri-urbanas, sofrem sua influência através do mercado de trabalho e de terras, além das externalidades negativas associadas aos conflitos de “estilos de vida”. Podem assim pomares e hortas para subsistência com unidades de produção comercial especializada e a política pública para estes dois tipos de agricultores há de ser diferenciada.

Distintamente da tendência internacional, a agricultura urbana (comercial e de subsistência) tem sido negligenciada pelo poder público paulista tanto no que se refere a assistência técnica, como a pesquisa, zoneamento, incentivos econômicos e não econômicos. A maior evidência disto foi a decisão nos anos 80, só revertida no final dos anos 90, de suprimir a extensão rural oficial da região metropolitana de São Paulo, em função da intenção de desenvolver um programa de segurança alimentar, logo interrompido. A área rural tem sido tratada como reservatório para expansão das áreas urbanas permitindo que a lógica individual de busca de terras baratas pelo residente urbano se complemente com as dificuldades encontradas pelo agricultor na identificação das atividades economicamente viáveis para serem desenvolvidas nos pequenos lotes valorizados na proximidade das cidades. Some-se a isto os problemas de violência que se iniciam com o roubo da produção e dos equipamentos e passam a ameaçar a própria família.

Considerando a realidade sócio-econômica da bacia do Jundiaí-Mirim, descrita em detalhe mais adiante, faz-se a seguir considerações sobre o caráter da política para fortalecimento da agricultura urbana (intra ou de subsistência e peri ou comercial), com base em experiências internacionais.

De forma geral, pode-se caracterizar os residentes da área em termos de: sítios de lazer e residência; sítios de lazer; residência em casa de “roça”; residência em sítio produtivo; bairro urbano isolado; residência em parcela ideal; loteamento e expansão da área urbana. O aspecto geral da área é a de perda das características demográficas e de paisagem que caracterizam o meio rural. A questão básica é a do mercado de terras que estimula a expansão urbana sobre o rural. Uma política de fortalecimento da agricultura urbana tem que orientar-se fundamentalmente para este tema.

Atuar sobre a lógica de formação de preços das terras exige que a política se utilize do instrumento de zoneamento³ acompanhada de instrumentos econômicos de alteração dos preços através de impostos⁴ e taxas acompanhadas de isenções como formas de estimular usos considerados adequados. Tomando por base a experiência chinesa e, em particular a da cidade de Shanghai, identifica-se que a Lei de Proteção à Agricultura, de 1998, que protege cerca de 80% da terra arável da metrópole, foi condição necessária para estancar a tendência à expansão da área urbana sobre a agrícola quando as regras de mercado passaram a atuar sobre o desenho tradicional do modelo cidade-campo. Esta pressão se faz sentir pelo custo mais elevado da agricultura urbana sobre a rural, em função do custo mais elevado da terra⁵ e do trabalho. O diferencial de preço do produto ao consumidor era de 20% mas pelo conjunto de medidas complementares adotadas foi reduzido para 15%. A política de Shanghai inclui o fomento à produção em estufas para evitar a poluição do solo, ar e água, identificação de áreas livres de perigo de contaminação e o fomento à produção orgânica⁶ (ZHANG & ZANGHEN, 2000). A viabilização da estratégia está baseada na mecanização e na inovação tecnológica com forte dependência na biologia e informática. Os gastos públicos cresceram cerca de cinco vezes.

Mecanismos de acesso à terra, para garantir a segurança alimentar e a equidade, podem vir a ser complementados pelo uso de selo para diferenciação de produto. Este mecanismo de mercado pode se mostrar fundamental para reduzir custos para o setor público na medida em que a comunidade reconheça a importância da produção local e da preservação ambiental: ar e água, especificamente. Importante considerar que o desenvolvimento da rede de transporte é o elemento fundamental para acirrar a competição tornando a proximidade do consumidor um fator de diferencial de custo, irrelevante. Na verdade é o fator isolado mais fundamental para explicar o esvaziamento do espaço rural-agrícola em torno das grandes cidades, em economias capitalistas consolidadas.

Uma política de uso do solo que seja feita sem o envolvimento dos interessados tem poucas possibilidades de sucesso. Mesmo em uma área aparentemente homogênea existem características diferenciadas de ocupação que fazem com que uma proposta unificada promova distorções e insatisfações superáveis em um tratamento caso a caso. Por outro lado, a problemática de uma dada localidade exige integração entre diversos órgãos de uma mesma

³ A Holanda talvez seja o primeiro produtor mundial de produtos de qualidade e é um dos países mais densamente povoados. O modelo Holandês é baseado no planejamento e no zoneamento além da identificação de cultivos de alto valor agregado, estufas, cooperativas de mercado, extensão rural, centros de pesquisa, crédito, controle ambiental rígido e treinamento (Smit et al. 1996)

⁴ O sistema Japonês, por exemplo, prevê além do zoneamento a tributação.

⁵ Em Singapura a renda da terra é definida em termos da produção e não do valor da terra (SMIT, 1996)

⁶ O Bureau de Saneamento Ambiental, através de centros de compra e processamento, é responsável por coletar resíduo humano e produzir composto que é vendido aos agricultores.

esfera de poder e, também, de níveis hierarquicamente superiores. Existe assim a necessidade de “criar” uma nova instituição que tenha estas características. Na Argentina criou-se um Programa: Pró Huerta reunindo vários órgãos federais com o objetivo de fomentar um programa de agricultura urbana voltado à segurança alimentar envolvendo comunidades de forma participativa (SMIT, 1996). Em São Paulo a Secretaria Estadual de Agricultura e a do Trabalho vinham buscando desenvolver programa semelhante para o município de São Paulo mas, equivocadamente, atuava em substituição as ações do poder municipal não no papel integrativo e de suporte que lhe compete.

O fortalecimento da agricultura urbana de caráter transitório ou permanente exige, além de regulamentação sobre o mercado de terras e medidas de saúde pública, promoção e divulgação estimulando a criação de redes locais de comércio solidário fortalecendo a união entre consumidores e produtores. É também importante a regulamentação ambiental e sobre edificações, as estruturas de fiscalização, fornecimento de insumos, máquinas e equipamentos, pesquisa e extensão rural, crédito e seguro sobre a produção, diferenciados da agricultura rural. Questões como o roubo da produção⁷, movimentação de terras, poluição de corpos d'água, uso ineficiente da água, utilização de resíduos orgânicos exigem medidas definidas para regulá-los, evitá-los ou reduzir seu impacto.

O primeiro instrumento da política é o ordenamento territorial para identificar áreas onde possa ser desenvolvida, para uma dada tecnologia. Em área de manancial, há necessidade de considerar sistemas de produção com tecnologias pouco impactantes como a agricultura orgânica e os sistemas agroflorestais⁸. A política de geração de emprego e renda através da agricultura pode ser concebida em parceria com formas de emprego não agrícola como o artesanato e o turismo.

Uma política de agricultura urbana é em geral de abrangência nacional ou estadual mas não existe nenhum impedimento para que seja formulada simplesmente no nível municipal, desde que não existam leis superiores que a inviabilizem. Na verdade caberia a estas instâncias de poder a formulação das diretrizes técnicas, o fomento da proposta, a disponibilização de recursos humanos e financeiros, e talvez a rede de fomento, troca de experiências e comercialização solidária mas, a implementação é de responsabilidade do

⁷Respostas encontradas para este problema: cultivar produtos de baixo valor, organização para contratação de serviço de vigilância, colheita precoce, etc..(SMIT, 1996).

⁸ A experiência em Ajusco, Cidade do México, sugere seu potencial em realidades semelhante. Favelas se desenvolveram na área nos anos 50. Foram feitas muitas tentativas para retirar a população do local. Em 1980 uma Lei definiu a área como zona de conservação. Grupos da população se organizaram para se ajustar a nova regulamentação. Criaram a figura do “assentamento ecológico produtivo” que envolveu plantio de árvores além de atividades produtivas. O governo mexicano acabou incorporando o modelo em sua ação. O Banco Inter-Americano em ação na região concluiu que reflorestamento na área peri-urbana é uma medida mitigadora economicamente viável. Chicago e Adis Abeba tem programas agroflorestais por questões ambientais. (SMIT, 1996)

município. A grande dificuldade está em construir uma estratégia participativa, com uma instância executora multi-institucional, coordenadora do Programa, com funções diversas para atendimento a cada um dos tipos de agricultores existentes, elaboração de um padrão de qualidade dos resíduos a serem reutilizados e um sistema de acompanhamento e fiscalização. Isto restringe a possibilidade de implantação de um programa pioneiro deste tipo aos municípios com quadros funcionais diversificados e competentes, estruturas locais de ensino e pesquisa além de condição financeira sólida, enquanto as outras esferas do poder não assumirem suas funções.

4.2. Sistemas agrários: Definição e Conceitos

JOUVE (1982) citado por WUNSCH (1995), define como diagnóstico, o julgamento realizado em certo intervalo de tempo, sobre uma situação ou estado, visando guiar uma ação. No caso dos sistemas agrários, essa definição é complementada com o conceito de sistema, preconizado por Bertalanffy, a partir dos anos 40, e com contribuições dos diversos ramos da Agronomia e das Ciências Sociais.

Dessa forma, o diagnóstico de sistemas agrários consiste em uma forma de avaliação de uma determinada situação, em uma dada região onde a produção agrícola assuma importância, realizada com o objetivo de trazer respostas às questões mais pertinentes, e fornecer subsídios à ação de sujeitos envolvidos na resolução do problema.

A pesquisa em sistemas agrários surgiu da necessidade de se buscar alternativas mais eficientes de diagnóstico e ação junto aos agricultores, que levasse em consideração a complexidade dos sistemas agrários, e que alcançasse maior impacto junto aos mesmos.

Esse modo de pensar a pesquisa no meio rural, começou a ganhar fôlego a partir dos anos 50, quando o questionamento ao método mecanicista, baseado na mecânica racional e na estatística, ganhou força em diversas escolas de pensamento científico, por se mostrar inadequado ao estudo de objetos complexos. Com o objetivo de contrabalançar a tendência de fracionamento das ciências em especialidades isoladas umas das outras, a análise sistêmica surge como uma nova maneira de observar e compreender o comportamento do homem. Esta nova abordagem recebeu também outras denominações, como análise de sistemas, abordagem sistêmica, análise estrutural, análise funcional (FERREIRA, 2001).

Várias definições de sistema são apresentadas por diversos autores. Umas dão ênfase à interação das partes constituintes do sistema; outras acrescentam o aspecto da organização; e outras, ainda, incorporam a noção de finalidade. De maneira geral, um sistema é definido

como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizado em função de um objetivo, que é atribuído pelo homem (ROSNAY citado por WÜNSCH, 1995).

O conceito de sistema é bastante abstrato, e pode ser aplicado em variados níveis, desde uma célula, a um estabelecimento rural ou uma região.

De acordo com BERTALANFFY (1977), um sistema é um objeto delimitado, capaz de responder a estímulos externos, e em função desta resposta, os componentes internos reagem entre si, produzindo efeitos internos e externos. Um sistema pode ser integrado por outros sistemas de níveis hierárquicos diferentes. A definição de fronteiras estabelece os limites do domínio interno e o desempenho do sistema em relação ao meio ambiente no qual está inserido, que geralmente é dinâmico, diversificado e imprevisível

Neste contexto, o estabelecimento rural passa a ser identificado como um sistema básico, com suas diversidades, inter-relações entre os componentes e o meio ambiente incerto. O agricultor e a sua família constituem-se na parte central do sistema.

4.2.1. Sistemas Agrários

Segundo MAZOYER (1985), citado por BEROLDT et al. (2001), considera-se como sistema agrário o modo de exploração do meio historicamente constituído e durável; um sistema de forças de produção adaptado às condições bioclimáticas de um espaço determinado, e respondendo às condições e às necessidades do momento. O sistema agrário pode ser constituído por uma pequena ou grande região, e se define pela combinação entre o meio cultivado, os instrumentos de produção, o modo de artificialização do meio, a divisão social do trabalho entre agricultura, artesanato e indústria, os excedentes agrícolas e a repartição do produto do trabalho, e o conjunto de idéias e instituições que permitem assegurar a reprodução social.

4.2.1.1 Sistema de produção

Conjunto de produções vegetais e animais, e de fatores de produção (terra, trabalho e capital), gerido pelo agricultor, com vistas a satisfazer seus objetivos no estabelecimento agrícola. Integra igualmente as atividades de transformação e conservação de produtos animais, vegetais e florestais realizadas pelo agricultor na unidade de produção (MAZOYER, 1985, citado por BEROLDT et al. , 2001).

4.2.1.2 Sistema de cultivo

De acordo com SEBILLOTTE (1982) citado por WUNSCH (1995), o sistema de cultivo é o subconjunto do sistema de produção, definido para uma superfície de terreno tratado de maneira homogênea, pelas culturas com sua ordem de sucessão e os itinerários técnicos praticados.

4.2.1.3 Sistema de criação

Sistema de criação é definido por LANDAIS et al (citado por WUNSH, 1995) como um conjunto de elementos em interação dinâmica, organizados pelo homem com a finalidade de transformar, por intermédio dos animais domésticos, determinados recursos em produtos (leite, ovos, couro, etc.), ou para responder determinadas necessidades (tração, lazer, dentre outras). Os componentes desse sistema são o criador e suas práticas; os animais domésticos, agrupados em lotes, tropas ou populações, e os recursos consumidos e transformados por estes animais.

4.2.1.4 Itinerário técnico

Constitui-se numa combinação lógica e ordenada de técnicas culturais que um agricultor aplica sobre determinada parcela, com o propósito de atingir seus objetivos (SEBILLOTTE, 1978, citado por BEROLDT et al. , 2001). Em outras palavras, consiste na sucessão de operações necessárias ao cultivo e criação.

4.3. *Objetivos do diagnóstico de Sistemas Agrários*

O estudo da atividade agrícola a partir, e em torno de seu nível mais elementar, o estabelecimento agrícola, tem na noção de fato técnico, seu fio condutor. Segundo MILLEVILLE (1987) e CAPILLON (1988), citados por WUNSCH (1995), é através da análise das práticas dos agricultores que se busca aprender e explicar a diversidade de maneiras com que são operacionalizadas as combinações produtivas e as técnicas culturais na unidade de produção, o que permite adequar os conceitos de gestão e de proposições técnicas de melhoria.

O interesse pelas práticas dos agricultores está associado ao fato delas se constituírem em um elemento de revelação, dos objetivos da produção, das atividades prioritárias do agricultor, dos limites e das oportunidades.

Levando-se em consideração a importância das práticas agrícolas, estas se tornam o objeto central do diagnóstico. De forma geral, o diagnóstico deve proporcionar, de acordo com INCRA/FAO (1999):

- Uma visão geral acerca das condições sócio-econômica e ecológica dos agricultores, bem como do ambiente político que os cerca;
- O estabelecimento de uma tipologia de agricultores, levando em consideração suas peculiaridades e perfis sócio-econômicos;
- Caracterizar os principais sistemas de produção existentes;
- Caracterizar o desenvolvimento rural em curso, evidenciando as principais tendências da evolução da agricultura na região, identificando os principais elementos que determinam essa evolução;
- A elaboração de indicadores para os projetos e programas conduzidos na região;
- A sugestão de políticas, programas e projetos de desenvolvimento local.

4.4 Pressupostos do Método

De acordo com WUNSCH (1995), as relações entre pesquisa e desenvolvimento são marcadas por um esquema racionalista, que se caracteriza pela anterioridade das pesquisas, com relação à difusão das técnicas; pela hierarquia da ciência; pela especialização das tarefas, deixando para a pesquisa o monopólio da inovação; e pela linearidade das transferências técnicas, o que distancia cada vez mais os agricultores da reflexão e da experimentação.

O enfoque sistêmico em sistemas agrários surgiu da necessidade de se contrapor o modelo predominante de pesquisa no meio rural, caracterizado pelo predomínio de uma visão tecnocrática e normativa do progresso técnico, baseada na unilateralidade. A compreensão de realidades agrárias complexas exige, necessariamente, um profundo conhecimento da dinâmica local e da lógica que norteia as decisões dos agricultores. Esse processo deve, obrigatoriamente, preceder qualquer intervenção ou proposição em prol do desenvolvimento rural.

O “enfoque sistêmico”, segundo MAZOYER (1992), citado por INCRA/FAO (1999), consiste em analisar e explicitar um objeto em termos de sistema, delimitando-o, distinguindo-o de outros objetos da mesma natureza, e principalmente, considerando-o como um objeto complexo, ou seja, uma combinação de subsistemas hierarquizados e interdependentes. Segundo o autor, analisar e explicitar um objeto em termos de sistema é estudar a sua dinâmica de evolução através do tempo, e as relações que esse sistema mantém com o resto do mundo, nos seus diversos estágios de evolução.

O enfoque sistêmico se baseia na idéia de que é necessário identificar e descrever o sistema que se deseja compreender, seja para melhorá-lo, replicá-lo, ou compará-lo com outros (SPEDDING, 1995).

No caso do diagnóstico, a idéia central que se tem que conhecer em um sistema, antes que se possa intervir em seu funcionamento, leva em si a importância de identificá-lo, de saber seu conteúdo e onde encontram seus limites.

A idéia de se proceder as investigações científicas com esse enfoque, partem da idéia de que a inovação tecnológica, tal qual ocorre na prática social, opera por vias complexas e interativas. Os pesquisadores possuem o conhecimento científico, e os extensionistas e agricultores o conhecimento do meio rural e das práticas agrícolas, não tendo, nenhum destes, o monopólio da inovação e da experimentação (WUNSCH, 1995).

4.4.1 A complexidade dos sistemas agrários

O diagnóstico de uma realidade rural deve compreender a complexidade e a diversidade que normalmente caracterizam a atividade agrícola e o meio rural. Os agroecossistemas constituem-se em um primeiro fator de complexidade, que representam potenciais ou que impõem limitações às atividades agrícolas. A forma com que o homem transforma o ambiente constitui um esforço de adaptação ao ecossistema, buscando explorar de forma mais eficiente seus potenciais. Esta forma de utilização do espaço evoluiu ao longo da história em razão dos fatos que se relacionam entre si, sejam eles ecológicos, técnicos ou econômicos.

Os agroecossistemas desta forma, são produto da história, da ação passada e presente, bem como das sociedades agrárias onde eles estão inseridos, que por sua vez apresentam heterogeneidade, no que se refere à estrutura social (existência de diferentes classes), e econômica. Os componentes desta estrutura estão amarrados em uma intrincada rede de relações, de modo com que a ação de cada um depende da ação e reação dos outros, assim como do seu ambiente natural, social e econômico. Este fato constitui-se em um outro fator da complexidade do estudo da realidade rural (FERREIRA, 2001).

Na agricultura pode-se identificar a existência de uma diversidade de produtores, diferenciados pelas suas condições socioeconômicas, por seus critérios de tomada de decisão e pelas práticas agrícolas que adotam. Essa diversidade existe mesmo quando se analisa dentro de um grupo aparentemente homogêneo de produtores. Fatores específicos não considerados na proposição, como condições de acesso a terra, aos recursos naturais, ao

crédito, aos serviços e as políticas públicas, assim como nível de capitalização, modo de organização e forma de se relacionar com os agentes sociais no seu entorno, podem emergir.

Agricultura e pecuária isoladamente, ou integradas, são atividades complexas por combinar os diferentes recursos à disposição do agricultor com um conjunto de práticas de cultivo e criação, como por exemplo, preparo do solo, compostagem, fertilização, controle fitossanitário, colheita, comercialização. Assim, a complexidade e a diversidade podem ser encontradas até mesmo nas unidades de produção agrícola especializadas que praticam a monocultura e a pecuária extensiva.

A evolução de cada tipo de agricultor e de sistemas de produção foi determinada por um conjunto complexo de fatores ecológicos, técnicos, sociais e econômicos que se relacionam entre si, ao longo da história. É essa complexidade e diferenciação que deve ser compreendida na análise-diagnóstico de uma realidade rural (INCRA/FAO, 1999).

4.4.2 A participação dos agricultores no processo

De acordo com MAZOYER (1987), citado por INCRA/FAO (1999), não há projetos ou programas de desenvolvimento legítimos, se não houver plena e efetiva participação dos agricultores da discussão de seus objetivos e de seus métodos. Segundo o autor, partindo dessa premissa, o diagnóstico deixa de ser um estudo técnico, para ser um estudo de legitimidade.

O diagnóstico deve ser realizado, em todas as etapas, em conjunto com os agricultores e suas organizações e ter como missão fornecer a eles informações sobre a realidade na qual atuam, além de contribuir para que os agricultores formulem projetos e políticas de desenvolvimento facilitando o diálogo entre técnicos e agricultores, visando estabelecer uma base de conhecimento comum (INCRA/FAO, 1999).

4.5 *Princípios gerais do método*

Os princípios gerais do método de diagnóstico da realidade agrícola de uma região baseiam-se no zoneamento desta realidade, na explicação e não somente na descrição dos fenômenos observados, na análise em termos de sistemas, em privilegiar as relações entre as partes e os fatos (ecológicos, técnicos e sociais), e em etapas sucessivas, sempre partindo do geral para o particular, começando pelos fenômenos, para construir análises mais genéricas. Por isso, é imprescindível o enfoque de sistemas. Em cada etapa, os fenômenos devem ser

interpretados e confrontados com as análises das etapas anteriores, e ao final, devem ser elaboradas hipóteses, que por sua vez devem ser verificadas nas etapas seguintes, construindo progressivamente uma síntese cada vez mais aprofundada da realidade observada. Como a realidade rural é complexa, e existe um grande número de variáveis que podem influenciar o desenvolvimento rural, é importante não se perder nos detalhes, buscando manter sempre uma visão mais global do objeto de estudo (INCRA/FAO, 1999).

Deve-se buscar sempre uma explicação, e não somente uma descrição dos fenômenos observados, sendo necessário manter uma perspectiva histórica em todas as etapas do trabalho, e realizar sempre uma avaliação econômica dos diferentes sistemas de produção, tanto do ponto de vista do produtor, quanto do ponto de vista da sociedade (INCRA/FAO, 1999).

4.6. A pesquisa em Sistemas Agrários no Brasil

O enfoque sistêmico na pesquisa e extensão rural tem sido utilizado em diversas partes do mundo. Segundo SANTOS et al. (1994), a pesquisa em sistema de produção iniciou na Europa e na África na década de 60, e emergiu na década de 70 como tema mais difundido da pesquisa agrícola internacional. Estes autores destacam que, no Brasil, a utilização dessa abordagem é relativamente recente e teve início na década de 80. Relatam, ainda, que a pesquisa brasileira, baseada nesta perspectiva, vem contribuindo para a consolidação do enfoque sistêmico nas mais diversas áreas geográficas do País, como nos sertões de Pernambuco, da Bahia e no Brejo Paraibano, desenvolvida pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido – CPATSA; na região dos cocais no Estado do Maranhão, realizada em 1991 pela Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (EMAPA); junto a agricultores familiares de Capão Bonito e Itararé, no estado de São Paulo (Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária (CPA), e Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID)); e em instituições da região sul, como o IAPAR, no Paraná, a Epagri, em Santa Catarina, e as Universidades Federais de Santa Maria, do Rio Grande do Sul, além da Universidade de Ijuí, no estado do Rio Grande do Sul (SANTOS et al., 1994).

4.7. Etapas do Trabalho

4.7.1 Análise de dados secundários

A primeira etapa do trabalho deve ser a compilação e análise dos dados existentes, sejam eles documentos históricos, estatísticos, cartográficos, dentre outros, objetivando obter informações existentes sobre as mais diversas variáveis, como clima, solos, relevo, vegetação, histórico de ocupação, etc.

Essas informações podem ser muito importantes para o balizamento da construção do diagnóstico de uma região.

No caso deste trabalho, foi feita em uma etapa anterior uma análise de dados secundários sobre a região da Bacia do Jundiaí-Mirim. Foram consultados dados do IBGE, LUPA, Prefeitura Municipal, dentre outros. [Também foi feita uma leitura da paisagem, e diversas entrevistas com produtores e outros atores locais, obtendo uma caracterização sócio-econômica geral da região].

4.7.2 Leitura da paisagem

A leitura de paisagem consiste na observação da paisagem local, através de percursos sistemáticos de campo, visando obter informações sobre as formas de transformação do ambiente e organização do espaço, sobre os modos de exploração agrícola e sobre as condições ecológicas.

Os percursos realizados devem permitir detectar a heterogeneidade dos ecossistemas, e as razões históricas da existência de diferenças observadas na forma de ocupação.

Na etapa de leitura da paisagem, deve-se associar aspectos mais gerais, como relevo, vegetação, etc., com uma análise mais detalhada, identificando as formas de exploração do meio, e a diversidade das estratégias de gestão agrícola.

Como resultado, pode-se obter, entre outras informações: um zoneamento da paisagem; uma caracterização das formas de produção agrícola existentes; croquis e mapas do terreno, e também as primeiras hipóteses sobre a realidade local (INCRA/FAO, 1999).

Podem também ser feitas, com o objetivo de obter informações para a proposição de uma pré-tipologia, entrevistas, formais ou informais com os diversos atores locais. As entrevistas são realizadas com vistas a comprovar as hipóteses levantadas, colher informações sobre a história regional, e também com vistas a verificar as mudanças nas condições ecológicas, nas técnicas agrícolas, e nos fatos econômicos mais significativos.

Os objetivos da entrevista não são só estabelecer uma cronologia dos fatos, mas buscar estabelecer uma relação entre causa e efeito entre estes. Os entrevistados devem ser relacionados pelas suas histórias, experiências profissionais e conhecimento sobre a geografia e a realidade local. As entrevistas podem ser informais, realizadas individualmente, ou em grupos de agricultores. Estas costumam ser mais ricas quando realizadas em campo, baseadas na observação e análise das paisagens agrícolas (INCRA/FAO, 1999).

Foi feita a leitura de paisagem na bacia do Jundiaí-Mirim, assim como diversas entrevistas com produtores e outros atores locais, obtendo uma primeira caracterização sócio-econômico da região.

4.7.3 Tipologia De Sistemas De Produção

Por geralmente trabalharem em condições distintas, tanto no que diz respeito aos fatores sócio-econômicos, quanto aos ambientais, torna-se impossível classificar os agricultores em uma única categoria. Dessa forma, é necessário que se estabeleça uma tipologia.

Os produtores se fazem valer de racionalidades sócio-econômica distintas, fato que reflete diretamente nos sistemas de produção, que tendem a ser diferentes, mesmo num ecossistema comum. Cabe então, aprofundar o diagnóstico e detalhar a análise, partindo do pressuposto que, apesar das heterogeneidades, é possível agrupar os produtores em grupos e categorias distintas, dentro dos quais as estratégias são semelhantes, apesar de em outros aspectos pode haver diferenças significativas. Nisto consiste a tipologia de produtores. (INCRA/FAO,1999).

Como resultado desse trabalho, espera-se definir grupos semelhantes de produtores, identificando para cada uma deles os sistemas predominantes de produção

4.7.3.1 Tipologia de produtores

Para realização de uma tipologia de produtores, não existe um padrão. É a realidade e o objetivo do estudo que vão determinar os critérios pertinentes para agrupar os agricultores. Os produtores estão em constante evolução, e podem mudar de categoria social, trajetória de acumulação de capital, o que exige que a tipologia proposta seja continuamente revista.

A tipologia, de modo geral é baseada nos aspectos sócio-econômicos, com os agricultores, na maioria dos casos, sendo distinguidos entre patronais e familiares, em função

das diferenças fundamentais na forma de gestão associadas a estas categorias. Outro aspecto fundamental refere-se ao grau de capitalização dos agricultores familiares. Questões relativas ao conjunto das atividades agropecuárias desenvolvidas, particularmente as formas de organização do trabalho e da comercialização, são fatores importantes considerados na proposição dos agrupamentos. De toda forma, o conhecimento dessas categorias é de suma importância para a definição do público prioritário dos projetos que serão propostos (INCRA/FAO, 1999).

4.7.3.2 Tipologia de sistemas de produção

MAZOYER (citado por CARVALHO et.al, 1998) define sistema de produção como “combinação das produções e dos fatores de produção da propriedade (que são conceitos agrônômicos e econômicos), englobando os sistemas de cultivo e de pecuária, manejados dentro dos limites de ocupação espacial da área explorada, dado pela quantidade disponível de terra, mão-de-obra e capital”.

Por conseguinte, a tipologia de sistemas de produção consiste em tipificar as principais formas de organização do espaço e as condições sócio-econômicas nas quais diferentes atividades agrícolas e pecuárias ocorrem.

Conforme já citado, essas estratégias divergem muito umas das outras, em uma mesma região, mesmo que o tipo de produtor seja o mesmo. Por exemplo, pode haver agricultores familiares, que pratiquem pecuária de corte ou de leite, adotando estratégias bastante distintas, o que impossibilita colocá-los em um mesmo grupo de análise (INCRA/FAO, 1999).

De acordo com FERREIRA (2001), na caracterização e tipologia dos agricultores e sistemas de produção, não existe um padrão único e preestabelecido para a totalidade das situações. A realidade pesquisada é que determina e condiciona os critérios mais adequados para agrupar os agricultores, da mesma forma que não existe uma fronteira rígida dividindo cada tipo de agricultores, mas sim, agricultores em constante evolução, que podem mudar seu sistema de produção ou passar de uma categoria social a outra.

Levando-se em consideração que os diferentes tipos de agricultores podem adotar sistemas de produção diferentes, os fatores determinantes desta diferenciação são os recursos disponíveis e os limites que encontram para produzir, como, por exemplo às condições socioeconômicas destes agricultores e do meio ambiente (INCRA/FAO, 1999). Por conseguinte, a disponibilidade dos meios de produção, adicionada as relações de produção, é que configuram a lógica (racionalidade) socioeconômica dos sistemas de produção.

4.7.3.3 Caracterização dos sistemas de produção

Para caracterizar os sistemas de produção, é necessário analisar cada um dos principais sistemas de cultivo e criação, explicando sua origem e racionalidade, o que exige um estudo aprofundado das práticas agrícolas e econômicas de cada grupo de agricultores, complementado por uma avaliação dos resultados econômicos.

Essa caracterização permite hierarquizar os problemas técnicos, ambientais e econômicos que cada grupo de agricultor vem enfrentando, possibilitando também o delineamento das tendências de evolução, não só do sistema agrário como um todo, mas de cada grupo em particular. Isto permite propor alternativas diferenciadas, levando em consideração as diferenças existentes entre cada tipo de produtor (INCRA/FAO, 1999).

4.8. Identificação dos subsistemas

Dentro de cada sistema de produção existem subsistemas. No caso da consorciação de culturas, por exemplo, milho e feijão, praticados na mesma parcela e em um mesmo ano, são considerados um único subsistema. Por outro lado, existem culturas que, mesmo conduzidas em uma mesma parcela, e obedecendo ao mesmo tratamento, podem ser consideradas como subsistemas distintos, como no caso do milho, cuja metade da produção é destinada para venda, e metade para alimentação do gado (INCRA/FAO, 1999). Outro exemplo é a integração entre agricultura e pecuária, como no cultivo de pêssegos conduzido em conjunto com a criação de caprinos ou ovinos. Neste caso, podem ser considerados como dois subsistemas, mesmo havendo integração entre as duas atividades. Os animais, ao pastarem no pomar de pêssegos, fazem também o controle de plantas infestantes, e contribuem para a fertilização do solo, ao depositar suas fezes, que constituem um aporte de matéria orgânica. Entretanto, as finalidades são distintas, o que pode levar a considerar os dois sistemas separadamente. O importante é ter a clareza que os subsistemas podem ser independentes, ou pode haver integração entre eles.

4.9. Itinerários técnicos

O estudo do itinerário técnico permite o detalhamento de aspectos importantes, como os consorciamentos e rotações de culturas; as relações entre os subsistemas de cultivo. No estudo do itinerário, o grau de detalhamento depende das condições do diagnóstico, com o

objetivo de identificar as principais operações realizadas em um subsistema de cultura ou criação, tendo em vista coletar dados para as etapas posteriores do trabalho.

Para que se possa avaliar um sistema de produção são fundamentais algumas informações como: finalidade da operação; período de realização; datas de ocorrência; mão-de-obra necessária e seus custos; instrumentos utilizados; insumos necessários; produções obtidas, dentre outras. Isto constitui o itinerário técnico (INCRA/FAO, 1999).

5. METODOLOGIA

5.1. Definição de uma pré-tipologia de sistemas de produção

A primeira etapa desse trabalho se constitui de um levantamento de dados secundários, históricos, legais, relativos à gestão dos recursos hídricos. A segunda fase baseou-se na leitura da paisagem, realizada de posse dos mapas das sub-bacias geradas por esta pesquisa. Através de um roteiro foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, e estabeleceu-se uma pré-tipologia dos sistemas de produção existentes na região.

A pré-tipologia, levou em conta a composição de atividades escolhidas de forma a identificar a estratégia de gestão da propriedade. Os elementos fundamentais considerados foram o conjunto de atividades, o manejo do solo, a forma de comercialização e a organização do trabalho, chegando-se aos sistemas de produção relacionados na Figura 1. Sobre esta estrutura, diferenciou-se as formas de comercialização e uso ou não de mão-de-obra de meeiro.

A metodologia utilizada se enquadra principalmente em unidades agrícolas familiares. De forma geral, LAMARCHE (1993), relata que “a exploração familiar, tal como a concebemos, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família”. As três principais funções da exploração familiar - produção, consumo e acumulação do patrimônio - lhe atribui uma lógica de produção-reprodução em que cada geração se esforça para assegurar um nível de vida estável para o conjunto da família e a reprodução dos meios de produção.

Para CARMO E SALES (1998), “o funcionamento de uma exploração familiar passa necessariamente pela família enquanto elemento básico de gestão financeira e do trabalho total disponível internamente na unidade do conjunto familiar. Nesse sentido, as decisões sobre a renda líquida obtida com a venda da produção, fruto do trabalho da família, pouco tem a ver com a categoria lucro puro de uma empresa, representado pela diferença entre renda bruta e custo total. Deve-se, portanto, extrapolar as avaliações simplesmente econômicas para

entender as relações entre a organização interna da produção em bases familiares e o mundo externo, consubstanciado no processo de

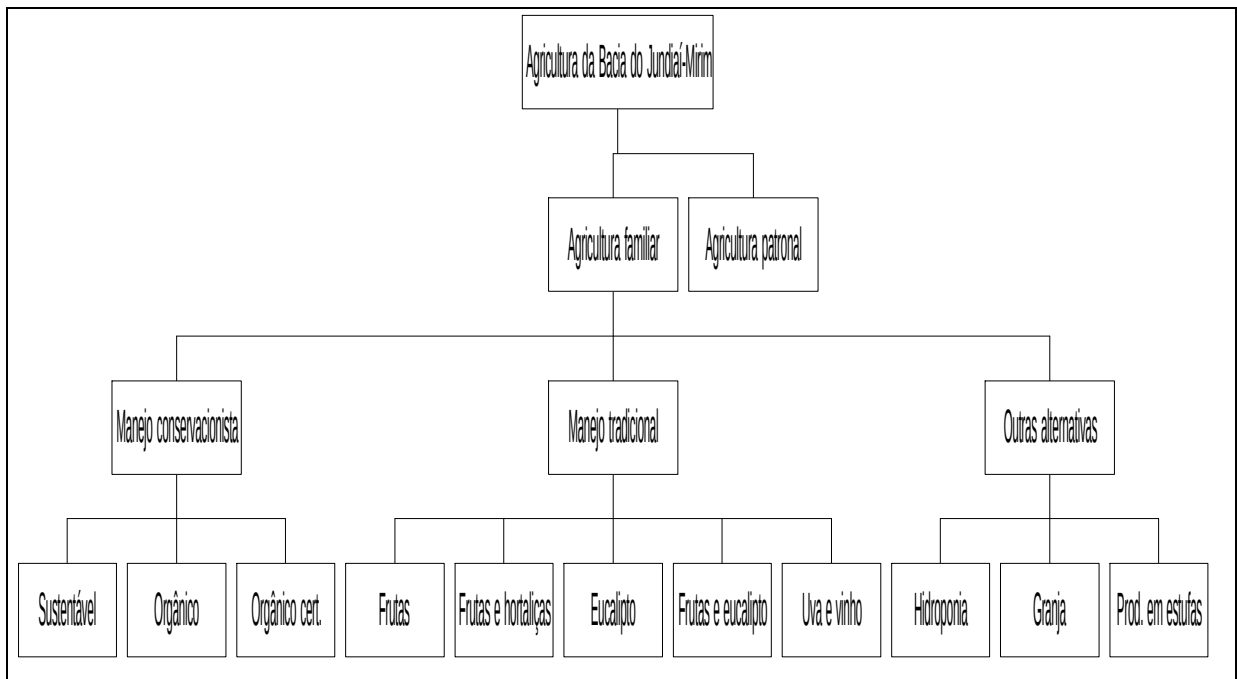


Figura 1. Fluxograma representando a pré-tipologia dos sistemas de produção da Bacia

produção/ reprodução/ acumulação, o que esclarece, em parte, a lógica do agricultor face ao processo produtivo e o equilíbrio familiar”.

Dada as características da área de estudo, buscou-se privilegiar os sistemas de produção da agricultura familiar. A pré-tipologia foi discutida com técnicos da região e depois submetida à comunidade, por meio de reuniões nos bairros onde foram também apresentados os resultados obtidos pela equipe deste projeto. Apresentada a pré tipologia e questionada a sua adequação, foram então selecionados os agricultores que desejavam participar da continuidade da pesquisa.

Em Jundiáí, foram realizadas reuniões nos bairros da Toca (27/05/03), Roseira (05/06/03) e Caxambu (28/06/03). Já no município de Jarinu, a reunião se deu no bairro do Pitangal, no dia 22/05/03. A escolha dos locais foi feita com base no trabalho de leitura de paisagem levando em conta sua posição geográfica, a importância da atividade agrícola para a economia local e o local ser um ponto de referência para a maioria dos moradores da comunidade.

O bairro do Caxambu é o bairro “sede” da região, devido a sua importância histórica no processo de migração ocorrido no início do séc. XX. Foi a partir do Caxambu que os italianos foram ocupando a região. Ainda hoje o bairro desempenha papel de centro

econômico e comunitário na região. Por exemplo, é o padre da paróquia do Caxambu que celebra as missas em todas as igrejas da região. Neste bairro, a reunião teve caráter de reunir os produtores esparsos nas áreas predominantemente urbanas.

As reuniões foram balizadas por perguntas/palavras geradoras, baseadas na proposta de Paulo Freire (FREIRE, 1992). A participação dos agricultores foi intermediada pelo uso de cartelas, que eram preenchidas com informações relativas aos sistemas de produção de cada produtor. A participação nas reuniões foi muito abaixo das expectativas. Esta baixa participação foi atribuída ao descrédito provocado pelas várias iniciativas de trabalho comunitário já realizadas, com pouco sucesso, de modo geral coordenadas por políticos e instituições governamentais, de caráter municipal e estadual. Os agricultores, segundo muitos deles dizem, estão fartos de promessas, de projetos sem continuidade e sem resultados concretos.

Há ainda o agravante da problemática da água. Prevalece na região uma visão equivocada com relação ao manejo dos recursos hídricos, principalmente no que diz respeito à legislação. Por desconhecimento desta, e também pela falta de ações mais eficazes de educação ambiental, muitos tem medo de não poder mais trabalhar a terra da forma tradicional, ou mesmo de perder sua posse. Mesmo assim, houve uma pequena, mas importante participação, e foi possível obter voluntários para a realização das pesquisas, de acordo com a Tabela 1.

No município de Jarinu, a reunião foi a que contou com menor participação dos agricultores da área da bacia, e foi necessário fazer uma abordagem individual, direto nas casas dos agricultores, identificados durante a etapa de leitura da paisagem. Essa estratégia obteve êxito, e conseguiu-se assim mais agricultores voluntários para participar da pesquisa. Esta dificuldade foi associada ao “conflito” entre as prefeituras em função de um grande loteamento que a Prefeitura de Jarinu pretende implantar, na área de manancial de Jundiáí.

A pré-tipologia mostrou-se bastante realista, quando comparada com os sistemas de produção pesquisados.

O indicador da organização do trabalho considerando: familiar, meeiros e assalariados; e das condições econômicas: as forma de comercialização; mostraram-se em geral adequadas à identificação das condições econômicas da propriedade. Os 14 sistemas pesquisados apresentados foram especificados como:

- 1- Familiar em descapitalização: monocultura tradicional com agregação de valor na comercialização;**
- 2- Familiar com meeiros, em capitalização: produção diversificada (frutas e legumes) com agregação de valor em um sistema complexo de comercialização;**

- 3- Familiar, em descapitalização: produção diversificada (frutas) e agregação de valor no processamento e comercialização;
- 4- Familiar em capitalização : cultura anual e acesso precário à terra;
- 5- Empresário inovador diversificado (mudas e frutas). Forte empregador de mão de obra;
- 6- Patronal fornecedor de eucalipto;
- 7- Familiar com situação econômica estável, utilizando meeiros: produção diversificada (frutas), com agregação de valor no processamento e comercialização;
- 8- Familiar com situação econômica estável, utilizando meeiro: monocultura e agregação de valores na comercialização;
- 9- Familiar estável: produção diversificada (frutas e legumes) com comercialização convencional;
- 10- Familiar em descapitalização: subsistência e cultura anual com comercialização convencional;
- 11- Patronal: orgânico certificado
- 12- Empresário inovador: monocultor, baixa geração de emprego
- 13- Familiar em capitalização com meeiros: produção diversificada (frutas e legumes) com comercialização integrada;
- 14- Familiar em capitalização: monocultura com valor agregado na comercialização no atacado.

A associação entre utilização de força de trabalho complementar de meeiros e capitalização mostrou-se inadequada no caso de dois sistemas (8 e 14). No primeiro caso, trata-se de uma situação limite em que a relação com o meeiro se aproximava da relação contratual com um empregado (recebimento mensal) e na safra seguinte ao estudo a relação foi alterada. O segundo caso refere-se a uma situação no ciclo de vida da força de trabalho familiar e da escolha de uma atividade menos exigente em termos de mão de obra que a uva. Isto sugere que a associação entre exploração familiar em processo de capitalização na região, com a utilização de meeiros, está ligada à importância da uva, nos sistemas produtivos locais.

A Tabela 1 faz uma apresentação sintética da pré-tipologia definida pelo trabalho de leitura de paisagem e reunião técnica, de um lado, e a resultante das reuniões com as comunidades.

Tabela 1. Tipologia proposta, e sistemas de produção pesquisados na bacia do Jundiá-Mirim. Jundiá, 2003.

Tipologia proposta	Sistemas pesquisados
Frutas; venda direta ao consumidor	Uva; venda no varejo (1)
Frutas; venda para processador	Fruta; venda em entreposto s/meeiros (14) Fruta legumes; venda variada c/meeiros (2) Frutas; venda no entreposto c/ meeiro (8)
Frutas; venda em pedra no CEASA	
Frutas; venda para intermediário	
Eucalipto e uva; venda para Duratex	Patronal Eucalipto; venda para Duratex (6)
Eucalipto e uva; venda direta	Inexistente, segundo a comunidade
Uva e hortaliças; venda para intermediário	Uva hortaliças; venda intermediário (9)
Uva e hortaliças; venda para integrada	Uva hortaliças; c/ meeiros venda integrada (13)
Uva e hortaliças; venda direta consumidor	Hortaliças arrendat; venda intermed. (4)
Uva e hortaliças; venda em pedra no Ceasa	Hortaliças; venda para intermediário (10)
Uva e vinho	Frutas e vinho; venda variada (3)
	Frutas vinho; venda variada; meeiro (7)
Granja	Sistema empresarial
Manejo conservacionista do solo	Não identificado
Produtor orgânico não certificado	Não encontrado.
Produtor orgânico certificado	Produtor orgânico certificado (11)
Produção em estufas	Empresário: Viveiro de mudas e frutas (5)
Produção hidropônica	Empresário:Produção hidropônica (12)

Fonte: Dados da pesquisa 2003

A comunidade apontou algumas disparidades, como por exemplo no caso dos produtores de eucalipto, que não são familiares. A produção de eucalipto hoje é realizada por empresas rurais, com vários empregados, logística mais complexa, e venda garantida para grandes empresas, como a Duratex S/A. Portanto, não foram encontrados produtores familiares de eucalipto, em nenhuma das regiões amostradas.

Por outro lado, verificou-se a formação de uma associação de produtores de vinho e optou-se então por avaliar a relação com meeiros, que predomina na uva. Outro aspecto importante refere-se as estratégias múltiplas de venda desenvolvidas pelo produtores de frutas, e não a especialização sugerida pela discussão com os técnicos e a leitura de paisagem. Não obstante, a sugestão técnica de definição de sistemas híbridos de produção de hortaliças e uva mostrou-se não preponderante sobre a estratégia de produção exclusiva de hortaliças.

Neste caso optou-se também pela diferenciação de escala, considerando-se ou não a contratação de mão-de-obra complementar.

6. Caracterização da sub-bacia do rio Jundiaí-Mirim

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5 foi constituída pelas áreas de drenagem dos rios Piracicaba (12.400 km²), Capivari (1.655 km²) e Jundiaí (1.150 km²), com uma pequena área localizada no estado de Minas Gerais. Em 1993, foi constituído o comitê de Bacia e organizado o consórcio de municípios para apoiar seu plano de gestão. Ocupa uma área total em São Paulo de 15.205 km

O rio Jundiaí-Mirim é afluente da margem direita do rio Jundiaí. Este último nasce em Mairiporã e percorre os municípios de Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista, Jundiaí, Itupeva, Indaiatuba e Salto.

Jundiaí concentrava, em 1994, cerca de 50% da população destes municípios. Este e Indaiatuba são os de maior concentração industrial. Em Jundiaí as indústrias são principalmente alimentícias, bebidas, tecelagem, metalurgia, louças e aparelhos sanitários, fósforo e calçados. O distrito industrial está localizado na várzea do rio Jundiaí. As atividades de mineração são as de argila e caulim, tungstênio em Itupeva; granito em Itupeva e Indaiatuba. O rio Jundiaí é de classe 4^ª. As atividades de agrosilvicultura representam 4,3% dos estabelecimentos e 18,6% da área da bacia, incluindo as fazendas da Duratex e Eucatex.

Em 1982, foram iniciadas as conversações entre o Estado, municípios e indústrias para melhoria da qualidade da água deste rio. Em 1986, foi criado o Comitê Especial de Recuperação do Rio Jundiaí-CERJU. As indústrias, que representavam 60% do custo do sistema, iniciaram tratamento dos efluentes em 1988. Em 1990, estudo da CETESB deu por concluído o trabalho.

A sub-bacia do Rio Jundiaí-Mirim cobre uma área de 10.860 hectares, dos quais 55% em Jundiaí, 36,6% em Jarinu e 8,4% em Campo Limpo. Os dois córregos que o formam nascem nos municípios de Campo Limpo e Jarinu encontram-se neste último, antes de penetrar no município de Jundiaí. Tem uma extensão de cerca de 16 km. Próximo a cidade de Jundiaí foram construídos dois reservatórios para captação e tratamento da água para ser fornecida à cidade. Cerca de 95% da água utilizada em Jundiaí vem desta fonte. Em 1969, deu-se início a captação de água do rio Atibaia, afluente do Piracicaba, perto da cidade de

Itatiba. A água é jogada por tubulação nas nascentes do Jundiaí-Mirim, ainda no município de Jarinu, na região do bairro Pitangal. Os restantes 5% da água para abastecimento do Jundiaí, provém do córrego Moisés.

O rio Jundiaí-Mirim é definido como de classe 1, pela CETESB enquanto o Atibaia é classe 2. No período de estiagem o rio Atibaia contribui com 700 l/s, cerca do dobro da vazão do Jundiaí-Mirim (350 l). A CETESB tem nove pontos de monitoramento, sendo o primeiro a 2,5 km da nascente, o oitavo na represa e o último a 1 km da foz.

A demanda de água em Jundiaí, por setor, estimada para 1995, sugere a importância dos usos residenciais e a menor relevância do uso agrícola. O Departamento de Água e Esgoto-DAE não controla a utilização pela agricultura mas a estimou em 220l/s enquanto outros usos não controlados pelo órgão foram estimados em cerca de 50l/s. Dos usos controlados, o consumo dos pequenos e médios consumidores era de 950l/s e de 264,8 pelos grandes consumidores (PROJECTUS CONSULTORIA LTDA, 1994). Isto define que o uso agrícola na Bacia é da ordem de 11% enquanto as médias internacionais são de cerca de 65%. Em 1995, o consumo residencial era um pouco superior a 70%, o de uso industrial, cerca de 20%, com forte crescimento nos últimos anos, enquanto o comercial foi um pouco inferior a 10% (COORDENADORIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, 1998. p. 48)

6.1 História dos municípios da sub-bacia Jundiaí-Mirim

A história da ocupação da região advém da dinâmica da constituição dos municípios de Jundiaí, do qual se desmembrou Campo Limpo Paulista, e de Atibaia, do qual se originou Jarinu.

6.1.1. Jundiaí

Uma longa e conservadora tradição local insiste em marcar a história da cidade como feita de heróis singulares – o bandeirante, o barão do café- encadeados numa linearidade cronológica que, do início do povoamento até hoje, tem como centro a idéia de evolução. Assim a visão do progresso material tende a suplantar a necessária discussão sobre o progresso social (COORDENADORIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, 1998).

⁹ Através da Lei 997 de 31/05/76, do decreto 8468 de 08/09/76 que faz a classificação dos cursos d'água, do 24.838 de 06/03/86 que determina o monitoramento pela CETESB, são feitos os enquadramentos dos cursos d'água no Estado de São Paulo.

Até 1615 a região era ocupada por tupis-guaranis, sedentários, e alguns outros povos indígenas nômades (Idem). Nesta data foi fundada a Freguesia de Nossa Senhora do Desterro por Rafael de Oliveira e Petronilha Antunes, vindos de São Paulo por motivos políticos, como parte da história do movimento bandeirante. Em 1665 foi elevada a categoria de vila e passou então a ser uma unidade político-administrativa.

Até o início do século XIX a população se dedicava a agricultura de subsistência para o mercado local que incluía o abastecimento de tropeiros e bandeirantes. Baseava-se no trabalho escravo do indígena. Em meados do século XVIII seu número era equiparável ao dos escravos negros. É a partir daí que a crescente importância da economia da mineração faz reverter este quadro.

Jundiaí era então conhecida como “Porta do Sertão” ou “Porto Seco”. Um relato de viajantes de 1818 registra o caráter da vila: “A vila de Jundiaí, pequeno povoado em uma colina baixa, só é importante por sua situação favorável para o comércio do sertão. Todas as tropas que partem da Capitânia de São Paulo para Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Cuiabá, são aqui organizadas. Os habitantes possuem grandes manadas de mulas, que fazem essas viagens, algumas vezes por ano. O fabrico de cangalhas, selas, ferraduras e tudo que é necessário para o equipamento das tropas, assim como o incessante vaivém das caravanas, dão ao lugar feição de atividade e riqueza e, com razão, dá-lhe o título de porto seco.” (Von Spix J.V. e Von Martius, G.F.P. Viagem pelo Brasil, 1817-1820. R.J. Imprensa Nacional, 1938.1º Vol. P155. In: Idem)

Jundiaí não foi a única rota para este movimento que, partindo de São Paulo, buscava o interior mas, com certeza, sua história está marcada por este papel de ponto de parada na penetração no interior, particularmente, na direção das terras mais férteis do Estado. A história que se inicia na segunda metade do século XIX foi fortemente influenciada por esta característica e a vila assumiu papel fundamental na marcha do café para o oeste do Estado. Com o café vem a imigração, a ferrovia e, mais tarde a industrialização.

A imigração, originalmente organizada por iniciativa privada mas depois transformada em política da província e nacional, foi a forma encontrada para disponibilizar mão-de-obra para substituir o trabalho escravo. As grandes correntes de imigrantes que vieram para Jundiaí foram de italianos e japoneses. As causas de expulsão dos primeiros estão associadas à unificação do país e as desigualdades regionais enquanto no caso japonês esteve associada a taxa da terra que inviabilizou os pequenos proprietários.

Os imigrantes chegavam ao país para trabalhar nas fazendas de café, mas tinham como objetivo a compra de terras. O esgotamento das terras causados pela cultura cafeeira, a vida útil do cafezal, e a crise de super produção, agravada pela crise financeira de 1929, levou a

quebra do padrão de exploração latifundiário, criando as condições propícias para satisfazer os interesses dos imigrantes pela aquisição de terras. Desta forma, a região assumiu a feição fundiária atual de pequenas propriedades, localizada principalmente onde o relevo utiliza ou dificulta produção agrícola e desvaloriza as terras.

O escoamento da produção do planalto paulista exigia o desenvolvimento dos meios de transporte. O principal desafio era a ligação do litoral com São Paulo. A calçada de Lorena melhorou as condições de transporte, mas as melhorias somente vieram com a construção da estrada de ferro.

Em 1852 buscando estimular a construção das ferrovias a lei Moraes Sarmento garantiu o pagamento de rendimento de 5% a.a. para o capital investido na construção da ferrovia . Assim foi construída a primeira ferrovia nacional: a de Petrópolis, com 14,5 km. Em 1856 o Visconde de Mauá e o Marques de Monte Alegre obtiveram a concessão para explorar por 90 anos a Santos-Jundiaí, obtendo também a concessão de 5 léguas de cada lado do leito construído, isenção para importação, o direito de explorar as minas encontradas, além da garantia de rendimento de 7%, com 2% pago pela província (Massarani et al., 1999).

O capital gerado através da expansão da atividade cafeeira, somado à constituição de forte mercado interno, em função do crescimento populacional atraído para trabalhar no café, criou as condições propícias para a industrialização.

As indústrias em Jundiaí tem acompanhado as vias de circulação. Segundo a COORDENADORIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE (1998): “Do final do século passado até o início deste, as indústrias se concentravam nas regiões próximas à ferrovia e às margens do rio Guapeva, caracterizando-se principalmente nas categorias têxtil e cerâmica. Nos anos 30 e 40, novo impulso industrial ocorre, promovido em grande parte pela isenção de taxas municipais, mas ainda na categoria dos bens de consumo. Após a inauguração da rodovia Anhanguera em 1948 e, principalmente, com a abertura da economia nacional ao capital estrangeiro a partir da década de 50, grande número de indústrias metalúrgicas vêm para a cidade, situando-se ao redor desta importante via de comunicação. Década a frente, em 1972, a aprovação do PLANIDIL-Plano de Incentivo e Desenvolvimento Industrial-intensificou a vinda de empresas para a região.”

O desenvolvimento industrial atraiu de forma crescente população de outras regiões do país. Associada ao crescimento vegetativo da população rural que crescentemente vai transformando a paisagem rural em urbana, esta população que chega a região vai tendo, um papel importante na determinação da expansão da área urbana. Esta população que chega em busca de trabalho incorpora-se como o segmento mais pobre à população local e encontra

possibilidade de moradia onde o preço da terra é mais favorável, em lotes pequenos, onde inexistia infraestrutura urbana.

6.1.2. Campo Limpo Paulista¹¹

Campo Limpo Paulista, até 1953, fazia parte do município de Jundiaí, passando, nesta data, a distrito. Em 1963 tornou-se município, mas a troca da denominação, de "Campo Limpo" para "Campo Limpo Paulista", só veio em 1969. Dada sua recente elevação à condição de município, suas raízes históricas estão intimamente ligadas a de Jundiaí.

Separa a região de Jundiaí da Grande São Paulo, através de elevações montanhosas: a Serra dos Cristais, ligada à Mantiqueira, em Bragança Paulista. Está a 15 km de Jundiaí e a 57 km de São Paulo. O município é cortado pelo rio Jundiaí.

No final do século XIX, mais precisamente em 1880, a área de Campo Limpo Paulista com 80 km² de extensão, era a fazenda de João Antônio da Silva, com algumas pequenas casas espalhadas nos arredores. Em 1883, foi construída sobre a fazenda uma estação de trem, da Estrada de Ferro Bragantina, que ligou a região à estrada de ferro Santos-Jundiaí. Esse entroncamento ferroviário serviu de estímulo ao desenvolvimento da agricultura, ao surgimento do comércio, à expansão da população e à formação do centro urbano. Foi também construído um armazém do Instituto Brasileiro do Café-IBC, para estocagem do produto. Depois da crise de 29, os armazéns construídos serviram também para refugiados da 2ª guerra mundial, e mais tarde, no fim da década de 50, passou a abrigar a indústria de fertilizante Manah, marcando a passagem da economia da região para a indústria. Durante o programa de desenvolvimento da metalurgia brasileira, no Governo Kubitschek, instalou-se o grupo alemão Krupp, a maior forjaria da América Latina, atraindo imigrantes europeus, particularmente alemães. Atualmente, conta com várias indústrias, entre elas: ATB S/A, Cryb Textil, Dell'Erba, Ervas Finas, FrutaVip, Grapaix, Hermann, Jorma, Krupp, etc. Campo Limpo Paulista é praticamente todo urbanizado, (97% da área total) com apenas 3% da população no campo.

Campo Limpo Paulista tem apresentado alta taxa de crescimento populacional, cerca de 5%, em 2000 (IBGE), associada ao desenvolvimento do setor secundário. Este crescimento não tem sido acompanhado pelo investimento em infraestrutura urbana pois, em 1999¹², somente 28% das ruas eram pavimentadas; 36% da população contava com sistema

¹⁰ site http://www.intercamp.com.br/frame_cidade.html.

¹¹ http://www.intercamp.com.br/frame_cidade.html/

de esgoto e 52% com água encanada. O grau de alfabetização, entretanto, era de cerca de 93% (IBGE, 2000).

6.1.3. Jarinu¹³

Foi no final da primeira metade do século XX (final de 1948), que Jarinu, então pertencente ao município de Atibaia, emancipou-se política e administrativamente.

Desta forma, a história de Jarinu e Atibaia confundem-se. Seguindo o desenvolvimento das mais antigas povoações do interior paulista, origina-se de um núcleo de indígenas trazidos pelo sertanista: Mateus Nunes de Siqueira, para a catequese. É reconhecida como povoado, em 1665, pela Câmara de São Paulo. Jerônimo de Camargo se apropria deste núcleo, constrói a capela de São João Batista. Em 1747, quando da criação da freguesia, mantém-se na denominação como São João de Atibaia. Inicialmente, portugueses, jesuítas e indígenas compunham a população local.

Atibaia era um ponto de descanso e reabastecimento para os viajantes que iam atrás das riquezas das Minas Gerais. Existem relatos da passagem de ilustres bandeirantes. Chegou à condição de município em 1769 e sofreu o primeiro desmembramento do seu território em 1797, com a elevação de Bragança, a categoria de vila. Há registros de que a população local participava ativamente dos acontecimentos políticos que marcam a história nacional: a chegada, em 1808, da corte portuguesa no Brasil, o juramento da Constituição liberal de 1820 do reino de Portugal e colônias, a permanência e aclamação de D. Pedro I, o juramento da 1ª Constituição Brasileira (a Carta Constitucional de 1824), e do movimento republicano independência (CONTI, 2001).

Sua atividade econômica inicial foi a pecuária para abastecer os viajantes mas, no século XVIII, já predominava a produção de trigo e de suínos, para abastecimento de São Paulo e da áreas de mineração. No século XIX entra o café mas, com seu declínio, novas atividades foram sendo inseridas, e já nos anos de 1950, as frutas se apresentavam como alternativas promissoras: pêssego, o caqui ainda com mercado restrito, a uva e o morango (CONTI, 2001a).

No início do século, o município busca o caminho da industrialização primeiramente através das beneficiadoras de café e depois pela indústria têxtil.

¹² Informações: www.jarinet.com.br, www.atibaia.com.br Relatório Final do Plano Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável do Município - Prefeitura de Jarinu/FUPAM-USP, nov/2001.

Em fins do século XIX e início do XX, sua população cresce com a chegada dos primeiros imigrantes europeus, em sua maioria italianos e espanhóis, e alguns anos depois, japoneses. Vários deles fixaram moradia nas terras que hoje delimitam o município de Jarinu.

A formação de Jarinu remonta ao século XIX quando foi criada a freguesia de Nossa Senhora do Carmo do Campo Largo, no município de Atibaia. Durante breve período foi distrito de Jundiaí (1844-46). Em 1911, uma lei estadual (n.º 1259) mudou seu antigo nome de "Campo Largo" para "Jarinu", com a intenção de evitar as constantes confusões que o nome original causava, já que outras localidades no Estado também possuíam a mesma denominação.

No século XX, até a crise de 1929, Jarinu crescia e ganhava importância econômica, principalmente através do café, e da ferrovia para o escoamento do produto até o porto. A superação da crise veio através da produção da uva, vinho, tomate, melancia, pêssego, milho, feijão, flores, batata e laranja. O setor industrial teve um pequeno desenvolvimento com a instalação de alambiques, olarias e fábrica de chapéus.

Jarinu tem uma área territorial de 208,10 km². Pertence ao ecossistema mata atlântica. Está cercado de noroeste a leste pela Serra da Mantiqueira e ao sul pela Serra do Japi. Seus recursos hídricos pertencem à bacia do Piracicaba-Jundiaí e Atibaia, contando com duas sub-bacias, a do rio Atibaia, ao norte, cujas águas apresentam um grau de degradação, impactado pelas atividades industriais, esgoto sanitário e a reversão para o Jundiaí-Mirim, e ao sul o rio Jundiaí, mais conservado. Tem como municípios limítrofes: Jundiaí, Campo Limpo Paulista, Atibaia, Itatiba e Bragança Paulista. Está a 70 km de São Paulo.

A principal característica da Jarinu é a preservação da sua tradição e cultura, sem grande influência do fluxo migratório e ocupação urbana desordenada. As festas religiosas ainda tem importância na vida social e cultural da cidade, reunindo grande parte dos seus habitantes. Os bairros distantes do centro vem sofrendo, ao longo das últimas décadas, um processo de loteamento para sítios de lazer e chácaras de moradia. Começaram a surgir nos anos 50, orientado pelo interesse local em atrair moradores pelo seu clima. A partir de 1960, passou-se a exigir que os loteamentos fossem precedidos da criação oficial de "perímetros urbanos isolados", aperfeiçoando o controle do uso do solo. Com o tempo e o empobrecimento da população, aliado às migrações para Jarinu, foram se espalhando loteamentos clandestinos e irregulares. Possui atualmente um grande projeto de loteamento que criará um novo eixo de expansão urbana na área da sub-bacia do Jundiaí Mirim.

Ainda hoje, a principal atividade econômica de Jarinu é agricultura. Os principais produtos são: tomate, feijão, milho, vagem, abobrinha, cana-de-açúcar, uva, morango e frutas cítricas. O plantio de café e a extração de madeira contribuíram para a destruição da mata

original e o desaparecimento de várias espécies da fauna mas o caráter agrícola menos agressivo do último século permitiu a sobrevivência de diversas espécies. A vontade política do município é o de fomentar o turismo rural/ecológico na região.

Os dados do IBGE (2000), confirmam a importância da população rural que corresponde a 34% do total, taxa alta quando comparada com os municípios vizinhos: 7% em Jundiaí, e 3% em Campo Limpo Paulista, mas a população está crescendo muito rapidamente: 9,31%, enquanto em Jundiaí é de 2,42% e em Campo Limpo Paulista, de 5,06%. Nos anos 70 e 80, em particular, houve entrada de migrantes paranaenses e mineiros no município, expulsos de seus estados, entre outros motivos, pela concentração fundiária. Dada a continuidade do forte processo de migração e as características dos municípios vizinhos existem fortes pressões para transformar rapidamente as características de Jarinu, se a política de regulação do uso do solo de que dispõem não for efetiva.

6.2 Indicadores sócio-econômicos

A partir dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, foram caracterizados os três municípios da sub-bacia do rio Jundiaí Mirim: Jundiaí, Jarinu e Campo Limpo Paulista. Os dados referem-se aos municípios como um todo e não somente as áreas de drenagem deste rio.

Os indicadores utilizados para cada município e agregados para a sub-bacia são apresentados ao longo do texto, em geral num conjunto de três tabelas: a primeira com valores absolutos; a segunda com a participação relativa; e a terceira com as taxas de crescimento, acompanhada de gráficos selecionados. Os dados foram apresentados também por município. O período considerado para análise cobre as décadas de 80 e 90 com dados, em geral, a cada cinco anos. Os indicadores selecionados foram:

1. População (Fonte - SEADE):
 - urbana, e
 - rural.
2. Educação/Taxa de evasão escolar no ensino público (Fonte - SEADE):
 - primeiro grau, e
 - segundo grau.
3. Saúde (Fonte - SEADE):
 - taxa de natalidade, e
 - taxa de mortalidade.

4. Consumo de energia elétrica por setores econômicos (Fonte - SEADE):

- residencial,
- rural,
- industrial, e
- comércio, serviço e outros.
-

5. Pessoal ocupado por setor (Fonte - IBGE):

- agricultura,
- indústria,
- comércio,
- serviços,
- transporte e comunicação,
- outras atividades,
- construção civil.

5. Número de estabelecimentos por estrato de área¹³ (Fonte - IBGE):

- de 1 ha a menos de 20 ha,
- de 20 ha a menos de 50 ha,
- de 50 a menos de 100 ha,
- de 100a menos de 200 ha,
- de 200 ha a menos de 500 ha, e
- 500 ha ou mais.

Área dos estabelecimentos por estrato de área (Fonte - IBGE):

- de 1 ha a menos de 20 ha,
- de 20 ha a menos de 50 ha,
- de 50 a menos de 100 ha,
- de 1 a menos de 100 ha,
- de 100a menos de 200 ha,
- de 200 ha a menos de 500 ha, e
- 500 ha ou mais.

6. Área (ha) segundo grupos de uso do solo (Fonte - IBGE):

- lavouras permanentes,
- lavouras temporárias,
- pastagem,
- matas naturais,
- reflorestamento,
- não exploradas, e
- improdutivas.

7. Área plantada com as principais culturas da região (Fonte IBGE):

- hortaliças,
- arroz,
- banana,
- frutas com caroço,
- tomate,
- cana,
- feijão,
- uva,

- cítricos, e
 - milho.
- 8 Aves (Fonte IBGE):
- frangos e
 - ovos.
- 9 Suínos (Fonte IBGE):
- número de cabeças.
- 10 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM e Índice de Condição de Vida - ICV

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH foi construído pela ONU como um indicador alternativo à estimativa de renda per capita, para avaliar as condições de vida de uma dada população. Com base nele, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDS) e o Ministério da Fazenda definiram o IDH dos Municípios¹⁴ (IDH-M) e o Índice de Condição de Vida (ICV) adaptados à disponibilidade de dados no país. São índices que avaliam desigualdades do desenvolvimento humano, considerando: longevidade e saúde, acesso ao conhecimento e padrão de vida digno. Seu campo de variação é de 0 a 1¹⁵. A restrição imposta ao cálculo desses índices é a disponibilidade dos dados dos censos demográficos (IBGE).

O ICV é uma extensão do IDH-M, que incorpora, além das variáveis já citadas, as dimensões "infância" e "habitação" e, em geral, seus valores são bastante próximos. Para que os indicadores possam ser combinados em um único índice, são construídos como índices parciais, com o mesmo campo de variação. Por conter mais fatores em sua composição, o ICV mostra-se mais adequado para comparação entre domicílios refletindo com maior precisão as condições sócio-econômicas.

A educação é medida no IDH por uma combinação de alfabetização adulta (ponderação de 2/3) com a taxa de escolaridade do primário, secundário e superior (1/3). Considerando que a taxa de matrícula distorce os dados no nível municipal, passou-se a usar o número médio de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais).

O Rendimento é medido através do PIB per capita no IDH. Faz-se uma correção por considerar que parte expressiva da renda de um município pode servir para remunerar fatores de produção pertencentes a indivíduos não residentes naquela localidade. É substituído pela renda familiar média do município.

A longevidade mantém a mesma metodologia do IDH. É medida pela esperança de vida ao nascer.

6.2.1 Apresentação dados: População

A taxa de crescimento populacional, na região da sub-bacia, apresentou crescimento no último quinquênio (1995-2000) de 1,75% ao ano, associado aos três municípios mas, principalmente a Jarinu e Campo Limpo Paulista. Jundiaí apresentou uma maior taxa de crescimento urbano (1,38%) relativamente à taxa de crescimento rural, que ficou praticamente estabilizada. Jarinu foi o município que apresentou maior crescimento populacional enquanto Campo Limpo Paulista apresentou uma forte expansão da população na área rural, associada a sua base reduzida.

O perfil altamente urbano de Campo Limpo Paulista é identificado pelo fato de 98% da sua população chegar ao ano 2000 residindo na área urbana. É interessante salientar que a população rural apresentou crescimento considerável na última década, atingindo em 2000 uma população superior a de 1980.

Este é também o caso de Jarinu. No entanto, deve ser salientado que é o município mais rural da sub-bacia, com cerca de 35% da sua população ainda residindo em área rural, assim considerada¹⁶ pelo Censo em 2000. Apesar disto, a pequena população urbana deste município, em termos absolutos, foi bastante ampliada, apresentando taxas de crescimento superiores a 10% nos três primeiros quinquênios analisados, e em torno de 6,31% ao ano no período 1995-2000.

Os municípios da região em conjunto apresentaram taxas de crescimento populacional total inferiores mas próximas as do Estado em todo período analisado.

Além disso, a região apresentou uma taxa de crescimento da população sempre positiva e crescente nos três primeiros quinquênios, com leve arrefecimento no período 1995-2000. A população urbana da sub-bacia apresentou uma taxa de crescimento anual ao longo das duas últimas décadas de 2,16%. No caso da população rural, as taxas foram negativas nos três períodos iniciais da análise e positiva no último quinquênio, em função da baixa taxa de crescimento negativa de Jundiaí e da forte taxa positiva de Campo Limpo Paulista (Tabelas 2 a 4 e Gráfico1).

Tabela 2 : População na Sub-bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

População (hab.)	1980	1985	1990	1995	2000
Urbana					
Jundiá	221490	241375	261289	280093	299890
Jarinu	1178	2822	4941	8054	10938
Campo Limpo Paulista Paulista	20355	29158	41138	51781	62061
Sub-bacia	243023	273355	307368	339928	372889
Rural					
Jundiá	36838	31061	24417	23188	23166
Jarinu	4977	5153	5336	5685	6032
Campo Limpo Paulista	1281	1102	947	1143	1459
Sub-bacia	43096	37316	30700	30016	30657
Total da Sub-bacia	286119	310671	338068	369944	403546
Total do Estado	24953238	27715306	30783108	33811868	36974378

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, 2003

Tabela 3 : Distribuição da população na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

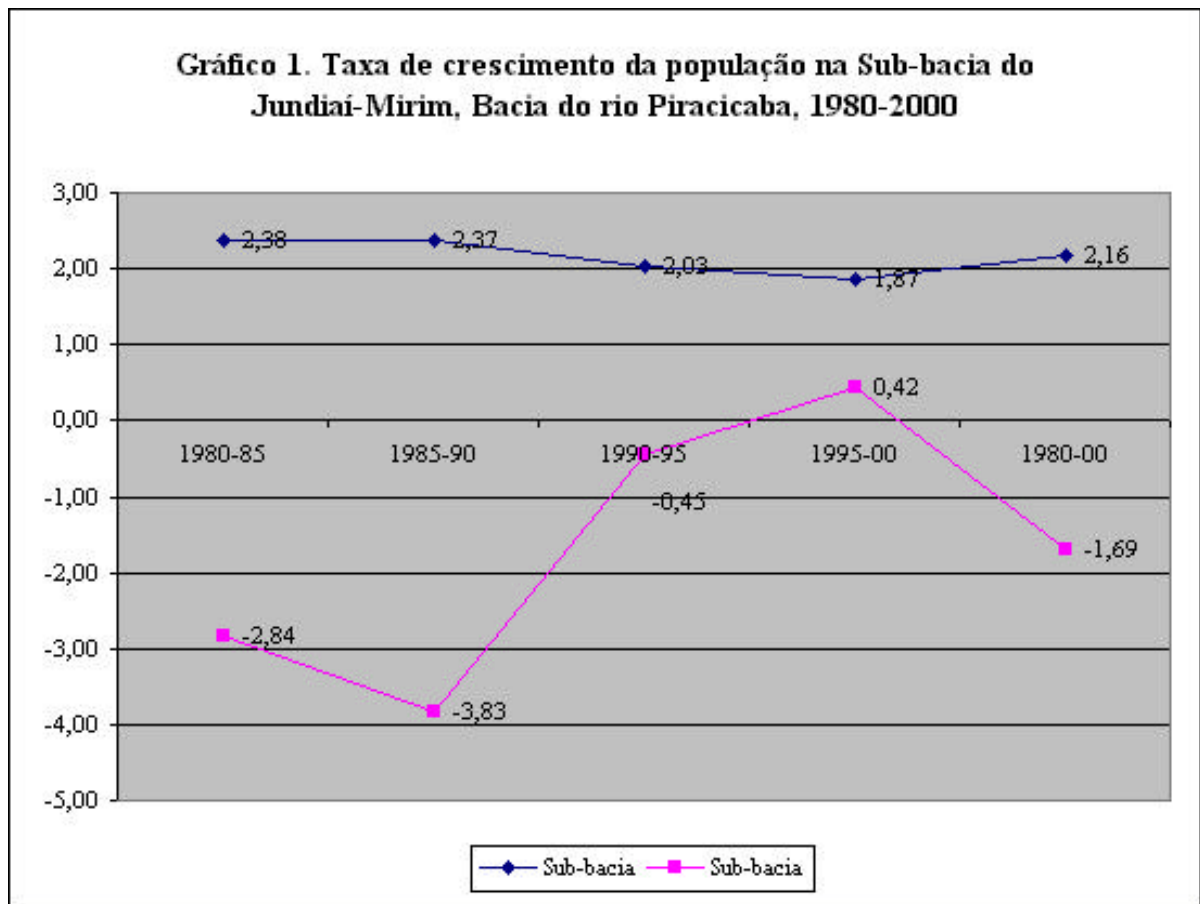
população (em %)	1980	1985	1990	1995	2000
Urbana					
Jundiá	85,74	88,60	91,45	92,35	92,83
Jarinu	19,14	35,39	48,08	58,62	64,45
Campo Limpo Paulista	94,08	96,36	97,75	97,84	97,70
Sub-Bacia	84,94	87,99	90,92	91,89	92,40
Rural					
Jundiá	14,26	11,40	8,55	7,65	7,17
Jarinu	80,86	64,61	51,92	41,38	35,55
Campo Limpo Paulista	5,92	3,64	2,25	2,16	2,30
Sub-Bacia	15,06	12,01	9,08	8,11	7,60
Participação da Sub-bacia no Estado	1,15	1,12	1,10	1,09	1,09

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003

Tabela 4: Taxa de Crescimento Anual da População na Sub-bacia do Jundiaí Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

População (%)	1980-85	1985-90	1990-95	1995-00	1980-00
Urbana					
Jundiaí	1,73	1,60	1,40	1,38	1,53
Jarinu	19,09	11,85	10,27	6,31	11,79
Campo Limpo Paulista	7,45	7,13	4,71	3,69	5,73
Sub-bacia	2,38	2,37	2,03	1,87	2,16
Rural					
Jundiaí	-3,35	-4,70	-1,03	-0,02	-2,29
Jarinu	0,70	0,70	1,28	1,19	0,97
Campo Limpo Paulista	-2,97	-2,99	3,83	5,00	0,65
Sub-bacia	-2,84	-3,83	-0,45	0,42	-1,69
Taxa de crescimento na Sub-bacia	1,66	1,70	1,82	1,75	1,73
Estado	2,12	2,12	1,89	1,80	1,99

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003



6.2.2 Apresentação dos dados: Educação

No que diz respeito a educação, considerada a taxa de evasão escolar do 1o Grau, Campo Limpo Paulista obteve um comportamento destacado no período 1980-2000. No início, era a área de situação mais grave na sub-bacia, mas aproximou-se do desempenho de Jundiá em 1990 e continuou sua trajetória de redução da evasão, aproximando-se da média do Estado em 1995, tornando-se menor em 2000. Jundiá também teve desempenho semelhante, embora menos acentuado. Partiu de uma situação pior que a do Estado, revertendo os números ao final do período analisado. Jarinu teve comportamento inverso: iniciou o período com uma situação mais favorável, que a média do Estado mas esta situação se inverteu em 1985, provavelmente associada a grande expansão da população observada neste quinquênio, mantendo-se no mesmo nível até 1995, melhorando substancialmente no período seguinte; acompanhando a média estadual no ano 2000. Para a região da sub-bacia como um todo, as taxas se apresentaram em decréscimo ao longo dos anos analisados no período 1980 a 2000 e ficaram próximas à média estadual, em especial nos três últimos quinquênios.

A evasão escolar no 2 o Grau é mais problemática e apresenta taxas muito superiores as do 1o Grau nos municípios, sub-bacia ou Estado. Entre os municípios da sub-bacia, Jundiaí é o único que apresenta, desde 1990, um comportamento ligeiramente abaixo da média do Estado, portanto melhor, exceto no ano 2000.

Campo Limpo Paulista apresenta um comportamento paralelo ao do Estado, com taxas crescendo nos anos 80 e declinando fortemente a partir de 1995, reduzindo a distância entre a sua média e a do Estado, particularmente no período 1995-00.

Jarinu tem uma situação mais estável com relação à evasão escolar no 2 o Grau, mas, exceto em 1990, esta taxa foi sempre superior à média do Estado. (Tabelas 5 e 6 e Gráfico 2).

De forma geral, as evidências sugerem que o crescimento da população na região levou a uma deterioração do padrão educacional, sendo este recuperado a partir do período 1990-95. Em Jundiaí a situação foi um pouco diferente pois apresentou a menor taxa de crescimento populacional no último quinquênio, acompanhada de uma melhoria no desempenho educacional, se comparada à média do Estado. Por outro lado, a expansão da população rural de Campo Limpo, no primeiro quinquênio da década de 90, não afetou negativamente o indicador de educação do município.

Tabela 5: Taxa de Evasão Escolar no Ensino Público na Sub-bacia do Jundiaí Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

Taxa de Evasão*	1980	1985	1990	1995	2000
1o grau					
Jundiaí	9,74	9,65	9,17	7,85	2,93
Jarinu	6,85	11,18	11,26	10,45	3,48
Campo Limpo Paulista	14,74	10,23	9,67	9,13	2,90
Sub-bacia - ensino 1º grau	10,44	10,35	10,03	9,14	3,10
2o grau					
Jundiaí	28,00	25,30	21,54	19,53	12,07
Jarinu	25,00	26,53	21,43	22,52	16,77
Campo Limpo Paulista	36,40	38,54	40,06	21,63	11,04
Sub-bacia - ensino 2º grau	29,80	30,12	27,68	21,23	13,29
Total do Estado - ensino 1º grau	7,00	8,30	10,30	9,03	3,43
Total do Estado - ensino 2º grau	15,00	20,45	22,70	20,39	10,44

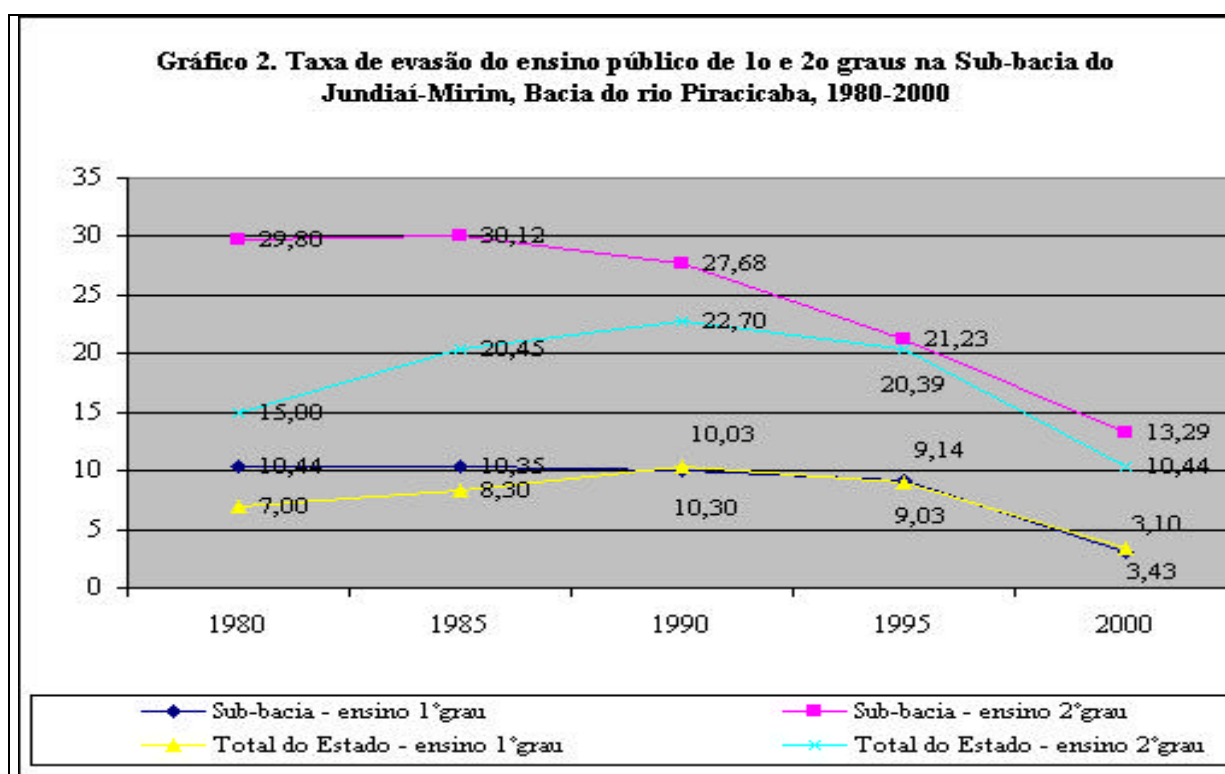
Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003

* - Taxa de evasão imediata, em %: relação entre o número de alunos evadidos de um grau de ensino, durante o ano letivo, e a matrícula total desse grau, no mesmo ano, subtraídos os alunos transferidos.

Tabela 6: Taxa de Crescimento da Evasão Escolar no Ensino Público na Sub-bacia do Jundiáí Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

Taxa de Evasão (%)	1980-85	1985-90	1990-95	1980-00
Ensino público de 1º grau	-0,17	-0,63	-1,84	-5,89
Ensino público de 2º grau	0,22	-1,68	-5,17	-3,96
Estado - ensino 1º grau	3,47	4,41	-2,60	-3,50
Estado - ensino 2º grau	6,39	2,11	-2,12	-1,80

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003



6.2.3 Apresentação dos dados: Saúde

Com relação à “saúde”, Campo Limpo é o único município que apresenta taxa de natalidade (nascidos vivos por mil habitantes) superior à média do Estado, mas com tendência à redução desta diferença, ao longo do período analisado.

O comportamento do indicador em Jarinu é, em geral pior que o de Jundiáí. Pode estar associado precariedade das condições de vida naquele município, levando a uma redução espontânea do número de filhos ou de não registro. Por outro lado, é importante enfatizar que a taxa de mortalidade de Jarinu é a mais baixa da região, indicando que as condições de saúde neste município precisam ser melhor avaliadas.

De forma geral, o desempenho de Jundiaí é comparável ao do resto do Estado, seja em termos do indicador de natalidade ou de mortalidade. Em termos da taxa de mortalidade, tanto no caso de Campo Limpo Paulista como de Jarinu, houve claramente uma melhora a partir dos anos 80, quando comparado às médias para a sub-bacia ou com os resultados verificados para o Estado (Tabelas 7 e 8 e Gráficos 3.1 e 3.2).

Tabela 7: Taxa de Natalidade* e Mortalidade** na Sub-bacia do Jundiaí Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

Taxa (mil/hab.)		1980	1985	1990	1995	2000
Natalidade						
	Jundiaí	27,93	22,67	20,55	18,16	16,68
	Jarinu	21,45	20,69	12,26	16,2	17,38
	Campo Limpo	41,83	29,35	23,36	21,55	19,91
Sub-bacia		30,40	24,24	18,72	18,64	17,99
Mortalidade						
	Jundiaí	6,41	6,62	6,72	7,23	6,66
	Jarinu	7,15	3,64	5,06	4,91	4,83
	Campo Limpo	7,86	6,05	6,11	6,74	6,06
Sub-bacia		7,14	5,44	5,96	6,29	5,85
Natalidade do Estado		28,8	25,05	21,23	20,11	18,92
Mortalidade geral do Estado		6,92	6,54	6,65	6,69	6,43

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003

* - Nascidos vivos, residentes no município, registrados durante o ano considerado, por mil habitantes, Perfil Municipal, SEADE.

** - Óbitos gerais, de residentes no município, ocorridos durante o ano considerado, por mil habitantes .

Tabela 8: Taxa de Crescimento da Taxa de Natalidade e Mortalidade na Sub-bacia do Jundiaí Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

Taxa (%)		1980-85	1985-90	1990-95	1995-2000	1980-2000
Natalidade						
	Jundiaí	-4,09	-1,94	-2,44	-1,69	-2,54
	Jarinu	-0,72	-9,94	5,73	1,42	-1,05
	Campo Limpo	-6,84	-4,46	-1,60	-1,57	-3,64
Sub-bacia - natalidade		-4,43	-5,03	-0,09	-0,70	-2,59
Mortalidade						
	Jundiaí	0,65	0,30	1,47	-1,63	0,19
	Jarinu	-12,63	6,81	-0,60	-0,33	-1,94
	Campo Limpo	-5,10	0,20	1,98	-2,10	-1,29
Sub-bacia - mortalidade		-5,31	1,87	1,08	-1,45	-0,99
Natalidade no Estado		-2,75	-3,26	-1,08	-1,21	-2,08
Mortalidade geral no Estado		-1,12	0,33	0,12	-0,79	-0,37

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 2003

Gráfico 3.1. Taxa de crescimento da taxa de natalidade na Sub-bacia do Jundiá-Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000

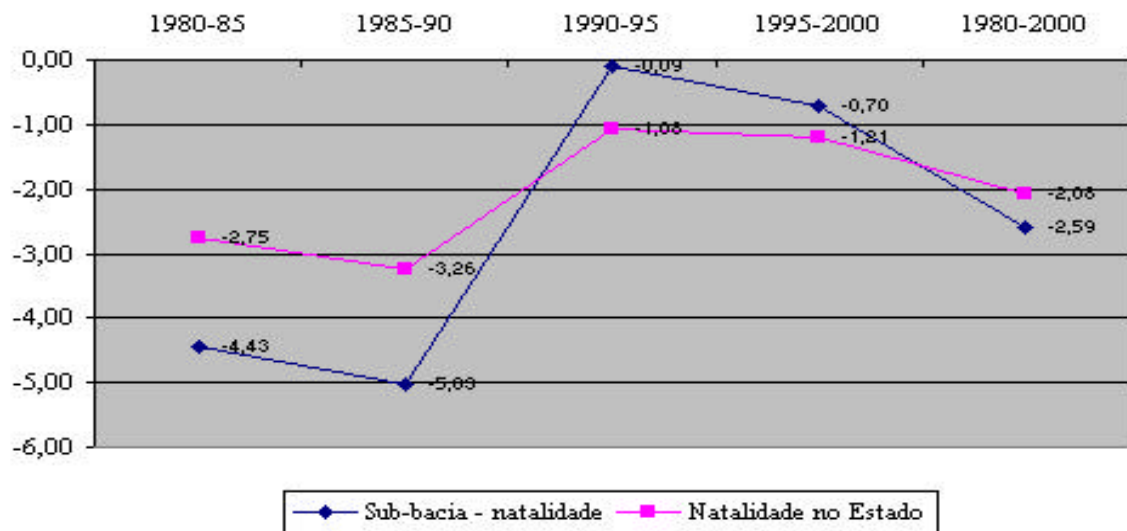
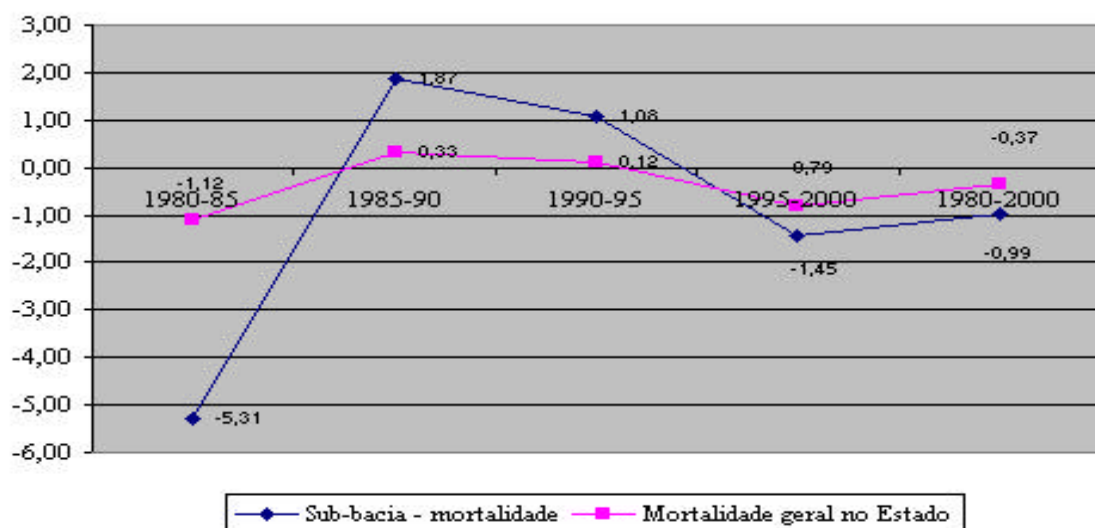


Gráfico 3.2. Taxa de crescimento da taxa de mortalidade geral na Sub-bacia do Jundiá-Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-2000



6.2.4 Apresentação dos dados: Consumo de Energia Elétrica

A importância da indústria para a economia da região pode ser identificada pelo consumo de energia: Durante o período analisado (1980-1997) houve, um significativo aumento do consumo em todos os setores e, em particular, o residencial. O aumento deste, bastante acima da taxa de crescimento populacional, deve estar associado a um maior consumo per capita. Pode indicar uma melhoria da qualidade de vida, se tomarmos como referência os padrões da sociedade urbana moderna. A expansão do consumo de energia rural deve estar associada a outros usos que não agrícolas, dado que a atividade agrícola na região não parece ter passado por profundas transformações de escala ou padrão tecnológico. (Tabelas 9 a 17)

Tabela 9: Consumo de Energia Elétrica, por setor, na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-1997

Consumo (em MWh)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	104909	131579	186601	249686	298249
Rural	3467	10717	15268	20396	27065
Industrial	643381	790800	837565	1004263	1096630
Comércio, serviços e outros	38208	51997	77862	111085	136987
Total da Sub-Bacia	789965	985093	1117296	1385430	1558931
Total do Estado	30024410	42705718	63084018	74663028	81329580

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 10: Participação Relativa do Consumo de Energia Elétrica, por setor, na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-1997

Consumo (em %)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	13,28	13,36	16,70	18,02	19,13
Rural	0,44	1,09	1,37	1,47	1,74
Industrial	81,44	80,28	74,96	72,49	70,34
Comércio, serviços e outros	4,84	5,28	6,97	8,02	8,79
Total da Sub-Bacia	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% da Sub-Bacia no Estado	2,63	2,31	1,77	1,86	1,92

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 11: Taxa de Crescimento do Consumo Setorial de Energia Elétrica na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1980-1997

Consumo (em %)	1980-85	1985-90	1990-95	1980-97
Residencial	4,63	7,24	6,00	6,34
Rural	25,32	7,34	5,96	12,85
Industrial	4,21	1,16	3,70	3,19
Comércio, serviços e outros	6,36	8,41	7,37	7,80
Sub-Bacia	4,51	2,55	4,40	4,08
Estado	7,30	8,12	3,43	6,04

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Campo Limpo Paulista, em 1980, era responsável pela utilização de cerca de 23% da energia elétrica da sub-bacia e cerca de 17,22% em 1997 devido à importância relativa da indústria local. Este setor era responsável no início, por 95,47% do total consumido e, no final do período, cerca de 82% demonstrando a importância crescente de outros setores. De uma forma geral, todos os setores apresentaram taxas de crescimento altas no período, exceto a indústria, que apresentou uma taxa de expansão média da ordem de 1,5%. Houve um claro fortalecimento da área urbana e do setor de serviços, acompanhado de crescimento no consumo rural, não necessariamente agrícola; explicando a redução da importância relativa do setor industrial (Tabelas 12 a 14).

Tabela 12: Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Campo Limpo Paulista, 1980-1997

Consumo (em MWh)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	6795	11443	21653	32589	38845
Rural	23	85	148	274	283
Industrial	172778	153059	185494	203560	221868
Comércio, serviços e outros	1375	2136	3844	6287	7379
Total do Município	180971	166723	211139	242710	268375
Total da Sub-Bacia	789965	985093	1117296	1385430	1558931

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE, 1997

Tabela 13: Participação Relativa do Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Campo Limpo Pta, 1980-1997

Consumo (em %)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	3,75	6,86	10,26	13,43	14,47
Rural	0,01	0,05	0,07	0,11	0,11
Industrial	95,47	91,80	87,85	83,87	82,67
Comércio, serviços e outros	0,76	1,28	1,82	2,59	2,75
Total do Município	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% do Município na Sub-Bacia	22,91	16,92	18,90	17,52	17,22

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 14: Taxa de Crescimento do Consumo Setorial de Energia Elétrica no Município de Campo Limpo Paulista

Consumo (em %)	1980-85	1985-90	1990-95	1980-97
Residencial	10,99	13,60	8,52	10,80
Rural	29,88	11,73	13,11	15,91
Industrial	-2,39	3,92	1,88	1,48
Comércio, serviços e outros	9,21	12,47	10,34	10,39
Município	-1,63	4,84	2,83	2,35
Sub-Bacia	4,51	2,55	4,40	4,08

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Jarinu é um município com características bastante distintas. Apresentou uma forte expansão do consumo industrial, passando de uma importância relativa de 13,90% em 1980 para 37,03% em 1997, com taxas de crescimento no período em torno de 20% ao ano. No período 1990-95 a participação da indústria no consumo de energia chegou a quase 46%, mas em 1997 ficou no mesmo patamar do consumo residencial, em torno de 37%.

Até 1985, o setor responsável pelo maior consumo energético era o rural. A partir de 90 é superado, tanto pelo residencial como pelo industrial, sendo um bom indicador de profundas transformações na economia do município. No entanto, em 1997, o setor rural ainda representava cerca de 18% do consumo municipal total (Tabelas 15 a 17).

Tabela 15: Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Jarinu, 1980-1997

Consumo (em MWh)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	1075	2194	4759	7813	10589
Rural	1256	2358	3350	4892	5008
Industrial	424	679	6492	11808	10450
no comércio, serviços e outros	295	342	555	1280	2174
Total do Município	3050	5573	15156	25793	28221
Total da Sub-Bacia	789965	985093	1117296	1385430	1558931

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 16: Participação Relativa do Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Jarinu, 1980-1997

Consumo (em %)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	35,25	39,37	31,40	30,29	37,52
Rural	41,18	42,31	22,10	18,97	17,75
Industrial	13,90	12,18	42,83	45,78	37,03
Comércio, serviços e outros	9,67	6,14	3,66	4,96	7,70
Total do Município	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% do Município na Sub-Bacia	0,39	0,57	1,36	1,86	1,81

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 17: Taxa de Crescimento do Consumo Setorial de Energia Elétrica no Município de Jarinu, 1980-1997

Consumo (%)	1980-85	1985-90	1990-95	1980-97
Residencial	15,34	16,75	10,42	14,40
Rural	13,43	7,28	7,87	8,48
Industrial	9,88	57,07	12,71	20,74
Comércio, serviços e outros	3,00	10,17	18,19	12,47
Município	12,81	22,15	11,22	13,98
Sub-Bacia	4,51	2,55	4,40	4,08

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Em Jundiá a importância do consumo industrial está em um patamar um pouco inferior: 70%; enquanto o residencial e o comercial juntos representam cerca de 30%. O consumo rural apresentou altas taxas de crescimento associadas ao baixo valor absoluto que representa. De qualquer forma, este aumento deve estar associado a usos não agrícolas (Tabelas 9 a 20).

Tabela 18: Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Jundiá, 1980-1997

Consumo (em MWh)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	97039	117942	160189	209284	248815
Rural	2188	8274	11770	15230	21774
Industrial	470179	637062	645579	788895	864312
Comércio, serviços e outros	36538	49519	73463	103518	127434
Total do Município	605944	812797	891001	1116927	1262335
Total da Sub-Bacia	789965	985093	1117296	1385430	1558931

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 19: Participação Relativa do Consumo de Energia Elétrica, por Setor, no Município de Jundiaí, 1980-1997

Consumo (em %)	1980	1985	1990	1995	1997
Residencial	16,01	14,51	17,98	18,74	19,71
Rural	0,36	1,02	1,32	1,36	1,72
Industrial	77,59	78,38	72,46	70,63	68,47
Comércio, serviços e outros	6,03	6,09	8,24	9,27	10,10
Total do Município	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% do Município na Sub-Bacia	76,71	82,51	79,75	80,62	80,97

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

Tabela 20: Taxa de Crescimento do Consumo de Energia Elétrica Setorial no Município de Jundiaí, 1980-1997

Consumo (em %)	1980-85	1985-90	1990-95	1980-97
Residencial	3,98	6,31	5,49	5,70
Rural	30,48	7,30	5,29	14,47
Industrial	6,26	0,27	4,09	3,65
Comércio, serviços e outros	6,27	8,21	7,10	7,63
Município	6,05	1,85	4,62	4,41
Sub-Bacia	4,51	2,55	4,40	4,08

Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1997

6.2.5 Apresentação dos dados: Pessoal ocupado

Comparando as informações do IBGE com as do Convênio FAO-INCRA, que reprocessou as informações do Censo, para caracterizar a agricultura familiar, pode-se concluir que de 60 a 63% dos estabelecimentos de até 100 ha são de agricultura familiar em Campo Limpo, Jarinu e Jundiaí, respectivamente. Totalizam uma área de 3890 ha, com uma área média de 10,5 ha. e geraram um valor bruto de produção de R\$8.579.000 em 1995/96 (www.incra.gov.br/sade/EstabAreaVBPOBRA.asp, capturado em 15/02/02).

Considerando-se o pessoal ocupado por setor de atividade, mudanças significativas ocorreram desde os anos 50: a participação da PEA na agricultura caiu de 24,2%, em 1950, para apenas 4% em 1991, segundo dados do IBGE.

Indústria²², transporte e comunicação também foram atividades que perderam mão-de-obra nas últimas décadas. Por outro lado, os setores de serviços, comércio e atividades

²¹ Embora ainda fosse o setor que mais empregava em 1991, respondendo por 37% dos trabalhadores.

sociais (outras atividades) ganharam espaço e contavam, no ano de 1991, respectivamente, com 22%, 12% e 11,2% das pessoas ocupadas.

No caso de Campo Limpo Paulista, a população está predominantemente trabalhando na cidade, pois, indústria, serviços, comércio e construção civil são os setores que mais empregam. A agricultura teve grande redução em seu contingente, passando de 18,7% da população, em 1970, para pouco mais que 1% nos anos 90.

Jarinu, dentre os três municípios, é o que mais apresenta características rurais, embora a importância relativa da ocupação agrícola tenha caído entre 1950 (84%) e 1991 (32,5%). O número absoluto de pessoas trabalhando no campo subiu de 1134 para 1493. Em segundo lugar vem o setor de serviços, com 29% da mão-de-obra, em 1991, e em terceiro, indústria e construção civil (24%). Os setores que mais crescem são serviços (10,56%) indústria (9,74% a.a) entre 1980-91.

Jundiaí, seguindo os mesmos moldes de Campo Limpo Paulista, também teve uma queda expressiva do pessoal ocupado pela agricultura: de 21,4%, em 1950, para 3,2% em 1991, e em menor grau na indústria, que caiu aproximadamente quatro pontos percentuais. Os setores que apresentaram maior aumento, foram os de comércio, serviços construção e outros, todos da ordem de 34% aa. Destes o que mais empregava em 1991 era a indústria (34,52%) e serviços (26%).

Tabela 21: Pessoal Ocupado por Setor na Sub-Bacia do Jundiaí-Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1950-1995

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
Agricultura*	7194	11977	5563	5626
indústria	12110	46395	54738	52286
comércio	1739	7812	10867	16959
Serviços**	3307	10278	19533	31023
transporte e comunicação	4139	11036	5884	6895
outras atividades***	1178	6447	10279	15845
construção civil	0	0	8069	12031
total da Sub-Bacia	29667	93.945	114933	140665
total do Estado	6.233.841	13.334061	10411726	13953943

* - Em 1950, inclui indústria extrativista

** - Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui, também, serviços de administração pública e segurança nacional

***- Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 22: Importância Relativa do Pessoal Ocupado por Setor na Sub-Bacia do Jundiá-Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1950-1995

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
Agricultura*	24,25	12,75	4,84	4,00
Indústria	40,82	49,39	47,63	37,17
comércio	5,86	8,32	9,46	12,06
Serviços**	11,15	10,94	17,00	22,05
transporte e comunicação	13,95	11,75	5,12	4,90
outras atividades***	3,97	6,86	8,94	11,26
Construção civil	0,00	0,00	7,02	8,55
total da sub-bacia	100	100	100	100
Participação da sub-bacia no estado	0,48	0,70	1,10	1,01

* - Em 1950, inclui indústria extrativista

** - Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui, também, serviços de administração pública e segurança nacional

*** - Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 23: Taxa de Crescimento do Pessoal Ocupado por Setor na Sub-Bacia do Jundiá-Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1950-1995

Pessoal ocupado por setor	1950	1950-70	1970-80	1980-91
Agricultura*	—	2,58	-7,38	0,10
indústria	—	6,95	1,67	-0,42
comércio	—	7,80	3,36	4,13
Serviços**	—	5,83	6,63	4,30
transporte e comunicação	—	5,03	-6,10	1,45
outras atividades***	—	8,87	4,78	4,01
construção civil	—	—	—	3,70
Sub-Bacia	—	5,93	2,04	1,85
Estado	—	3,87	-2,44	2,70

* - Em 1950, inclui indústria extrativista

** - Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui, também, serviços de administração pública e segurança nacional

*** - Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 24: Pessoal Ocupado por Setor no município de Campo Limpo Paulista, 1950-1991

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
agricultura*	—	528	312	254
indústria	—	1013	3431	5727
comércio	—	96	532	1848
serviços**	—	509	1421	4317
transporte e comunicação	—	375	399	913
outras atividades***	—	301	466	1527
construção civil	—	0	1060	2005
Total do Município	—	2822	7621	16591
Total da Sub-Bacia	29667	93945	114933	140665

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 25: Importância Relativa do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Campo Limpo Paulista, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
agricultura*	—	18,71	4,09	1,53
indústria	—	35,9	45,02	34,52
comércio	—	3,4	6,98	11,14
serviços**	—	18,04	18,65	26,02
transporte e comunicação	—	13,29	5,24	5,5
outras atividades***	—	10,67	6,11	9,2
construção civil	—	0	13,91	12,08
participação do município	—	100	100	100
participação do município na sub-bacia	—	3	6,63	11,79

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 26: Taxa de Crescimento do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Campo Limpo Paulista, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1970-80	1980-91
agricultura*	—	—	-5,12	-1,85
Indústria	—	—	12,97	4,77
Comércio	—	—	18,68	11,99
serviços**	—	—	10,81	10,63
transporte e comunicação	—	—	0,62	7,82
outras atividades***	—	—	4,47	11,39
construção civil	—	—	—	5,97
participação do município	—	—	10,44	7,33
participação do município na sub-bacia	—	—	2,04	1,85

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Exclui-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 27: Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jarinu, 1950-1991

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
agricultura*	1134	1359	1062	1493
indústria	66	294	190	528
comércio	31	51	118	269
serviços**	66	143	444	1339
transporte e comunicação	39	13	54	69
outras atividades***	15	91	131	314
construção civil	0	0	288	571
total do Município	1351	1951	2287	4583
total da Sub-Bacia	29667	93945	114933	140665

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Exclui-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 28: Importância Relativa do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jarinu, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
agricultura*	83,94	69,66	46,44	32,58
indústria	4,89	15,07	8,31	11,52
comércio	2,29	2,61	5,16	5,87
serviços**	4,89	7,33	19,41	29,22
transporte e comunicação	2,89	0,67	2,36	1,51
outras atividades***	1,11	4,66	5,73	6,85
construção civil	0	0	12,59	12,46
participação do município	100	100	100	100
total da Sub-Bacia	4,55	2,08	1,99	3,26

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 29: Taxa de Crescimento do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jarinu, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1950-70	1970-80	1980-91
agricultura*	—	0,91	-2,44	3,15
indústria	—	7,76	-4,27	9,74
comércio	—	2,52	8,75	7,78
serviços**	—	3,94	12,00	10,56
transporte e comunicação	—	-5,34	15,30	2,25
outras atividades***	—	9,43	3,71	8,27
construção civil	—	—	—	6,42
participação do município	—	1,85	1,60	6,52
participação do município na sub-bacia	—	5,93	2,04	1,85

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 30: Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jundiá, 1950-1991

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
agricultura*	6060	5125	4189	3879
Indústria	12044	28927	51117	46031
Comércio	1708	5469	10217	14842
serviços**	3241	8800	17490	25367
Transporte e comunicação	4100	4822	5431	5913
outras atividades***	1163	6649	9682	14004
construção civil	0	0	6721	9755
total do Município	28316	59792	104847	119791
total da Sub-Bacia	29667	93945	114933	140665

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 31: Importância Relativa do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jundiá, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1970	1980	1991
Agricultura*	21,4	8,57	4	3,24
Indústria	42,53	48,38	48,75	38,43
Comércio	6,03	9,15	9,74	12,39
serviços**	11,45	14,72	16,68	21,18
Transporte e comunicação	14,48	8,06	5,18	4,94
outras atividades***	4,11	11,12	9,23	11,69
Construção civil			6,41	8,14
participação do município	100	100	100	100
participação do município na sub-bacia	95,45	63,65	91,22	85,16

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Excetua-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

Tabela 32: Taxa de Crescimento do Pessoal Ocupado por Setor no Município de Jundiaí, 1950-1991 (Em %)

Pessoal ocupado por setor	1950	1950-70	1970-80	1980-91
agricultura*	—	-0,83	-2,00	-0,70
indústria	—	4,48	5,86	-0,95
comércio	—	5,99	6,45	3,45
serviços**	—	5,12	7,11	3,44
transporte e comunicação	—	0,81	1,20	0,78
outras atividades***	—	9,11	3,83	3,41
construção civil	—	—	—	3,44
participação do município	—	3,81	5,78	1,22
participação do município na sub-bacia	—	5,93	2,04	1,85

*Em 1950, inclui indústria extrativista

**Exclui-se transporte, comunicação e armazenagem. Inclui também, serviços de administração pública e segurança nacional.

***Inclui atividades sociais e outras atividades. Em 1950, inclui profissionais liberais.

Fonte: Censo Demográfico, IBGE, 1950, 1970, 1980 e 1991

6.2.6 Apresentações dos dados: Estrutura fundiária

A estrutura fundiária está, neste relatório, restrita ao número de estabelecimentos. O indicador de área será trabalhado para o relatório final. De uma forma geral, a região pode ser caracterizada pela importância dos estabelecimentos de até 100 ha que em 1940 representavam cerca de 88%, em 1970 atinge 94%, flutuando ao redor deste valor, chegando a 97%, em 1995. Destes, a grande maioria está concentrada no estrato de 1 a 20, que representava em 1940, 53%, em 1970, 78% e em 1985, 83% do total dos estabelecimentos na sub-bacia.

A importância relativa dos estabelecimentos de 20 a 100 ha foi reduzida de cerca de 35% em 1940 para 16,5% em 1970 e 14% em 1985. Não foi possível obter a informação detalhada para 1995. O número de estabelecimentos na sub-bacia se reduziu fortemente nos anos 40 (-6,35%), 1970-75 (-12,31%) e no período 1985-95 (-9,82%). No período de 1975-85 houve uma pequena reversão desta tendência.

O aumento da importância relativa dos estabelecimentos de até 100 ha que atinge 100%, em 1995 em Campo Limpo Paulista, se deve à ampliação da importância relativa dos estabelecimentos de 20 a 100 ha. De forma geral, todos os estratos apresentam taxas negativas de crescimento do número de estabelecimentos, ao longo de todo o período analisado. Os estabelecimentos maiores desapareceram, provavelmente tornando-se áreas de uso urbano.

¹⁷ Esta redução pode estar super estimada em função de mudança no levantamento que subestima formas de acesso precário a terra.

Em Jarinu e em Jundiá as características da evolução são semelhantes à descrita para a sub-bacia como um todo, indicando a capacidade de resistência da agricultura de pequena escala. Tabelas 21 a 32.

Tabela 33: Número dos Estabelecimentos na Sub-bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Estabelecimentos	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	513	234	653	2500	1248	1309	1413	—
de 20 – 50 ha	249	128	295	396	259	229	191	—
de 50 – 100 ha	94	61	127	127	73	70	65	—
de 1 – 100 ha	856	423	1075	3023	1580	1608	1669	590
de 100 – 200 ha	58	43	39	131	41	31	19	10
de 200 – 500 ha	37	23	32	25	21	20	14	2
500 ou mais há	18	14	25	13	13	13	7	6
Total da Sub-bacia	969	503	1171	3192	1655	1672	1709	608
Total do Estado	114990	253351	317374	326780	278349	273187	282070	218016

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 34: Importância Relativa do Número dos Estabelecimentos na Sub-bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Estabelecimento (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	52,94	46,52	55,76	78,32	75,41	78,29	82,68	—
de 20 – 50 ha	25,70	25,45	25,19	12,41	15,65	13,70	11,18	—
de 50 – 100 ha	9,70	12,13	10,85	3,98	4,41	4,19	3,80	—
de 1 – 100 ha	88,34	84,10	91,80	94,71	95,47	96,17	97,66	97,04
de 100 – 200 ha	5,99	8,55	3,33	4,10	2,48	1,85	1,11	1,64
de 200 – 500 ha	3,82	4,57	2,73	0,78	1,27	1,20	0,82	0,33
500 ou mais há	1,86	2,78	2,13	0,41	0,79	0,78	0,41	0,99
Total da Sub-bacia	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Participação da Sub-bacia no Estado	0,84	0,20	0,37	0,98	0,59	0,61	0,61	0,28

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 35: Taxa de Crescimento do Número dos Estabelecimentos na Sub- Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Estabelecimentos(%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 ha	-7,55	10,81	14,37	-12,97	0,96	1,54	—
de 20 – 50 ha	-6,44	8,71	2,99	-8,14	-2,43	-3,56	—
de 50 – 100 ha	-4,23	7,61	0,00	-10,48	-0,84	-1,47	—
de 1 – 100 ha	-6,81	9,78	10,89	-12,17	0,35	0,75	-9,88
de 100 – 200 ha	-2,95	-0,97	12,88	-20,73	-5,44	-9,33	-6,22
de 200 – 500 ha	-4,64	3,36	-2,44	-3,43	-0,97	-6,89	-17,68
500 ou mais há	-2,48	5,97	-6,33	0,00	0,00	-11,65	-1,53
Sub-bacia	-6,35	8,82	10,55	-12,31	0,20	0,44	-9,82
Estado	8,22	2,28	0,29	-3,16	-0,37	0,64	-2,54

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 36: Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Campo Limpo Pta, 1940-1995

Estabelecimentos	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	—	—	—	54	36	27	7	—
de 20 – 50 ha	—	—	—	25	11	10	5	—
de 50 - 100 ha	—	—	—	4	5	4	1	—
de 1 – 100 ha				83	52	41	13	20
de 100 - 200 ha	—	—	—	8	6	7	0	—
de 200 - 500 ha	—	—	—	2	4	6	2	—
500 ou mais há	—	—	—	0	0	1	1	—
Total do Município	—	—	—	93	62	55	16	20
Total da Sub-bacia	969	503	1171	2875	1655	1672	1709	608

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 37: Importância Relativa do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Campo Limpo Pta, 1940-95.(%)

(%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 – 20 ha	—	—	—	58,06	58,06	49,09	43,75	—
de 20 – 50 ha	—	—	—	26,88	17,74	18,18	31,25	—
de 50 - 100 ha	—	—	—	4,30	8,06	7,27	6,25	—
de 1 – 100 ha	—	—	—	89,25	83,87	74,55	81,25	100,00
de 100 - 200 ha	—	—	—	8,60	9,68	12,73	0,00	—
de 200 - 500 ha	—	—	—	2,15	6,45	10,91	12,50	—
500 ou mais há	—	—	—	0,00	0,00	1,82	6,25	—
Total do Município	—	—	—	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Participação do Município na Sub-bacia	—	—	—	3,23	3,75	3,29	0,94	3,29

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 38: Taxa de Crescimento do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Campo Limpo Pta, 1940-1995. (Em %)

(%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 – 20 ha	—	—	—	-7,79	-5,59	-23,66	-
de 20 – 50 ha	—	—	—	-15,14	-1,89	-12,94	-
de 50 - 100 ha	—	—	—	4,56	-4,36	-24,21	-
de 1 – 100 ha	—	—	—	-8,93	-4,64	-20,52	4,40
de 100 - 200 ha	—	—	—	-5,59	3,13	-100,00	-
de 200 - 500 ha	—	—	—	14,87	8,45	-19,73	-
500 ou mais há	—	—	—	-	-	0,00	-
Município	—	—	—	-7,79	-2,37	-21,88	2,26
Sub-bacia	—	—	—	-10,46	0,20	0,44	-9,82

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 39: Número dos Estabelecimentos, por estrato de Área, no Município de Jarinu, 1940-1995

Estabelecimentos	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	—	—	121	412	245	225	330	—
de 20 – 50 ha	—	—	92	183	100	87	89	—
de 50 - 100 ha	—	—	53	82	40	36	41	—
de 1 – 100 ha			266	677	385	348	460	159
de 100 - 200 ha	—	—	20	14	18	8	6	7
de 200 - 500 ha	—	—	6	9	6	7	4	2
500 ou mais há	—	—	10	3	4	3	2	1
Total do Município	—	—	302	703	413	366	472	169
Total da Sub-bacia	969	503	1171	3192	1655	1672	1709	608

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 40: Importância Relativa do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Jarinu, 1940-1995 (Em %)

(%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	—	—	40,07	58,61	59,32	61,48	69,92	—
de 20 – 50 ha	—	—	30,46	26,03	24,21	23,77	18,86	—
de 50 – 100 ha	—	—	17,55	11,66	9,69	9,84	8,69	—
de 1 – 100 ha	—	—	88,08	96,30	93,22	95,08	97,46	94,08
de 100 – 200 ha	—	—	6,62	1,99	4,36	2,19	1,27	4,14
de 200 – 500 ha	—	—	1,99	1,28	1,45	1,91	0,85	1,18
500 ou mais há	—	—	3,31	0,43	0,97	0,82	0,42	0,59
Total do Município	—	—	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Participação do Município na Sub-bacia	—	—	25,79	22,02	24,95	21,89	27,62	27,80

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 41: Taxa de Crescimento do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Jarinu, 1940-1995. (Em %)

(%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 – 20 ha	—	—	13,03	-9,87	-1,69	7,96	-
de 20 – 50 ha	—	—	7,12	-11,38	-2,75	0,46	-
de 50 - 100 ha	—	—	4,46	-13,37	-2,09	2,64	-
de 1 – 100 ha			9,79	-10,67	-2,00	5,74	-10,08
de 100 - 200 ha	—	—	-3,50	5,15	-14,97	-5,59	1,55
de 200 - 500 ha	—	—	4,14	-7,79	3,13	-10,59	-6,70
500 ou mais há	—	—	-11,34	5,92	-5,59	-7,79	-6,70
Município	—	—	8,82	-10,09	-2,39	5,22	-9,76
Sub-bacia	—	—	10,55	-12,31	0,20	0,44	-9,82

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 42: Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Jundiá, 1940-1995

Estabelecimentos	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 – 20 ha	513	234	532	2034	967	1057	1076	–
de 20 – 50 ha	249	128	203	188	148	132	97	–
de 50 - 100 ha	94	61	74	41	28	30	23	–
de 1 – 100 ha	856	423	809	2034	1143	1219	1196	411
de 100 - 200 ha	58	43	19	21	17	16	13	3
de 200 - 500 ha	37	23	26	14	11	7	8	–
500 ou mais há	18	14	15	10	9	9	4	5
Total do Município	969	503	869	2079	1180	1251	1221	419
Total da Sub-bacia	969	503	1171	3192	1655	1672	1709	608

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 43: Importância Relativa do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Jundiá, 1940-1995 (Em %)

(%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 ha	52,94	46,52	61,22	97,84	81,95	84,49	88,12	–
de 20 – 50 ha	25,70	25,45	23,36	9,04	12,54	10,55	7,94	–
de 50 - 100 ha	9,70	12,13	8,52	1,97	2,37	2,40	1,88	–
de 1 – 100 ha	88,34	84,10	93,10	97,84	96,86	97,44	97,95	98,09
de 100 - 200 ha	5,99	8,55	2,19	1,01	1,44	1,28	1,06	0,72
de 200 - 500 ha	3,82	4,57	2,99	0,67	0,93	0,56	0,66	–
500 ou mais há	1,86	2,78	1,73	0,48	0,76	0,72	0,33	1,19
Total do Município	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Participação do Município na Sub-bacia	100,00	100,00	74,21	65,13	71,30	74,82	71,45	68,91

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 44: Taxa de Crescimento do Número dos Estabelecimentos, por Estrato de Área, no Município de Jundiá, 1940-1995. (Em %)

(%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 ha	-7,55	8,56	14,35	-13,82	1,80	0,36	-
de 20 - 50 ha	-6,44	4,72	-0,76	-4,67	-2,26	-5,98	-
de 50 - 100 ha	-4,23	1,95	-5,73	-7,34	1,39	-5,18	-
de 1 - 100 ha	-6,81	6,70	9,66	-10,89	1,30	-0,38	-10,13
de 100 - 200 ha	-2,95	-7,84	1,01	-4,14	-1,21	-4,07	-13,64
de 200 - 500 ha	-4,64	1,23	-6,00	-4,71	-8,64	2,71	-
500 ou mais há	-2,48	0,69	-3,97	-2,09	0,00	-14,97	2,26
Município	-6,35	5,62	9,11	-10,71	1,18	-0,48	-10,14
Sub-bacia	-6,35	8,82	10,55	-12,31	0,20	0,44	-9,82

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Com relação ao padrão das explorações da sub-bacia, em termo de sua área observa-se um crescimento da importância das explorações de até 20 há até 1970 atingindo 31,15% do total. O aumento se deu principalmente pela redução das explorações de 200 a 500 hectares. Entre 1970 a 75 houve uma drástica redução da área agrícola da bacia (-9,11%) que atingiu mais fortemente estas pequenas unidades de até 20 hectares, de 20 a 50 e as de mais de 500 com uma intensidade já abaixo do total dos três municípios. De 1975 a 80 cresce a área agrícola total principalmente através da expansão das áreas acima de 500 hectares. No quinquênio seguinte é o que sofre a mais forte redução mantendo-se neste patamar, a partir daí. No período de 1985-95 a redução das áreas agrícolas atinge mais fortemente as unidades de 200 a 500 hectares.

Tabela 45: Área total por Estrato dos Estabelecimentos, na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do rio Piracicaba, 1940-1995

Áreas	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	4948	2470	5882	22954	8149	7308	7705	3053
de 20 - 50 ha	7894	3957	9274	11802	8245	7309	6063	2586
de 50 - 100 ha	6769	4220	8662	9116	5090	4811	4616	1697
de 1 - 100 ha	19611	10647	23818	43872	21484	19428	18384	7336
de 100 - 200 ha	8351	6377	5405	5834	5515	4148	2604	1379
de 200 - 500 ha	11996	7578	10107	6750	5681	5591	4078	634
500 ou mais há	10569	13400	16972	17241	13033	18894	9108	7783
Total da Sub-Bacia	50527	38002	56302	73697	45713	48061	34174	17132
Total do Estado	18243730	19007582	19303948	20416024	20555588	20160998	20245287	17369204

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 46: Importância Relativa da Área Total por Estrato dos Estabelecimentos , na Sub-Bacia do Jundiá mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Áreas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	9,79	6,5	10,45	31,15	17,83	15,21	22,55	17,82
de 20 - 50 há	15,62	10,41	16,47	16,01	18,04	15,21	17,74	15,09
de 50 - 100 há	13,4	11,1	15,38	12,37	11,13	10,01	13,51	9,91
de 1 - 100 há	38,81	28,02	42,3	59,53	47	40,42	53,8	42,82
de 100 - 200 há	16,53	16,78	9,6	7,92	12,06	8,63	7,62	8,05
de 200 - 500 há	23,74	19,94	17,95	9,16	12,43	11,63	11,93	3,7
500 ou mais há	20,92	35,26	30,14	23,39	28,51	39,31	26,65	45,43
Total da Sub-Bacia	100	100	100	100	100	100	100	100
Particip Sub-Bacia no Estado	0,28	0,2	0,29	0,36	0,22	0,24	0,17	0,1

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 47: Taxa de Crescimento da Área total por Estrato dos Estabelecimentos, ba Sub-Bacia do Jundiá-Mirim, Bacia do rio Piracicaba, 1940-1995

Áreas (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 há	-6,71	9,06	14,59	-18,71	-2,15	1,06	-8,84
de 20 - 50 há	-6,67	8,89	2,44	-6,92	-2,38	-3,67	-8,17
de 50 - 100 há	-4,62	7,46	0,51	-11	-1,12	-0,82	-9,52
de 1 - 100 há	-5,93	8,38	6,3	-13,31	-1,99	-1,1	-8,78
de 100 - 200 há	-2,66	-1,64	0,77	-1,12	-5,54	-8,89	-6,16
de 200 - 500 há	-4,49	2,92	-3,96	-3,39	-0,32	-6,12	-16,98
500 ou mais há	2,4	2,39	0,16	-5,44	7,71	-13,58	-1,56
Total da Sub-Bacia	-2,81	4,01	2,73	-9,11	1,01	-6,59	-6,67
Estado	0,41	0,15	0,56	0,14	-0,39	0,08	-1,52

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

No município de Campo Limpo Paulista, a concentração está nas áreas de 20 a 50 ha. Pelos dados do IBGE, em 1995 desapareceram as explorações com área maiores que 50 hectares.

Em Jarinu, as explorações agrícolas apresentaram, em 1995, um quadro em que 57,28% da área agrícola total estava em unidades de até 100 hectares, cerca de 37.5% com menos de 50há.

No período de 1970-75 foram as explorações de até 100 hectares as que mais sofreram o impacto da modernização. No quinquênio seguinte, é a exploração das áreas com mais de 500 hectares que se destaca. Este crescimento seu deu associado, principalmente, a expansão da área agrícola mas também a uma redução das unidades de até 200 hectares.

No período de 80-85 expandiram-se as unidades de até 100 hectares em detrimento das demais, principalmente as acima de 500 há. Na década 85-95 as mudanças de critério comprometeram o levantamento devido a importância das práticas de pequenos arrendamentos na região. Os dados entretanto mostraram também uma forte redução nas áreas acima de 200 ha.

Tabela 48: Área Total por Estrato Estabelecidos, no Município de Campo limpo Paulista, 1940-1995

Áreas	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	0	0	0	366	291	236	58	79
de 20 - 50	0	0	0	802	372	295	188	150
ha								
de 50 - 100	0	0	0	324	334	250	52	0
ha								
de 1 - 100	0	0	0	1492	997	781	298	229
ha								
de 100 -	0	0	0	1133	828	939	0	0
200 ha								
de 200 -	0	0	0	525	939	1633	529	0
500 ha								
500 ou	0	0	0	920	0	919	1247	0
mais ha								
Total do	0	0	0	4070	2764	4272	2074	229
Município								
Tot. Sub-	50527	38002	56302	73697	45713	48061	34174	17132
Bacia								

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 49: Importância Relativa da Área Total por Estrato dos Estabelecimentos, no Município de Campo Limpo Paulista, 1940-1995

Áreas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	—	—	—	8,99	10,53	5,52	2,8	34,5
de 20 - 50 ha	—	—	—	19,71	13,46	6,91	9,06	65,5
de 50 - 100 ha	—	—	—	7,96	12,08	5,85	2,51	0
de 1 - 100 ha				36,66	36,07	18,28	14,37	100
de 100 - 200 ha	—	—	—	27,84	29,96	21,98	0	0
de 200 - 500 ha	—	—	—	12,9	33,97	38,23	25,51	0
500 ou mais ha	—	—	—	22,6	0	21,51	60,13	0
Total do Município	—	—	—	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	—	—	—	5,52	6,05	8,89	6,07	1,34

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 50: Taxa de Crescimento da Área Total por Estrato dos Estabelecimentos, no Município de Campo limpo Paulista, 1940-1995

Áreas (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 há	—	—	—	-4,48	-4,1	-24,47	3,14
de 20 - 50 há	—	—	—	-14,24	-4,53	-8,62	-2,23
de 50 - 100 há	—	—	—	0,61	-5,63	-26,95	-100
de 1 - 100 há		—	—	-7,75	-4,77	-17,53	-2,6
de 100 - 200 há	—	—	—	-6,08	2,55	-100	—
de 200 - 500 há	—	—	—	12,33	11,7	-20,18	-100
500 ou mais há	—	—	—	-100	—	6,29	-100
Total do Município	—	—	—	-7,45	9,1	-13,46	-19,78
Sub-Bacia	—	—	—	-9,11	1,01	-6,59	-6,67

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 51: Área total por Estrato dos Estabelecimentos, no Município de Jarinu, 1940-1995

Áreas	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	—	—	1288	3952	1704	1558	2056	759
de 20 - 50 há	—	—	3039	5651	3208	2956	2839	1534
de 50 - 100 há	—	—	3505	5910	2800	2419	2956	1203
de 1 - 100 há	—	—	7832	15513	7712	6933	7851	3496
de 100 - 200 ha	—	—	2733	1925	2457	1093	862	1005
de 200 - 500 ha	—	—	1996	2581	1539	1821	1178	634
500 ou mais há	—	—	1558	2651	3309	9239	1436	968
Total do Município	0	0	14119	22670	15017	19086	11327	6103
Total da Sub-Bacia	50527	38002	56302	73697	45713	48061	34174	17132

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 52: Importância Relativa da Área Total por Estrato, no Município de Jarinu, 1940-1995

Áreas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	—	—	9,12	17,43	11,35	8,16	18,15	12,44
de 20 - 50 há	—	—	21,52	24,93	21,36	15,49	25,06	25,14
de 50 - 100 há	—	—	24,82	26,07	18,65	12,67	26,1	19,71
de 1 - 100 há	—	—	55,47	68,43	51,36	36,33	69,31	57,28
de 100 - 200 há	—	—	19,36	8,49	16,36	5,73	7,61	16,47
de 200 - 500 há	—	—	14,14	11,39	10,25	9,54	10,4	10,39
500 ou mais há	—	—	11,03	11,69	22,04	48,41	12,68	15,86
Total do Município	0	0	100	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	0	0	25,08	30,76	32,85	39,71	33,15	35,62

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 53: Taxa de Crescimento da Área Total por Estabelecimentos, no município de Jarinu, 1940-1995

Áreas (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 ha	—	—	11,86	-15,49	-1,78	5,7	-9,48
de 20 - 50 ha	—	—	6,4	-10,71	-1,62	-0,8	-5,97
de 50 - 100 ha	—	—	5,36	-13,88	-2,88	4,09	-8,6
de 1 - 100 ha	—	—	7,07	-13,05	-2,11	2,52	-7,77
de 100 - 200 ha	—	—	-3,44	5	-14,96	-4,64	1,55
de 200 - 500 ha	—	—	2,6	-9,82	3,42	-8,34	-6,01
500 ou mais há	—	—	5,46	4,53	22,8	-31,09	-3,87
Total do Município	—	—	4,85	-7,91	4,91	-9,91	-6
Sub-Bacia	-2,81	4,01	2,73	-9,11	1,01	-6,59	-6,67

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 54: Área Total por Estrato, dos Estabelecimentos, no Município de Jundiaí, 1940-1995

Áreas	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	4948	2470	4594	18636	6154	5514	5591	2215
de 20 - 50 há	7894	3957	6235	5349	4665	4058	3036	902
de 50 - 100 há	6769	4220	5157	2882	1956	2142	1608	494
de 1 - 100 há	19611	10647	15986	26867	12775	11714	10235	3611
de 100 - 200 há	8351	6377	2672	2776	2230	2116	1742	374
de 200 - 500 há	11996	7578	8111	3644	3203	2137	2371	0
500 ou mais há	10569	13400	15414	13670	9724	8736	6425	6815
Total do Município	50527	38002	42183	46957	27932	24703	20773	10800
Total da Sub-Bacia	50527	38002	56302	73697	45713	48061	34174	17132

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 55: Importância Relativa da Área Total por Estrato, no Município de Jundiaí, 1940-1995

Áreas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
de 1 - 20 há	9,79	6,5	10,89	39,69	22,03	22,32	26,91	20,51
de 20 - 50 há	15,62	10,41	14,78	11,39	16,7	16,43	14,62	8,35
de 50 - 100 há	13,4	11,1	12,23	6,14	7	8,67	7,74	4,57
de 1 - 100 há	38,81	28,02	37,9	57,22	45,74	47,42	49,27	33,44
de 100 - 200 há	16,53	16,35	6,33	5,91	7,98	8,57	8,39	3,46
de 200 - 500 há	23,74	19,94	19,23	7,76	11,47	8,65	11,41	0
500 ou mais há	20,92	35,26	36,54	29,11	34,81	35,36	30,93	63,1
Total do Município	100	100	100	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	100	100	74,92	63,72	61,1	51,4	60,79	63,04

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

Tabela 56: Taxa de Crescimento da Área Total por Estrato dos Estabelecimentos, no município de Jundiaí, 1940-1994

Áreas (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
de 1 - 20 há	-6,71	6,4	15,03	-19,88	-2,17	0,28	-8,84
de 20 - 50 há	-6,67	4,65	-1,52	-2,7	-2,75	-5,64	-11,43
de 50 - 100 há	-4,62	2,03	-5,65	-7,46	1,83	-5,57	-11,13
de 1 - 100 há	-5,93	4,15	5,33	-13,82	-1,72	-2,66	-9,89
de 100 - 200 há	-2,66	-8,33	0,38	-4,29	-1,04	-3,82	-14,26
de 200 - 500 há	-4,49	0,68	-7,69	-2,55	-7,77	2,1	-100
500 ou mais há	2,4	1,41	-1,19	-6,59	-2,12	-5,96	0,59
Total do Município	-2,81	1,05	1,08	-9,87	-2,43	-3,41	-6,33
Sub-Bacia	-2,81	4,01	2,73	-9,11	1,01	-6,59	-6,67

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE, 1940-70-75-80-95

6.2.7 Apresentação dos dados: Uso do Solo

O uso do solo na região, até os anos 50, apresentava uma significativa área inexplorada (26%), que acrescida ao que foi caracterizado como mata natural e área improdutiva, atingia 39% e 48%, respectivamente. As leis¹⁸ de proteção e conservação só passaram a ser efetivas ao longo da década de 50. Até 1960, a magnitude das áreas consideradas como matas naturais, reflorestamento e não exploradas manteve-se no patamar dos 38%. O padrão de ocupação muda drasticamente a partir dos anos 70 estabelecendo um novo patamar 10% abaixo. Por outro lado, no período entre os anos 1975-85 esta redução é parcialmente absorvida na categoria reflorestamento que ascende ao patamar de mais de 20%, com pico em 1980, de 28%, mas reduzindo-se em 1995 para 13%.

O desenvolvimento da indústria do setor papel e celulose no Brasil foi caracterizada por ZAYEN (1986) em quatro fases: até 1956 a implantação; de 1956 a 1970 a consolidação; o salto qualitativo²¹ nos anos 70 e a maturidade nos anos 80. Os incentivos fiscais à produção vigoraram até 1988. No Estado de São Paulo, foi proposto o Programa Floresta de São Paulo, em 1970. Em Jundiaí que possuía tradição nesta atividade, com aproveitamento industrial

¹⁸ A primeira legislação florestal data de 1934 que foi substituído pelo Código Florestal de 1964 que previa o incentivo à produção florestal.

¹⁹ Em meados dos anos 70 foi implementado o I Programa Nacional de Papel e Celulose que visava a auto-suficiência de papel e celulose e a exportação de celulose.

²⁰ Os incentivos fiscais passaram a exigir a propriedade da terra proibindo o arrendamento e a parceria. Foram sendo criados impedimentos aos pequenos produtores porque passaram a exigir financiamento com recursos próprios de pelo menos 1/3 do valor global do empreendimento. Aumentou-se o módulo mínimo de 6 ha em 1966 para 1000ha em 1976 e depois 200 ha em 1979. O efeito gradativo resultou na substituição das empresas de reflorestamento pela produção própria da indústria. A verticalização era vista como necessária em função da manutenção do fluxo contínuo nas indústrias de papel e celulose.

intensivo, o programa previa tão somente o crédito supletivo e não o acesso a todos os outros tipos de incentivos que constavam da proposta.

O conjunto das áreas com culturas permanentes e temporárias manteve-se relativamente constante na maior parte do período analisado (1940-1995), atingindo seu valor mínimo em 1950. Houve um aumento contínuo desde 1975 (de 21,60 até 28,72%). A área de pastagem cresce até 1970 quando atinge o pico de 43% passando então a declinar até 1985 quando aumenta 8 pontos percentuais nos dez anos seguintes; chegando a 1995 com participação de 30,81%. Esse crescimento ocorre provavelmente pela absorção das áreas de reflorestamento.

A importância de Jundiá faz com que o comportamento do município se aproxime do observado para a sub-bacia. Neste município, entretanto, desde 1960, as culturas permanentes predominam sobre as temporárias. A área de pastagem também cresce até 1960 quando aumenta a importância das áreas reflorestadas até 1985. A perda da importância relativa desta atividade em Jundiá provocou, além da redução da área agrícola, aumento da importância relativa da área de pastagem e das culturas permanentes.

O padrão de ocupação de Jarinu é distinto: exceto em 1960, existe uma clara predominância das culturas temporárias sobre as permanentes. A expansão da pastagem ocorreu principalmente nos anos 60, captada pelo censo de 1970. A área de reflorestamento também apresentou seu patamar mais alto no período de 1975 a 198, crescendo sobre áreas de pastagem e matas naturais. Quando sua importância começa a cair acompanha o declínio de todos os usos em função da redução da área agrícola. Como consequência amplia-se a importância relativa das lavouras permanentes e há um pequeno crescimento também das temporárias e das não exploradas. Matas naturais e principalmente reflorestamento foram os que apresentou declínio mais forte.

Campo Limpo Paulista apresentou grande redução da área explorada (-20,40% no período 1985-1995) o que, juntamente com a informação de redução dos estabelecimentos rurais, dá mais subsídios para considerar que o pequeno aumento do consumo de energia rural efetivamente não deve estar associado a usos agrícolas. A grande redução e o baixo valor absoluto da área distorcem o significado das estimativas de contribuição relativa e taxa de crescimento. De forma geral, cerca de 44% da área estava, em 1995, ocupada com matas naturais, reflorestamento e não explorada. Percentual semelhante era usado para pastagem e culturas temporárias juntas. O remanescente (12% ou 25 ha) com culturas permanentes. Estes dados são apresentados nas tabelas 33 a 44.

Tabela 57: Grupos de Uso do Solo na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	6118	2935	11876	4373	4539	3800	3349	2757
Lavouras temporárias	8333	3021	4452	2686	4542	5509	4698	1717
Pastagem	15568	9760	18680	12690	13562	9316	6832	4800
Matas naturais	7276	3373	10877	2907	6734	6454	6861	3095
Reflorestamento	0	6014	4904	2941	9679	10480	7779	2051
Não explorada	14854	10402	5852	3911	2984	1596	1150	1159
Improdutivas	5636	0	0	0	0	0	0	0
Total da Sub-Bacia	57785	35505	56641	29508	42040	37155	30669	15579
Total do Estado	185798	190075	193039	204160	205555	201610	202452	1642246
	27	82	48	24	88	00	89	5

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 58: Participação Relativa dos Grupos de Uso do Solo na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	10,59	8,27	20,97	14,82	10,80	10,23	10,92	17,70
Lavouras temporárias	14,42	8,51	7,86	9,10	10,80	14,83	15,32	11,02
Pastagem	26,94	27,49	32,98	43,01	32,26	25,07	22,28	30,81
Matas naturais	12,59	9,50	19,20	9,85	16,02	17,37	22,37	19,87
Reflorestamento	0,00	16,94	8,66	9,97	23,02	28,21	25,36	13,17
Não explorada	25,71	29,30	10,33	13,25	7,10	4,30	3,75	7,44
Improdutivas	9,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total da Sub -Bacia	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% Sub-Bacia no Estado	0,31	0,19	0,29	0,14	0,20	0,18	0,15	0,09

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 59: Taxa de Crescimento dos Grupos de Uso do Solo na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, Área (ha), 1940 - 1995

Tipo de uso do solo (%)	40-50	50-60	60-70	70-75	75-80	80-85	85-95
Lavouras permanente	-7,08	15,00	-9,51	0,75	-3,49	-2,50	-1,93
Lavouras temporárias	-9,65	3,95	-4,93	11,08	3,94	-3,13	-9,58
Pastagem	-4,56	6,71	-3,79	1,34	-7,24	-6,01	-3,47
Matas naturais	-7,40	12,42	-12,36	18,29	-0,85	1,23	-7,65
Reflorestamento	-	-2,02	-4,98	26,90	1,60	-5,79	-12,48
Não explorada	-3,50	-5,59	-3,95	-5,27	-11,76	-6,34	0,08
Improdutivas	-100,00	-	-	-	-	-	-
Sub-Bacia	-4,75	4,78	-6,31	7,34	-2,44	-3,76	-6,55
Estado	0,23	0,15	0,56	0,14	-0,39	0,08	-2,07

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 60: Grupos de Uso do Solo dos Estabelecimentos no Município de Campo Limpo Pta. Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo %	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	—	—	—	66	80	50	14	25
Lavouras temporárias	—	—	—	93	91	26	49	21
Pastagem	—	—	—	1282	727	385	91	71
Matas naturais	—	—	—	509	537	668	37	61
Reflorestamento	—	—	—	1448	965	2040	1794	22
Não explorada	—	—	—	498	187	765	61	9
Improdutivas	—	—	—	0	0	0	0	0
Total do Município	—	—	—	3896	2587	3934	2046	209
Total da Sub-Bacia	57785	35505	56641	69508	42040	37155	30669	15579

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 61: Importância Relativa dos Grupos de Uso do Solo dos Estabelecimentos no Município de Campo Limpo Pta, Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	—	—	—	1,69	3,09	1,27	0,68	11,96
Lavouras temporárias	—	—	—	2,39	3,52	0,66	2,39	10,05
Pastagem	—	—	—	32,91	28,10	9,79	4,45	33,97
Matas naturais	—	—	—	13,06	20,76	16,98	1,81	29,19
Reflorestamento	—	—	—	37,17	37,30	51,86	87,68	10,53
Não explorada	—	—	—	12,78	7,23	19,45	2,98	4,31
Improdutivas	—	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total do Município	—	—	—	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
%Mun. Sub Bacia	—	—	—	5,61	6,15	10,59	6,67	1,34

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 62: Taxa de Crescimento dos Grupos de Uso do Solo dos Estabelecimentos no Município de Campo Limpo Pta, Área (ha), 1940 - 1995

Tipo de uso do solo (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
Lavouras permanente	—	—	—	3,92	-8,97	-22,48	5,97
Lavouras temporárias	—	—	—	-0,43	-22,16	13,51	-8,12
Pastagem	—	—	—	-10,73	-11,94	-25,06	-2,45
Matas naturais	—	—	—	1,08	4,46	-43,94	5,13
Reflorestamento	—	—	—	-7,80	16,15	-2,54	-35,60
Não explorada	—	—	—	-17,79	32,55	-39,70	-17,42
Improdutivas	—	—	—	—	—	—	—
Município	—	—	—	-7,86	8,74	-12,26	-20,40
Sub-Bacia	—	—	—	-9,57	-2,44	-3,76	-6,55

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 63.: Grupos de Uso do Solo no Município de Jarinu, Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo(%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	—	—	6056	948	743	802	685	856
Lavouras temporárias	—	—	1871	1236	2677	2678	2472	1482
Pastagem	—	—	6082	8009	5377	3571	2913	1645
Matas naturais	—	—	2903	1449	2737	1717	1733	774
Reflorestamento	—	—	479	1447	1934	2081	1553	329
Não explorada	—	—	1927	2646	658	246	474	522
Improdutivas	—	—	0	0	0	0	0	0
Total do Município	—	—	19318	15735	14126	11095	9830	5608
Total da Sub-Bacia	57785	35505	56641	69508	42040	37155	30669	15579

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 64.: Importância Relativa dos Grupos de Uso do Solo no Município de Jarinu, em Área (há) 1940-1995

Tipo de uso do solo (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	—	—	31,35	6,02	5,26	7,23	6,97	15,26
Lavouras temporárias	—	—	9,69	7,86	18,95	24,14	25,15	26,43
Pastagem	—	—	31,48	50,90	38,06	32,19	29,63	29,33
Matas naturais	—	—	15,03	9,21	19,38	15,48	17,63	13,80
Reflorestamento	—	—	2,48	9,20	13,69	18,76	15,80	5,87
Não explorada	—	—	9,98	16,82	4,66	2,22	4,82	9,31
Improdutivas	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total do Município	—	—	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% Município na Sub-Bacia	—	—	34,11	22,64	33,60	29,86	32,05	36,00

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 65: Taxa de Crescimento dos Grupos de Uso do Solo no Município de Jarinu, em %, 1940-1995.

Tipo de uso do solo (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
Lavouras permanente	—	—	-16,93	-4,76	1,54	-3,10	2,25
Lavouras temporárias	—	—	-4,06	16,71	0,01	-1,59	-4,99
Pastagem	—	—	2,79	-7,66	-7,86	-3,99	-5,55
Matas naturais	—	—	-6,71	13,56	-8,90	0,19	-7,74
Reflorestamento	—	—	11,69	5,97	1,48	-5,69	-14,37
Não explorada	—	—	3,22	-24,29	-17,86	14,02	0,97
Improdutivas	—	—	-	-	-	-	-
Município	—	—	-2,03	-2,13	-4,72	-2,39	-5,46
Sub-Bacia	—	—	2,07	-9,57	-2,44	-3,76	-6,55

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 66: Grupos de Uso do Solo no Município de Jundiá, Área (ha), 1940-1995

Tipo de uso do solo	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	6118	2935	5820	3359	3716	2948	2650	1876
Lavouras temporárias	8333	3021	2581	1357	1774	2805	2177	877
Pastagem	1556	9760	12598	9099	7458	5360	3828	3084
Matas naturais	7276	3373	7974	5937	3460	4069	5091	2260
Reflorestamento	0	6014	4425	7491	6780,	6359	4432	1700
Não explorada	1485	10402	3925	4193	2139	585	615	628
Improdutivas	5636	—	—	—	—	—	—	—
Total do Município	57785	35505	37323,	31436	25327	22126	18793	10425
Total da Sub-Bacia	57785	35505	56641	69508	42040	37155	30669	15579

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 67: Importância Relativa dos Grupos de Uso do Solo no Município de Jundiá, em Área, 1940-1995

Tipo de uso do solo (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Lavouras permanente	10,59	8,27	15,59	10,69	14,67	13,32	14,1	18
Lavouras temporárias	14,42	8,51	6,92	4,32	7,00	12,68	11,58	8,41
Pastagem	26,94	27,49	33,75	28,94	29,45	24,22	20,37	29,58
Matas naturais	12,59	9,50	21,36	18,89	13,66	18,39	27,09	21,68
Reflorestamento	—	16,94	11,86	23,83	26,77	28,74	23,58	16,31
Não explorada	25,71	29,30	10,52	13,34	8,45	2,64	3,27	6,02
Improdutivas	9,75	—	—	—	—	—	—	—
Total do Município	100	100	100	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	100	100	65,89	45,23	60,25	59,55	61,28	66,92

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

Tabela 68: Taxa de Crescimento dos Grupos de Uso do Solo no Município de Jundiá, em %, 1940-1995

Tipo de uso do solo (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
Lavouras permanente	-7,08	7,09	-5,35	2,04	-4,52	-2,11	-3,4
Lavouras temporárias	-9,65	-1,56	-6,23	5,51	9,60	-4,94	-8,69
Pastagem	-4,56	2,59	-3,20	-3,90	-6,39	-6,51	-2,14
Matas naturais	-7,4	8,98	-2,91	-10,24	3,30	4,58	-7,8
Reflorestamento	—	-3,02	5,41	-1,97	-1,27	-6,97	-9,14
Não explorada	-3,5	-9,29	0,66	-12,59	-22,84	1,01	0,21
Improdutivas	-100	—	—	—	—	—	—
Município	-4,75	0,5	-1,7	-4,23	-2,67	-3,21	-5,72
Sub-Bacia	-4,75	4,78	2,07	-9,57	-2,44	-3,76	-6,55

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

6.2.8 Apresentação dos dados: Principais culturas

As principais atividades agrícolas da região são a uva e o milho. No primeiro censo em que se obteve a informação (1950), o milho representava cerca de 38% da área e as principais atividades, enquanto a uva representava 22%. Já no censo seguinte, a relação se inverte; passando a uva a representar 32,8%, enquanto o milho se reduz para 33%. O feijão e o arroz seguem, em ordem de importância o feijão apresentou de forma geral crescimento até 1980, o arroz não. Cítricos tem um comportamento mais estável, a partir dos anos 70, apresentando entre 150 a 200 ha.

Em Campo Limpo, as atividades agrícolas que permanecem ao longo dos anos 1970-85 são o feijão, a uva e o milho. Os dados de 1995 demonstram uma redução da atividade agrícola no município, permanecendo apenas as culturas de feijão e uva; ainda assim, com queda de 18,8% e 14,3%, respectivamente, quando comparadas com as produções de 1985.

Em Jarinu, arroz, tomate, cana, milho, cítricos e uva, já em 1970, caracterizam a dinâmica das principais atividades agrícolas. Contrariamente a tendência identificada na sub-bacia, o milho permanece ao longo de todo o período como a principal atividade. Apresenta forte redução em 1995, passando a ser inferior a uva e a cana. Parece estar havendo uma mudança de padrão da atividade agrícola da região para atividades de maior valor agregado. A cana ampliou sua área a partir de 1985. A uva mantém-se no mesmo patamar desde de 1970. Os dados do IBGE, para 1995, identificou o retorno do crescimento dos Cítricos. Outras frutas como o morango podem estar se expandindo na região, mas os dados do Censo não captaram.

Em Jundiá, a partir de 1970, a uva passou a ser a principal atividade substituindo o milho, influenciando o observado na sub-bacia como um todo. A área de produção vem

declinando mas com taxas inferiores a única atividade que se expande na região: frutas com caroço Segundo o IBGE, a uva (79,6%) o milho (4,98%), Cítricos (5,37%) e feijão (3,98%) são as principais atividades agrícolas do município. Comparando-se os dados de áreas plantadas de 1950 e de 1995, nota-se uma perda considerável das áreas plantadas em Jundiá. Entretanto, a uva foi uma das poucas culturas que mantiveram a alta produção ao longo dos anos. Estas informações são apresentadas nas tabelas 69 a 80.

Tabela 69: Área Plantada com as Principais Culturas na Sub-Bacia do Jundiá –Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940*-1995

áreas plantadas (ha)	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	512	0	0	0	0	0	0
arroz	225	152	42	91	164	56	40
banana	74	75	98	25	28	18	0
frutas c/ caroço **	38	979	89	182	77	127	72
tomate	1286	134	548	73	49	20	50
cana	71	312	156	57	109	536	325
feijão	132	252	374	320	827	516	102
uva	1282	74	2579	3075	2491	2270	2003
citros	8	953	270	118	188	112	212
milho	2258	2799	1772	1916	2132	1551	300
Total da Sub-Bacia	5886	5730	5928	5857	6065	5206	3104
Total do Estado	3644463	3641603	3792076	3611671	4111130	4851961	4520107

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

**pêssego e abacate

Tabela 70: Participação Relativa da Área Plantada com as Principais Culturas na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940*-1995

áreas plantadas (%)	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
arroz	3,82	1,80	0,71	1,55	2,70	1,08	1,29
banana	1,26	0,89	1,65	0,43	0,46	0,35	0,00
frutas com caroço **	0,65	11,62	1,50	3,11	1,27	2,44	2,32
tomate	21,85	1,59	9,24	1,25	0,81	0,38	1,61
cana	1,21	3,70	2,63	0,97	1,80	10,30	10,47
feijão	2,24	2,99	6,31	5,46	13,64	9,91	3,29
uva	21,78	32,87	43,51	52,50	41,07	43,60	64,53
citros	0,14	11,31	4,55	2,01	3,10	2,15	6,83
milho	38,36	33,22	29,89	32,71	35,15	29,79	9,66
Total da Sub-Bacia	100	100	100	100	100	100	100
Participação da Sub-Bacia no Estado	0,16	0,23	0,16	0,16	0,15	0,11	0,07

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem informação

** pêssego e abacate

Tabela 71: Taxa de Crescimento da Área Plantada com as Principais Culturas na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940*-1995

áreas plantadas (%)	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
hortaliças	-100,00	—	—	—	—	—
arroz	-3,85	-12,07	16,72	12,50	-19,34	-3,31
banana	0,13	2,71	-23,91	2,29	-8,46	-100,00
frutas com caroço *	38,39	-21,32	15,38	-15,81	10,53	-5,52
tomate	-20,24	15,12	-33,18	-7,66	-16,41	9,60
cana	15,96	-6,70	-18,24	13,84	37,51	-4,88
feijão	6,68	4,03	-3,07	20,91	-9,00	-14,97
uva	-24,81	42,63	3,58	-4,12	-1,84	-1,24
citros	61,29	-11,85	-15,26	9,76	-9,84	6,59
milho	2,17	-4,47	1,57	2,16	-6,16	-15,15
Sub-Bacia	-0,27	0,34	-0,24	0,70	-3,01	-5,04
Estado	-0,01	0,41	-0,97	2,62	3,37	-0,71

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Pêssego e abacate

Tabela 72: Área Plantada com as Principais Culturas, no Município de Campo Limpo Paulista, 1940*-1995. (Em ha)

áreas plantadas (ha)	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	—	—	0	0	0	0	0
arroz	—	—	0	1	1	0	0
banana	—	—	0	1	0	0	0
frutas com caroço **	—	—	0	0	0	0	0
tomate	—	—	257	3	0	0	0
cana	—	—	1	5	0	0	0
feijão	—	—	7	1	6	16	2
uva	—	—	33	45	27	14	3
citrus	—	—	3	3	1	0	0
milho	—	—	32	41	9	24	0
Total do Município	—	—	333	100	44	54	5
Total da Sub-Bacia	5886	5730	5928	5857	6065	5206	3104

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95/

*Sem Informação

**pêssego e abacate

Tabela 73: Importância Relativa das Principais Culturas, no Município de Campo Limpo Paulista, 1940*-1995. (Em %)

áreas plantadas (%)	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
arroz	—	—	0,00	1,00	2,27	0,00	0,00
banana	—	—	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
frutas com caroço *	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tomate	—	—	77,18	3,00	0,00	0,00	0,00
cana	—	—	0,30	5,00	0,00	0,00	0,00
feijão	—	—	2,10	1,00	13,64	29,63	40,00
uva	—	—	9,91	45,00	61,36	25,93	60,00
citros	—	—	0,90	3,00	2,27	0,00	0,00
milho	—	—	9,61	41,00	20,45	44,44	0,00
Total do Município	—	—	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	—	—	5,62	1,71	0,73	1,04	0,16

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*pêssego e abacate

Tabela 74: Taxa de Crescimento das Áreas Plantadas com as Principais Culturas no Município de Campo Limpo Paulista, 1940*-1995. (Em %)

áreas plantadas (%)	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
hortaliças	—	—	—	—	—	—
arroz	—	—	—	0,00	-100,00	—
banana	—	—	—	-100,00	—	—
frutas com caroço **	—	—	—	—	—	—
tomate	—	—	-58,94	-100,00	—	—
Cana	—	—	37,97	-100,00	—	—
Feijão	—	—	-32,24	43,10	21,67	-18,77
uva	—	—	6,40	-9,71	-12,31	-14,28
citros	—	—	0,00	-19,73	-100,00	—
milho	—	—	5,08	-26,16	21,67	-100,00
Município	—	—	-21,38	-15,14	4,18	-21,18
Sub-Bacia	—	—	-0,24	0,70	-3,01	-5,04

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem Informação

**pêssego e abacate

Tabela 75: Área Plantada das Principais Culturas no Município de Jarinu, 1940*-1995.
(Em ha)

áreas plantadas (ha)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	—	—	0	0	0	0	0	0
arroz	—	—	89	21	46	60	15	20
banana	—	—	11	27	1	3	0	0
frutas com caroço *	—	—	70	85	130	20	64	0
tomate	—	—	107	33	3	10	10	20
cana	—	—	160	99	39	89	220	325
feijão	—	—	0	157	114	361	164	20
uva	—	—	74	475	463	447	383	400
citros	—	—	893	137	56	101	38	104
milho	—	—	1846	919	1213	1232	936	200
Total do Município	—	—	3250	1953	2065	2323	1830	1089
Total da Sub-Bacia	—	5886	5730	5928	5857	6065	5206	3104

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem Informação

*pêssego e abacate

Tabela 76: Importância Relativa da Área Plantada das Principais Culturas no Município de Jarinu, 1940*-1995. (Em %)

áreas plantadas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	—	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
arroz	—	—	2,74	1,08	2,23	2,58	0,82	1,84
banana	—	—	0,34	1,38	0,05	0,13	0,00	0,00
frutas com caroço *	—	—	2,15	4,35	6,30	0,86	3,50	0,00
tomate	—	—	3,29	1,69	0,15	0,43	0,55	1,84
Cana	—	—	4,92	5,07	1,89	3,83	12,02	29,84
Feijão	—	—	0,00	8,04	5,52	15,54	8,96	1,84
Uva	—	—	2,28	24,32	22,42	19,24	20,93	36,73
Citros	—	—	27,48	7,01	2,71	4,35	2,08	9,55
Milho	—	—	56,80	47,06	58,74	53,03	51,15	18,37
Total do Município	—	—	100	100	100	100	100	100
% Município na Sub-Bacia	—	—	56,72	32,95	35,26	38,30	35,15	35,08

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem Informação

*pêssego e abacate

Tabela 77: Taxa de Crescimento da Área Plantada das Principais Culturas no Município de Jarinu, 1940*-1995. (Em %)

áreas plantadas (%)	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
hortaliças	—	—	—	—	—	—
arroz	—	-13,45	16,98	5,46	-24,21	2,92
banana	—	9,39	-48,27	24,57	-100,00	—
frutas com caroço *	—	1,96	8,87	-31,23	26,19	-100,00
tomate	—	-11,10	-38,10	27,23	0,00	7,18
cana	—	-4,69	-17,00	17,94	19,84	3,98
feijão	—	—	-6,20	25,93	-14,60	-18,98
uva	—	20,43	-0,51	-0,70	-3,04	0,44
citros	—	-17,09	-16,38	12,52	-17,76	10,59
milho	—	-6,74	5,71	0,31	-5,35	-14,30
Município	—	-4,97	1,12	2,38	-4,66	-5,06
Sub-Bacia	—	0,34	-0,24	0,70	-3,01	-5,04

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem Informação

*pêssego e abacate

Tabela 78: Área Plantada com as Principais Culturas no Município de Jundiáí, 1940-1995. (Em ha)

áreas plantadas (ha)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
hortaliças	—	512	0	0	0	0	0	0
arroz	—	225	63	21	44	103	41	20
banana	—	74	64	71	23	25	18	0
frutas com caroço *	—	38	909	4	52	57	63	72
Tomate	—	1286	27	258	67	39	10	30
cana	—	71	152	56	13	20	316	0
feijão	—	132	252	210	205	460	336	80
uva	—	1282	0	2071	2567	2017	1873	1600
citros	—	8	60	130	59	86	74	108
milho	—	2258	953	821	662	891	591	100
Total do Município	—	5886	2480	3642	3692	3698	3322	2010
Total da Sub-Bacia	—	5886	5730	5928	5857	6065	5206	3104

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*pêssego e abacate

Tabela 79: Importância Relativa da Área Plantada com as Principais Culturas no Município de Jundiá, 1940*-1995 (Em %)

Áreas plantadas (%)	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Hortaliças	—	8,70	0,00	—	—	—	—	0,00
Arroz	—	3,82	2,54	0,58	1,19	2,79	1,23	1,00
Banana	—	1,26	2,58	1,95	0,62	0,68	0,54	0,00
Frutas com caroço *	—	0,65	36,65	0,11	1,41	1,54	1,90	3,58
Tomate	—	21,85	1,09	7,08	1,81	1,05	0,30	1,49
Cana	—	1,21	6,13	1,54	0,35	0,54	9,51	0,00
Feijão	—	2,24	10,16	5,77	5,55	12,44	10,11	3,98
Uva	—	21,78	0,00	56,86	69,53	54,54	56,38	79,60
Citros	—	0,14	2,42	3,57	1,60	2,33	2,23	5,37
Milho	—	38,36	38,43	22,54	17,93	24,09	17,79	4,98
Total do Município	—	100	100	100	100	100	100	100
Participação do Município na Sub-Bacia	—	100,00	43,28	61,44	63,04	60,97	63,81	64,76

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*Sem informação

*pêssego e abacate

Tabela 80: Taxa de Crescimento da Área Plantada com as Principais Culturas no Município de Jundiá, 1940-1995. (Em %)

áreas plantadas (%)	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
hortaliças	-100,00	—	—	—	—	—
arroz	-11,95	-10,40	15,94	18,54	-16,83	-6,93
banana	-1,44	1,04	-20,18	1,68	-6,36	-100,00
frutas com caroço *	37,37	-41,88	67,03	1,85	2,02	1,34
tomate	-32,05	25,32	-23,64	-10,26	-23,83	11,61
cana	7,91	-9,50	-25,33	9,00	73,67	-100,00
feijão	6,68	-1,81	-0,48	17,54	-6,09	-13,37
uva	-100,00	—	4,39	-4,71	-1,47	-1,56
citros	22,32	8,04	-14,61	7,83	-2,96	3,85
milho	-8,26	-1,48	-4,21	6,12	-7,88	-16,28
Município	-8,28	3,92	0,27	0,03	-2,12	-4,90
Sub-Bacia	-0,27	0,34	-0,24	0,70	-3,01	-5,04

Fonte: Censo Agropecuário. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*pêssego e abacate

6.2.9 Apresentação dos dados: Principais criações

A atividade avícola na região, tanto de corte como ovos, é insignificante em termos da produção estadual. A produção de carne é, todavia, ligeiramente superior estabelecendo um patamar da ordem de 1%, enquanto a produção de ovos não atinge nem 0,2% da produção estadual. A produção de carne cresce de 1950 até 1980 e, a partir daí, começa a apresentar taxas negativas. A produção está concentrada em Jundiá que representa cerca de 90% da produção de carne e 87% de ovos na sub-bacia. As informações estão nas Tabelas 81 a 89.

Tabela 81: Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Finalidade	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995*
Frangos**	47811	32135	279157	683178	866351	117503	418517	28380
Ovos (1000 dúzias)	13262,1	260,6	591,8	301	465	271	907	5
Total frangos Estado**	1046174	128870	227129	502083	672545	970428	855599	1680227
Total ovos Estado	1783068	434172	768958	231293	384324	495017	498915	6140771

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

*1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

**inclui galos e galinhas

Tabela 82: Importância Relativa da Avicultura na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-95

Finalidade	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995*
frangos **	0,46	0,25	1,23	1,36	1,29	1,21	0,49	1,69
ovos (1000 dúzias)	0,07	0,06	0,08	0,13	0,12	0,05	0,18	0

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

* 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

**inclui galos e galinhas

Tabela 83: Taxa de Crescimento de Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários na Sub-Bacia Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

Finalidade (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95*
Frangos**	-3,9	24,13	9,36	4,87	6,28	-18,65	-63,17
ovos (1000 dúzias)	-32,49	8,55	-25,76	9,09	-10,24	27,33	-64,66
Total frangos** Estado	2,11	5,83	8,26	6,02	7,61	-2,49	-71,25
Total ovos Estado	-31,03	5,88	-11,32	10,69	5,19	0,16	4,24

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

* 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

**inclui galos e galinhas

Tabela 84: Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de Campo Limpo Pta, 1940-1995

Finalidade	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995*
frangos**	—	—	—	9723	25032	10745	1939	0
Ovos (1000 dúzias)	—	—	—	18	193	78	2	2
Total de frangos** da Sub-Bacia	47811	32135	279157	683178	866351	1175030	41851	2838
Total de ovos da Sub-Bacia	13262,1	260,6	591,8	301	465	271	907	5

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

* 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

**inclui galos e galinhas

Tabela 85: Taxa de Crescimento de Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de, Campo Limpo Pta, 1940-1995

Finalidade	40-50	50-60	60-70	70-75	75-80	80-85	85-95*
frangos**	—	—	—	20,82	-15,56	-29	-100
Ovos (1000 dúzias)	—	—	—	60,72	-16,57	-51,94	-90
Total frangos* Sub-Bacia	—	—	—	4,87	6,28	-18,65	-99,93
Total ovos Sub-Bacia	—	—	—	9,09	-10,24	27,33	-99,94

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

* 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

**inclui galos e galinhas

Tabela 86: Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de Jarinu, 1940-1995

Finalidade	40	50	60	70	75	80	85	95*
frangos**	—	—	20757	44888	39671	407992	43695	260
Ovos (1000 dúzias)	—	—	53,2	53	27	26	115	2
Total de frangos* da Sub-Bacia	47.81	32.135	279.15	683.17	866.35	1175.0	418.51	2838
Total de ovos da Sub-Bacia	132621	2606	5918	301	465	271	907	5

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

* 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

** inclui galos e galinhas

Tabela 87: Taxa de Crescimento de Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de Jarinu, 1940-1995

Finalidade (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
Frangos*	—	—	8,02	-2,44	59,38	-36,03	-99,94
Ovos (1000 dúzias)	—	—	-0,04	-12,62	-0,75	34,63	-99,83
Total de frangos* Sub-Bacia	—	—	9,36	4,87	6,28	-18,65	-32,19
Total de ovos da Sub-Bacia	—	—	-6,54	9,09	-10,24	27,33	-99,94

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

inclui galos e galinhas

1 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

Tabela 88: Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de Jundiá, 1940-1995

Finalidade	1940	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
frangos*	47811	32135	258400	628567	801648	756293	372883	2578
Ovos (1000 dúzias)	13262,1	259,7	538,6	23	245	167	790	1
Total de frangos* da Sub-Bacia	104617	128870	227129	502083	672545	970428	855599	2838
	47	28	50	70	76	29	01	
Total de ovos da Sub-Bacia	178306	434172	768958	231293	384324	495017	498915	5
	81							

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

inclui galos e galinhas

1 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

Tabela 89: Taxa de Crescimento de Avicultura nos Estabelecimentos Agropecuários no Município de Jundiá, 1940-1995

Finalidade (%)	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
frangos*	-3,9	23,18	9,3	4,98	-1,16	-13,19	-99,93
Ovos (dúzias)	-32,52	7,57	-27,05	60,50	-7,38	36,45	-99,99
Total de frangos* da Sub-Bacia	2,11	5,83	8,26	6,02	7,61	-2,49	-100
Total de ovos da Sub-Bacia	-31,03	5,88	-11,32	10,69	5,19	0,16	-100

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 1940-70-75-80-85-95

inclui galos e galinhas

1 1995 - galos, galinhas e frangos são contados por mil cabeças

A produção de suínos é também insignificante em relação à produção do Estado (0,4% em 1995): Jundiá representava em 1995 cerca de 95% da produção da sub-bacia; vinha apresentando um crescimento contínuo, exceto na década de 70, mas as informações para 1995 mostram uma forte redução da atividade no município. O mesmo ocorre com os demais. As informações constam das Tabelas 9.5, 9.6.

Tabela 90: Rebanho Suíno nos Estabelecimentos Agropecuários na Sub-Bacia do Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

n.º de cabeças	1940 *	1950	1960 **	1970	1975	1980	1985	1995
Jundiá	12414	3312	5900	3573	8653	17353	16029	5530
Jarinu	—	—	1684	1267	1862	4054	4019	240
Campo Limpo	—	—	—	197	383	531	329	62
Total da Sub Bacia	12414	3312	7584	16037	10898	21938	20377	5832
Total do Estado	2747126	2670812	2285872	1857284	2049766	1894413	1888399	1429746

*Total nascidos, abatidos e vitimados

Total de carne, banha e mais de uma finalidade **igurada

Tabela 91: Taxa de Crescimento do rebanho Suíno nos Estabelecimentos Agropecuários na Sub-Bacia Jundiá Mirim, Bacia do Rio Piracicaba, 1940-1995

n.º de cabeças	1940*-50	1950-60**	1960-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-95
Jundiá	-12,38	5,94	-4,89	19,35	14,93	-1,57	- 10,10
Jarinu	--	--	-2,81	8,00	16,84	-0,17	- 24,56
Campo Limpo	--	--	--	14,22	6,75	-9,13	- 15,37
Sub Bacia	-12,38	8,64	7,78	-7,44	15,02	-1,47	-11,76
Estado	-0,28	-1,54	-2,05	1,99	-1,56	-0,06	- 2,74

*Total nascidos, abatidos e vitimados

Total de carne, banha e mais de uma finalidade **igurada

6.2.10 Apresentação dos dados: IDH-M e ICV

Pela análise dos dados, o que se nota é que os três municípios expandiram suas fronteiras urbanas, reduziram as áreas agrícolas e reduziram trabalho no setor primário. Jarinu, mesmo perdendo parte de sua área rural e do emprego do setor, em comparação com os outros dois municípios, continua tendo caráter bastante rural. Grande parte de sua população ainda se encontra trabalhando e residindo no campo. Resta saber se esta trajetória representa uma melhoria da qualidade de vida da população, e se o fato de ser mais rural é um fator limitante para Jarinu, isto pode ser avaliado pelos indicadores IDH-M e ICV.

Jundiá é o município entre os três analisados, que apresenta o melhor padrão de vida, segundo os dados de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). Em 1970 foi de 0,649; em 1980, de 0,736; e em 1991 de 0,810, sempre superando o valor para o Estado²². Até a década de 90, os índices indicavam tratar-se de um município com desenvolvimento humano médio. A partir de 1991, passa a ser considerado alto. Isto significa que a industrialização e o fortalecimento do setor de comércio e serviços, junto ao crescimento populacional, foi acompanhado de melhoria nas condições de vida.

Os valores para o ICV vêm confirmar o que foi colocado pelas informações do IDH-M, ou seja, há uma contínua melhora das condições de vida no município que se apresenta sistematicamente superior à existente no Estado²⁴. Os valores estimados foram de 0,689; 0,747 e 0,827 para os anos de 1970, 80 e 91, respectivamente.

Para Jarinu, os dados do IDH-M mostram um significativo aumento em suas taxas, passando da classificação "baixo desenvolvimento humano", em 1970, com um índice de

²² Os valores nacionais são 0,462, para 1970; 0,685, para 1980, e 0,742, para 1991. Os valores para o estado de São Paulo são 0,643, em 1970; 0,728, em 1980, e 0,787, em 1991.

²³ O ICV Nacional, nos anos de 1970, 1980 e 1991 foram respectivamente 0,532, 0,655 e 0,723. O Estadual por 0,669, 0,739 e 0,806.

0,424, com performance abaixo até da média nacional, para "médio desenvolvimento humano", em 1991, com um índice de 0,740, pouco abaixo do registrado para o Brasil (0,742) e para São Paulo (0,787). Isso mostra que o município teve uma taxa de melhoria da qualidade de vida acima da nacional, mas ainda não atingiu o padrão médio do Estado. Muito provavelmente, os principais fatores que contribuíram para o avanço do índice, dado o aumento populacional, foram o aumento da renda familiar e da expectativa de vida; uma vez que parece ter ocorrido uma melhora nos indicadores de taxa de mortalidade, enquanto a evasão escolar no primeiro grau parece ter se agravado²⁵.

Levando-se em consideração o ICV, Jarinu apresentou durante todo o período analisado, uma melhor qualidade de vida do que a média do país (0,532 e 0,723, em 1970 e 1991, respectivamente, para o Brasil, contra 0,565 e 0,730, para Jarinu). Entretanto, quando comparado ao estado de São Paulo, sua qualidade de vida é pior.

O IDH-M de Campo Limpo Paulista, durante o período 1970/91, classifica-o como de desenvolvimento humano médio sendo de 0,529 e 0,770, nos anos mencionados, abaixo da média do Estado, mas superior à nacional. Quando comparado a Jundiaí, deixa evidente que o município não tem conseguido atender da mesma forma a população de migrantes que para lá se dirige. Como o município tem uma economia fortemente baseada na indústria (ver dado sobre consumo de energia elétrica em cada setor, na tabela 4.2.2), a menor qualidade de vida deve estar associada à incapacidade do município em prestar serviços sociais (educação e saúde), equiparável ao de Jundiaí. A taxa de evasão do 2º grau assim como a taxa de mortalidade são bastante elevadas.

Interessante comparar as condições aqui encontradas com as de Jarinu. Este último município apresentou uma taxa de expansão da população urbana muito superior a de Campo Limpo mas também melhor desempenho nos setores de saúde e educação, segundo os indicadores apresentados ao longo do texto. Desta forma, embora tenha iniciado o período com um IDH-M bastante inferior a Campo Limpo (0,424 para 0,529, respectivamente), a disparidade se reduziu fortemente em 1991 (0,740 para 0,770); demonstrando que a importância econômica da indústria ou da agricultura não é um fator definitivo na classificação da qualidade de vida da população de um município.

Em termos relativos (R\$/população), Campo Limpo Paulista é o município que mais investe em habitação e urbanismo (38,1%)²⁶, mas não dá a mesma atenção para saneamento e

²⁴ Além disto, Jarinu, conta com fácil acesso a cidades de maior infra-estrutura hospitalar, ainda mantém alto percentual de sua população residindo em área rural e desfruta de baixos índices de violência e poluição.

²⁵ Dados obtidos a partir de Andrade e Serra (Estimativa para o Produto Interno Bruto dos Municípios: 1975, 1980, 1985 e 1996); IBGE (população), e STN (receita e despesa), 1996.

saúde, com uma taxa de 19,4%, abaixo das outras duas cidades, e até mesmo da média nacional, de 20,6%.

6.3. *Legislação pertinente*

O uso do solo na área da sub-bacia vem sendo regulado através de diversos instrumentos legais que acabam por criar situações de indeterminação, frente a disposições contraditórias, que estimulam a ocupação desordenada do espaço rural. .

Os principais instrumentos legais referem-se a regulamentação de área de manancial realizada através de legislação municipal específica (Lei 2405 de 1980) ou incorporada no Decreto 43.284 de 03/07/98 de criação da APA da Serra do Japi nos municípios de Jundiaí e Cabreúva. Outro documento legal importante na regulação do uso do solo refere-se ao Plano Diretor na suas três versões (Lei 1576 de 31/01/69, a Lei 2507 de 14/08/81 e a atual Lei Complementar 224 de 27/12/96).

6.3.1. Recursos Hídricos

A lei municipal 2.405 de 1980 é denominada de lei de mananciais. Identifica as bacias de abastecimento de água do município: Jundiaí-Mirim, da barragem de captação até os limites do município e seus afluentes e o córrego da Estiva ou Japi e afluentes, desde a captação no bairro do Moisés até suas nascentes na Serra do Japi.

Determina que o uso do solo depende de aprovação prévia da prefeitura no que diz respeito à urbanização e edificações. A proteção dos recursos hídricos e, portanto, inclusive em relação ao uso de defensivos agrícolas que precisam ser previamente aprovados pela Coordenadoria Municipal de Abastecimento e Agricultura, é de responsabilidade do DAE

Define a faixa de proteção do córrego da Estiva e dos afluentes do Jundiaí-Mirim em 10 metros enquanto neste próprio é de 20 metros. Proíbe a movimentação de terra a não ser para usos específicos, definidos na própria lei.

Permite a instalação de pequenas indústrias desde que: não empreguem mais de 25 operários; não possuam mais de 250m² de área construída; não utilizem mais de 20% do lote e não possuam efluente industrial.

Havendo receptor de esgoto admite um índice máximo de 50/10.000 m² em lotes com área mínima de 1000 m² e frente mínima de 20m, na zona urbana. Embora defina que a área rural obedecerá legislação própria admite desmembramentos no bairro urbano isolado de

Ivoturucuia e em glebas rurais com área mínima de 8000 m² e com uma de suas divisas lindeira à zona urbana.

Através do Decreto Estadual de 43.284 de 03/07/98 ficou delineada a APA de Cabreúva e Jundiáí, incluindo toda a área dos municípios, sem incorporar entretanto os municípios de Bom Jesus de Pirapora e Cajamar. Havia definições anteriores que influenciaram este processo:

- A área tombada da Serra do Japi (Resolução 11 de 08/03/83) pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico- CONDEPHAAT. É uma área de 191,70 km² distribuída nos municípios de Jundiáí (47,67%), Cabreúva (41,16%), Pirapora (10,49%) e Cajamar (0,68%).
- A Área de Proteção Ambiental-APA de Jundiáí, com 91,4 km² foi criada através da Lei 4095 de 12/06/84 e compreende a porção tombada da Serra do Japi no município.
- Através da lei 4023 de 22/05/84 foi criada a Área de Proteção Ambiental de Cabreúva.

APA de Cabreúva e Jundiáí, caracterizou quatro classes de uso entre elas a III de conservação hídrica. Define em seu artigo 8^a a necessidade de licenciamento ambiental para: os loteamentos ou desmembramentos de imóveis, condomínios ou qualquer forma assemelhada de divisão do solo, ainda que definidas em termos de partes ideais, a divisão e subdivisão em lotes de imóveis rurais. Não define, entretanto, como competência da Secretaria do Meio Ambiente estabelecer as normas para o licenciamento no caso de áreas rurais. Salienta que parcelamentos do solo urbano ou rural tem que obter o licenciamento do Estado em conformidade com a Lei Federal 6766 de 19/12/79.

Na zona de Conservação Hídrica é vedada a extração de areia e a disposição de resíduos sólidos de classe I. As atividades desenvolvidas não podem prejudicar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos ou provocar o assoreamento dos corpos d'água. Exige que fique garantida a manutenção de pelo menos 50% de área livre, ou de sistema equivalente, que garanta a infiltração das águas pluviais. Define que isto é válido para empreendimentos, obras e atividades implantadas em terrenos com área igual ou superior a 2000m².

A definição da área de mananciais de Jundiáí está contida na Lei Estadual de criação da APA. Não delimita sub-áreas a terem seu uso orientado com vistas a garantir a preservação da qualidade do manancial, como prescreve a lei estadual²⁷ (9866/97).

A inexistência de uma lei própria para a área de manancial de Jundiáí têm assim três consequências principais:

- as nascentes do rio Jundiáí-Mirim, nos municípios de Jarinú e Campo Limpo não estão protegidas;

- não existe preocupação na definição do ordenamento territorial determinando não só as áreas a serem preservadas mas também as que devem ter sua ocupação dirigida para usos adequados estejam elas desocupadas ou com uso adequado ou inadequado;
- não existe o aspecto indutor, e não simplesmente fiscalizador, da legislação de recursos hídricos.

6.3.2 Plano Diretor

O 1º Plano Diretor Físico-Territorial do Município foi realizado em 1969 e tinha como preocupação fundamental definir as áreas urbanas e rurais e usos permitidos. Desta forma foram caracterizados bairros isolados. O parcelamento dos lotes rurais, para fins urbanos, deveriam seguir a Instrução 17-A do INCRA e terem no mínimo 5.000m² mas admitia-se, em condições especiais, loteamentos com maior densidade e lotes de dimensões menores.

A pressão urbana dos anos 70 pedia a redefinição do plano o que só veio ocorrer através da lei 2507 de 1981. Este documento legal procurou manter as determinações da lei de mananciais e também da lei federal 6766 de 19/12/79 que trata do parcelamento do solo para fins urbanos. Suas principais inovações foram a expansão da área urbana, criação de setores de uso do solo com menor densidade demográfica e estabelecimento de procedimentos para aprovação de projetos de parcelamento do solo. Como sua principal preocupação era o parcelamento do solo, pouco contribuiu para a melhor classificação das categorias de uso que poderiam ser permitidas na área rural.

Segundo esta lei, foram definidas três categorias de uso para a área rural:

Recreativo: Áreas maiores que 5.000m² com até 20 hab/ha

Agrícola: Áreas maiores que 10.000m² e até 10 hab/ha;

Estritamente agrícola: Áreas superiores a 20.000 m²

As exigências para loteamentos, na lei municipal, estimulou a população mais pobre a buscar os municípios vizinhos onde o valor da terra é menor e as exigências de infra-estrutura para o parcelamento eram menores.

6.3.3. Plano Diretor de 96: (Lei complementar 224 de 27/12/96)

Na Tabela 10, tem-se a relação de todas as Leis e Decretos que dispõem sobre o módulo mínimo para a área rural de Jundiaí. Disposições em contrário e particularmente artigos do

²⁶ Nesta lei define-se as áreas de: a) Restrição a ocupação; b) Ocupação dirigida; c) Recuperação ambiental

Plano Diretor anterior, (a Lei 2.511 de 17/08/01, e a Lei complementar 194 de 7/05/96), também são mencionados. Menciona em particular a Serra do Japi, recursos hídricos e o controle da qualidade das águas (art. 2 § II) e o estímulo à agricultura tradicional do município (art. 2 § III). Foi proposto como um instrumento de política de promoção do desenvolvimento e por isto define, no artigo 8, que cada política setorial deve ter seu fundo de financiamento correspondente. Nos casos em que não tivessem sido criados pela lei orgânica do Município de Jundiaí, ou em legislação própria, deveriam ser instituídos por lei. Isto, entretanto, ficou como letra morta. Prevvia as seguintes políticas setoriais: Proteção dos recursos naturais e hídricos, agricultura e abastecimento e proteção ao patrimônio cultural, entre outras.

O artigo 39 do Plano Diretor trata da Política Setorial de proteção dos Recursos Hídricos. No § IV d) Define que na sub-bacia do Jundiaí-Mirim devem ser instituídos mapas oficiais e normas específicas de controle de uso e preservação do meio ambiente, através de manejos adequados. No § V define programas prioritários: b) controle de uso e aplicação de defensivos e fertilizantes agrícolas, nas zonas de mananciais, proíbe pastagens junto aos cursos d'água e sua queimada; d) conservação e recuperação da mata ciliar e das cabeceiras de drenagem; e) de controle de águas pluviais e erosão. No § VIII define requisitos para o uso, ocupação e parcelamento do solo em áreas de mananciais. No § IX prevê parque e bosque, por bairro e por região de planejamento.

Trata de zona de ocupação controlada definida pela Lei Complementar de Zoneamento Urbano e Rural. No macrozoneamento rural que resultou aprovado praticamente se mantém a setorialização de uso instituída pela Lei de 1981. A Lei 222 que regula o parcelamento do solo eliminou a possibilidade de parcelamento de imóveis situados fora da zona urbana em lotes de 5.000m² denominados de chácaras de recreio porque prevê o cumprimento da legislação federal que define o módulo rural de 20.000 m².

As mudanças ocorridas na definição do módulo mínimo para usos urbanos na área rural no Plano Diretor de 69, nas leis do início dos anos 80 e nas do segundo quinquênio dos anos 90 levam a padrões diversos de ocupação observadas na paisagem.

A dinâmica da expansão do urbano sobre o rural assume características distintas nas diversas comunidades identificadas embora haja traços comuns em todas, como a crescente utilização de “casas de roça” para trabalhadores urbanos de baixa renda. A dinâmica na Van Melle parece estar fundamentalmente ligada a manutenção da ocupação através de sítios alugados para residência. Caxambu é uma área de transição entre a realidade da Van Melle, uma área fundamentalmente agrícola e a expansão de loteamentos na área mais distante. Na Toca o desmembramento em parcelas ideais está associada a paisagem na cabeceira da água

enquanto na Roseira o movimento mais agressivo está no loteamento em ruas perpendiculares a central.

Tabela 92: Definição do módulo mínimo para a área rural de Jundiaí

Lei ou Decreto	Data	Dispõe sobre:	Módulo mínimo
Lei 1576	31/01/69	Plano Diretor	5.000m ²
Lei municipal 2.405	1980	Mananciais	Urbano 1000 m ² .
		Desmembramentos área rural lindeira a urbana	8.000 m ² .
Lei Municipal 2507	14/08/81	Plano Diretor	Recreativo > 5.000 Agrícola > 10.000 Estrito agrícola > 20.000 m ²
Lei Estadual 4.023	1984	APA Jundiaí	
Lei complementar 221	27/12/96	Regula o zoneamento	Mantém anterior
Lei complementar 222	27/12/96	Parcelamento área rural	Módulo mínimo 20.000m ² (proíbe 5.000 m ²)
Lei Complementar 224	27/12/96	Plano Diretor: Macrozona rural	Prioritariamente agrícola e mineração
Decreto Estadual 43.284	03/07/98	APA da Serra do Japi. Área manancial	Licenciamento ambiental-2000m ² com 50% área livre

Fonte: Dados da pesquisa

7. Tipologia das comunidades peri-urbanas existentes na Bacia do Jundiaí-Mirim

Na porção do município de Jundiaí, da Bacia, existem 17 sub-bacias, além da calha do próprio rio Jundiaí-Mirim, conforme descrição das mesmas apresentada no item II. Diagnósticos e Mapeamentos desse relatório. Com o objetivo, de identificar unidades para planejamento participativo e educação ambiental sobrepôs-se a este critério outros associados à forma de ocupação do solo, à localização da infra-estrutura utilizada como centro da vida social e definição do local escolhido como centro comercial e de serviços básicos.

De forma geral, as 8 sub-bacias localizadas na margem direita do rio Jundiaí-Mirim preservaram mais as características da paisagem rural. Foram agrupadas em quatro comunidades, considerando a sua forma de ocupação e vida social: Pinheirinho(incluindo as sub-bacias identificadas como Parque Centenário e Represa Nova), Caxambu, Toca e Roseira. A primeira estende-se ao norte das represas incluindo a área prevista para expansão das inundações.

No Caxambu localiza-se um dos bairros afastados considerados como área urbana, pela legislação de 1996: Chácaras Maltoni. Foi considerada distinta das primeiras por apresentar menos sinais de atividades voltada a moradores de fora da localidade e simultaneamente, por parecer buscar uma vida social mais integrada. Existe uma área rural identificada como Caxambu por moradores que assim preferem denominar a região²⁸. A Toca e a Roseira são as mais agrícolas, com sinais mais claros de vida em comunidade e recebem a denominação do seu principal curso d'água.

A área dos afluentes da margem esquerda está dividida em sete microbacias, por onde se estende a cidade de Jundiaí. As três primeiras, são as mais urbanizadas e que apresentam menores percentuais de áreas com mata nas áreas de preservação permanente: Horto, Tarumã e Ananas, para onde se estende o bairro de Jundiaí-Mirim

Na microbacia do Areião é que se instalou o núcleo colonial Barão de Jundiaí que hoje apresenta alto índice de urbanização e pode-se caracterizar como um prolongamento do bairro de Jundiaí-Mirim. Sua ocupação é, entretanto, mais ordenada e não se configura como uma das áreas críticas em termos de preservação permanente, próxima aos cursos d'água e com alta declividade.

²⁷ O núcleo urbano de Buraco Quente está fora dos limites da sub-bacia.

Caxambu foi o prolongamento da ocupação do núcleo colonial e hoje a expansão urbana parece seguir a mesma direção passando pela microbacia Ponte Alta até atingir a do Caxambuzinho.

Nesta região estão localizadas as regiões de planejamento oeste e norte definidas pela Lei complementar 188 de 19/04/96. Na primeira, está o tradicional bairro da Colônia originária dos primeiros imigrantes italianos. Na zona norte localiza-se uma das suas principais áreas de expansão: o bairro do Caxambu.

Entre a área de concentração urbana e Jundiaí é importante destacar para os objetivos deste projeto que a sub-bacia do córrego Ananás e parte da margem direita do Tarumã, nas proximidades da região denominada de São Camilo, que apesar de apresentarem, os mais baixos índices de área de preservação efetiva da bacia, possuem também um baixo índice de ocupação urbana ao longo de seus cursos d'água. Esta característica parece existir também no Horto mas, neste caso, existe também menos infra-estrutura de acesso. Estas áreas deveriam ter uma política municipal de regulação do uso do solo para garantir permanência do seu uso atual.

Do lado oposto, na área urbana do Caxambu, estendem-se as microbacias do Caxambuzinho, com seu curso d'água principal afastado da área de expansão urbana que se dá próxima ao rio Jundiaí e rodovia, e a do Albino. Esta última apresenta um alto índice de preservação efetiva de suas áreas de preservação permanente. Estas condições de uso do solo são importantes quando se considera um outro movimento de ocupação urbana que vem da região de Campo Limpo Paulista e atinge principalmente a microbacia da Ponte Alta. É o bairro de Igoturucaia que, em 1996, foi identificado como bairro isolado. Esta região também precisa ser alvo de uma política pública municipal para sua preservação.

A sub-bacia do Córrego Albino é a mais importante ocupação rural na margem esquerda que, conjuntamente com as quatro áreas identificadas na margem direita como sendo predominantemente de usos rurais, devem ser alvo de uma política de fortalecimento de atividades que preservam as características de ocupação de baixa densidade em Jundiaí e fundamental a preservação do manancial de abastecimento da cidade.

De forma geral, Igoturucaia ainda guarda sinais de uma ocupação rural recente mas já não se vê áreas em produção. Neste caso a política deve estimular a manutenção dos baixos índices de densidade de construção e ocupação.

Nas sub-bacias do Caxambuzinho e Ponte Alta concentraram-se as atividades de mineração. A política precisa garantir métodos sustentáveis de exploração.

Em termos da produção agropecuária identificou-se o seguinte ciclo de atividades em Jundiaí:

- Até meados do século XVIII a atividade era de apoio às tropas;
- Até 1918 café era a atividade mais importante. A partir daí passa a ser a uva. Outras atividades: cana, cereais, algodão, laranja, pêssego, pêra e ameixa;
- Em 1870, com a estrada de ferro, as frutas passam a ser levadas ao mercado municipal de São Paulo e o eucalipto é introduzido.
- Durante os anos 70 quando foi incentivada a produção de eucalipto a região foi classificada como B com acesso somente a recursos de crédito supletivo e não outros incentivos. Neste período também se intensifica a produção de frutas.
- A grande frequência de lagos estimulou a proliferação de pesqueiros em toda a bacia, embora o maior deles esteja na Toca.
- A crise da agricultura na região tem levado à busca da diversificação mas os agricultores tradicionais insistem com a uva. Isto levou a um crescimento relativo da importância da uva para a agricultura da região. A estratégia mais recente é a criação de associação de produtores de vinho.

A importância das atividades não agrícolas entre a população rural de Jundiaí é reportada por FILIPPINI (1990) desde os primeiros anos da colonização. A remuneração pelo trabalho nas indústrias ou na ferrovia complementavam a renda familiar: “...alguns sitiantes (ou seus filhos) acabavam sendo mais atraídos pelos salários que as indústrias da cidade e as ferrovias podiam proporcionar, do que pelo lucro que podiam obter com o trabalho na terra.” (p. 120). O que os distinguia dos outros operários era “o fato de terem na lavoura, mesmo que a nível de subsistência, uma outra ocupação, além da família desenvolver por vezes, a produção leiteira ou as hortaliças, para fins comerciais.” (p. 125). Isto está associado a uma característica importante do rural nesta bacia que é a existência de diversas pequenas indústrias e da grande diversidade das estratégias familiares para a geração de renda. Por outro lado, os municípios onde a bacia se localiza participou do processo de industrialização induzida pelo planejamento desde a época do Plano de Metas, no governo Kubitschek.

Em Jarinú localizam-se três sub-bacias que correspondem a mais de 30% da área total da Bacia. O Ribeirão do Tanque é predominantemente coberto por mata ou reflorestamento mas esta cobertura está fortemente ameaçada pelo projeto de criar um novo centro urbano na região, através de um loteamento com lotes pequenos, inicialmente propostos em 300m². Um só proprietário possui cerca de 300 alqueires e parece ter o projeto de ir loteando lentamente. Estende-se ao longo da estrada que liga a sede do município a Jundiaí. Existe alguma atividade agrícola e industrial, nesta sub-bacia, em particular a indústria SAPORI que fomenta a produção integrada para suas conservas. Existe também a metalúrgica USIMOR.

A sub-bacia Escada da Dissipação é a área de característica mais fortemente agrícola de toda a bacia e mantém também uma importante área de mata preservada (acima de 40%). Existe no bairro a igreja de Santa Luzia com salão de festas, campo de futebol e escola de primeiro grau. É o centro da vida comunitária não só para esta sub-bacia mas também para o

Ribeirão do Tanque. As águas do Atibaia, que contribuem para o abastecimento de Jundiá, são jogadas nos cursos d'água desta região. Sendo área de divisor de águas, o perfil é de grande declividade. Pratica-se a agricultura sem técnica de controle de erosão mas não há grande impacto ambiental.

A terceira sub-bacia é a do Ribeirão Soares que despeja suas águas no Córrego do Perdão, cuja área de drenagem está fundamentalmente no município de Campo Limpo Paulista. Caracteriza-se por ter mais de 60% da sua área coberta por matas, apesar da estrada que liga Jarinu a Campo Limpo apresentar uma pequena concentração de indústrias. Chácaras de lazer complementam a paisagem.

No Córrego do Perdão predomina a mata e o reflorestamento, com cerca de 35% da cobertura, além de chácaras (21%) e loteamentos (19%). Neste município, predominantemente urbano, a porção no manancial de Jundiá tem característica de baixa densidade de ocupação, ligada ao lazer. A atividade agropecuária tem mais o papel de complementação de renda e se desenvolve associada ao turismo rural ou como base para agregação de valor: Ervas Finas ou cultivos alternativos. A pressão pelo cumprimento da exigência legal de preservação das áreas de mata parece estar se constituindo em mais um fator de expulsão da agricultura local. Nas reuniões realizadas nas comunidades este foi assunto sempre presente durante o desenvolvimento desse projeto. Na reunião em Caxambu que reuniu produtores esparsos nas diversas sub-bacias primordialmente urbanas, se questionou porque esta geração tem que pagar pela degradação feita pelas gerações anteriores, com incentivo do Estado.

No geral, o que se vê é uma área com terrenos acidentados, com morros e vales, e grandes espaços com matas bem regeneradas e plantio de eucalipto. Com relação a agricultura, nota-se um declínio acentuado na atividade em quase todas as sub-bacias, devido à falta de assistência técnica, incentivos aos produtores, os baixos preços alcançados no mercado, o alto custo dos fertilizantes e defensivos usados nas culturas, sem técnica adequada. Por outro lado, a pressão urbana é forte, tanto pressionando os salários agrícolas como valorizando a terra para outros usos. Uma mudança interessante é o aproveitamento das casas dos colonos para aluguel. Em alguns casos, o negócio se mostra tão atrativo que novas casas são construídas e um adensamento ocorre. Vários sítios de produtores estão sendo vendidos e loteados, dando lugar a moradias de trabalhadores urbanos, muitas vezes irregulares e sem infra-estrutura adequada. Formam-se ilhas de alta concentração populacional em espaços rurais competindo com uma crescente tendência de transformação das áreas de produção em pequenas chácaras de moradia para famílias estendidas, de raízes na região, que perderam o vínculo com a terra.

A seguir serão apresentadas as características de cada microbacia procurando caracterizá-las em termos da infra-estrutura de apoio à vida comunitária, dos loteamentos e concentrações residenciais, dos usos não agrícolas e dos sistemas de produção, para as sub-bacias da Roseira, Toca, Caxambu, Pinheirinho, em Jundiaí; Córrego do Perdão em Campo Limpo; Ribeirão Soares, Ribeirão do Tanque e Escada Dissipação em Jarinu, que compõe a área estudada dentro dos três municípios.

Identificou-se na área da sub-bacia, principalmente em Jundiaí e Jarinú, uma dinâmica de ocupação por migrantes italianos e em menor escala por japoneses, que é típica do Estado. Famílias de imigrantes que vieram para trabalhar nas fazendas de café no oeste do Estado mas que, depois da crise de 29 e da quebra do sistema de garantia de preço do café, conseguiram comprar terras próximas a São Paulo, dos cafeicultores arruinados. Esta é a origem da história de muitas famílias que hoje se encontram na região.

Com relação aos sistemas de produção identificados na região algumas características gerais precisam ser consideradas. De uma forma geral, a uva é a principal atividade desenvolvida na região. A estratégia de gestão da agricultura familiar é a de buscar garantir uma renda mensal. Desta forma, muitas estratégias diversificadas foram identificadas. Uma delas é através do alongamento do período de colheita através da poda. A colheita da uva ocorre principalmente entre dezembro e janeiro mas houve registro de ocorrência desde setembro e até março. Outra estratégia é a da diversificação. Neste sentido identificou-se quatro estratégias principais: várias frutas, várias frutas com hortaliças, uva com hortaliças e uva com eucalipto.

Em termos da comercialização foram identificadas sete formas principais: direta: ao consumidor, ao comerciante varejista, ao processador; indiretas: através de intermediário, com pedra própria em entreposto que pode ser em São Paulo, Campinas ou Jundiaí, ou simplesmente levando a mercadoria até o atacadista. Uma última categoria é a do integrado que produz (animal ou vegetal) sob as condições exigidas da empresa compradora, pode receber os insumos e orientação técnica mas tem que abastecer regularmente e com exclusividade.

Com relação à organização do trabalho agrícola identificou-se uma forma local específica de contrato de trabalho: a parceria agrícola. Como definido por eles é um misto de trabalho mensalista com o do meeiro. Não há repartição dos lucros da venda da produção. São parceiros temporários no enfrentamento das dificuldades de sobrevivência. Geralmente, são migrantes de outros estados brasileiros em busca de trabalho urbano. Recebem casa, capacitação no trabalho agrícola e um auxílio monetário para realizarem o trabalho na roça enquanto esperam pela oportunidade que procuram. Esta mão-de-obra costuma ter alta

rotatividade. Aparentemente se confunde com o que classificam como trabalhador mensalista sem registro.

Uma importante forma de organização do trabalho nas propriedades é o contrato de meia. Neste, o proprietário da terra cede a casa ao trabalhador e sua família, em alguns casos, arca com determinadas despesas, como insumos e energia elétrica. O resultado da produção é dividido entre ambos, nem sempre em partes iguais. Muitas vezes tem direito a uma parcela de terra para a produção de subsistência, sem que isso acarrete em qualquer custo ou pagamento ao dono da terra. O tempo do contrato varia: pode durar uma ou várias safras. Entretanto, dada a mobilidade do meeiro, é mais comum o contrato de curta duração.

7.1 Jundiaí: Microbacia do Pinheirinho

A região denominada de Pinheirinho localiza-se na margem direita do Jundiaí-Mirim. Estende-se a montante e na própria área do reservatório, entre Jundiaí e o Caxambu. Incorpora a área de expansão de Jundiaí-Mirim, a direita da rodovia Jundiaí-Itatiba.

Por conter o reservatório, existem áreas que hoje pertencem ao DAE (Departamento de Água e Esgoto), de Jundiaí, e outras em perspectiva de desapropriação, para expansão da represa. Assim, existem moradores novos ocupando residências, ocupantes esperando remanejamento e alguns antigos produtores já afetados ou não pelas águas, aguardando a desapropriação.

Famílias que ocuparam as cercanias de uma antiga fazenda e estão cadastradas pelo DAE, esperam receber moradia quando as águas subirem. Agregaram-se a elas novas famílias que não foram cadastradas mas têm a mesma expectativa. O processo de desapropriação foi considerado positivamente pela população atingida ou pelos que esperam ser atendidos, sejam eles agricultores ou simples moradores. Os problemas identificados referem-se a problemas pessoais e não ao processo de desapropriação em si.

Existem, além das rodovias que delimitam a área, três eixos principais de adensamento urbano. Na estrada que vai do reservatório ao bairro Parque Centenário e está próxima a marginal Ver. Geraldo Dias, a forma de ocupação associa-se ao lazer da população de Jundiaí, em particular a Associação Atlética do Banco do Brasil-AABB e o clube Jundiaense. Existe também uma escola de tênis, em fase final de construção, que pretende atrair pessoas de cidades vizinhas e de maior poder aquisitivo.

Neste primeiro eixo identificou-se a tendência à ocupação através de loteamentos de alto padrão. O Condomínio Portal do Paraíso I e II, na marginal Ver. Geraldo Dias, tem sistema de esgoto e água encanada. Os lotes variam de 400 m² a 550 m² mas delimitaram uma

área de mata a ser preservada . No Parque Centenário 58% da área tem mata natural e será preservada. Próximo, atrás dessa mesma marginal, há um loteamento antigo de chácaras de moradia e lazer feita gradativamente, pelo proprietário, um imigrante alemão, que ainda mantém chácara com 38.000 m². As ruas são de terra e sem infra-estrutura de água e esgoto.

O segundo eixo está próximo a indústria Van Melle, onde a concentração de pequenas chácaras parece estar associada a residência de trabalhadores de baixa renda da empresa.

A terceira se identifica como área de expansão de Jundiaí-Mirim. Nesta, a pressão urbana é observada pela existência de um loteamento embargado, mas em expansão acelerada, por causa do tamanho do lote: o Condomínio Irene. O movimento de terra realizado causou assoreamento das nascentes localizadas em propriedades rurais em área de menor altitude. possui gado confinado, e uma unidade de produção semi-artesanal de batata frita. A propriedade está com a segunda geração, e foi dividida em três partes. Está perdendo suas características de unidade de exploração agropecuária

A dinâmica da urbanização também ocorre através do parcelamento de propriedades rurais . Foram encontrados os casos das famílias Torrezin, Mazzullo e Gobbi, próximos a estrada Jundiaí-Itatiba na área de expansão de Jundiaí-Mirim, todos sem infra-estrutura. A primeira família herdou 28 alqueires que foram divididos entre quatro herdeiros, que mais tarde começaram a se desfazer de partes da propriedade. Membros da família ainda residem na região. Além da venda das chácaras também construíram casas de aluguel. Já não têm ligação com a agricultura. Os descendentes de Mazzullo residem na área, pelo menos um deles mantém a produção na área agrícola da família, os demais residem no seu em torno, sem um padrão urbano de ocupação. Os seis filhos de Afonso Gobbi receberam 4 alqueires, e moram no sítio até hoje. Um deles cultiva uva.

O centro comercial e de serviços buscado pela população entrevistada é sempre o mais próximo: o bairro Hortolândia, perto do DAE; o Parque Centenário, ambos na região administrativa norte. No outro extremo, o bairro Jundiaí-Mirim, na mesma região. Foram também considerados o bairro do Caxambu, e a própria cidade de Jundiaí. A melhor forma de contato com a população destas áreas foi definido como sendo o jornal, a rádio Difusora e lojas de variedades nos bairros mencionados.

De forma geral, a densidade populacional é baixa uma vez que predominam os sítios como local de moradia ou de lazer, com áreas acima de 5000 m², maiores que a média encontrada nas outras sub-bacias estudadas, e portanto, preservando a paisagem rural. Há evidência de que os moradores não permaneçam no local durante os dias de semana. Chegou-se a identificar residente que trabalha em São Paulo.

Muitas áreas com eucalipto entremeiam as áreas de produção e as residências, sem ficar claro pela paisagem, se fazem parte de um sistema de produção complexo e se são uma atividade produtiva gerenciada. Além disto, existem casas de antigas olarias que ali funcionavam que hoje servem de moradia para trabalhadores urbanos ou das propriedades rurais, já na área da calha do Jundiaí-Mirim.

Hoje, a atividade agrícola comercial existe mas é pouco relevante como característica geral da área. Em local de alta declividade identificou-se problema de assoreamento de nascente, em função de escoamento e erosão na estrada municipal.

7.1.1.Sistemas de Produção

A produção agrícola desta sub-bacia é pequena, mas, ainda existem famílias que resistem à especulação imobiliária e se dedicam à produção de frutas, geralmente famílias de origem italiana (Tabela 93). Outras, geralmente descendentes de japoneses, preferiam hortaliças. A maior área de produção de frutas, com um sistema complexo que inclui uva, ameixa, ponkan, caqui, pêssgo, milho, hortaliças e eucalipto, em dez alqueires, terá três alqueires desapropriados. Todas as outras propriedades produtoras identificadas tinham menos de cinco alqueires.

Identificou-se um típica estratégia de organização da produção e do espaço das famílias italianas. Os herdeiros mantêm a residência na propriedade familiar mas como a terra é insuficiente para o trabalho de todos, alguns se transformam em moradores que buscam sua renda em outras atividades. A área de produção fica sob a responsabilidade dos “braços necessários” da família. A forma de comercialização, além do CEASA em Campinas, também vai para onde o patriarca da família morou, originalmente

Além dos sistemas mencionados acima identificou-se ainda: as granjas, as haras, quiabo, eucalipto, uva e milho, uva, e hortaliças e morango. Existe a predominância do trabalho exclusivamente familiar, exceto nas áreas de atividade animal e no sistema de produção mais complexo.

Com relação a comercialização, as hortaliças são vendidas no entreposto de Jundiaí, em bancas de feira e em mercados dos bairros vizinhos. O produtor de quiabo foi o único a informar que vende sua produção para restaurantes. As frutas são vendidas também no entreposto de Jundiaí, a feirantes e em supermercados (morango). Os frangos da granja são entregues a empresas frigoríficas D'Oro e Frango Paulista, as quais fornecem pintos e ração.

A síntese dos sistemas de produção identificados é feita a seguir especificando o conjunto de atividades agrícolas desenvolvidas na unidade de produção, a organização do trabalho e a forma de comercialização.

Tabela 93. Sistemas de produção na sub-bacia do Pinheirinho

Produto	Área (alq)	Trabalho	Venda
Uva		Familiar	Direta comerciante e indireta
Uva e milho	4		
Uva, ameixa, ponkan, caqui, pêssago, milho, hortaliças e eucalipto, (casas de aluguel)	10 3a desapropriar	2 Familiar 4 mensalistas.	Entrepasto Jundiaí direta comerciante
Hortaliças e morango	2 atingida represa	3 Familiar	Direta comerciante
Hortaliças	3	1 Familiar e 1 mensalista c/registro	Direta consumidor Entrepasto Jundiaí
Hortaliças	2,5	Familiar	Direta comerciante
Eucalipto		Permanentes	Duratex
Quiabo		Familiar	Direta comerciante
Granja		Familiar mensalista c/registro e	Integrado
Haras		mensalista c/registro	Criam comercialmente, ou apenas cuidam

Fonte: Resultado da pesquisa, 2002

7.2. Jundiaí: Caxambu

A área da sub-bacia de Jundiaí considerada como Caxambu é composta por parte das comunidades de Caxambu, Mato Dentro e pelo que se denomina de Buraco Quente, que é uma extensão recente de Caxambu. Parte desta sub-bacia está sob forte pressão da expansão urbana.

Sua ocupação parece guardar ainda as marcas da trajetória histórica dos imigrantes: da Colônia para Caxambu e daí para áreas mais distantes. Há um movimento de urbanização seguindo esta trajetória mas há outro vindo da comunidade de Mato Dentro, localizada fora da área de drenagem. Estas duas áreas urbanizadas estão localizadas no início e término, no âmbito da sub-bacia, da estrada para Mato Dentro

É marcada pela presença de três águas principais que ajudam a definir os traços gerais de sua paisagem. A margem direita do rio mais próximo da sub-bacia da Pinheirinho apresenta uma forte tendência à urbanização. O restante preserva características rurais.

Na área urbana mais distante da rodovia que liga Jundiá a Jarinu, há o predomínio de parcelamento para residências, com um movimento que parte e tem como referência de vida social, Mato Dentro. São áreas com arruamento adequado, densidade de ocupação variada e uso preponderantemente residencial. O bairro afastado, Chácara Maltoni, é uma área de expansão espontânea que parece obedecer o limite de 2.000 mts², por lote, sugerido antes pelas placas de venda existentes no local. Outro loteamento antigo, sem infra-estrutura e expansão, está localizado na Av. Alexandre Milani, com lotes de 1500 m² a 3000 m², aproximadamente. Conta com serviços de transporte, coleta de lixo e correio, mas não possui sistema de esgoto nem de água encanada. Alguns dos moradores trabalham como caminhoneiros e ajudantes de obras. Vizinho, há o loteamento Jardim Molinário, com lotes de 1000 m² a 1500 m² e outro localizado à rua Gumerindo Bardi da Fonseca, com lotes maiores de 1000 a 5000 m², com várias chácaras de lazer. Todos estes loteamentos não estão regularizados na prefeitura e com problema na coleta do esgoto.

O novo loteamento fechado: Residencial São Domingos, com lotes de 5000 m², conta com poço para abastecimento de água encanada e fossa. São legalizados na prefeitura. O proprietário deste ainda possui 440 alqueires, sendo que parte dessas terras serão transformadas futuramente em outros condomínios ou loteamentos.

Esta área também apresenta um estágio anterior da dinâmica de adensamento urbano que geralmente está associada a primeira fase da partilha das terras, dentro do marco legal das áreas rurais: a sub-divisão em parcelas ideais, sem loteamento e venda. Há famílias em que um membro trabalha diretamente na terra e outros em serviços correlatos mas a utilizam para moradia. Neste caso, são cinco moradores que herdaram 5000 m² do avô, de uma extensão total de 48.000 m². Além disso, do outro lado da estrada de terra, em frente às casas, está mais uma parte do terreno, onde se localizam o campo de cultivo e a oficina mecânica, de um dos irmãos. Contam com serviço de correio e telefone

A outra expansão urbana provém de Caxambu, fica próxima a estrada para Jarinu, e é identificada como Buraco Quente. Apesar de próximas, existe uma área de paisagem predominantemente rural entre elas. Merece destaque, entretanto, a existência de uma oficina mecânica, em meio a casas de aluguel e de meeiros.

A concentração urbana se desenvolveu a partir de uma propriedade parcelada entre os filhos. Hoje aí se localizam seu um pesqueiro, cerâmica, a fábrica de blocos e a “Vila Munhoz”. Este loteamento tem cerca de vinte anos e foi feito pelos filhos da herdeira, que

ainda reside no local. Seus lotes são de 800 a 1500 m², sem arruamento adequado, mas teve infra-estrutura implantada recentemente pela prefeitura de Jundiaí. Há residências de moradia e de lazer. Mais recentemente, outro herdeiro loteou sua parte em lotes junto a água, o que está impedindo sua regularização. O padrão de ocupação neste é de menor densidade, com arruamento adequado.

Na dinâmica do parcelamento ideal encontra-se outra família. Utiliza a área de quatro alqueires divididos para cinco herdeiros, moradia e lazer. São trabalhadores urbanos ou aposentados.

Nestas áreas foi bastante comum os moradores reclamarem da falta de ruas asfaltadas, do abandono pelo poder público na época de chuva, quando as ruas ficam intransitáveis e de sugerirem a derrubada de árvores, pois “dão muito trabalho para deixar limpo” o local. Demanda de moradores urbanos em uma área que legalmente ainda é rural e também incompatível com as características desejáveis para uma área de manancial.

Os limites do Bairro Tarumã, sobre a área rural, mostra uma forma de ocupação sem as características das periferias das grandes cidades.

A porção identificada como área rural de Caxambu, mantém a característica agrícola mas está sendo pressionada pelo movimento de urbanização que vem de direções contrárias. A região mais próxima à Toca preserva mais sua característica agrícola mas em área mais acidentada. Identificou-se a prática do arrendamento como estratégia para complementação da área própria. A produção agrícola está sendo cercada por pequenos sítios alugados ou vendidos para residência de quem trabalha em área urbana.

De uma forma geral, por toda a sub-bacia existem várias antigas “casas de roça” que estão sendo vendidas ou alugadas para trabalhadores não rurais, atraídos pelo baixo custo. Algumas delas ainda são habitadas por trabalhadores rurais.

Esta região localiza-se entre dois centros de vida comunitária: Caxambu e Mato Dentro, embora nos limites da área de manancial não se tenha identificado nenhuma área de convívio social da comunidade. A referência identificada foi o bairro do Caxambu, tanto a Igreja, o salão de festas como o centro comercial, e Jundiaí pela comunidade voltada à agricultura e dos moradores da área urbanizada próxima a este núcleo. Mato Dentro, foi indicados pelos moradores da área urbanizada distante.

Nesta sub-bacia, as atividades não agrícolas identificadas foram a Vinícola Cereser, envolvida em um programa de recuperação ambiental em função do impacto que sua atividade vinha gerando; uma cerâmica; uma fábrica de blocos; uma oficina mecânica e uma metalúrgica. Para convívio social além do pesqueiro, na mesma área da cerâmica, só existe um bar na região de influência de Mato Dentro. O clube dos funcionários do Banespa não

atende a população local. Não foi possível avaliar se a população desta área frequenta o clube de Caxambu.

7.2.1. Sistemas de produção

Esta é uma área de transição entre a região anterior em que predominam as ocupações urbanas e os sítios de lazer e as predominantemente agrícolas dos tributários a montante do rio Jundiaí-Mirim (Tabela 94).

Em área de 7 alqueires a terceira geração de agricultores segue produzindo uva e vendendo fundamentalmente no CEASA em São Paulo mas impressiona a aparência de residência urbana para quem a olha pelo acesso principal. Identificou-se que arrendam terra para produção.

Na área central, Caxambu, encontra-se ainda uma concentração de pequenas áreas de produção de hortaliças e uva e uma grande área com estas mesmas atividades.

As áreas produtoras costumam ter, em média, 5 alqueires, e uma ou outra propriedade maior, mas são casos isolados. O trabalho é sobretudo familiar com apoio de meeiro, e trabalho sazonal de diaristas e empreiteiros. Uma característica importante que a distingue das sub-bacias mais agrícolas em Jundiaí, é a: maior diversidade de culturas. As famílias de agricultores mais representativas são os Camparoni, os Molinário e os Bardi.

Uma dessas famílias possui duas áreas próprias de produção, totalizando 36 alqueires, numa sociedade com quatro irmãos. Cultivam uva, caqui, morango, nectarina, hortaliças, legumes que são enviados para o Ceasa de São Paulo. O feijão é vendido para restaurantes e feirantes. Um dos irmãos também complementa sua renda com casas de aluguel. Outra família é constituída de quatro irmãos, e cada um tem sua área de produção independente. Um deles, além de sua terra, arrenda cerca de 32.000 m², e também tem casas de aluguel. Os demais cultivam terras próprias e daí tiram sua renda. Tanto sistema de trabalho como o de vendas diferem, entretanto, em todos a família trabalha. Três deles fazem entrega em São Paulo (Ceasa e Cantareira). A terceira família trabalha num mesmo campo, áreas vizinhas e vivem num mesma área, cada um com sua residência. Apenas um dos irmãos não se dedica à agricultura. Todos os outros estão ligados, mesmo que apenas na comercialização dos produtos: negociação com feirantes e quitandas. Cultivam mexerica, morango, uva, pêssgo e hortaliças.

As vendas se orientam principalmente para dois pontos: Ceasa de São Paulo e o entreposto de Jundiaí, mas também vão para bancas próprias de feira ou entrega a feirante. Além disto, com menor freqüência, também foram observadas comercialização dos produtos

em pequenos mercados dos bairros vizinhos, clientes fixos, no caso do morango e de uma produtora de uva, e entrega em cozinhas industriais: Pepsi e Coca Cola, em Jundiaí, e Rhodia, em Campinas. Há uma cooperativa que produz hortaliças em terras arrendadas.

Como venda direta identifica-se a realizada para consumidor, processadores ou comerciantes: feirantes, restaurantes e supermercados. Como venda indireta, identifica-se os que vendem para intermediários, que possuem pedra nos CEASAS, e quem entregam diretamente no entreposto. A lista completa dos sistemas de produção segue abaixo:

Tabela 94. Sistemas de produção na sub-bacia do Caxambu-Buraco Quente (Jundiaí)

Produto	Área (alq)	Trabalho	Venda
Caqui	6	4 mensalistas registrados	Indireta: intermediário
Uva	1,3	Meeiros, diaristas e empreiteiros	Direta consumidor e comerciante
Uva	7,5	3 Familiar e meeiros	Indireta entrega CEASA
Uva e legumes (casa de aluguel)	3	Familiar e meeiros	Indireta: entrega CEASA e intermediários
Uva e hortaliças	4	Meeiros	Indireta: CEASA, Direta comerciante
Uva, pêssego, nectarina, caqui, legumes e hortaliças	32	Familiar e meeiros	Indireta entrega CEASA
Uva, pêssego, nectarina e caqui	5	3 Familiar, 3 meeiros e diaristas	Direta comerciante
Uva, pêssego, hortaliças e legumes	2,4	Familiar e meeiro	Direta comerciante e indireta atravessador
Morango e feijão	4	3 Familiar e diaristas	Direta comerciantes
Morango e hortaliças (casas de aluguel)		Familiar, diaristas e meeiros	Direta comerciante
Hortaliças		Cooperados Permanentes sem carteira assinada	Direta consumidor
Haras		Permanente	Cavalos para exposição
Gado, carneiro		Permanente	Para engorda

Fonte: Resultado da pesquisa, 2002

7.3. Jundiaí: Sub-bacia da Toca

A Toca e a Roseira são áreas com história de ocupação bastante semelhantes. As relações familiares ultrapassam as barreiras geográficas. A Igreja e o salão da Toca foram construídos posteriormente e, segundo as palavras de um produtor, porque as estruturas da Roseira eram insuficientes para todos. Apesar da história e cultura comum as transformações atuais estão definindo padrões distintos de ocupação.

Na Toca, a pressão urbana se faz sentir principalmente ao longo do eixo principal, próximo a Caxambu. Há um núcleo comercial: loja de aluguel de vestidos de noiva, embaladora e revendedora de ovos, comércio de telhas, restaurante, Sociedade Esportiva Caxambu, depósito de areia, garagem de ônibus.

Segue uma área de expansão urbana. São sítios de lazer e moradia, com lotes entre 2000 m² e 5000 m², e que parecem estar tendendo a predominar sobre as formas tradicionais de ocupação. Em um caso as terras da família, sofreram parcelamento entre seus descendentes, sem que isso resultasse em loteamento ou mesmo em uma divisão formal entre os herdeiros. O local é denominado de Chácara Dois Amores e todos os moradores não se dedicam a atividade agrícola.

Logo após a densidade de ocupação se reduz e a paisagem se torna essencialmente rural.

Seguindo caminho secundário, passa-se por uma seqüência de residências de moradores e meeiros, seguida de sítios de moradia e lazer que correspondem a parcela ideal de 1 alqueire. Na parcela mais distante foi feito loteamento: o Recanto da Toca. Com mais de 20 anos, possui lotes de menos de 1.500 m², no alto da encosta, em região limítrofe a Roseira, sem regularização na prefeitura e sem infra-estrutura de esgoto. Possui energia elétrica. São sítios de lazer e residência, alguns com pomares formados. Apesar de existir rede de esgoto acompanhando o leito asfaltado da estrada principal, existe decisão judicial se opondo à expansão da rede para atender a este aglomerado urbano considerando que isto poderia estimular o adensamento urbano. O DAE poderia orientar a construção de um sistema alternativo por tratamento dos afluentes. Mesmo tendo mais de vinte anos de existência, foram encontradas obras residenciais em andamento. Residem na proximidade meeiros cuidando de uma área de produção de uva.

Próximo a Igreja, algumas “casas de roça” de família tradicional da Toca, que está deixando a atividade agrícola, estão sendo alugadas para trabalhadores urbanos.

A comunidade local conta com uma igreja e o salão de festas onde são realizadas as festas que atraem parentes, já não residentes, e a população da região. Há uma escola de primeiro grau: Duílio Maziero. A região também abriga espaços de sociabilização de grupos

não residentes no bairro: um pesqueiro do sindicato dos químicos, atualmente fechado, e os clubes de recreação da ADCD Vulcabrás e da Sociedade Esportiva Caxambu.

A produção de vinho é comum em muitas das propriedades da região mas é fundamentalmente para consumo próprio. Na Toca identificou-se uma unidade de maiores proporções.

Seus moradores pertencem as famílias: Marquesin, Mingotti e Maziero, que mantêm na agricultura sua fonte principal de renda, como seus antepassados. A paisagem ainda é bastante rural, com áreas de produção de uva e pêssego, principalmente. A preservação da paisagem parece ser fruto, acima de tudo, de vontade política dos moradores.

Todas as residências são abastecidas de água através de poços e, exceto pelas localizadas na via central de acesso, todas as outras utilizam-se de fossas.

7.3.1 Sistemas de produção

Em geral, as famílias mais antigas têm propriedades em vários pontos da Toca, o que está associado a partilha, os casamentos entre as diferentes famílias e a compra de terras de parentes. No geral, as propriedades são pequenas, com menos de seis alqueires (Tabela 95).

Todos os entrevistados informaram produzir uva. Essa cultura, é a principal fonte de renda dos agricultores durante os meses de dezembro a fevereiro, época da colheita e venda. Outros produtores introduziram frutas, como nectarina, ponkan, pêssego e citros para garantir um fluxo de renda contínuo durante o ano. No caso das hortaliças, alguns as cultivam durante todo o ano, enquanto outros só plantam durante a época de entressafra da uva, como forma alternativa de rendimento para o sustento.

Além do trabalho familiar predominante, são usados meeiros, mensalistas, a minoria com carteira assinada e diaristas.

O uso do trabalho de meeiro ou mensalista sem registro parece se confundir, na linguagem dos produtores. O conceito de “parceria agrícola” sugere esta hipótese na medida em que existe uma remuneração mensal adiantada e não parceria nos resultados por ocasião da venda da produção. Por outro lado, foram também identificadas relações de meia, como definida no resto do Estado, isto é, alguma forma de participação no resultado da produção. Não se identificou nenhum padrão claro na preferência por trabalhadores mensalistas ou meeiros relacionada ao tamanho da propriedade ou ao tipo de atividade desenvolvida.

As frutas costumam ser vendidas em São Paulo, no CEAGESP, enquanto as hortaliças vão para o entreposto de Jundiaí. Também são consumidores, embora menos expressivos, restaurantes e mercados de bairros vizinhos, bancas de feirantes e intermediários, que levam a

mercadoria para São Paulo ou Campinas. Também foram detectados dois antigos produtores artesanais de vinho, cuja comercialização é feita diretamente na propriedade ou durante festas populares do bairro e vizinhança.

Há um produtor que se define como orgânico de hortaliças, uva e pêssego, que não utiliza nenhum tipo de ajuda no trabalho, seja contratado ou meeiro. Sua área de plantação é de 15 mil m², em um total de 4,5 alqueires. Eventualmente contrata diarista para serviços de capina e limpeza. Como costuma vender para restaurantes e cozinhas industriais, seus produtos geralmente passam por uma lavagem prévia e empacotamento.

Os sistemas de produção encontrados na Toca, foram definidos considerando fundamentalmente o conjunto das atividades desenvolvidas, o padrão tecnológico (orgânico), a organização do trabalho e as condições de comercialização. Com relação a este aspecto foram identificados os seguintes sistemas de produção:

Tabela 95. Sistemas de produção na sub-bacia da Toca - Jundiá

Produto	Área (alq)	Trabalho	Venda
Uva	0,8	“Parceria agrícola”	Indireta intermediário
Uva, para vinho	4,15	4 Familiar, 2 meeiros e 3 diarista	Direta consumidor
Uva e vinho	6	2 meeiros	Indireta; intermediário e Direta consumidor
Uva, pêssego, abobrinha, pepino, vagem e batata doce	4,5	3 Familiar, 5 perm. registrados	Indireta entrega Jundiá
Uva, pepino e pimentão			
Uva, caqui, mexerica, legumes	44 (32 plantado)	8 Familiar e 15 meeiros	Indireta: pedra e direta: consumidor
Uva, pimentão, abobrinha, vagem e pepino	5	4 Familiar e 2 meeiros	Indireta entrega entreposto
Uva, pêssego, nectarina e legumes		2 Familiar e meeiros	Indireta: entrega entreposto, direta: comerciante
Uva, laranja, hortaliças (pepino abobrinha e vagem)		8 Familiar e mensalistas s/ registro	Direta consumidor
Orgânicos: uva, pêssego, hortaliças, legumes, milho.	4,5	2 Familiar e diarista	Direta: comércio e consumidor. Indireta entrega entreposto.
Laranja, uva e mexerica	10	1 Familiar e 2 mensalistas registrados	Indireta: intermediário

Fonte: Pesquisa de campo 2002

7.4. Jundiaí: Sub-bacia da Roseira

A Roseira ocupa uma área maior que a Toca e apresenta maior diversidade de situações. A entrada do bairro tem características urbanas, com um pequeno núcleo comercial. Casas de padrão urbano se enfileiram, embora grandes áreas sem edificações, em geral com mata em recuperação, se estendam para além delas.

É apenas a partir da escola, Osmar Guerri, que se começa a observar características de densidade demográfica particulares ao meio rural.

Os equipamentos onde se desenvolvem a vida da comunidade são: a escola que é de ensino fundamental, a igreja católica com um salão de festas conjugado, o clube de campo do SENAI, restaurantes e bares.

Algumas atividades produtivas, não agrícolas, estão sendo desenvolvidas na Roseira. Identificou-se uma fábrica de gelo, serraria e fábrica de caixotes. A água da fábrica de gelo é obtida do subsolo. A madeira vem fundamentalmente de sítios da região que tem eucalipto no seu sistema de produção e os caixotes mostram uma interessante verticalização da produção local. De forma geral, estes estabelecimentos industriais e os loteamentos estão em meio a sítios de produção, denotando uma perda crescente da característica agrícola da área em função de decisões de proprietários premidos ou não por necessidades financeiras, sem que haja alguma forma de regulamentação para ordená-las. Falta vontade política para contrapor-se a este processo. Além de interesses especulativos difusos, a existência de um proprietário com cargo político é o principal responsável pelas duas ocorrências mais agressivas à paisagem rural no bairro.

Os loteamentos da Roseira não são registrados na prefeitura e não seguem a legislação rural, quanto ao tamanho do lote. A rua da Fazendinha, que os próprios moradores asfaltaram, e o Nossa Senhora Aparecida observam as disposições para as áreas urbanas e têm, em geral, 1000 m². Não possuem sistema de esgoto e água encanada, e são habitados majoritariamente por trabalhadores urbanos ou por pessoas que vivem de trabalho autônomo e eventual, como ajudantes da construção civil.

As famílias de agricultores, em observância a Lei Federal, vem se utilizando do parcelamento ideal, como estratégia de partilha entre os descendentes. Em algumas destas áreas, como na Estrada Particular de Roseira, há a venda na forma de loteamento. São lotes de 1000 m² ou maiores, em uma área total de 35.000 m². Surgiu nos anos 80 a partir do parcelamento de herdeiros. O arruamento, feito dentro das exigências para áreas urbanas, é de terra.

Em outras áreas, o parcelamento ideal tem levado a uma concentração de residências predominantemente da mesma família como entre os Fumachi. Em uma área de um alqueire, há mais de vinte anos os membros da família foram construindo suas casas. Venderam somente 2.000 m² para duas famílias: uma de meeiro e a outra de trabalhador urbano. Trabalham para parentes e plantam para subsistência.

Em local isolado, um parcelamento ideal com arruamento de acordo com as exigências urbanas, feito em vida, deu origem a um loteamento antigo, onde residem família de bóias frias em área de 1.000m², ao lado de chácaras de diferentes tamanhos e da residência do antigo proprietário, que manteve em frente sua área de plantio de uva.

Próximo a escola Osmar Guerri, há uma concentração de sítios em lotes pequenos, com produção só de subsistência. Está ocupado por antigo proprietário, hoje trabalhador urbano, cercado por casas de trabalhadores agrícolas.

Existem muitas casas antigas de trabalhadores aqui denominadas de “casas de roça”, hoje ocupadas por meeiros ou alugadas / vendidas, para trabalhadores urbanos. É uma forma de reutilização do capital investido, que permite ao agricultor uma renda adicional importante. Por outro lado, para o trabalhador urbano, representa um gasto com habitação menor e para muitos, uma qualidade de vida superior. Estes moradores do rural são potencialmente “agricultores urbanos” de subsistência.

Existe uma segunda escola, próxima aos Fumachi, mas está fechada há cerca de cinco anos. Beneficiava não só os Fumachi mas também uma concentração de antigos sitiantes, que hoje trabalham na cidade, e de trabalhadores urbanos que moram em “casas de roça” alugadas. Existe uma linha de ônibus que chega até o local da antiga escola.

Não existe uma política pública que reconheça e regule este tipo de uso das antigas casas de trabalhadores rurais, estimule a produção de subsistência. Por outro lado, em algumas áreas, tem aumentado a construção de novas residências com padrão semelhante.

Todas essas formas de residência, incluindo sítios de lazer e moradia, carecem de um planejamento que adeque a disposição e a ocupação das construções visando a preservação das áreas ocupadas, a segurança de seus moradores e a disponibilização dos serviços públicos. Dada as características de interesse ambiental da área, a prestação destes serviços tem que estar associada a um contrato social em que se estabeleçam as regras para orientar a expansão da urbanização e a perda das características rurais da área de abastecimento de água da cidade.

O loteamento Nossa Senhora Aparecida, em expansão, é exemplo típico do problema de uma ocupação desordenada: seus lotes, originariamente com 1000 m², vem sendo desmembrados para 500 m² e até 250 m² pelos compradores. É uma dinâmica de adaptação

individual as regras do mercado que cabe ao poder público regular, em termos do interesse da coletividade.

Em toda área metropolitana, o espaço rural apresenta-se como alternativa menos dispendiosa para a sobrevivência, e a lógica individualista do mercado acaba por criar uma externalidade afetando o uso apropriado de um bem coletivo. Além de acolher esses excluídos, o campo sempre oferece a possibilidade de trabalho eventual nas roças (trabalho de diarista) quando se encontram desempregados. Através das entrevistas com esses moradores, verificou-se que a maioria não trabalha com carteira assinada, e a atividade exercida não é constante. Os dois tipos de emprego mais citados foram os de caminhoneiro e o de ajudante de obras/pedreiro.

A política social de habitação é o complemento necessário para a política de preservação do manancial.

7.4.1. Sistemas de produção

As condições de vida proporcionadas pela agricultura em relação aos trabalhos urbanos tem desestimulado os membros mais novos da família, geralmente com um grau de escolaridade mais elevado que o dos pais, a permanecerem na atividade. Este é um importante fator explicativo da tendência à urbanização pois é determinante da falta de vontade política para manter a tradição familiar e de encontrar formas de realizar o capital fundiário.

Apesar disto, a paisagem predominante na Roseira ainda é a das áreas de produção agrícola e matas. A cultura predominante é a uva, plantada pelos Marquesin, Mingotti, Guiles e Fonte Bassos que testemunham o caráter da colonização italiana da Roseira (Tabela 96.). Os sistemas de produção existentes apresentam lógicas de gestão da propriedade diferenciadas. Uma primeira estratégia é a da produção exclusivamente de culturas de ciclo curto, em estufas: as mudas de hortaliças ou pepino e pimentão em sistema integrado à indústria. A mais freqüente é uma composição de frutas com épocas de pico de trabalho e colheita diferenciadas: uva, caqui e citrus, em alguns casos mantida a uva com alternância das demais. Há também os que buscam uma composição entre frutas e culturas de ciclo curto: uva, tomate e pimentão ou uva, pêssago e abóbora e os que se dedicam somente a culturas de ciclo curto no campo: vagem e abóbora. Além disto foi também identificado um produtor orgânico certificado de uva, caqui e maracujá, uma granja e um grande produtor que tem uma pequena área na bacia com café e milho.

O produtor de mudas de hortaliças vende direto a produtores que vem no local e ele também entrega na propriedade do cliente. Nas que há cultivo de pimentão e pepino para

conservas o sistema é integrado. A empresa Saponi, localizada na área da bacia do município de Jarinu, fornece mudas e um agrônomo faz visitas periódicas ao sítio e exige quantidade, qualidade e exclusividade. Este foi o primeiro caso de produtor agrícola integrado, os demais eram granjas.

Na parte de criação, a fazenda Santo Antônio tem uma granja para fornecimento à uma empresa paulista, além de plantar vagem. Está próxima a área de moradia dos Fumachi e parece estar associado a uma estratégia familiar para manter-se no campo.

A predominância é de agricultura familiar, com proprietários contando fundamentalmente com o trabalho da própria família e recorrendo à contratação de meeiros, para complementá-la. Faz-se também uso de trabalhadores mensalistas e diaristas.

A característica de agricultores familiares leva não só a diversidade de sistemas de produção e de atividades agropecuárias neles contidas, mas também uma grande diversidade de estratégias de comercialização, de incorporação de atividades de agregação de valor pelo processamento e pelo transporte para entrega em postos de venda selecionados.

Existe um grande número de meeiros. Alguns proprietários contratam e registram os funcionários, como é o caso da fazenda Alagado, produtora de café. Embora seja a maior área de produção ali encontrada, apenas uma pequena porção do cultivo está dentro da microbacia. Outros produtores informaram usar diaristas em tarefas como capina e limpeza do terreno. Predomina o trabalho informal.

O destino da produção é diversificado: levado para pedra própria ou entregue nos Ceasas de São Paulo e Campinas, no entreposto comercial de Jundiaí, para intermediários, em feiras e bancas em Jundiaí, em feira orgânica em São Paulo e Campinas, mas atendem também mercadinhos, restaurantes e clientes em geral. Há também venda no próprio sítio, para intermediários.

Abaixo, apresenta-se uma listagem dos sistemas de produção encontrados na sub-bacia caracterizado-os em termos do conjunto de atividades desenvolvidas dentro de cada propriedade, da forma de comercialização e da forma de organização do trabalho.

Tabela 96: Sistemas de produção na sub-bacia da Roseira - Jundiá

Produto	Área (alq)	Trabalho	Venda
Mudas de hortaliças		8 Familiar e contratados	Direta
Uva, caqui e citros		Familiar, 2meeiros e 2contratados c/registro	
Uva, caqui e citros		Exclusivamente familiar e diaristas eventuais	Indireta: pedra CEASA, direta consumidor e comerciante
Uva, caqui e maracujá orgânicos		Familiar e mensalistas s/ registro	Direta consumidor
Uva e caqui		Familiar	Direta consumidor e indireta entrega CEASA-SP
Uva, pêssego e abóbora		Familiar e meeiros	indireta: intermediário e direta: consumidor
Uva, tomate e pimentão		Familiar e meeiros	Direta: consumidor e indireta leva CEASA
Vagem e abóbora		meeiros	Indireta: intermediários
Pepino e pimentão para conserva		3 Familiar	Integrada
Vagem e granja	56	Familiar	Indireta e integrada
Café e milho		Patronal c/muitos trabalhadores permanentes	Indireta

Fonte: Dados da pesquisa 2002

7.5. Jarinu: Sub-bacia do Ribeirão do Tanque

A sub-bacia do Ribeirão do Tanque faz divisa com a microbacia da Roseira, já no município de Jarinu. É nesta vizinhança que se encontra a maior concentração de sua área agrícola. Constitui-se a área de drenagem do que foi identificado como sub-bacia do Tanque e Escada da Dissipação, em função do tamanho destas áreas. A primeira representa a segunda maior sub-bacia estudada (10,6% do total) e tem a terceira maior porcentagem de área coberta por mata. Caracteriza-se principalmente por extensas áreas de pastagem e de mata. A

segunda é a quarta maior sub-bacia e representa 8,9% da área total, ocupando a mesma posição em termos de cobertura por mata. Esta área é onde a agricultura mostra-se mais significativa em termos de área, estabelecimentos e condição econômica.

As águas de três córregos descem as área montanhosas. Um deles recebe as águas do Atibaia vão desaguar no Ribeirão do Tanque, um dos formadores do Jundiaí-Mirim. Dadas as características de ocupação além da grande extensão da área ,optou-se por tratá-las em separado.

As áreas identificadas na leitura de paisagem ocupadas por pastagem e plantio de eucalipto eram estabelecimentos de cerca de 50 alqueires, na área do Ribeirão do Tanque propriamente dito. Na área da Escada da dissipação tinham em média 15,5 alqueires. Na foz do tanque, próximo a Roseira, o perfil da ocupação parece ser de maior concentração de pequenas propriedades, com agricultura semelhante a região da Escada da Dissipação. Depois perde esta característica e as áreas de mata, pastagem e eucalipto de propriedades maiores se sucedem assumindo o aspecto da área de drenagem do Ribeirão Soares ,que corre no município de Jarinu, mas deságua no Córrego do Perdão.

O trecho do Ribeirão do Tanque, próximo a Jundiaí, é cortado pela estrada que liga este município a Jarinú mas depois afasta-se da sub-bacia, cortando áreas mais densamente ocupadas na Escada da Dissipação.

O núcleo social do Pitangal é referência para a população rural da área total de drenagem do Ribeirão do Tanque, pois a baixa densidade da ocupação e a localização da agricultura garante fácil acesso ao bairro. As áreas localizadas nas porções mais íngremes da bacia, mais adversas para a agricultura de grande escala, são as que permitiram e preservam uma atividade agrícola mais intensa, nesta parte de Jarinu, que faz parte do manancial de Jundiaí. Os moradores destas áreas rurais costumam se dirigir a igreja, escola, festas e outras atividades sociais e comunitárias no Bairro do Pitangal. É interessante ressaltar que muitos dos sobrenomes identificados entre as famílias do bairro foram também encontrados nas sub-bacias da Toca e Roseira.

A comercialização identificada na região é do tipo vertical, quando os agricultores possuem pedras no Ceasa São Paulo ou Campinas, indireta, quando a entrega da produção é feita a atravessadores que passam na propriedade, e venda ao mercado varejista, quando abastecem padarias (carvão), açougues, restaurantes e hospitais. Caracteriza-se como venda direta, quando a comercialização é feita pelo produtor em bancas nas feiras ou no próprio sítio. Há também, a venda integrada, contratada pelo comprador que em geral fornece insumos como no caso das granjas e da Saporì. Foram também identificadas doações a entidades filantrópicas, hospitais, próprios funcionários da fazenda e à prefeitura.

Nesta área de característica rural existe um loteamento, com mais de trinta anos, sem nome definido pelos moradores, formado por chácaras com mais de 2000 m², sem infraestrutura. Seus moradores são trabalhadores urbanos. Há também chácaras de lazer. A área está registrada na prefeitura e é considerada urbana. Está localizado próximo a rodovia Jundiaí-Jarinu e fica vizinho a uma metalúrgica, em área onde existia uma olaria. Tem energia elétrica e telefone.

Existe um loteamento, com lotes ainda a venda, denominado de Condomínio Fazenda Campo Verde. Vizinho a este, o proprietário está com planta já aprovada, para um novo loteamento em áreas bem menores e com a proposta de um plano urbanístico para atrair grande diversidade de serviços e comércio, formando um novo centro urbano de Jarinú. Nesta região, há concentração de casas dos empregados na construção civil, caseiros e empregados agrícolas da fazenda Santa Helena, que foi cortada pela estrada e está sendo gradativamente transformada nestes condomínios. É uma área de expansão urbana recente, com casas de padrão médio. Também não possui sistema de esgoto e água encanada. Junto às casas, há um centro comunitário destinado aos trabalhadores da fazenda e suas famílias, chamado de Sociabilidade Estudos e Recreação.

Em área contínua a esta, a fazenda do proprietário, com 70 alqueires possui produção de ponkan, que não é comercializada, mas doada a empregados e instituições da região, como hospitais e a prefeitura. A fazenda Santa Helena possui 280 alqueires o que representa cerca de 30% da área total de drenagem do Ribeirão do Tanque e 55% da área específica deste Ribeirão, conforme divisão mencionada acima. Esta porção da bacia caracteriza-se pela importância das áreas de uso rural, particularmente mata e reflorestamento. Em termos da Bacia do Jundiaí-Mirim representa cerca de 5% da área total de drenagem e grande parte da fazenda apresenta hoje solo exposto (no máximo 113,2 ha) e mata e reflorestamento.

A água utilizada vem de poços caipiras, na maioria dos casos, e usam fossa negra e séptica, dependendo das condições econômicas e sociais de cada família.

Existe nesta região a Metalúrgica Usimor, que faz peças de carros para a Mitsubishi, e a indústria alimentícia Saporí, que faz conservas de berinjela, tomate seco, antepastos, alcachofra, etc e estimula a produção integrada, comprando de alguns produtores da região e vizinhança. Possui outra unidade industrial no bairro do Caxambu, que apenas embala os produtos. A captação da água para processamento dos produtos é feita através de poço artesiano, que depois de ser utilizada, passa por tratamento antes de retornar ao rio. Os produtos são comercializados em grandes supermercados em todo o Estado durante o ano todo, pois seus produtores produzem em estufa. Os alimentos de qualidade, porém não aproveitados comercialmente, são doados à entidades locais ou vendidos para pequenos

revendedores. O proprietário e seus familiares são também produtores agrícolas. Um produz abobrinha, vagem e milho doce na região. Outro arrenda 5 alqueires de terras da Saporí para a produção de matrizes de javali, tomate em estufa, vagem, ervilha e milho doce, além de 4 alqueires da fazenda Santa Helena para a produção de vagem, abobrinha, ervilha e milho. Toda a produção é destinada a Saporí.

7.5.1. Sistemas de produção

As áreas de produção agrícola estão em terrenos acidentados e próximas a Roseira, em Jundiáí. O cultivo da uva e de legumes predomina na maioria dos sítios de produção do bairro. Nesta sub-bacia, o trabalho familiar é pouco usado na produção agrícola propriamente dita. Atuam na comercialização e transporte do produto, ou apenas da administração da fazenda/sítio. Em apenas um dos casos contactados foi observado o trabalho familiar de dois irmãos, com complementação do trabalho de meeiros. Em um sítio de 7,5 alqueires produzem uva, morango, e legumes na entressafra das frutas, com comercialização vertical no Ceasa-São Paulo. Nas demais, utilizam mão-de-obra permanente registrada ou meeiro, ou ainda uma combinação de ambos (Tabela 97). Em geral, o meeiro participa na produção da uva. Foi identificada uma estratégia de diversificação da produção com frutas: uva, ponkan e caqui, em 13 alqueires.

Tabela 97: Sistemas de Produção da sub-bacia Ribeirão do Tanque

Produto	Acesso a terra	Trabalho	Venda
Uva, ponkan e caqui	Proprietário	Meeiros e permanentes	Indireta
Ponkan e uva	Proprietário ¹	Permanentes	Doação
Eucalipto e gado	Proprietário ¹	Permanentes	Integrada e indireta
Uva	Proprietário	Meeiro	Direta e indireta
Tomate cereja, vagem, ervilha e criação de javali	Proprietário ²	Permanentes	Integrada
Vagem, abobrinha, vagem e milho	Proprietário ²	Permanentes	Integrada
Eucalipto	Proprietário	Permanentes	Indireta
Uva, morango e legumes (entressafra)	Proprietário	Familiar c/ ajuda meeiro	Verticalizada

1. Referem-se a uma mesma propriedade

2. Referem-se a uma mesma propriedade

Fonte: Dados da pesquisa 2002.

Sistema de produção: Conservas, tomate cereja em estufa, tomate de campo, vagem, ervilha e milho doce, matrizes de javalis e eucalipto

Cinco alqueires arrendados dentro da área da empresa Saporí, são utilizados para produzir tomate cereja e de salada, vagem, ervilha e milho doce. Toda produção é destinada à empresa. A irrigação na estufa é por gotejamento. Contrata empregados.

A empresa em si ocupa espaço relativamente pequeno se comparado ao espaço total de 30 alqueires da propriedade. Além dessas ocupações citadas, há uma área com eucalipto, comercializado com a Duratex. A empresa contrata aproximadamente cem pessoas para o trabalho interno, e os alimentos são adquiridos de produtores em várias cidades do Estado de São Paulo, que assinam contrato de fornecimento com a Saporí, com especificação de qualidade e quantidade do produto a ser fornecida. Os agricultores arcam com os custos, recebem sementes e visitas de agrônomos em seus sítios, periodicamente. Vendem para grandes supermercados em São Paulo, Campinas e região. Dentro da propriedade passa um córrego, e parte de sua água é utilizada na preparação dos alimentos em conserva; após o uso, ela recebe tratamento e é devolvida limpa ao córrego.

Sistema de produção: vagem-abobrinha-ervilha-milho doce

Área de 4 alqueires da Fazenda Santa Helena arrendada para irmão do proprietário, onde há o cultivo de vagem, abobrinha, ervilha e milho doce. A captação de água é feita em uma represa especialmente construída para essa finalidade e contam com equipamento de irrigação permanente por aspersão. Possui como prática de controle da erosão o terraceamento. O proprietário cultiva eucalipto, comercializado durante todo o ano com a Duratex, através do corte em série. Possui na propriedade fragmentos de mata nativa. Os produtos são vendidos para a Saporí, ao longo do ano. O trabalho agrícola é feito por trabalhadores contratados.

Sistema de produção: uva-ponkan-caqui

Propriedade de 13 alqueires, onde cultiva 35.000 pés de uva, 3000 pés de ponkan e 200 pés de caqui. Sempre deixa o solo coberto com capim, nas áreas que não estão sendo cultivadas, para evitar erosão. O capim roçado na área do cultivo do caqui é utilizado para forrar as entrelinhas da plantação de uva, como forma de preparo do solo. Os meeiros também

cultivam milho e feijão para consumo próprio, e utilizam a palhada (que é pouca) para adubar outras culturas.

A renda anual é composta pela venda da uva, de dezembro a janeiro; do caqui, de fevereiro a junho (com pico de março a abril) e da ponkan, de abril a agosto. Os produtos são comercializados nos Ceasas de Campinas, no entreposto de Jundiaí e no município de Jarinu.

A propriedade possui reserva de mata nativa, e irá reconstruir a mata que circunda o rio, que por enquanto é inexistente. O proprietário tinha intenção de transformar seu sítio, situado em local muito agradável, para o turismo e lazer. Desistiu devido ao rápido avanço do meio urbano, entretanto, continua a manter sua área de produção. Seu sogro tem produção artesanal de vinhos. O trabalho realizado no sítio é exclusivamente de meeiros e de mensalistas registrados.

Sistema: uva

Área de aproximadamente dois alqueires, onde o produtor cultivava 30.000 pés de uva. A colheita ocorre de dezembro a janeiro, e a venda é feita para os Ceasas de São Paulo e no mercado da Cantareira ($\frac{3}{4}$ da produção) sendo o restante vendido em barraquinhas na estrada, através do meeiro. A renda é composta apenas pela comercialização da uva. Possui sistema de irrigação apenas para uma horta, que é cultivada entre os pés de uva pelo meeiro para uso próprio. A captação da água é direta do rio, que passa dentro de sua propriedade e não possui mata ciliar. Está reformando o pomar aos poucos, trocando os antigos pés (que já têm mais de 20 anos) por mudas novas. Aduba uma vez por ano com esterco de galinha. Não coloca produtos químicos. O trabalho é da família e do meeiro. Tem assistência de um agrônomo de uma loja de Jarinu, e outro de uma companhia de seguros da qual contratou seguro contra granizo. Não informou cultivar outro produto, no período de entressafra da uva.

Sistema de produção: eucalipto

O tamanho da área não foi informada. Segundo um empregado, o eucalipto é todo utilizado para produção de carvão, que é comercializado em supermercados e açougues de Itatiba e região. O corte é realizado em série. Trabalha com empregados registrados. Tem casa de lazer do proprietário no local. Não pratica outro tipo de agricultura.

Sistema de produção: uva-morango-legumes na entressafra
--

Área de 7,5 alqueires, cultivados com uva e morango (em campo). A captação de água é feita diretamente do rio, para irrigação por aspersão no morango. Este é plantado sobre plástico, nas encostas. Em épocas de entressafra, ou de baixa produtividade das frutas, o produtor informou plantar vagem e abobrinha para venda. Sua fonte principal de renda vem da comercialização da frutas.

Não há nenhum cuidado especial para evitar erosão na cultura da uva; exceto deixar o mato crescer entre os pés, na entressafra.

Toda a produção de frutas é comercializada no Ceasa de São Paulo. O proprietário possui pedra para comercializar. Obtém a renda do morango de junho a dezembro e a da uva em dezembro e janeiro. Há dois alqueires de mata nativa na propriedade, mas a margem do rio não possui mata ciliar.

O trabalho é familiar e o proprietário conta com a ajuda de um meeiro.

Sistema de produção: eucalipto e gado de corte- ponkan e uva
--

A fazenda Santa Helena tem 300 alqueires, 280 com eucalipto e gado. Contrata e registra seus funcionários que cuidam do gado de corte, vendido para frigoríficos em cidades do interior do estado de São Paulo. Outra parte dos funcionários trabalha na área de eucalipto, cuja renda é obtida pela venda à Duratex. O eucalipto é extraído todo ano, em série. Há um administrador, que mora na fazenda.

A produção de frutas vem da fazenda Campo Verde e é onde se está em vias de implantar o loteamento. A produção hoje não é comercializada e sim distribuída gratuitamente. Grande parte da área do loteamento está com solo exposto e se inicia o plantio de mudas para reflorestamento.

7.6. Jarinu: Sub-bacia Escada da Dissipação

Este é um bairro predominantemente rural que fica a nordeste da Roseira. Seu relevo é composto por terrenos bastante inclinados, onde se concentram os sítios de produção. Sua população é formada basicamente por netos e bisnetos de imigrantes italianos.

A comunidade local se reúne na igreja de Santa Luzia e seu salão de festas adjunto, para a celebração de festas italianas e sertanejas, em maio e dezembro. No campo de Futebol do Pitangal, os moradores organizam competições contra os times de bairros vizinhos. Existe ainda a escola de primeiro grau Fioravante Doratioto.

Como usos não-agrícolas, há a serraria dos irmãos Aldana, cuja madeira (pinus) procede primordialmente da fazenda Campo Largo, situada em Jundiaí. Destina-se à fabricação de caixotes para acondicionamento dos produtos agrícolas dos sitiantes das imediações. O alambique da família Biasin também está situado a margem da rodovia Jundiaí-Jarinu. Os sócios, quatro irmãos, além da pinga, produzem carvão. Têm áreas próprias com cultivo de eucalipto e cana-de-açúcar.

Dadas as suas características fortemente agrícolas, a densidade populacional é pequena embora a maior parte da área esteja coberta por agricultura constituindo um mosaico em que a mata preservada é um componente. Maior concentração é observada no topo do morro, próximo mas a oeste da nascente que recebe as águas do Atibaia, onde o solo predominante é o litólico distrófico, pouco propício à exploração agrícola. Outra pequena concentração ocorre próximo a confluência dos córregos da região com o Ribeirão do Tanque, próximo a estrada Jundiaí-Jarinú, como uma extensão da área preservada nesta outra sub-bacia, que tem esta característica como dominante da paisagem.

Levando-se em consideração as habitações fora dos sítios de produção e casas de meeiros ou de outros trabalhadores agrícolas, foi detectado apenas um loteamento antigo, da década de 70, na área: o Colina do Sol. Como em outros casos, também não possui infraestrutura, e seus lotes variam de 1500 m² a 2500 m². É uma área antiga e estabilizada, próxima a estrada asfaltada que liga Jundiaí a Jarinu, depois de passar o alambique. Mais uma vez, trata-se de uma divisão de terras de família, na qual, um ou mais dos herdeiros acabaram se afastando da agricultura e loteando as terras. O loteamento destina-se majoritariamente à moradia de trabalhadores não-agrícolas e aposentados.

Há outro local com pequena concentração de casas, no limite norte da sub-bacia mas não pode ser caracterizado como um loteamento. Parecem ser casas de trabalhadores não-agrícolas, algumas com cultura de subsistência, em terrenos inferiores a 2000 m². O que mais chama atenção é a existência de antena de celular, em meio às residências.

Na área existem também sítios de lazer que se confundem com os de produção no tamanho, cerca de 10 alqueires, e no tipo de atividade que ainda existe: frutas, subsistência e eucalipto. Não possuem infra-estrutura urbana.

7.6.1. Sistemas de produção

Como já citado, a Escada Dissipação possui relevo acidentado, o que parece ter viabilizado o acesso a famílias com pouco recursos, interessadas em desenvolver uma agricultura de pequena escala. Entretanto, em muitos desses sítios de produção, não se nota

práticas de controle da erosão, sendo que o solo fica descoberto, após o preparo. Além disso, há sítios de lazer que produzem alguns produtos como cana-de-açúcar, uva, milho e eucalipto, mas sem função comercial.

O tamanho médio dos sítios visitados durante a leitura de paisagem era de 15,5 alqueires, menos de 1/3 do tamanho dos identificados na área do Tanque, propriamente dita.

O tipo de trabalho predominante é o da família, em geral o pai e os filhos, e as famílias deste, quando são casados, além do meeiro. De forma geral, as mulheres dos proprietários já não desempenham atividade no campo (Tabela 98). Das áreas de produção estudadas, é a que apresenta maior diversidade, característica de uma agricultura familiar mais viçosa.

Tabela 98: Sistemas de produção da sub-bacia Escada da Dissipação

Produto	Acesso a terra	Trabalho	Venda
Cana-de-açúcar e eucalipto	Proprietário	Familiar com meeiro (agricultura) e empregados (alambique e carvoaria)	Direta e indireta
Uva, morango, ponkan e milho	Proprietário	Familiar e diarista	Indireta
Uva, ponkan e vagem	Proprietário	Familiar e meeiro	Verticalizada
Uva, ponkan, ameixa, pêssago, morango e hortaliças	Proprietário	Familiar e meeiro	Verticalizada
Morango, vagem, ponkan e milho	Proprietário	Familiar e meeiro	Indireta e integrada (milho)
Uva e abóbora ¹ (feijão subsist. Eucalipto)	Proprietário	Meeiros	Indireta
Rúcula hidropônica	Proprietário	Permanentes	Indireta
Hortaliças e milho (rotação)	Arrendatário	Familiar, diarista e meeiro	Indireta
Ponkan	Proprietário	Familiar e meeiro	Direta e indireta
Pêssago, ponkan e hortaliças	Proprietário	Familiar e mensalista	Indireta
Eucalipto	Proprietário	Familiar e diarista	Indireta
Vagem, abobrinha e milho	Arrendada	Familiar, meeiro e diarista	Indireta
Uva, laranja, milho e granja	Proprietário	Familiar e meeiro (uva)	Integrada e indireta
Caqui, uva e laranja	Proprietário	Meeiros	Direta
Gado	Proprietário	Permanente	Indireta
Granja	Proprietário	Familiar e permanente	Integrada
Tomate, morango e vagem	Arrendada	Familiar	Indireta
Uva, ponkan e pêssago	Proprietário	Meeiro	Indireta
Ponkan e legumes	Proprietário	Familiar e meeiro	Direta e indireta

1. Faz seguro da uva

Fonte: Dados da pesquisa 2002

Segue-se uma pormenorização dos sistemas de produção:

Sistema: cana-de-açúcar e eucalipto
--

Plantação de cana-de-açúcar, à margem da rodovia Jundiaí-Jarinu, em frente ao Alambique Biasin. Terras, alambique e carvoaria de propriedade da família: pai e quatro irmãos, onde toda a cana é processada para produção da cachaça, engarrafada no local. Também possui, no bairro, plantação de eucalipto e carvão, em área vizinha ao alambique, comercializado em açougues e supermercados da região. Próximo ao alambique, estão as casas dos trabalhadores da plantação de cana e do alambique. Todos têm registro em carteira e casa para moradia.

Sistema: uva-morango-ponkan-milho
--

Esta exploração é de responsabilidade de uma família antiga região, que vive na propriedade e a explora e gerencia no âmbito da família estendida.

Propriedade dividida entre três irmãos, que trabalham juntos em 24 alqueires. Seu trabalho é complementado pela contratação de diaristas. A renda das famílias durante o ano é composta, de dezembro a março, pela venda da uva (que ocupa 12 alqueires); de abril a agosto, pela venda da ponkan (que ocupa 10 alqueires) e de junho a dezembro, pela venda do morango (que ocupa 2 alqueires). Desta forma a estratégia familiar garante um fluxo de renda mensal.

Utilizam sistema de irrigação por aspersão e gotejamento somente para o morango. Toda a captação de água é de uma nascente, no interior da propriedade, que é preservada pela presença de mata ciliar. Fizeram um riacho artificial na propriedade. Possuem caixa de contenção na área do morango. A área possui fragmento de mata nativa.

O plantio de milho é para produção de palhada para as três culturas e para fazer rotação nas áreas de morango. O milho, embora comercializado, não é um produto essencial para a formação de renda.

Toda a produção é levada e comercializada no Ceasa-SP. Possuem assistência técnica de agrônomo de empresa particular.

Sistema: uva-ponkan-vagem

A uva ocupa 70% da área da propriedade, de 16 hectares. Seu irmão tem outro sítio de 14 ha, próximo, explorado conjuntamente.

Utiliza água de represa, e a irrigação, por aspersão, é utilizada somente quando necessário. Possui um fragmento de mata nativa com o tamanho estipulado em lei, e planta mudas para manutenção do mesmo. Pelo terreno ser muito inclinado, combate a erosão deixando o mato crescer nas entrelinhas. Já tentou utilizar o terraceamento e curva de nível, mas não obteve grandes resultados .

A produção é toda comercializada no Ceasa-Campinas, onde o produtor possui uma pedra. A formação de renda anual é composta de fevereiro a agosto pela vagem, de agosto a janeiro pela uva, e de abril a agosto pela ponkan. O trabalho é familiar e de meeiros.

Sistema: uva-ponkan-ameixa-pêssego-morango-vagem-couve-flor

Em propriedade de 7 alqueires o produtor faz rotação intercalada entre vagem e couve-flor, durante o ano. Utiliza mato e palha nas entrelinhas das culturas permanentes para proteger o solo.

A água é retirada da represa, para irrigação por aspersão, das hortaliças. Possui 0,5 alqueires de mata nativa, em sua propriedade.

A renda é composta pela produção de vagem e couve-flor, durante o ano todo. A ponkan, contribui a partir de julho até o fim do ano; ameixa de novembro a janeiro; pêssego, de outubro a janeiro; uva, de dezembro a março e morango, de junho a dezembro. Desta forma, nos meses de abril e maio a vagem e a couve flor são a única fonte de renda da família.

O trabalho é familiar e de meeiros. O produtor leva e comercializa toda sua produção no Ceasa de Campinas, onde tem pedra.

Sistema: morango-ponkan-vagem-milho doce
--

Este produtor tem intenção de trocar a agricultura pelo comércio na cidade e transformar seu sítio em pastagem, talvez em um ou dois anos., Acredita que não irá obter renda suficiente para se manter e manter o sítio nos próximos anos, dados os altos custos de manutenção, fertilizantes, adubos, etc. Pretende plantar bananeiras perto da nascente para aumentar a quantidade de água armazenada no solo.

Possui cultivo de morango protegido e no campo. Na cultura do morango de campo, no solo sem proteção de plástico, deixa crescer o mato. Usa herbicida para controlá-lo. É realizada a rotação entre vagem, morango e milho doce, que são cultivados na propriedade o ano todo.

Possui alguns fragmentos de mata nativa distribuídos em sua propriedade e mata ciliar protegendo a nascente, apesar de haver um depósito de máquinas e insumos ao lado. Diz só haver problemas de escoamento de solo quando caem chuvas muito fortes.

A água utilizada para a irrigação do morango vem de um reservatório próximo a nascente, dentro de sua propriedade, utilizando como sistema o gotejamento por gravidade na estufa e aspersão no campo.

O trabalho é realizado pela família e mais dois meeiros.

Vende as frutas no Ceasa de São Paulo e no município de Piracicaba. O milho doce e a vagem são cultivados para a Indústria Sapor, que fornece as sementes e dá assistência técnica. As outras culturas têm a assistência de um agrônomo de uma revendedora de insumos.

A renda anual é composta pela venda do morango cultivado em estufa, de dezembro a fevereiro; morango cultivado no campo, de junho a setembro; a vagem e o milho doce ocupam a área do morango no campo, na entressafra. A ponkan é comercializada de abril a agosto. A propriedade tem 7 alqueires.

Sistema: Rúcula hidropônica

A propriedade tem 9 alqueires de área total, dos quais 4 são de mata nativa. A área da estufa, de 1100 m², é arrendada e é ocupada com produção hidropônica de rúcula, comercializada em hospitais e restaurantes de São Paulo, Campinas e Santos. A água é captada de poço artesiano, e o sistema utilizado permite total reaproveitamento da água de circulação. A rúcula é produzida durante o ano todo. Trabalha com cerca de quatro trabalhadores, com carteira assinada.

Sistema: ponkan

Propriedade de 12 alqueires, onde 10% é ocupado por reserva de mata nativa e 8 alqueires são ocupados pelo pomar de ponkan, há mais de 25 anos. Tem uma segunda propriedade com 10 alqueires. É mantida uma cobertura verde entre as árvores de ponkan, mantendo-se o mato controlado pela aplicação de herbicida somente em dezembro, para não usar roçadeira. O pomar é reformado em série, a cada 2 ou 3 anos, onde são substituídos 3000 pés por mudas novas, que levam aproximadamente 5 anos para começar a produzir. A adubação é feita três vezes ao ano, uma com esterco de galinha e duas químicas. A fruta é

comercializada em grande parte no entreposto de Jundiá, e vendida também na propriedade, de abril a agosto.

O trabalho é familiar complementado por um meeiro, que possui uma pequena área para plantação de hortaliças. A água utilizada é retirada de uma represa, somente para irrigação da horta. O sistema é aspersão. A horta é responsabilidade do meeiro e é para seu próprio uso. Estava praticamente abandonada.

.

Sistema: hortaliças e milho

Quatro irmãos exploram uma área próxima com 8 alqueires de pêssego e ponkan. A área de 6 ha com hortaliças e milho é arrendada. Cultivam brócolis (70% da área), couve-flor, pimentão e milho. Este último é utilizado apenas como rotação com a horta, a partir de outubro-novembro. A área fica em descanso um mês por ano. As hortaliças são cultivadas a partir de março e comercializadas em uma cooperativa de Bragança Paulista.

O terreno onde são cultivadas as hortaliças é muito inclinado, mas de acordo com o entrevistado, só ocorre erosão quando o equipamento de irrigação apresenta algum vazamento. Utiliza apenas grade, como implemento, para evitar maiores danos de erosão. Deixa o solo descoberto no período das chuvas.

A água utilizada para irrigação é bombeada direto do rio, através do sistema de aspersão. Utiliza empregados mensalistas registrados.

Sistema :pêssego-ponkan-hortaliças

Propriedade de oito alqueires, na qual quatro irmãos que desenvolvem o sistema anterior, trabalham em parceria. O trabalho é familiar, sobretudo, mas com ajuda de mensalistas que recebem a moradia. A comercialização é feita no Ceasa-Campinas, indiretamente.

Sistema: uva-laranja-milho, granja de frango integrada e leite para consumo próprio
--

Em área total de 20 alqueires com 2 de mata nativa, são produzidos laranja, milho e uva. Utiliza roçadeira para controlar o mato entre os pés de laranja, e deixa o mato crescer nas entrelinhas na plantação de uva. Utiliza plantio direto na área de milho. Área nunca apresentou problemas com erosão. Possui irrigação por aspersão, mas só monta o

equipamento em caso de necessidade, na cultura da uva. A captação de água é feita diretamente do rio.

As frutas são comercializadas no Ceasa-SP, nas seguintes épocas: uva: dezembro e janeiro, e laranja: abril a agosto. O milho é comercializado de março a julho.

A produção anual da granja é de 200.000 pintinhos para engorda entregues à Avícola Paulista, de Jarinu, que fornece insumos. As aves são comercializadas durante todo o ano.

Para o trabalho conta com trabalho familiar na laranja, milho e granja. Trabalha com meeiros na uva. O produtor possui também um pequeno rebanho de gado de leite para consumo próprio.

Sistema: uva-abóbora-eucalipto
--

A propriedade possui 6,5 alqueires com 2 de eucalipto, vendido para serrarias e cerâmicas da região para fazer carvão. O produtor, mora na cidade mas tem como única fonte de renda, a proveniente desta propriedade agrícola. O plantio da uva, abóbora e feijão de subsistência se dão em áreas independentes. Deixa o solo descoberto nas entrelinhas quando não está produzindo. Não utiliza irrigação. Não possui fragmentos de mata em sua propriedade, e não irá plantar. Não adota nenhuma prática de controle de erosão.

Comercializa a abóbora e a uva (de dezembro a janeiro) no Ceasa de São Paulo. A uva é a sua principal fonte de renda, na sua perspectiva, entretanto, é o eucalipto que permite uma renda mensal. Tem meeiro para a uva.

Sistema: caqui-laranja-uva
--

A propriedade possui 35 alqueires, no qual 2 alqueires são mantidos com mata nativa. O produtor obtém a renda do cultivo do caqui de julho a agosto, da ponkan também de julho a agosto, e da uva, em dezembro. Todos os produtos são vendidos em bancas próprias, onde a família e/ou empregados trabalham, em Jundiaí, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Campinas.

Não utiliza irrigação. O solo é deixado descoberto nas entrelinhas, sendo limpo com herbicida e roçadeira de tempos em tempos. Não adota nenhuma prática de controle de erosão. Trabalha com mais de 60 meeiros.

Sistema: pastagem

Sítio com 10 alqueires de pastagem, com 37 cabeças de gado para engorda. Não há planejamento da pastagem (rotação de pasto, piquetes, etc.). O pasto foi instalado há um ano e meio em uma antiga área de produção de vagem. Não há fragmentos de mata nativa na propriedade. Os bois são vendidos assim que atingem o peso ideal para açougues em Jarinu. Não é fonte principal de renda do produtor. Há apenas um caseiro e sua mulher para tomarem conta da área.

Sistema: granja de frango

Propriedade familiar de 7 alqueires dividida entre três irmãos. Destes, 2,5 alqueires são ocupados por fragmentos de mata nativa, 2,5 estão arrendados para produção de tomate, morango e vagem para família tradicional da região e no restante instalou-se uma granja.

Um dos irmãos, que tem outra atividade profissional, explora a granja de frangos, com 30.000 aves. A produção anual é de 150.000 aves.

A venda dos frangos ocorre durante todo o ano para a empresa Sobeaves, de Atibaia, que fornece os insumos. Tem contrato com a empresa. Vende também a cama de frango a cada 45 dias como adubo. Possui ao lado da granja um local específico, uma pequena cabana, onde são colocados os frangos que morrem na granja, formando uma compostagem, para que o solo e o lençol freático não sejam contaminados.

O trabalho na granja é desenvolvido na forma de parceria com uma família que fornece o trabalho de duas pessoas.

O restante da área, pertence a outros irmãos e é arrendada para a produção de tomate, morango e vagem vendidos para o CEASA em São Paulo.

Sistema: uva-pêssego-ameixa-ponkan

Propriedade de 4 alqueires, cultivados com uva, pêssego, ameixa e ponkan. A produção é toda comercializada no Ceasa de Campinas. Não utiliza irrigação. Não possui área verde e não deixa o solo coberto nas entrelinhas das culturas, na entressafra.

A renda anual é composta pela venda de ameixa, pêssego e uva, de dezembro a fevereiro, e pela venda de ponkan, de julho e agosto.

Possui uma pequena área desocupada, que utiliza como pasto para animais de trabalho. Não pretende reflorestar esta área, pois alega ser o único lugar que possui para os animais comerem e descansarem.

Usa trabalho de meeiro. Além da renda da agricultura, o proprietário tem uma padaria em Jarinu.

Sistema: ponkan-legumes

Em uma propriedade de 30 alqueires, próxima a estrada, cultiva ponkan e legumes. O produtor comercializa a ponkan na propriedade e os legumes no Ceasa de São Paulo, onde tem pedra. Capta água direto do rio para irrigação por aspersão, somente para a horta. Possui uma área de fragmento florestal preservada. As hortaliças são comercializadas durante o ano todo, e a ponkan, de julho a agosto. Desenvolve a atividade com trabalho da família e de meeiros.

Sistema: eucalipto

Segundo um empregado entrevistado, o proprietário planta eucalipto há mais de 40 anos, em uma área de 40 hectares. Não há fragmentos de mata na propriedade, nem mata ciliar protegendo o rio que atravessa a mesma. O corte não é realizado em série, mas sim de uma vez, aproximadamente de cinco em cinco anos. Toda a produção é vendida para a Duratex, serrarias e para fazer carvão. Em troca de moradia, contrata homens para cuidarem da área e do corte, na época em que esta se dá. Conta também com o apoio dos filhos.

Sistema Eucalipto milho e hortaliças

Com área própria de 5,5 alqueires, apenas com eucalipto para consumo próprio, deixados em descanso, o produtor arrenda 2 alqueires para produzir hortaliças e milho. Gosta de cuidar de suas terras deixando-as descansar e recuperando a proteção do solo com a regeneração da mata. Planta vagem e abobrinha o ano todo, em rotação. Depois entra com o milho. Capta água de uma represa e utiliza irrigação por aspersão.

7.7. Jarinu: Ribeirão dos Soares

Esta sub-bacia, a última contemplada pelo estudo no município de Jarinu é caracterizada, principalmente, por extensas áreas ocupadas pelo cultivo do eucalipto e por mata nativa, pela baixa densidade populacional, mas, acima dos níveis encontrados da Escada

Dissipação e no Ribeirão do Tanque, pela existência de poucos sítios de produção e por uma concentração industrial expressiva, quando comparada as outras sub-bacias. Sendo assim, sua paisagem é mais diversificada apresentando pontos comerciais, indústrias, chácaras de lazer ou moradia e sítios de produção.

Os moradores não possuem um centro para vida comunitária, e afirmam freqüentar o centro de Jarinu nas atividades escolares, sociais e religiosas.

Os usos não-agrícolas representam uma fonte de empregos importante na região. Na margem da estrada que liga esses dois municípios, há comércio variado, como: loja de equipamento para piscinas e uma mercearia, com produção de pães artesanais. Esta última se localiza em sítio com 31.000 m². Os proprietários alugam o terreno vizinho para o comércio de piscinas. Informaram pagar ITR e possuir áreas com mata preservada e eucalipto, que é extraído em série, durante o ano todo, vendendo para a Duratex. Captam água para consumo próprio e para a fábrica, de um poço artesiano. Já venderam área de 36.000 m² para uma chácara de lazer. Há um antigo pesqueiro comercial, denominado Acel, que está atualmente fechado para reforma. Em frente existe projeto para criar um centro recreativo e turístico.

Do outro lado da rodovia, há uma concentração de indústrias: fábrica de móveis Art Design, que vende em São Paulo; Indústria de automação da Bosch; Indústria de alimentos congelados “Abaixo de Zero”.

Mais a frente, há outra área com seis oficinas e empresas de pequeno porte, com atividades diferentes e independentes uma das outras. A área era uma antiga granja, com 4,5 alqueires, que hoje aluga o terreno com os galpões da granja para fábrica de: pregos; prancha de skate; ração; serralheria; embalagens de papelão para acondicionamento de produtos industrializados, e galpão de reciclagem, que coleta materiais inclusive das oficinas vizinhas.

Os sítios de lazer e moradia estão espalhados pela sub-bacia, mas, existem dois loteamentos antigos, com mais de vinte anos e já estabilizados. Utilizam fossa negra e água de poço caipira. O primeiro é um desmembramento das terras de uma fazenda. São trabalhadores urbanos morando em casas de padrão econômico médio, em lotes de 1500 m². São poucas chácaras, localizadas na rua Orestes Francisco. O outro loteamento, na estrada da Servidão, abriga chácaras de lazer e moradia, em lotes que variam de 1200 m² até 6000 m². Não possui infra-estrutura de água e esgoto e alguns moradores sofrem com a falta de asfalto em dias de chuva, pois o local apresenta áreas de alagamento. Há uma marcenaria entre as chácaras. Próximo a este loteamento, há uma área de agricultura em declínio, num terreno de 20.000 m².

A população se divide entre moradores antigos, geralmente com ligação atual ou passada à agricultura, e novos moradores, que procuram a região apenas como moradia, tanto

pelo menor custo de vida como pela maior tranquilidade oferecida frente às cidades. Costumam se deslocar diariamente, alguns semanalmente, para outras cidades. Alguns reclamam da falta de ruas asfaltadas como em outras sub-bacias em condições semelhantes.

7.7.1. Sistemas de produção

Nesta última sub-bacia de Jarinu existem algumas poucas fazendas que concentram grande porcentagem de suas terras. Outra característica é sua paisagem ser formada por vastas áreas com plantação de eucalipto para corte.

Os terrenos que apresentam maiores declividades estão ocupados, na maioria das vezes, por indústrias, mata nativa e eucalipto. Os sítios de produção se situam em locais menos declivosos.

Foram identificadas propriedades com cem alqueires. Na estrada que segue para Jundiaí, há uma fazenda de 97 ha onde o proprietário está criando um centro de lazer, que possui pesqueiro, restaurante e um bosque, que será preservado como parte da área de lazer. Cultiva café, mas está deixando a produção com pretensões de se dedicar ao novo empreendimento. A captação de água é de um poço artesiano. Atualmente a renda vem de atividades não agrícolas: serviços de terraplanagem e aluguel de outras máquinas. Como todo o restante do bairro, não possui sistema de esgoto e água encanada.

A atividade agrícola realizada neste bairro é pontual. Foram identificadas algumas propriedades bastante heterogêneas (Tabela 99).

Existe o Haras Loureiro, no bairro. Em uma propriedade, registrou-se a produção de uva, a qual é totalmente destinada à produção de vinho. Esta mesma família está implantando a cultura da ponkan e o plantio de feijão, cultivado nas entrelinhas ou em área específica, para consumo dos empregados contratados, como mensalista. Aparentemente, deixa o mato crescer nas entrelinhas como medida de proteção do solo e não usa irrigação. Esses trabalhadores são jovens, em sua maioria, mas também já foram encontrados pessoas de mais idade trabalhando na terra. Neste caso, em geral, há algum membro mais jovem da família ajudando. A maioria tem a casa cedida pelo proprietário. A família proprietária das terras não vive no sítio e sua renda vem da fabricação e venda de vinho em comércio próprio, no bairro do Caxambu. Mais a frente, existe uma propriedade que está instalando o cultivo de cogumelo, ainda em fase de testes do substrato, para exportação. O projeto está sofrendo um atraso. O caseiro do sítio produz algumas hortaliças e grãos somente para consumo próprio e da família. Usa água do córrego que passa pela propriedade, mas só há mata ciliar em um dos

lados. O proprietário diz estar sempre atento à qualidade da água, quanto à presença de lixo e produtos químicos.

Existe um produtor de rosas em propriedade de dois ha. A produção ocupa um ha e é toda comercializada através da Cooperativa Holambra, durante o ano todo. Possui seis trabalhadores registrados, sendo que a administração do sítio e a comercialização das flores é feita apenas pelo proprietário, um agrônomo aposentado. Para irrigação, captam água de uma pequena represa, construída para essa finalidade de cultivo.

Em outra propriedade de 12 alqueires identificou-se um sítio de criação de gado, com produção agrícola apenas para consumo próprio e alimentação do gado, ocupando área de doze alqueires. Esporadicamente, a proprietária vende algum animal e queijo artesanal, que produz com o leite obtido dos animais, para a vizinhança. A captação de água para o consumo residencial é de um poço artesiano e a do consumo dos animais vem de um riacho que passa pela propriedade. Há uma área grande de mata preservada. A proprietária mora sozinha e vive da aposentadoria.

Uma última propriedade foi identificada com plantio de eucalipto, mas o sítio está parcialmente na sub-bacia Ribeirão do Tanque. A parte pertencente a este bairro possui uma área aproximada de cem alqueires. Serve como área de lazer, e nenhuma agricultura comercial é praticada.

Desta formas, os sistemas de produção identificados foram:

Tabela 99: Sistemas de Produção do Córrego do Soares

Produto	Renda não agrícola	Trabalho	Venda
Café	Serviços e aluguel máquinas	Permanentes	Indireta
Uva para vinho e ponkan (início)	Produção vinho	Permanente	Direta
Cogumelos (em testes)	_____	Permanente	Ainda não há venda
Rosas	aposentado	Permanente (caseiro)	Integrada
Gado leiteiro	aposentada	Permanente sem registro	Direta
Eucalipto	Não comercial	Permanentes	Indireta

Fonte: Dados da pesquisa 2002

7.8. *Campo Limpo Paulista: Córrego do Perdão*

Esta sub-bacia em pouco lembra as demais pesquisadas, pois é uma região urbanizada em quase toda sua extensão. A área abrangida no estudo é denominada de bairro do Campo Verde, pelos moradores. Localiza-se logo abaixo do Ribeirão do Soares, e a agricultura e pecuária comerciais se resumem a apenas duas fazendas, um viveiro e um sítio de produção, os quais estão situadas em terrenos de baixa declividade.

Seu centro comunitário é constituído pela igreja, cujas festas à padroeira, Nossa Senhora Aparecida, são comemoradas em outubro, uma escola de ensino fundamental e médio e comércios variados.

Na divisa com a sub-bacia Ribeirão dos Soares, ainda numa paisagem com características rurais, há um pequeno aglomerado de casas, sem infra-estrutura, de trabalhadores de baixo poder aquisitivo da Cerâmica Jarinu. Esses trabalhadores possuem carteira assinada e moram em casas próximas à cerâmica, provavelmente cedidas por esta. Seguindo em frente, há um loteamento antigo e de padrão econômico médio a baixo denominado “Campo Verde”, cuja área pertencia a uma antiga fazenda que foi loteada e que apresenta uma situação de urbanização bem definida. Ambas áreas não possuem infra-estrutura de água e esgoto. As famílias se utilizam de água de poço artesiano e fossa, negra ou séptica, dependendo das condições econômicas de cada família. Parte das ruas são asfaltadas, parte é de terra. Entre as residências intercalam-se pequenos estabelecimentos comerciais com venda de gêneros alimentícios e roupas, por exemplo. O tamanho dos lotes variam de 250 m² a 5000 m², e são utilizadas tanto para moradia como para chácaras de lazer. Em geral é esse o tipo de paisagem que se pode encontrar por toda a sub-bacia, ou seja, residências em lotes pequenos, de moradores fixos, misturados a sítios de lazer e moradia.

Há o condomínio “Chácara Campo Verde”, com mais de 30 anos. Suas 28 casas, em terrenos de 4200 m², são utilizadas para moradia e lazer.

Em geral os habitantes desta sub-bacia dedicam-se a atividades urbanas.

Como usos não-agrícolas foram identificadas a Cerâmica Jarinu e uma mineradora. Ambas utilizam trabalhadores registrados mas estão localizados em pontos opostos da sub-bacia. A primeira localiza-se próximo ao ponto em que o Ribeirão Soares deságua no Perdão. A mineradora Classe Brasil, em meio a área de chácaras, localiza-se próximo a nascente do Perdão. Dedicar-se a captação, acondicionamento e distribuição da água da fonte Premiata. Vende garrafas e galões de vinte litros de água mineral para supermercados e distribuidores em São Paulo e na Baixada Santista. Possui laboratório interno próprio para análise da água. Emprega pessoas da região.

7.8.1. Sistemas de Produção

Há uma fazenda conhecida na região como Santa Helena, de aproximadamente 17 alqueires, com infra-estrutura de lazer: salão de festas, piscina, etc, para ser alugada. O proprietário mora na fazenda. Possui quarenta cabeças de gado de leite, mas deixou de comercializar devido ao baixo preço pago. As instalações são utilizadas para visitas monitoradas por guia, quando a área de lazer é alugada. Possui nascente em sua propriedade, na qual a mata ciliar está sendo reconstituída por mudas que o proprietário cultivava no local.

Há três empregados, com registro em carteira e moradia no local. Próximo ao sítio, possuía uma área de quase três hectares, onde cultivava eucalipto (7000 pés), mas a transformou em 27 lotes de aproximadamente 1000 m². A plantação sempre sofria com incêndios criminosos. A área já está registrada na prefeitura como sendo urbana.

O “Meio Ambiente Viveiro Florestal” está situado em uma área de onze alqueires, onde são produzidas mudas nativas, ornamentais e frutíferas. A proprietária é uma paisagista, residente em São Paulo. Na propriedade há um bosque nativo, que é utilizado como matriz para produção das mudas, e uma pequena área de eucalipto. A comercialização é feita diretamente no local, e por encomenda.

Há cinco famílias que trabalham e moram no local, e todos os trabalhadores possuem registro em carteira. A água utilizada para a irrigação das mudas vem de um açude.

O viveiro é considerado um ponto turístico da região, e tem um convênio com a prefeitura de Campo Limpo Paulista.

A fazenda Campo Verde tem 59 alqueires, onde há 40 anos é cultivado eucalipto, todo comercializado para a Duratex. O corte é feito em série. O proprietário mora em Santo André (SP), e também possui uma metalúrgica. Possui apenas dois empregados (caseiros) com registro em carteira. O trabalho de corte e recolhimento da madeira é feito por empregados da Duratex. Não possui infra-estrutura

A empresa, Erva Fina, com sítio de 18 hectares no Campo Verde, produz hortaliças, flores comestíveis e ervas aromáticas, no campo e em estufas. A produção é realizada em todos os meses do ano, com sementes importadas e a comercialização é feita em grandes supermercados e restaurantes de todo o país. Os proprietários realizam as entregas. Está localizada em área de densidade mais baixa de ocupação.

A água para irrigação é captada de um poço. A empresa possui 45 empregados com registro em carteira. Alguns trabalhadores moravam na área de produção, mas a maioria vive em Campo Verde.

Tabela 100: Sistemas de produção do Córrego do Perdão

Produto	Atividade principal	Trabalho	Venda
Gado leiteiro	Turismo rural	3 mensalistas	Aluga propriedade
Viveiro ambiental	Produção mudas/turismo	5 Famílias residentes	Direta
Eucalipto	Metalúrgica	2 Permanentes	Indireta
Hortaliças, ervas aromáticas e flores comestíveis	Industria de Ervas Finas	45 mensalistas	Indireta

Fonte: Dados da pesquisa 2002

8. Caracterização dos tipos de sistema de produção identificado.

Seguindo a metodologia descrita, anteriormente, a partir da caracterização das micro-bacias em termo da organização da vida comunitária dos equipamentos não agrícolas instalados na área e uma pré-tipologia dos sistemas de produção deferidos à partir da gestão da propriedade foram feitas reuniões em quatro comunidades. Toca, Roseira, Pitangal e Caxambu.

Na apresentação à comunidade diagnostico feito e da pré-tipologia foi definidas os produtores que participaram da comunidade do projeto e teriam seu sistema de produção analisados em profundidade.

8.1. TIPO 1: Monocultura tradicional e agregadas de valor na comercialização em descapitalização

A Tabela 101, traz algumas informações gerais sobre o sistema de produção em questão. Este se localiza no Bairro da Roseira, no município de Jundiaí, em região altamente declivosa, em uma pequena área, de aproximadamente 5 ha, em solo com fertilidade natural razoável, e textura predominantemente arenosa.

Tabela 101. Aspectos gerais do sistema de produção 1.

Aspectos geográficos	
Localidade	Roseira
Município	Jundiaí
Área de propriedade (ha)	5,0
Área ocupada com formações florestais (ha)	0,0
Relevo	Forte ondulado
Presença de corpos d'água	Córrego e açude
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Familiar
Número de pessoas residentes na propriedade	2
Mão-de-obra familiar disponível	1
Meios de transporte da produção	Caminhonete
Produto	Uva
Comercialização	Varejo

8.1.1. Formas de organização do espaço

O cultivo da uva ocupa a maior parte do sítio (cerca de 60% da área total). O restante é ocupado pelas construções, por uma pequena parcela onde o agricultor eventualmente cultivava feijão, e por uma área deixada em pousio, coberta com gramíneas, embora o proprietário não tenha nenhum tipo de criação. A propriedade já foi totalmente ocupada pela uva, que foi desaparecendo com o passar dos anos.

A trajetória histórica da propriedade é marcada pelas variações do uso do espaço, reflexo da conjuntura econômica do país (Tabela 102). Em poucos anos a conformação espacial mudou significativamente, seguindo as tendências da agricultura familiar de cada época. Nota-se que em pouco tempo, toda a cobertura florestal da propriedade foi retirada, em função da maximização da exploração agrícola.

Tabela 102. trajetória histórica do uso do espaço na propriedade.

Ano	Formas de uso do espaço
1959	Floresta – Pastagem/Pecuária
1965	Pastagem/Pecuária - Uva
1974 em diante	Uva

Além da casa do proprietário, e das benfeitorias (galpão e garagem), existem três casas que são alugadas para terceiros.

O córrego corre em uma baixada, sem a mínima proteção, e em posição que favorece a lixiviação de nutrientes adicionados nas adubações, e a percolação de agrotóxicos. O agricultor tem como vizinhos outros produtores de uva, de todos os lados. A forma de ocupação do espaço é típica das monoculturas. Os ocasionais plantios de feijão constituem outro subsistema, que às vezes se integra com o subsistema uva, pois o feijão pode ser cultivado em consórcio. Todavia, esta prática nem sempre se repete. Os consórcios permitem uma integração favorável ao fluxo de nutrientes no solo, a formação de cobertura viva (que protege o solo de insolações e enxurradas e da infestação de plantas invasoras) e morta (devido a formação de palhada), além de otimizar o uso do espaço, e de facilitar certas práticas agrícolas.

Próxima a propriedade, situa-se o Clube de Campo do Senai de Jundiaí, que recebe um grande número de visitantes, principalmente nos fins de semana.

8.1.2. Formas de organização da produção e do trabalho

A produção de uva era a principal atividade agrícola da região de Jundiaí nas últimas décadas. Com as constantes quedas no preço do produto (consequência dos modelos econômicos adotados pelo Estado, nos últimos anos, e da concorrência com a uva produzida no nordeste do país), e com o agravamento do ataque de certas pragas e doenças, com destaque para o declínio da videira, doença endêmica da região de Jundiaí (KIMATI et al., 1997; PARADELA FILHO et al., 1993), muitos agricultores quebraram, ou tiveram que partir para outras atividades. Poucos continuaram vivendo apenas do cultivo da videira, partindo para outras atividades agrícolas e não agrícolas. Esse agricultor é um dos poucos remanescentes que continuam sobrevivendo da monocultura da uva. Embora cultive ocasionalmente feijão (Tabela 103), devido à pequena quantidade, e ao pouco impacto que esta cultura proporciona em sua renda, optou-se por classificar este agricultor como produtor monocultor de uva.

Tabela 103. Culturas manejadas no sistema de produção 1

Cultura	Quantidade	Área Ocupada (ha)	Variedades	Produtividade
Uva	15000 pés	3,0 ha	Niágara	10.000 kg/ha
Feijão	-	0,3 ha	Carioquinha	700 kg/ha

O proprietário é um senhor já idoso, com mais de 65 anos de idade, que reside com sua esposa, também idosa, na propriedade. Os filhos, a medida em que foram formando suas famílias, e conseguindo trabalho na cidade, foram abandonando a propriedade. Dessa forma, a mão-de-obra disponível é a do próprio proprietário, mais a de um meeiro. Sua mulher é bastante doente, e já não pode mais trabalhar na agricultura. Há até pouco tempo, havia pelo menos uma família de meeiros que trabalhava neste sistema. Mas devido a crise da produção de uva nos últimos anos, o agricultor vem trabalhando sozinho. Na safra 2001/2002, safra base para esta pesquisa, ele já estava nessa situação. Eventualmente são contratados diaristas, nas épocas mais críticas da produção, que são a poda e colheita da uva (de outubro a janeiro).

O proprietário desta unidade de produção tem na uva sua atividade mercantil mais importante. A estratégia de comercialização adotada, compreende a comercialização da produção diretamente no Mercado Municipal de São Paulo. Segundo o proprietário, dessa forma se obtém preços maiores que na venda para intermediários. O produtor leva praticamente toda sua produção, e mais a de outros produtores em caminhão próprio, até São Paulo, onde negocia com os barraqueiros do “Mercadão”. Nota-se que a renda portanto, não advém apenas do sistema de produção. Segundo ele, a comercialização da produção dos vizinhos contribui significativamente no montante obtido anualmente.

Desde que chegou a propriedade, a cerca de 45 anos, o agricultor tem na uva sua principal atividade econômica. Esta cultura já proporcionou bons lucros, principalmente na década de 1980, mas atualmente não vem trazendo bons retornos. O produtor diz que está “comendo o passado”. Hoje, o sistema de produção está em franco declínio financeiro.

A produção, tanto a da própria propriedade, mas a de outros agricultores é levada a São Paulo em um pequeno caminhão, de propriedade do agricultor, que por sua vez arca com os custos de manutenção e combustível.

O manejo das videiras é do tipo convencional, com uso de agrotóxicos e fertilizantes. Este, nos “anos de ouro” da cultura da uva na propriedade e na região, já foi muito elevado. Todavia, este vem caindo bastante nos últimos tempos, uma vez que a cada ano, o sistema vai se “desprofissionalizando” cada vez mais, a medida em que a idade do proprietário vai se

elevando, e que as rendas não agrícolas vem ganhando mais destaque. Como em quase todas as plantações de uva é feito o tratamento de inverno, com aplicação de fungicidas, além das aplicações corriqueiras, de adubos e agrotóxicos. Os produtos mais utilizados são o ditane e o fulpan. Já os adubos mais aplicados são o 4-14-8, e o 10-10-10, além de esterco de galinha.

Outro indicador da simplicidade do sistema é o grau de mecanização da lavoura. O uso de máquinas é muito pequeno, sendo o trabalho predominantemente manual (Tabela 104). Os equipamentos mais usados são os utilizados na poda (tesoura, grampeador, etc.), e a pulverização (pulverizador costal). O único equipamento autopropelido é o conjunto moto-bomba, utilizado na irrigação do parreiral.

Os cavalos das videiras (estrutura vegetativa que sustenta os propágulos, denominados cavaleiros) são oriundos da própria propriedade, e de propriedades vizinhas. Este fato poderia ser um indicador da busca de autonomia do sistema. Contudo, do ponto de vista fitossanitário, ele pode revelar uma alta suscetibilidade ao ataque de severas doenças, como o declínio, relacionadas ao uso de porta-enxertos de origem duvidosa ou de má-qualidade.

Observando a Figura 2, é possível verificar que a tendência é de diminuição sucessiva de intensidade de trabalho e dedicação ao sistema de produção. Os períodos mais críticos são os meses de poda da uva (setembro, outubro e novembro), e os meses de dezembro, janeiro e fevereiro, quando ocorre a colheita. Não obstante, mesmo nesses períodos, com exceção do mês de janeiro, quando da colheita do feijão, a intensidade máxima de trabalho é de 90%. Isto significa que sempre sobra no mínimo, 10% do período para realização de outras atividades, além da agricultura.

Nos meses de março e abril, não há atividade agrícola, e no mês de maio, esta se restringe a uma intensidade máxima de 30%. Estes períodos livres, são ocupados por outras atividades, sendo a principal, a prestação de serviços de pedreiro por parte do proprietário, nos bairros vizinhos ou em outros bairros de Jundiá.

8.1.3. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Mesmo com o caráter de agricultura convencional que a propriedade assumiu nos últimos anos, com predomínio de monocultura, quase não são encontrados focos de erosão

Embora não haja um planejamento de medidas conservacionistas, os parreirais são dispostos em linhas, a favor do relevo, e não “morro abaixo”, como em muitas propriedades na região. Esta medida, aliada à manutenção de cobertura morta e viva, contribui para a não formação de focos erosivos.

Como expresso, o agricultor, no passado, fez uso muito mais intensivo de agrotóxicos e fertilizantes. Embora ainda se continue fazendo uso deste expediente, a intensidade de aplicação diminuiu consideravelmente. São aplicados cerca de 1000 quilos de fertilizantes por ano, além de 4 kg de esterco por cova de uva. Segundo relatos do proprietário e da esposa, este já teve problemas de contaminação com agrotóxicos. Estes problemas, de certa forma contribuíram para a redução nas aplicações.

A irrigação é feita com turno de rega de 4 dias, com o parreiral sendo molhado por duas horas.

Pela Figura 3, constata-se o grau de simplicidade do sistema, caracterizado pela adoção de um elevado número de insumos externos (energia, combustível, agrotóxicos, etc), pelo quase nenhum grau de hierarquização do sistema, e conseqüente pequena integração entre os subsistemas, e pela geração de um único produto.

O agricultor não recebe nenhum tipo de assistência técnica, com exceção de alguns agrônomos vendedores de agrotóxicos, que de vez em quando dão algumas “orientações”. Segundo ele, a falta de assistência técnica, aliada à deficiência de mão-de-obra, constituem os principais problemas da propriedade.

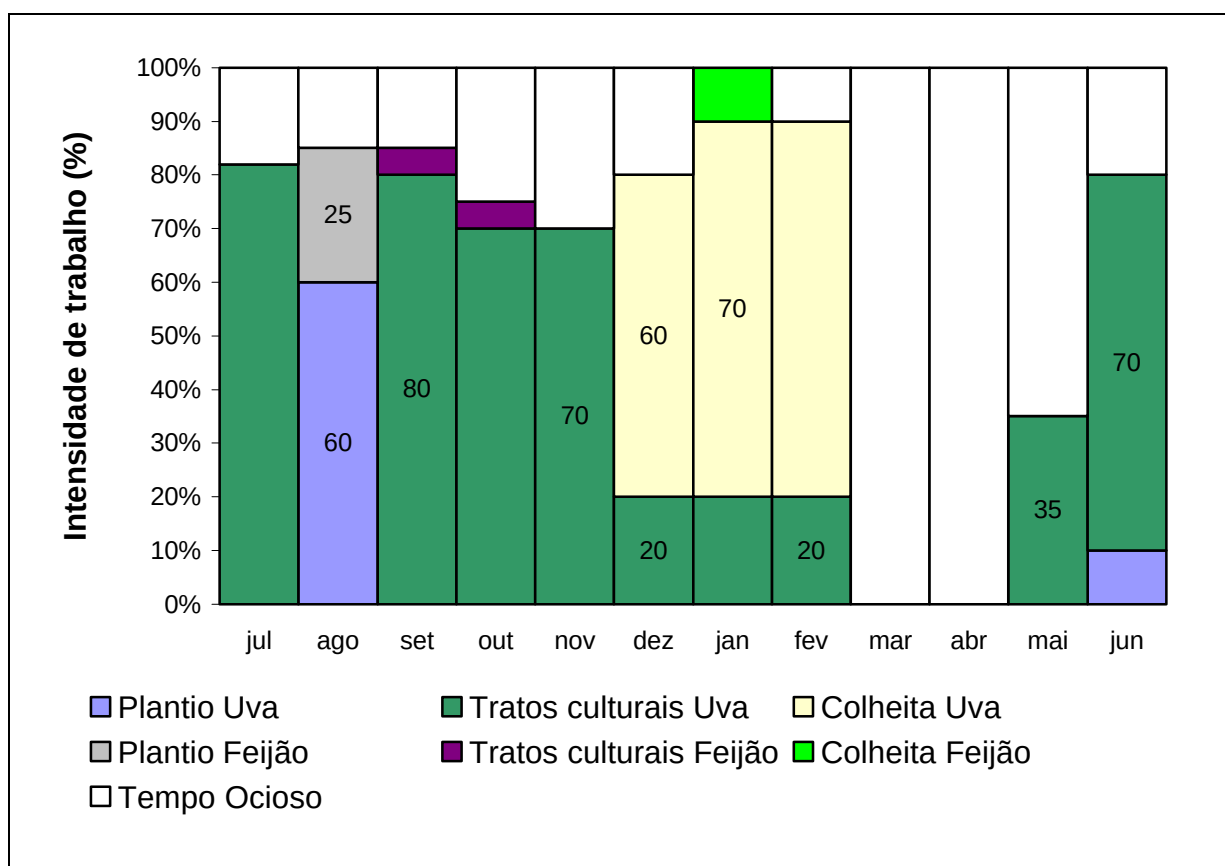


Figura 2. Itinerário técnico do sistema de produção. 1.

Tabela 104. Uso de equipamentos no sistema de produção 1.

EQUIPAM.	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Equipamentos Auto-propelidos												
Roçadeira												
Glastanque												
Carreta												
Equipamento de irrigação		20 ^U , 20 ^F	20 ^U , 20 ^F									
Subsolador												
Grade												
Arado de aiveca												
Equipamentos manuais												
Tesoura de poda	100 ^U	100 ^U	110 ^U									100 ^U
Grampeador		30 ^U	60 ^U	60 ^U	20 ^U							
Enxada		60 ^U , 10 ^F	10 ^F	60 ^U	30 ^U				90 ^U	100 ^U	160 ^U	
Tesoura de colheita					50 ^U	60 ^U	60 ^U					
Foice-ferro		8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	6 ^U	5 ^U			
Pulverizador costal		15 ^U	15 ^U	15 ^U	15 ^U							
Serrote												
Enxada												
Cavadeira												

U:Uva

F: Feijão

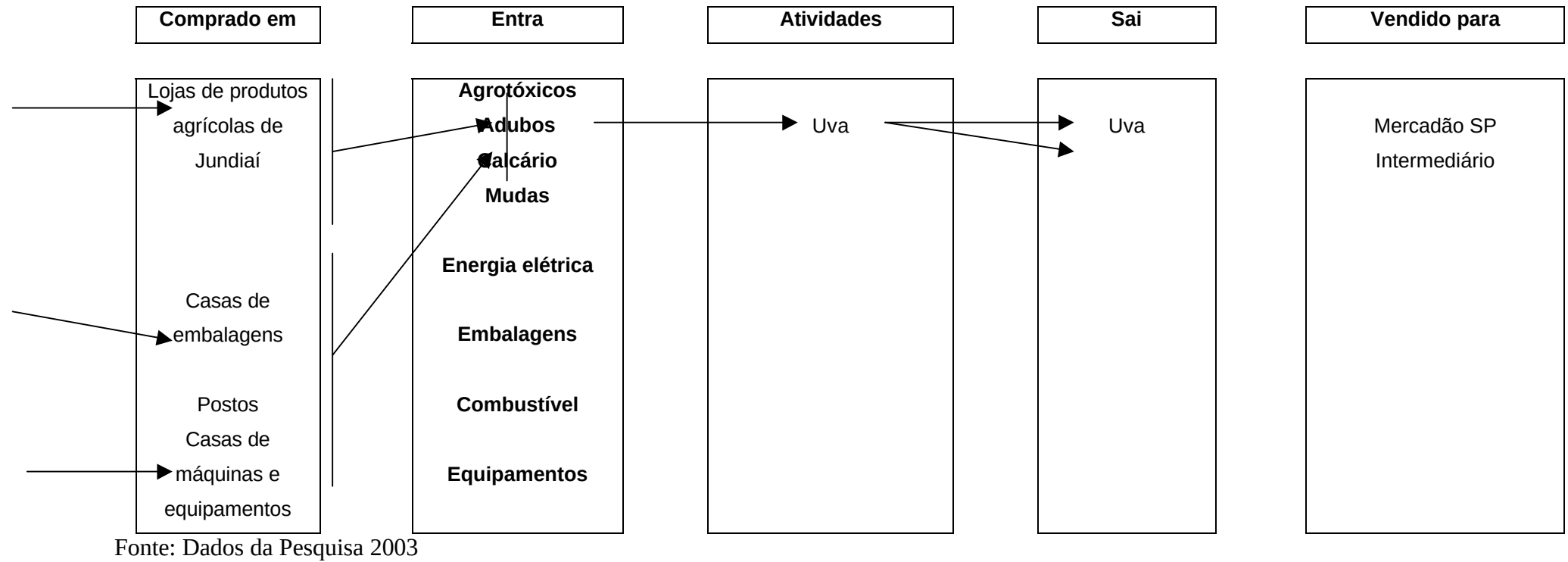


Figura 3. Fluxo de insumos no sistema de produção n° 1.

8.1.4. Viabilidade econômica da unidade de produção

Os dados da Tabela 105 confirmam que a produção de uva em monocultura vem perdendo viabilidade econômica nos últimos anos. Além de o retorno ser baixo, cerca de 9 mil reais, o que lhe confere uma renda mensal de aproximadamente 750 reais, o produtor passa a maior parte do ano com saldo negativo, só vindo a adquirir renda nos meses de colheita (dezembro, janeiro e fevereiro). Esta tabela não leva em consideração as rendas obtidas com a comercialização da uva de terceiros.

Embora não esteja contabilizada na tabela, as rendas externas são mais importantes atualmente na família. O proprietário possui três casas de aluguel, além da sua aposentadoria e da mulher, que somadas lhes proporciona uma renda de mais 1000 reais. Além destas rendas que são fixas, o proprietário trabalha como pedreiro, em casas vizinhas, ou em outros bairros de Jundiá, principalmente nos períodos em que a agricultura é menos intensa.

A conclusão que se tira é que a agricultura familiar praticada dessa forma, com o mal gerenciamento da mão-de-obra, e com pouca integração com o mercado, vem se tornando cada vez mais inviável, e se tornou uma forma de complementação de renda. A agricultura ainda persiste devido à importância dada pelo produtor a suas raízes familiares, e ao modo de vida no meio rural.

Tabela 105. Fluxo de caixa do sistema de produção 1.

MÊS	ITEM	ENTRA	SAI	SALDO
jun/01	Adubo		2000	
	Defensivos		300	
	SALDO	0	2300	-2300
jul/01	Defensivos		350	
	Sementes Feijão		250	
	SALDO	0	600	-600
ago/01	Esterco orgânico		2500	
	SALDO	0	2500	-2500
set/01	Defensivos		350	
	SALDO	0	350	-350
out/01	Diaristas		200	
	SALDO	0	200	-200
nov/01				
	SALDO	0	0	-0
dez/01	Uva	3500		
	Diaristas		200	
	Combustível		350	
	Embalagem		2000	
	SALDO	3500	2550	950
jan/02	Uva	7000		
	Feijão	600		

	Combustível		350	
	SALDO	7600	350	6650
fev/02	Uva	7000		
	Combustível		200	
	SALDO	7000	200	6800
mar/01				
	SALDO	0	0	0
abr/01				
	SALDO	0	0	0
mai/01				
	SALDO	0	0	0
jun/02				
	SALDO	0	0	0
TOTAL		18100	9050	9050

8.2. TIPO 2: Produção diversificada e agregação de valor na comercialização diversificada em capitalização

A propriedade escolhida para estudar este sistema, situa-se no Bairro da Toca, em Jundiaí, tem área de 16,8 ha, em local com declive bastante acentuado. Trata-se de um sistema de produção bastante arrojado, com produção e estratégia de comercialização muito variadas. Esta propriedade abriga várias pessoas, entre moradores, meeiros e empregados, que somados, compõem uma mão-de-obra de 10 pessoas (Tabela 106).

A propriedade é gerenciada por um jovem de aproximadamente 25 anos, seu irmão mais novo e seu cunhado. Entretanto, as atividades integram toda a família, até mesmo os integrantes que não trabalham com agricultura, que eventualmente auxiliam no acondicionamento da produção.

Os principais gêneros produzidos são as frutas (ameixa, pêsego, uva e ponkan), e os legumes. Ambos são comercializados com atravessadores, no Ceasa de São Paulo e Jundiaí, e diretamente com turistas que visitam a propriedade, principalmente nas épocas de safra.

Os solos da propriedade são em sua maioria de textura média, com fertilidade bastante razoável, incrementada pela intensiva utilização de fertilizantes, como será exposto adiante.

Tabela 106. Aspectos gerais do sistema de produção 2. Jundiaí, 2003.

Geografia e vegetação	
Localidade	Toca
Município	Jundiaí
Área de propriedade (ha)	16,8
Área ocupada com formações florestais (ha)	0,0
Presença de corpos d'água	Córrego e açude
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Familiar
Número de pessoas residentes na propriedade	19 (8 da família)
Mão-de-obra disponível	14 (3 da família; 1 empregado e 10 meeiros)
Meios de transporte da produção	2 caminhões
Produção	Frutas e legumes
Comercialização	Ceasa S.P Jundiaí.
	Turistas

8.2.1. Formas de organização do espaço

A Figura 4, apresenta um croqui da propriedade. O sistema é bastante diversificado, e o espaço muito bem aproveitado. A uva, o pêssgo, a ameixa e a nectarina são as principais culturas da propriedade (Tabela 107).

Próximo a casa, são cultivados em uma área contígua, pêssgo, ameixa e nectarina, ao lado de uma plantação de ponkan. Na parte superior, se cultiva uva, e ponkan. Os legumes são cultivados em consórcio com as fruteiras. Em alguns anos, não obrigatoriamente, também é cultivado o milho. Na parte superior da propriedade, existe uma área em pousio, ocupada por capim gordura, porém não aproveitada para criação de animais.

A ponkan, que é de uma variedade sem sementes, ainda não está em fase de produção. A estratégia de utilização do espaço visa aproveitamento máximo, e proporciona integração espacial entre os subsistemas legumes, e fruteiras. Parte dos restos vegetais dos legumes, e quando existentes, do milho, são deixados no solo na forma de cobertura morta. Esta integração promove o maior fluxo de nutrientes no solo.

O córrego da Toca passa em seu interior, sua água é represada em três tanques, onde existe uma pequena criação de peixes. Mas a principal finalidade é o uso da água para

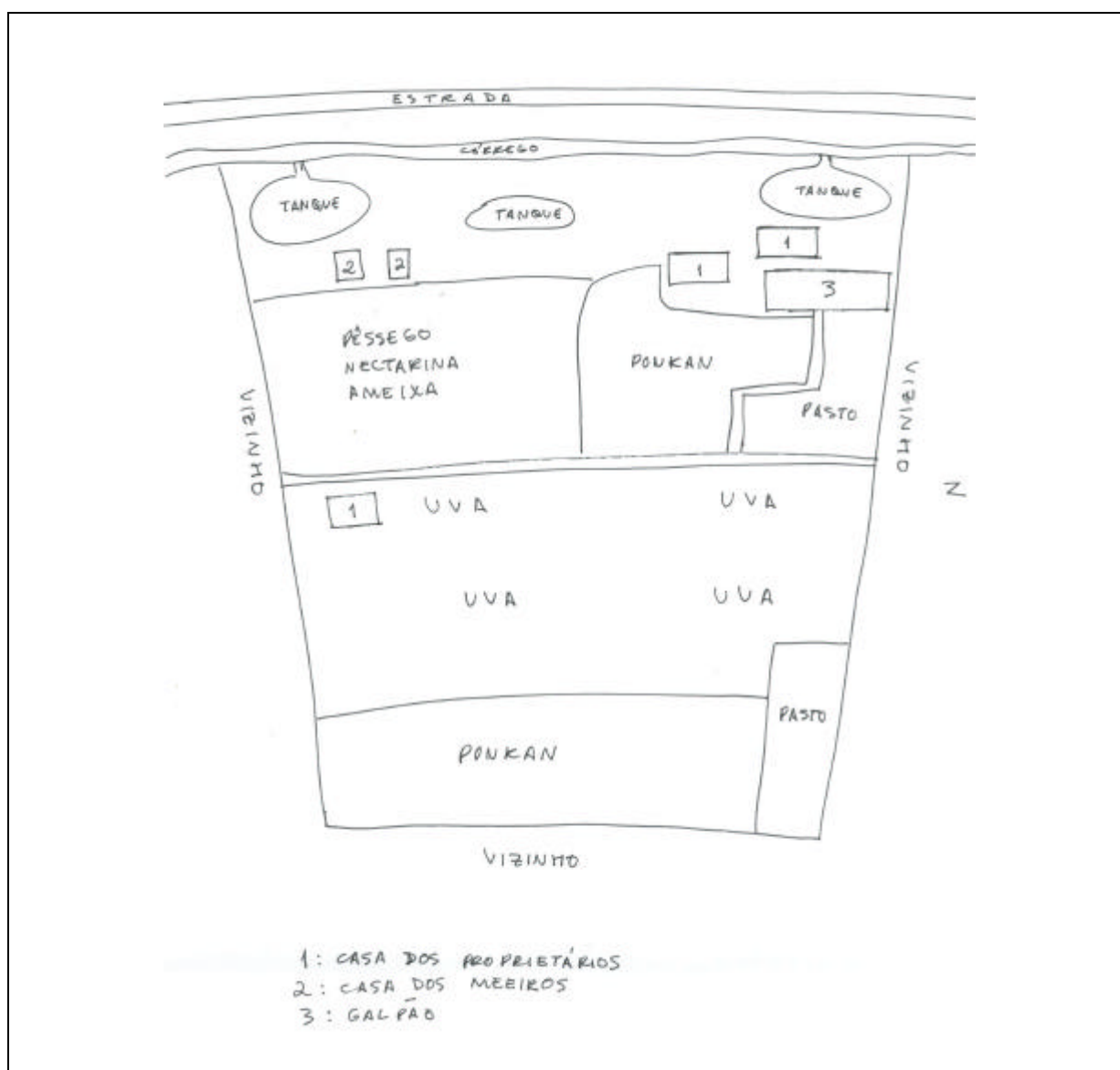


Figura 4. Croqui do sistema de produção nº 2.

irrigação. Na propriedade não existe nenhuma área com remanescentes de florestas, nem mesmo próximo aos corpos d'água.

Tabela 107. Principais culturas exploradas no sistema de produção 2.

Cultura	Quantidade (unidades)	Número de variedades/híbridos
Pêssego	1000	2
Nectarina	1000	1
Ameixa	1000	1
Uva	35000	1
Ponkan	1000	1
Feijão	Não informada	1
Tomate	Não informada	1
Vagem	20000	1
Abobrinha	400	2
Quiabo	Não informada	1
Milho	Não informada	1

Descendo ao longo do perfil estabelecido para a Figura 5, percebe-se a diminuição da quantidade de cascalho, e o solo, a medida em que vai se chegando mais perto do rio, vai adquirindo textura mais argilosa.

Os agricultores fazem uso de estratégias inadequadas com a classe de uso do solo, uma vez que cultivam legumes (por eles denominados “miudezas”), em áreas em que no máximo, poderia se cultivar fruteiras, devido a elevada declividade (LOMBARDI NETO & DRUGOWICH, 1994). Em áreas com declividade estimada em 40%, executam atividades que provocam revolvimento de solo, com alto risco de erosão. Contudo, não foram verificados focos de erosão na propriedade, muito devido ao tratamento que é dado as praticas agrícolas no local. Mesmo não havendo nenhuma espécie de planejamento conservacionista, obedecendo a padrões técnicos pré-estabelecidos, os produtores executam suas atividades agrícolas visando diminuir as perdas de solo por erosão.

De acordo com um dos proprietários entrevistados, nas áreas onde há mais cascalho, o brix das frutas é maior.

Tendo em vista o posicionamento das plantações com relação aos corpos d’água, as atividades desenvolvidas são de elevado risco ambiental, devido o alto uso de agrotóxicos e adubos, à intensiva mecanização, adicionadas a grande declividade do terreno. De toda forma, os cultivos são dispostos em contorno (seguindo o relevo, embora não sendo conduzido em curvas de nível), o que mitiga esses impactos.

A ocupação do espaço mudou muito ao longo dos anos (Tabela 108). A propriedade viveu diferentes períodos de exploração agrícola, passando pelo cultivo do café, eucalipto, monocultura da uva, e chegando ao estado atual. As mudanças foram comandadas pelas diferentes conjunturas econômicas, e pela renovação no gerenciamento da propriedade, que foi aos poucos sendo comandada pelos mais jovens, que chegavam com idéias inovadoras.

Tabela 108. trajetória histórica do uso do espaço na propriedade. Jundiaí, 2003.

Ano	Formas de uso do espaço
1960	Café – eucalipto - floresta
1965	Café – eucalipto
1976	Uva – eucalipto
1984	Uva
1997 em diante	Pêssego-ameixa-nectarina-ponkan-uva- legumes-milho

Fonte: Naquero

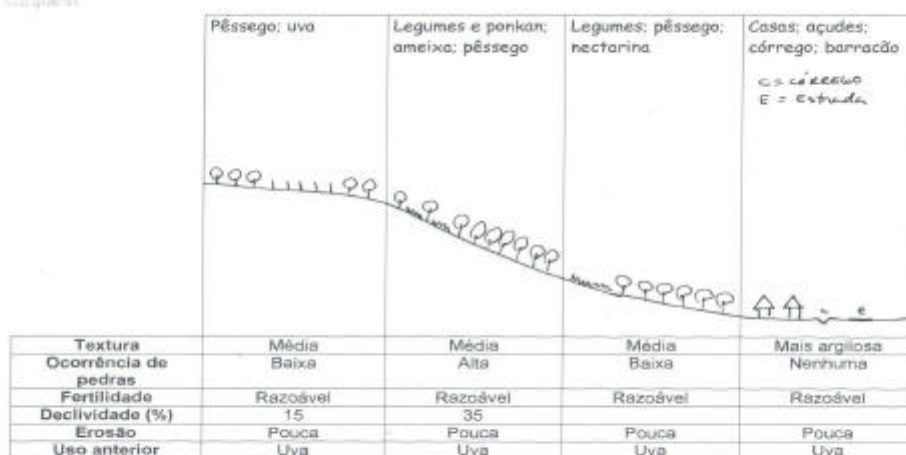


Figura 5. Corte transversal da propriedade

8.2.2. Formas de organização da produção e do trabalho

A mão-de-obra do sistema é composta por 14 pessoas, sendo os três proprietários (denominou-se como proprietários os responsáveis pelo gerenciamento), um empregado, e duas famílias de meeiros, que fornecem mais 10 pessoas.

O contrato com os meeiros prevê a cessão de uma parte do terreno para que estes possam desenvolver suas atividades, no caso uva e legumes, e a partilha eqüitativa dos rendimentos e dos custos. Ou seja, de toda a renda que é obtida, metade fica para o proprietário, metade para os meeiro. Cada família de meeiros cuida de sua parcela em separado. Os custos de moradia ficam por conta do proprietário.

Os meeiros trabalham preferencialmente na produção de uva e legumes, e nas atividades relacionadas ao pêssego que não necessitam de maquinário, como capina, coroamento, etc. As atividades que carecem de maquinário mais sofisticado (Tabela 109), como os tratores, carretas e caminhões, são de execução exclusiva dos proprietários. Os proprietários cuidam também da colheita e poda do pêssego e ameixa. Obviamente, quando o trabalho é muito pesado, como na poda e colheita do pêssego, os meeiros também ajudam.

A produção de uva, assim como a de pêssego, nectarina e ameixa é vendida diretamente no Ceasa São Paulo, levada pelos próprios produtores. Deve-se ressaltar que eles levam no Ceasa, mas não possuem pedra. Os legumes são comercializados no Ceasa Jundiaí, no mesmo esquema.

Eventualmente são praticadas outras formas de comercialização, como venda direta aos turistas que visitam a propriedade, a maioria vindos de São Paulo, e para atravessadores.

Destaca-se o arrojo deste sistema, onde se busca sempre melhores mercados consumidores, e produtos de melhor qualidade. Exemplo desta inovação está na ponkan sem sementes, que começará a produzir a partir do ano que vem, com boa expectativa de preço.

Os produtores não revelaram participar de nenhum sindicato ou associação. O sistema é caracterizado pelo alto uso de insumos externos. A adubação se dá em diferentes etapas, e são utilizados vários tipos de adubos, entre eles, o 10-10-10, o 15-15-15, o 14-7-28, e o 4-14-8, além de esterco e calcário. Os agrotóxicos mais utilizados são o Folpan, Ditane, Nebacid, Decis, Tamaron, e Captan. Este elevado uso onera muito a produção, que por sua vez é “garantida” pelos insumos, mesmo com todo o impacto ambiental e financeiro agregados. As sementes e mudas são obtidas em lojas de Jundiaí e Atibaia. Os porta-enxertos da uva são certificados, de procedência idônea, o que minimiza os riscos de problemas fitossanitários.

A mecanização é muito intensa neste sistema, de acordo com a Tabela 9, entretanto, não há muito revolvimento de solo, pois há algum tempo os produtores vem diminuindo a

intensidade de mecanização do preparo. Os equipamentos utilizados mais intensamente, são o conjunto moto-bomba, utilizado para irrigação, e a carreta, utilizada para o transporte de insumos e para a colheita.

A intensidade de trabalho é alta em quase todo ano (Figura 6). Os períodos de atividade mais intensa, ocorrem a partir de julho. Dessa época em diante ocorrem a poda e colheita do pêssago e da uva, que concorrem com as atividades relacionadas com o cultivo de legumes. Entre fevereiro e junho, a intensidade diminui, as atividades ligadas as fruteiras são de menor intensidade, e prioriza-se o cultivo de legumes.

As principais atividades do pêssago, ameixa e nectarina, em ordem cronológica são: estaqueamento, tratamento de inverno, poda, desbrota, desbaste e colheita. A capina e pulverizações são distribuídas ao longo do ano. Já para a uva, as principais são estaqueamento, poda, desbrota, amarração e colheita. Ambos os cultivos são de manejo complexo, exigindo muito tempo e atenção dos agricultores.

Sob o ponto de vista temporal, a integração entre os subsistemas permite a colheita de produtos agrícolas no ano todo, e o maior aproveitamento da mão-de-obra ao longo do ano.

Como os legumes são cultivados nas entrelinhas das fruteiras, automaticamente faz-se o controle de plantas daninhas, o que implica em redução de custos.

O sistema é bastante complexo. Configuram-se como subsistemas a uva, a uva consorciada com os legumes, o pêssago, a nectarina, as demais fruteiras, que apresentam integração significativa quanto a utilização do espaço, de insumos e de mão-de-obra. A produção segue para vários destinos, e os insumos advêm de várias fontes. A dinâmica de utilização de mão-de-obra é complexa, e contribui significativamente nos resultados financeiros obtidos, uma vez que os dividendos oriundos da produção de gêneros com maior valor agregado não são compartilhados com os meeiros. **Dividem somente a uva e legumes mas contam com o trabalho dos meeiros nos picos de trabalho de poda e colheita.** Essa estratégia é um dos pontos chaves para a capitalização do sistema.

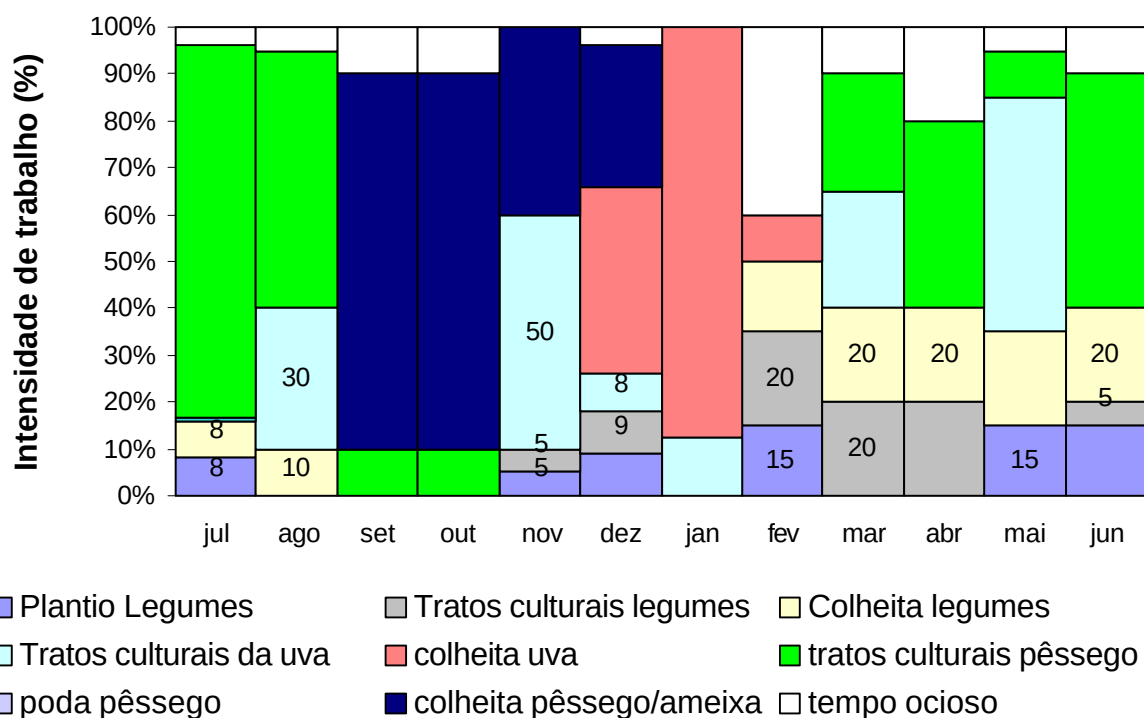


Figura 6. Itinerário técnico do sistema de produção nº 2.

8.2.3. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Conforme já exposto, mesmo com o alto grau de mecanização, decorrente da multi-especialização da propriedade, e da alta declividade, favorecedora de processos erosivos, praticamente não foram encontrados focos de erosão na propriedade. Destarte, os potenciais impactos ambientais são ainda muito altos, devido a alta utilização de insumos químicos (Figura 7). Estima-se um gasto anual superior a 10 mil reais só com estes insumos.

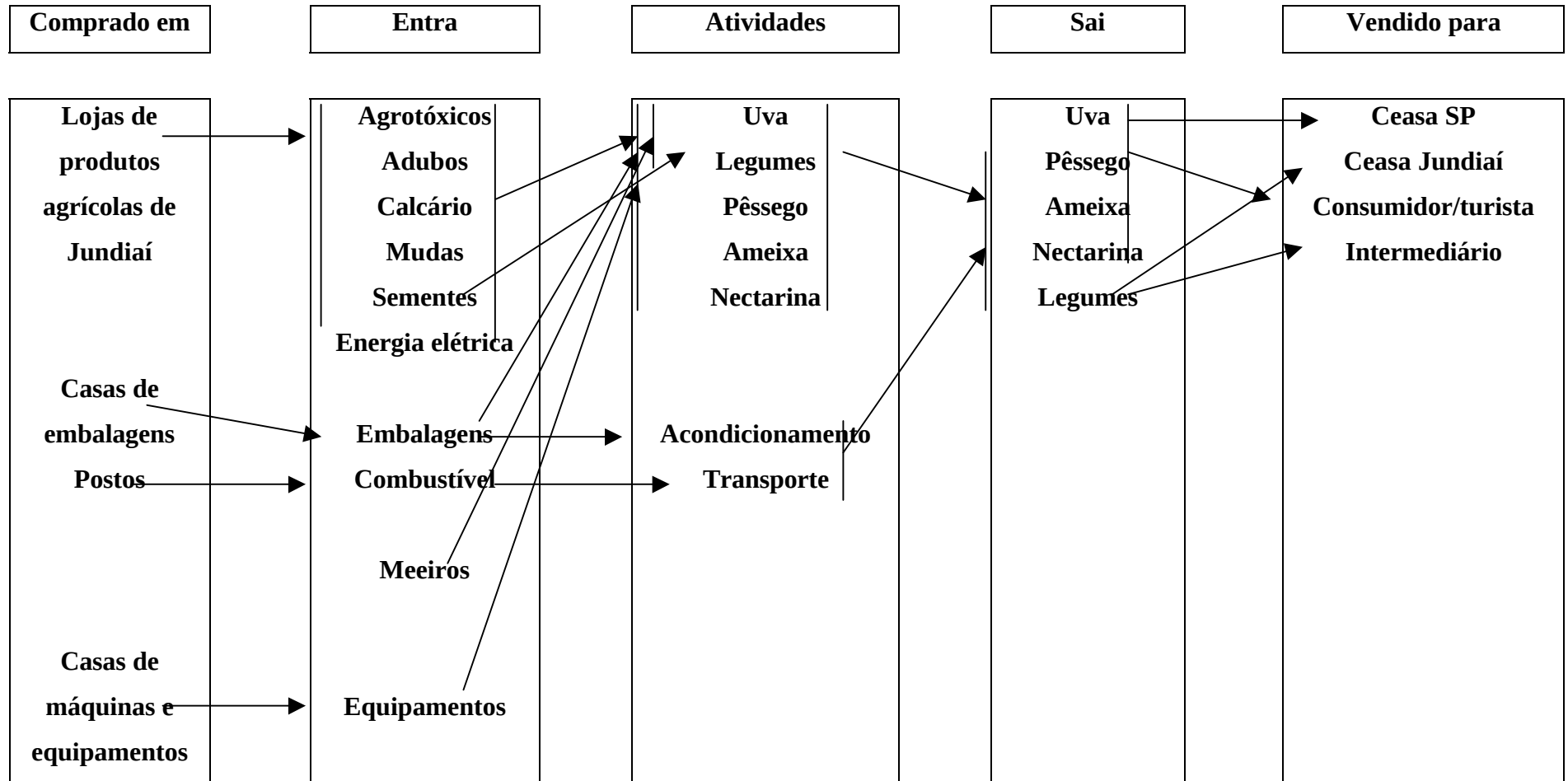
A irrigação é intensa, com a água advindo do córrego da Toca. Os turnos de rega variam de 2 dias, para os legumes, e 7 dias, para as fruteiras. Como um dos proprietários é técnico-agrícola, a assistência técnica se torna menos problemática. Contudo, os vendedores de insumos também fornecem orientações.

Tabela 109. Uso de equipamentos no sistema de produção 2.

EQUIPAM.	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Equipamentos Auto-propelidos												
Trator (3ud)	41	70	82	67	95	74	13	19	39	33	34	34
Roçadeira	6 ^P	6 ^P	6 ^P		6 ^P			6 ^P	6 ^P		6 ^P	6 ^P
Atomizador	12 ^P	12 ^P	12 ^P	3 ^P					15 ^P	15 ^P	10 ^P	
Glastanque	10 ^L	10 ^L	10 ^L , 16 ^U	10 ^L , 16 ^U	10 ^L , 16 ^U	5 ^L , 16 ^U			5 ^L		5 ^L	10 ^L
Enxada rotativa	5 ^L		5 ^L					5 ^L		5 ^L		5 ^L
Carreta	8 ^L	8 ^L , 30 ^P	8 ^L , 30 ^P	8 ^L , 30 ^P	8 ^L , 40 ^U , 15 ^P	8 ^L , 40 ^U	8 ^L	8 ^L	8 ^L	8 ^L	8 ^L	8 ^L
Equipamento de irrigação	40 ^{U,P,L}	25 ^{U,P,L}	15 ^{U,P,L}	10 ^{U,P,L}					40 ^{U,P,L}	40 ^{U,P,L}	40 ^{U,P,L}	40 ^{U,P,L}
Grade												
Arado												
Equipamentos manuais												
Tesoura de poda	5 ^P , 30 ^U	5 ^P , 20 ^U	5 ^P								120 ^P	120 ^P
Grampeador	30 ^U	40 ^U	20 ^U									
Foice-ferro	20 ^P , 10 ^L	20 ^P , 10 ^L	20 ^P , 20 ^U	10 ^L	20 ^P , 10 ^L	20 ^P , 10 ^L	10 ^L	80 ^P , 10 ^L	80 ^P , 10 ^L	10 ^L	10 ^L	40 ^P , 10 ^L
Enxada	10 ^L	30 ^U , 10 ^L	10 ^L	30 ^U , 10 ^L	10 ^L	10 ^L	10 ^L	10 ^L	10 ^L	100 ^U , 10 ^L	10 ^L	10 ^L
Pulverizador costal	2 ^U	4 ^U	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L	5 ^L
Tesoura de colheita					60 ^U	50 ^U						
Serrote											100 ^P	100 ^P
Enxadão												
Cavadeira												
Alfanje												

U: UvaL: Legumes

P: Pêssego, nectarina e ameixa



Fonte: Dados da Pesquisa 2003

Figura 7. Fluxo de entrada e saída de insumos no sistema de produção 2.

8.2.4. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Conforme já exposto, mesmo com o alto grau de mecanização, decorrente da multi-especialização da propriedade, e da alta declividade, favorecedora de processos erosivos, praticamente não foram encontrados focos de erosão na propriedade. Destarte, os potenciais impactos ambientais são ainda muito altos, devido a alta utilização de insumos químicos (Figura 7). Estima-se um gasto anual superior a 10 mil reais só com estes insumos.

A irrigação é intensa, com a água advindo do córrego da Toca. Os turnos de rega variam de 2 dias, para os legumes, e 7 dias, para as fruteiras. Como um dos proprietários é técnico-agrícola, a assistência técnica se torna menos problemática. Contudo, os vendedores de insumos também fornecem orientações.

8.2.5. Viabilidade econômica da unidade de produção

Os proprietários não informaram detalhes acerca dos rendimentos anuais. Entretanto, forneceram alguns dados de produção, e os preços obtidos. Assim, foi possível estimar o retorno, levando-se em consideração a produção obtida e os preços alcançados. A Tabela 110 demonstra esta estimativa.

Tabela 110. Estimativa de retorno econômico no sistema de produção 2.

Produto	Volume comercializado	Preço unitário médio (R\$)	Preço final (R\$)
Pêssego	50 ton	2,00/kg	100.000,00
Nectarina	50 ton	2,00/kg	100.000,00
Ameixa	60 ton	1,90/kg	114.000,00
Uva	5.800 cx	3,00/cx	17.400,00
Vagem	2000 cx	25,00/cx	50.000,00
Abobrinha	4000 cx	4,50/cx	18.000,00
RENDIA BRUTA	-	-	399.400,00

O rendimento bruto é bastante elevado, mesmo não se considerando os custos, impostos, etc. Levando-se em consideração que os meeiros só dividem a produção de uva e legumes (quando desempenham outras atividades no pêssego e na ameixa, recebem como diaristas), cada uma das duas famílias de meeiros teria como receita bruta cerca de 22.000 reais. O restante do montante ficaria para os proprietários, mais de 350 mil reais, indicando a viabilidade econômica do empreendimento. Essa viabilidade está atrelada as estratégias de

produção e comercialização, e as formas de divisão do trabalho. Grosso modo, a parte mais lucrativa da produção é gerenciada exclusivamente pelos proprietários, que se eximem de dividir os ganhos com os meeiros. Este é um dos pontos cruciais para o sucesso do sistema.

Mesmo com as baixas produtividades obtidas com o cultivo da uva nos últimos tempos, os produtores obtêm um retorno excelente, devido às formas de gestão da mão-de-obra, e as estratégias de mercado, aliadas a diversificação da produção.

Com a próxima safra da ponkan, e com o aumento do número de visitas de turistas, a tendência é capitalização, que aos poucos vai perdendo seu caráter de sistema de produção da agricultura familiar, para assumir uma tendência de empresa familiar rural. É importante enfatizar, entretanto, que o trabalho da família parece se orientar para as atividades que exigem maior especialização, seja pelo uso dos equipamentos seja na colheita de frutas, com exceção a uva.

8.3. TIPO 3: Familiar: produção diversificada e agregação de valor no processamento e comercialização

A propriedade escolhida para representar este sistema de produção é uma pequena propriedade familiar típica, com uma área total de 4,8 ha, sendo 1,2 compostos por mata secundária (Tabela 111). A propriedade fica no bairro da Toca, município de Jundiá.

O proprietário é um senhor de 74 anos, que reside no sítio com sua mulher. Além de sua casa, seguindo a tradição italiana de divisão de terras, co-existem mais duas residências, ocupadas por filhos do proprietário, e suas respectivas famílias. Contudo, a mão-de-obra é composta apenas pelo dono, com eventual ajuda de filhos, netos e diaristas, porém bastante rara.

A estratégia de exploração da propriedade é baseada na cultura da uva. São produzidas uva de mesa, comercializada com atravessadores, e uva para vinho, utilizada na fabricação artesanal da bebida, vendida na propriedade. Também é comercializado, em escala menor, caqui.

O sítio está localizado em local com relevo bastante acentuado, estando os parreirais plantados em encostas com declividade em torno de 25%. O solo predominante é do tipo areno-argiloso (textura média), de boa fertilidade, e praticamente sem focos de erosão.

Tabela 111. Aspectos gerais do sistema de produção 3.

Geografia e vegetação	
Localidade	Toca
Município	Jundiaí
Área de propriedade (ha)	4,8
Área ocupada com formações florestais (ha)	1,2
Tipo de formação florestal natural predominante	Mata secundária
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Familiar
Número de pessoas residentes na propriedade	6
Mão-de-obra disponível	1 (proprietário)
Transporte da produção	Não faz
Produção	Uva, caqui e vinho
Comercialização	Consumidor intermediário

8.3.1. Formas de organização do espaço

Com o passar dos anos, e o avançar da idade do proprietário, que sozinho não dá mais conta de cuidar do sítio, a tendência é de perda de espaço e importância por parte da agricultura. A maior parte do espaço é ocupada pelas residências, áreas em pousio, e pela mata. Uma pequena parcela é ocupada pelos 4300 pés de uva, pelos 100 pés de caqui, e por duas hortas, voltadas para o consumo da família. A Figura 8 apresenta um corte do terreno, revelando as características de relevo, e a posição das culturas com relação aos corpos d'água.

Nos fragmentos florestais existentes, é possível deparar com sagüis, micos e outros macacos, além de pequenos ratos e gambás. Ao fundo, já na divisa da propriedade, passa o córrego da Toca, que tem sua água represada em um pequeno poço. Essa água é utilizada para regar os pés de caqui e as videiras.

Parte fundamental da propriedade é a adega, onde se fabrica e comercializa o vinho, importante componente da renda da família.

Não são detectadas estratégias mais planejadas de uso do espaço. Conforme já exposto, com o passar do tempo, o escasseamento da mão-de-obra (os filhos partiram para outras atividades que não a agricultura), e a aposentadoria do proprietário e sua esposa, a agricultura foi perdendo seu caráter de prioridade.

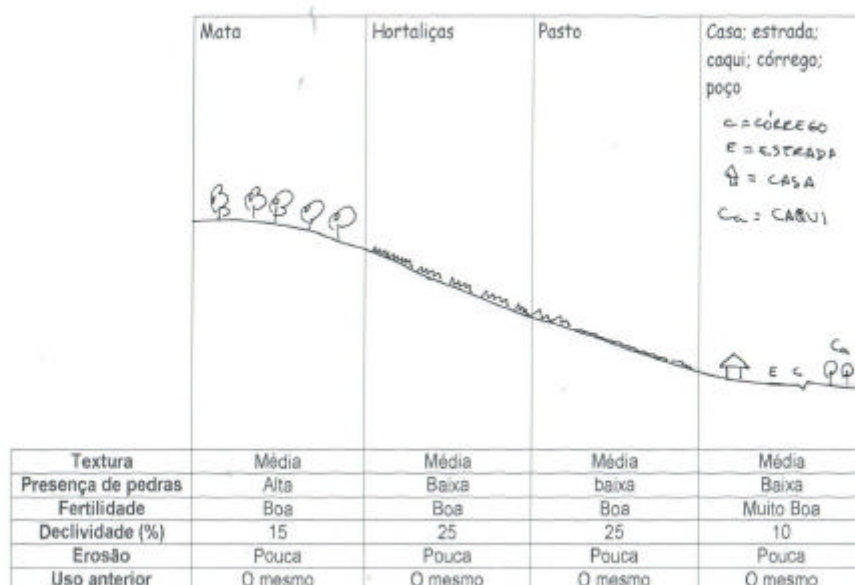


Figura 8. Corte transversal do sistema de produção 3.

Em se tratando dos subsistemas uva e vinho, há uma integração fundamental, pois ambos são interdependentes. Os mananciais são margeados pela mata ciliar que fica próxima do limite territorial da propriedade, no terreno de um vizinho. Segundo o produtor, houve significativa diminuição da vazão do córrego nas últimas décadas, atribuída por ele aos freqüentes desmatamentos e queimadas conduzidos na região. O produtor estabelece critérios de zoneamento, e no caso da uva, escolheu as áreas para o cultivo, considerando a fertilidade do solo e os riscos de perdas pela geadas. Quando da chegada do proprietário, a área era totalmente coberta por mata, que foi derrubada somente com auxílio de machado. Em seguida, o agricultor partiu para a criação de gado, até adotar a uva como sistema de produção principal.

8.3.2. Formas de organização da produção e do trabalho

A produção essencial da propriedade é composta pela uva e pelo vinho, e em caráter secundário pelo caqui (Tabela 112). Metade da produção da uva é comercializada com intermediários, e a outra metade, reservada para a produção de vinho. A estratégia de comercialização do caqui também se dá por intermédio de atravessadores, e o vinho é comercializado diretamente na propriedade. Como a produção local de uva para vinho é insuficiente, são compradas cerca de 1200 kg de uva de outros produtores.

A intensidade de trabalho, com o passar dos anos, foi diminuindo. A maior parte do trabalho se concentra nos meses de janeiro e fevereiro, pico da colheita da uva e da fabricação

de vinho. Os meses de agosto a outubro são também trabalhosos. A intensidade pode não ser das mais elevadas. Todavia, o trabalho é praticamente manual. O único trator da propriedade é utilizado somente na colheita da uva, para puxar a carreta, e nos meses de maio e junho, quando é feito o tratamento de inverno dos parreirais.

O agricultor se orgulha em afirmar que os porta-enxertos da uva e do caqui são advindos do IAC, de Campinas.

Tabela 112. Principais produtos do sistema de produção no 3.

Cultura	Quantidade	Variedades	Produtividade
Uva	300 pés	138	600 kg
Uva	4000	Niágara	8.000 kg
Caqui	100	Comum	100 caixas
Vinho	-	-	3000 L

O uso de insumos vem diminuindo com o passar dos anos (Figura 9 e Tabela 113). O gasto total com adubos e agrotóxicos não ultrapassa R\$1800,00, o que é muito baixo. Em comparação com a agricultura familiar da região, o sistema apresenta razoável grau de complexidade (Figura 10), levando em conta o reduzido aporte de insumos externos, a baixa intensidade de mecanização, a quantidade de produtos gerados, e a variedade de saídas destes.

O proprietário participa de uma associação local de produtores de vinho, da Congregação Vicentina (ligada a Sociedade São Vicente de Paulo, da Igreja Católica) e, freqüentemente, de atividades promovidas pelo Sebrae.

Importante parcela do tempo e da dedicação do proprietário é dedicada a atividade de produção de vinho. A produção é de aproximadamente 3000 L por ano, o que gera significativo impacto na renda familiar.

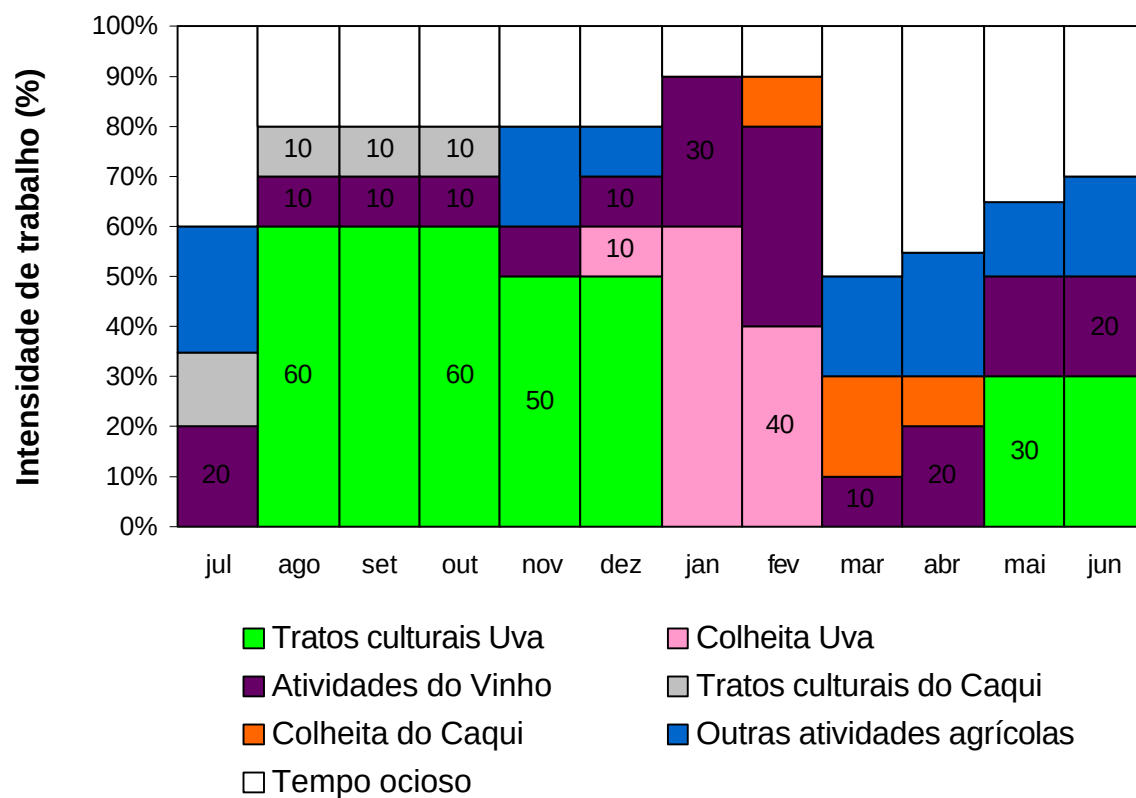


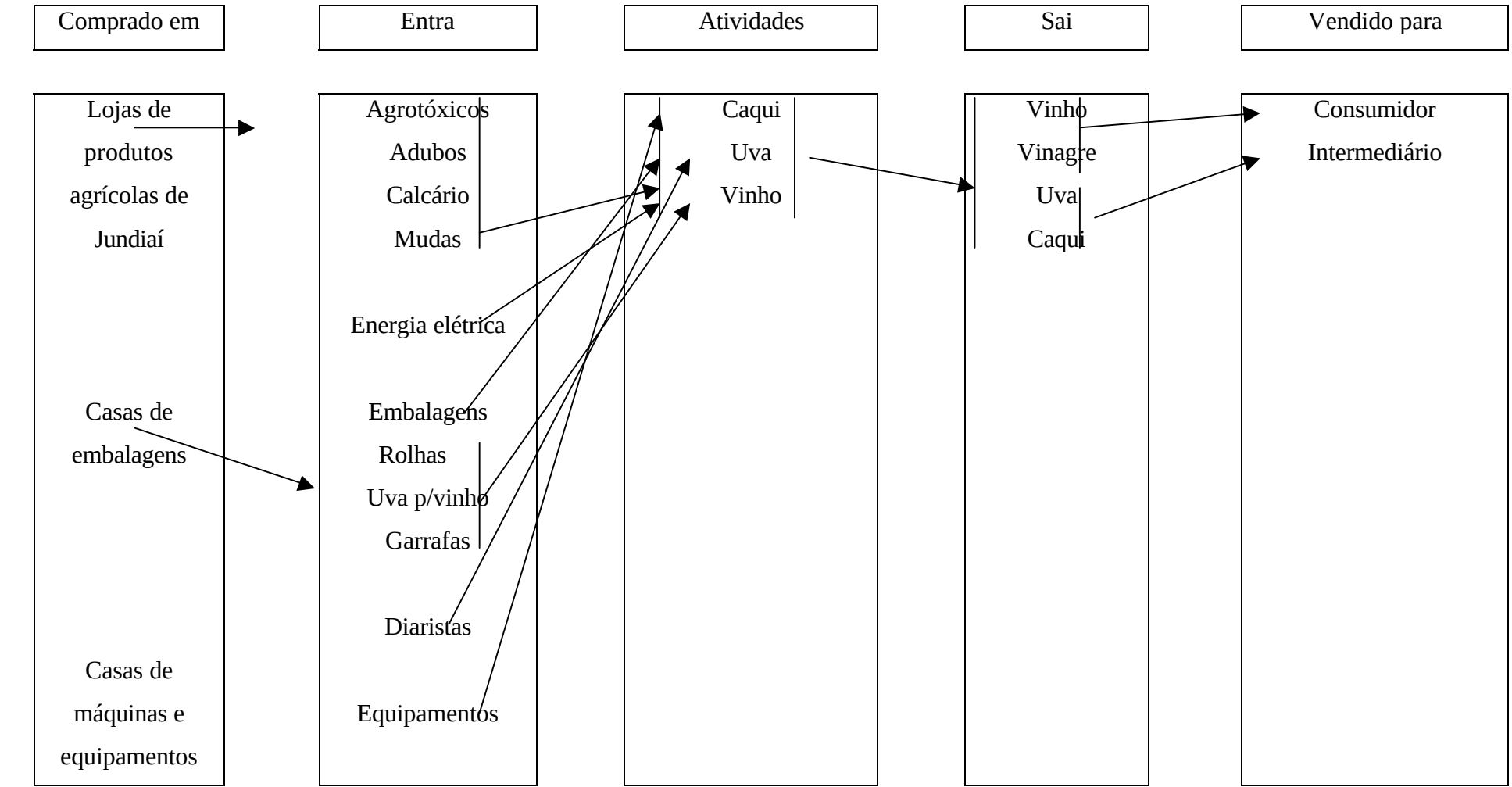
Figura 9. Itinerário técnico do sistema de produção 3.

Tabela 113. Uso de equipamentos no sistema de produção 3.

EQUIPAM.	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Equipamentos Auto-propelidos												
Trator (1 ud)	8		20	20	128	158	168	20	20	20		
Roçadeira	8 ^C				8 ^C	8 ^C	8 ^C					
Glastanque		20 ^U	20 ^U	20 ^U	20 ^U							
Carreta					100 ^U	150 ^U	150 ^U , 10 ^C	20 ^C	20 ^C	20 ^C		
Equipamento de irrigação		20 ^U , 20 ^C	20 ^U , 20 ^C	10 ^U , 10 ^C								
Subsolador												
Grade												
Arado de aiveca												8 ^U
Equipamentos manuais												
Tesoura de poda	80 ^U	80 ^U	80 ^U									100 ^U
Grampeador		15 ^U	30 ^U	30 ^U								
Foice-ferro		8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	8 ^U	6 ^U	5 ^U			
Enxada												
Pulverizador costal												
Tesoura de colheita					20 ^U	30 ^U	30 ^U					
Serrote												
Enxadao												
Cavadeira												

C: caqui

U: uva



Fonte: Dados da Pesquisa 2003

Figura 10. Fluxo de insumos no sistema de produção nº 3.

8.3.3. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Não são detectados focos de erosão na propriedade. Embora não conduza as videiras em nível, de forma planejada, o produtor planta em linha, seguindo o contorno do terreno. Além dessa prática, mantém cobertura viva e morta, o que favorece a conservação do solo.

O uso de agrotóxicos na propriedade em outros tempos já foi muito intenso. Entretanto, com o passar dos anos, e com a queda nos rendimentos, o agricultor, devido aos altos preços dos insumos vem diminuindo as aplicações paulatinamente. Segundo ele, já houveram problemas de contaminação por agrotóxicos, com ele e com antigos empregados.

A intensidade de irrigação é muito baixa. O turno de rega é de 4 ou 5 dias, com períodos de rega de no máximo 3 horas. O impacto dessa forma, é mínimo.

O agricultor não recebe nenhum tipo de assistência técnica, e raramente faz análises de solo.

8.3.4. Viabilidade econômica da unidade de produção

O rendimento da produção, expresso na Tabela 114, é baixíssimo. Levando-se em consideração apenas a atividade agrícola, a renda mensal média é de R\$ 310,00, o que equivale a aproximadamente 1,3 salários mínimos (considerando o salário no valor de R\$ 240,00). Do total da renda, a maior parte vem da uva e do vinho.

Importante parcela da renda do agricultor vem das aposentadorias dele e da esposa, e de outras atividades, como o aluguel de casas em Jundiaí. Esse é mais um caso de produtor que está “comendo o passado”. Tudo o que ele conseguiu veio da época de maior êxito da agricultura familiar na região, quando a uva alcançava maiores produtividades e cotações. Nessa época, o proprietário pode adquirir alguns bens, como imóveis, e contribuir com uma parcela maior para a previdência, o que lhe garantiu uma aposentadoria maior.

Com exceção da esposa, que hoje só trabalha na comercialização do vinho, todos os outros membros da família partiram para atividades não agrícolas, como trabalho no funcionalismo público, e prestação de serviços como eletricitista.

Se o agricultor dependesse apenas da sua produção, ele fatalmente teria que vender a propriedade, ou trabalhar como assalariado em outras.

Este fato é de extrema importância para a compreensão do ciclo da agricultura familiar na Bacia do Jundiaí-Mirim. O descaso do estado, aliado a expansão urbana, vem desfigurando a paisagem rural da região. Muitos agricultores se vêem obrigados a vender suas propriedades, que vão se transformando em pequenos aglomerados urbanos. Esta

problemática será mais exaustivamente abordada ao final deste trabalho, quando se fará uma análise da região, levando em conta os 14 sistemas pesquisados.

Tabela 114. Fluxo de caixa (mês a mês) do sistema de produção no 3.

MÊS	ITEM	ENTRA	SAI	SALDO
jun/01	Adubo		200	
	Esterco		450	
	Vinho	750		
	Defensivos		200	
	SALDO	750	850	-100
jul/01	Vinho	810		
	Defensivos		300	
	Adubo		300	
	SALDO	810	600	210
ago/01	Vinho	330		
	SALDO	330	0	330
set/01	Vinho	380		
	SALDO	380	0	380
out/01	Vinho	520		
	SALDO	520	0	520
nov/01	Vinho	570		
	SALDO	570	0	570
dez/01	Uva	400		
	Vinho	2000		
	Garrafas, rolhas, açúcar		2700	
	Uva para vinho		280	
	Embalagem		550	
	SALDO	2400	3530	-1130
jan/02	Uva	800		
	Garrafas, rolhas, açúcar		2700	
	Uva para vinho		550	
	Vinho	2000		
	SALDO	2800	3250	-450
fev/02	Uva	400		
	Caqui	80		
	Garrafas, rolhas, açúcar		900	
	Emabalagem para caqui		80	
	Uva para vinho		550	
	Vinho	1200		
	SALDO	1680	1530	150
mar/01	Caqui	120		
	Vinho	1800		
		1800	0	1800
abr/01	Caqui	100		
	Vinho	380		
		380	0	380
mai/01	Defensivos		200	
	Vinho	580		
		580	200	380
jun/02	Vinho	680		
	SALDO	680	0	680
TOTAL	SALDO	13680	9960	3720

8.4. TIPO 4: Hortaliças; arrendatário; venda variada

8.4.1. Aspectos gerais do sistema de produção

Este sistema de produção é bastante singular, pois o responsável pelo manejo não tem a posse da terra. Esta propriedade, situada no bairro do Pitangal, município de Jarinu, foi arrendada por um antigo meeiro que trabalhava na área. A opção pelo arrendamento partiu na crença que o retorno financeiro seria maior, pois a produção não seria dividida, e os gastos com o arrendamento seriam cobertos com a produção obtida.

A parcela é composta por 1 alqueire de terra (cerca de 2,4 ha), ocupada exclusivamente com os cultivos de legumes, principalmente brássicas, como repolho e couve-flor. A área é de relevo bastante inclinado, impróprio para a olericultura. Nela trabalham o arrendatário, sua mulher, e seu filho mais velho, de 18 anos de idade. Reside ainda na propriedade, uma filha, de 8 anos (Tabela 115).

A família é oriunda do Paraná, e abandonou suas terras na cidade de origem para tentar melhores condições de vida no interior de Minas e São Paulo. Primeiro, trabalharam em lavouras de café na região de Poços de Caldas. Em seguida, migraram para a região de Jarinu, onde conseguiram emprego como meeiros em plantações de ponkan.

No arrendamento, a terra passa a assumir um significado diferente, quando comparado com os casos no qual o agricultor tem sua posse. A meta nesse tipo de empreendimento é aproveitar o máximo do espaço e da capacidade da terra, visando obter retorno econômico máximo. Neste caso em específico, o objetivo do arrendatário é conseguir juntar dinheiro para voltar ao Paraná. O sonho do produtor é vender a propriedade que possui naquele estado, e com o montante obtido, adicionado ao dinheiro que conseguisse juntar aqui, adquirir uma propriedade na região metropolitana de Curitiba, e lá produzir hortaliças.

Tabela 115. Aspectos gerais do sistema de produção nº 4.

Geografia e vegetação	
Localidade	Pitangal
Município	Jarinu
Área de exploração (ha)	2,4
Relevo	Forte ondulado
Presença de corpos d'água	Córrego
Qualidade da água para agricultura	Boa
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Familiar
Número de pessoas residentes na propriedade	4 (todos da família)
Mão-de-obra disponível	3 (1 mulher e 2 homens)

8.4.2. Formas de organização do espaço

A organização do espaço é extremamente simplificada. Toda a área arrendada é ocupada com hortaliças, plantadas de forma convencional, ou seja, sem consórcios. Não é possível distinguir subsistemas na área. Ao fundo, já fora da área arrendada, corre o córrego, cercado por uma pequena mata ciliar. O relevo local é bastante íngreme, o solo é bastante pedregoso, o que dificulta a mecanização, de fertilidade razoável.

8.4.3. Formas de organização da produção e do trabalho

A estratégia de trabalho é simplificar o máximo possível, de forma a reduzir custos e otimizar lucros. O itinerário de produção das hortaliças segue as tendências convencionais da região, com exploração o ano todo, e pico de produção no inverno.

O serviço de preparo do solo é terceirizado, uma vez que o arrendatário não dispõe de máquinas próprias para realiza-lo por conta própria. Toda esta etapa é mecanizada.

A mão-de-obra é distribuída de forma eqüitativa, com todos os membros da família empenhados na execução de todas as atividades. A mulher ainda tem de cuidar da filha criança e da alimentação dos demais. A intensidade de trabalho (Figura 11) é relativamente constante ao longo do ano, sendo de forma geral muito alta, com pico no inverno. Em quase todos os meses, as atividades ocupam pelo menos 90 % do tempo disponível. No mês de novembro a intensidade diminui um pouco, e em dezembro, o arrendatário não trabalha, aproveitando para visitar os familiares no Paraná. Todo o trabalho de capina e pulverização é manual, e os equipamentos mais utilizados são a enxada e o pulverizador costal (Tabela 116).

O consumo de água é relativamente baixo, sendo a irrigação, denominada como “de manutenção” pelo arrendatário, executada essencialmente no inverno.

A produção é toda comercializada com intermediários da região, que buscam direto na área de produção.

A Figura 12 demonstra a pouca complexidade do sistema. O uso de insumos é elevadíssimo, a quantidade de produtos gerados é mínima, dirigidos a um único foco de comercialização. Os insumos são basicamente constituídos por sementes, agrotóxicos e fertilizantes. Mais adiante serão discutidos os custos.

Um ponto demonstrativo da eficiência de organização do trabalho neste sistema é a quase inexistência de equipamentos ociosos. Praticamente tudo é aproveitado, o que implica em melhores resultados de trabalho, e em economia.

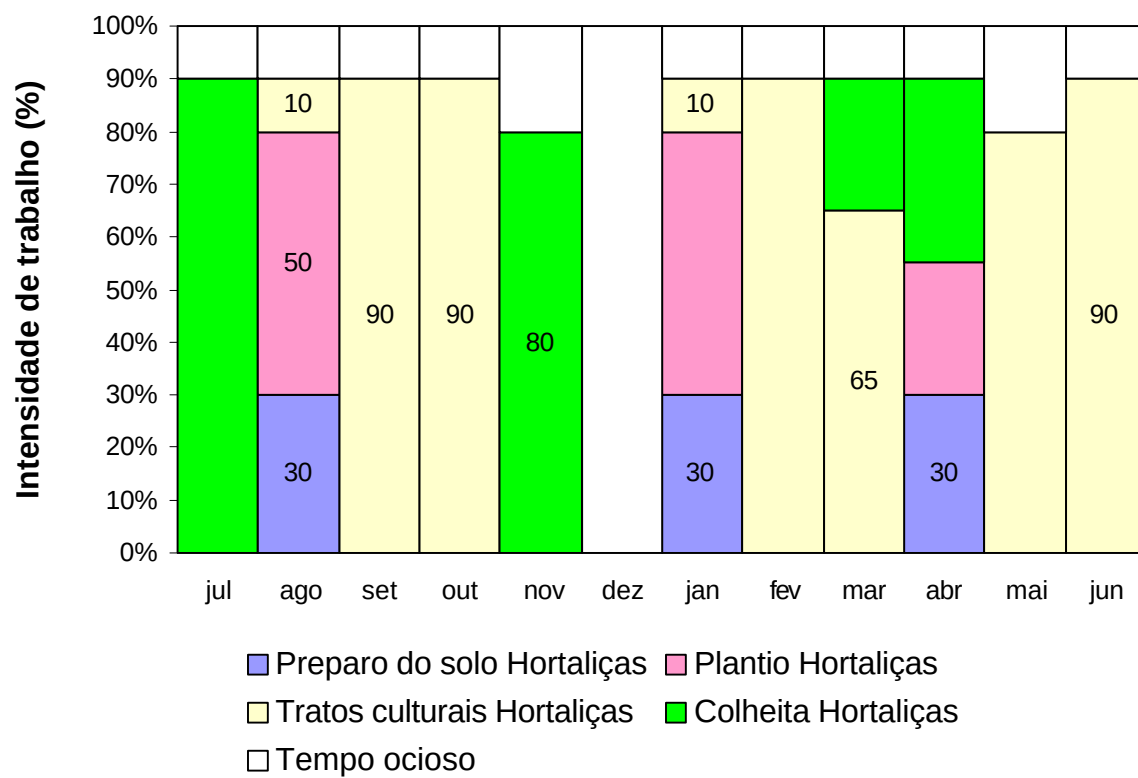
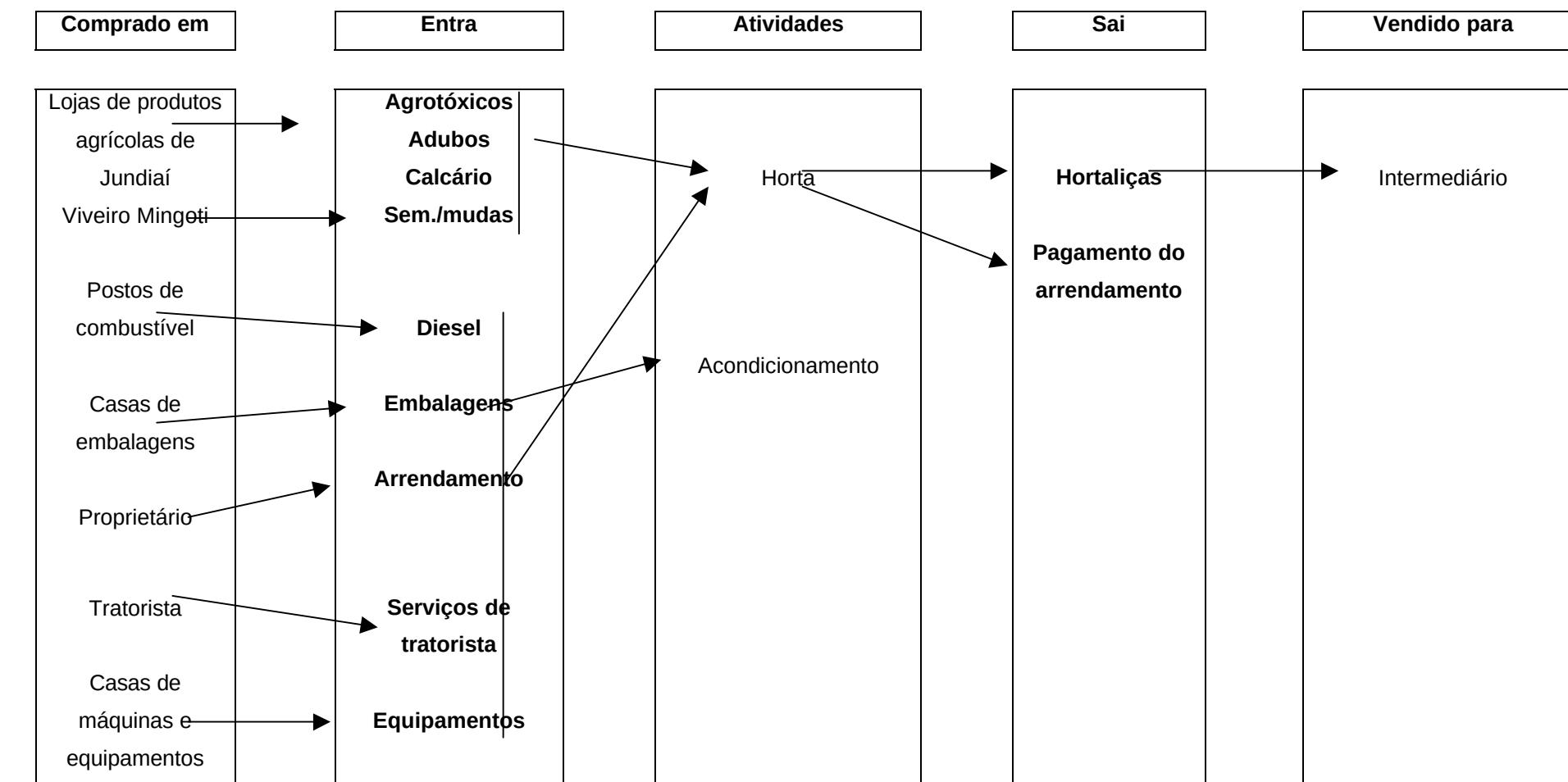


Figura 11. itinerário técnico do sistema de produção nº 4. Jarinu, 2003.

Tabela 116. Uso de equipamentos no sistema de produção nº 4. Jarinu, 2003.

[illegible]



Fonte: Dados da Pesquisa 2003

Figura 12. Fluxo de insumos no sistema de produção nº 4. Jarinu, 2003.

8.4.4. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Não foram detectados focos de erosão, apesar de não haver nenhuma prática de planejamento para a conservação do solo, e da alta intensidade de mecanização, principalmente no preparo da terra. O uso de agrotóxicos e adubos é elevadíssimo. O agravante está no elevado grau de declividade da propriedade (em média 35%), e nos altos riscos de percolação de defensivos e lixiviação de adubos para o córrego. Só de fertilizante 4-14-8, aplica-se 100 kg para cada 1000 plantas no plantio, e mais 25 kg para cada mil plantas na adubação de cobertura. Os agrotóxicos são aplicados em grande quantidade, como em qualquer outra propriedade de produção convencional de hortaliças. Os mais utilizados são: Gramoxone, Cercobin, Dacostar, Hortene, Mangelan, Miotrin, Decis, Espalhantes

A irrigação tem impacto menor, sendo executada mais nos meses de inverno. A assistência técnica disponível é a oferecida pelos agrônomos vendedores de insumos. O arrendatário ainda não fez análise de solo, para balizar suas tomadas de decisão com relação à adubação.

8.4.5. Viabilidade econômica da unidade de produção

Uma característica marcante desse sistema é o alto retorno obtido, mesmo com os altos custos dos insumos e da mecanização.

A estratégia de produção, já detalhada neste trabalho, é voltada para a especialização da produção, e redução de custos. A renda líquida anual deste sistema (Tabela 117) se situa em torno de 22 mil reais, quase 92 salários mínimos (considerando-se o salário de R\$ 240,00). A maior parte dos custos de produção está relacionada com a aquisição de agrotóxicos, fertilizantes e diesel, empregados no preparo do solo, que por sua vez, é feito com trator alugado. Com o lucro obtido, o arrendatário adquiriu um veículo utilitário, que ele utiliza para carregar insumos da produção, como adubos, agrotóxicos e mudas principalmente.

O mês onde o retorno é maior é o mês de julho, pico da produção. Nos meses de novembro e dezembro, o agricultor tem saldo negativo. Na safra base para esta pesquisa, a safra 2001/2002, o agricultor dispunha de uma quantidade de feijão, estocada, que foi comercializada no mês de janeiro.

A única fonte de renda da família é proveniente da agricultura, que envolve todos os seus membros.

O contrato de arrendamento é anual, e pago uma vez por ano. Prevê a terra utilizada, a casa onde moram os arrendatários, e a luz elétrica.

Tabela 117. Fluxo financeiro do sistema de produção nº 4. Jarinu, 2003.

MÊS	ITEM	ENTRA	SAI	SALDO
jul/01	Hortaliças	8400		
	Prestação Perua		1670	
	Embalagens		1400	
	SALDO	8400	3070	5330
ago/01	Hortaliças	11900		
	Adubo e defensivos		1700	
	Serviços de tratorista		400	
	Embalagens		3500	
	Prestação Perua		1670	
	Mudas/sementes		2133	
	Diesel		900	
	SALDO	11900	10303	1597
set/01				
	SALDO	0	0	0
out/01				
	SALDO	0	0	0
nov/01	Hortaliças	26000		
	Adubo e defensivos		1700	
	Serviços de tratorista		400	
	Embalagens		3500	
	Mudas/sementes		2000	
	Diesel		900	
	SALDO	26000	8500	17500
jan/02	Feijão	3200		
	Prestação Perua		1670	
	Arrendamento		5200	
	Serviços de tratorista		400	
	SALDO	3200	7270	-4070
fev/02	Adubo e defensivos		1700	
	Mudas/sementes		2000	
	Diesel		900	
	SALDO	0	4600	-4600
mar/02	Hortaliças	4050		
	Embalagens		450	
	Mudas/sementes		600	
	SALDO	4050	1050	3000
abr/02				
	SALDO	0	0	0
mai/02				
	SALDO	0	0	0
jun/02	Hortaliças	8400		
	Embalagens		1400	
	SALDO	8400	1400	7000
TOTAL	SALDO	61950	36193	25757

8.5. TIPO 5: viveiro de mudas de hortaliças; frutas

8.5.1. Aspectos gerais do sistema de produção

Esse sistema de produção não é de agricultura familiar, pois apresenta caráter evidentemente empresarial, embora seja gerenciado por uma família, que oferece seu trabalho e esforço para sua manutenção. Representa na verdade, uma empresa familiar. Desta forma, a metodologia de sistemas agrários não se enquadrou como método de pesquisa. Neste trabalho, faz-se apenas uma descrição do sistema, que de tão inovador, assume hoje importância estratégica para a agricultura da região.

Esta propriedade, que veio a se tornar o maior e único viveiro de mudas de hortaliças da região, assumiu esta característica na última década. A atividade foi iniciada ocasionalmente. O produtor começou a produzir mudas de alface, de forma informal, e a freguesia foi crescendo, até que o proprietário e seu filho resolveram se dedicar totalmente ao negócio.

A propriedade, teve na uva sua principal atividade até a constituição do viveiro. É até hoje, a maior produtora de uva da região. Possui uma área de 15 ha, onde se cultiva a uva e também pêssigo (Tabela 118). O viveiro emprega 15 pessoas, sendo que desses, 4 trabalham também nos parreirais de uva. Além dos empregados, trabalham na propriedade 2 famílias de meeiros, somando mais 5 pessoas. O viveiro é composto por 40 estufas, onde se produz mudas de hortaliças e morango, principalmente.

Tabela 118. aspectos gerais do sistema de produção.

Geografia e vegetação	
Localidade	Roseira
Município	Jundiáí
Área de propriedade (ha)	15
Área ocupada com formações florestais (ha)	0,0
Altitude média (m)	760
Relevo	Ondulado
Presença de corpos d'água	Rio Jundiáí-Mirim
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Patronal
Número de pessoas residentes na propriedade	22
Mão-de-obra disponível	23
Meios de transporte da produção	2 Caminhões

8.5.2. Formas de organização do espaço

Na propriedade se cultiva pêssogo e uva, além do viveiro. A área das estufas toma aproximadamente metade da propriedade (7,5 ha). O restante é ocupado pelas culturas (Figura 13). As culturas são conduzidas de forma convencional, não havendo consorciamento. A propriedade é cortada pela estrada do bairro que leva a Jundiaí, e ao fundo, fazendo limite, corre o Rio Jundiaí-Mirim.

8.5.3. Formas de organização da produção e do trabalho

Esta propriedade, que antes de se configurar como uma empresa rural, era uma típica propriedade familiar, possui uma organização de trabalho complexa. No viveiro trabalham 15 empregados, sendo 11 fixos no viveiro, e 4 que dividem suas atividades com a uva e o pêssogo. Estes últimos, durante os períodos de dormência da uva (inverno), e coincidentemente maior intensidade de trabalho no viveiro, deslocam suas atividades para a produção de mudas. No verão, eles retornam para a produção de uva, pois a intensidade de trabalho aumenta significativamente, e no viveiro diminui, não havendo necessidade de mão-de-obra extra. Essa racionalidade permite um melhor aproveitamento da mão-de-obra.

No cultivo da uva, 25000 pés são conduzidos por estes empregados, e os demais, por 2 famílias de meeiros, que somam 5 pessoas de mão-de-obra. O pêssogo é conduzido apenas pelos empregados. Esta estratégia visa a redução de custos de produção.

Há uma interessante integração dos subsistemas, no que diz respeito à organização do trabalho. O trabalho da maior parte da uva e do pêssogo, está embutido no salário já pago aos funcionários, que também dividem as atividades com o viveiro. Outra parte da produção de uva é conduzida pelos meeiros, que por sua vez assumem os riscos de produção. Assim sendo, aproveita-se a mão-de-obra ociosa envolvida na produção de mudas (que é de risco bem menor que a viticultura e fruticultura) nas demais atividades.

As etapas da produção de mudas são:

- 1) enchimento de bandejas
- 2) semeadura
- 3) cobertura com vermiculita
- 4) acondicionamento na estufa
- 5) irrigação
- 6) pulverização
- 7) adubação foliar
- 8) retirada (colheita)



Figura 13. Croqui da propriedade

A intensidade de trabalho no viveiro é relativamente constante, com ligeiro aumento nos meses de agosto e fevereiro. Os ciclos de produção, de acordo com cada tipo de muda, estão expostos na Tabela 119.

Tabela 119. Duração dos ciclos de produção de mudas em viveiro da região da bacia do Jundiaí-Mirim.

Espécie	Duração do ciclo (em dias)
Alface	30-35
Tomate	35
Pimentão	55
Jiló	45
Berinjela	55
Morango	180
Cebola	45
Alho	45
Alho porró	60

Metade da produção de mudas é vendida no próprio viveiro, para agricultores de Jundiaí e região. Outra metade, é entregue no destino, transportadas em caminhão. São feitas entregas para todo estado de São Paulo, principalmente para as regiões de Piedade e Campinas. A produção de pêssego é comercializada com intermediários, e a uva, vendida em pedra, que os proprietários possuem no Ceasa de São Paulo.

Os cultivos da uva e do pêssego são bastante mecanizados, com exceção de algumas atividades, como poda e colheita. Já no viveiro, boa parte do trabalho é manual, com exceção da irrigação, por gotejamento, que é toda mecanizada. A água é retirada de um poço artesiano.

Há sérios problemas fitossanitários atrelados a produção de mudas, sendo os principais o tombamento (doença fungica), a canela preta, e os ataques de mosca branca. Todo o controle fitossanitário é feito com agrotóxicos.

Em análise a Figura 14, constata-se o grande aporte de insumos que recebe este sistema de produção. Este sistema é bastante complexo, apresentando uma intrincada teia de relações entre os componentes.

8.5.4. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

O consumo de água é muito elevado. Contudo, a água utilizada para a produção de mudas advém de um poço artesiano, o que mitiga os impactos sobre o rio Jundiaí-Mirim.

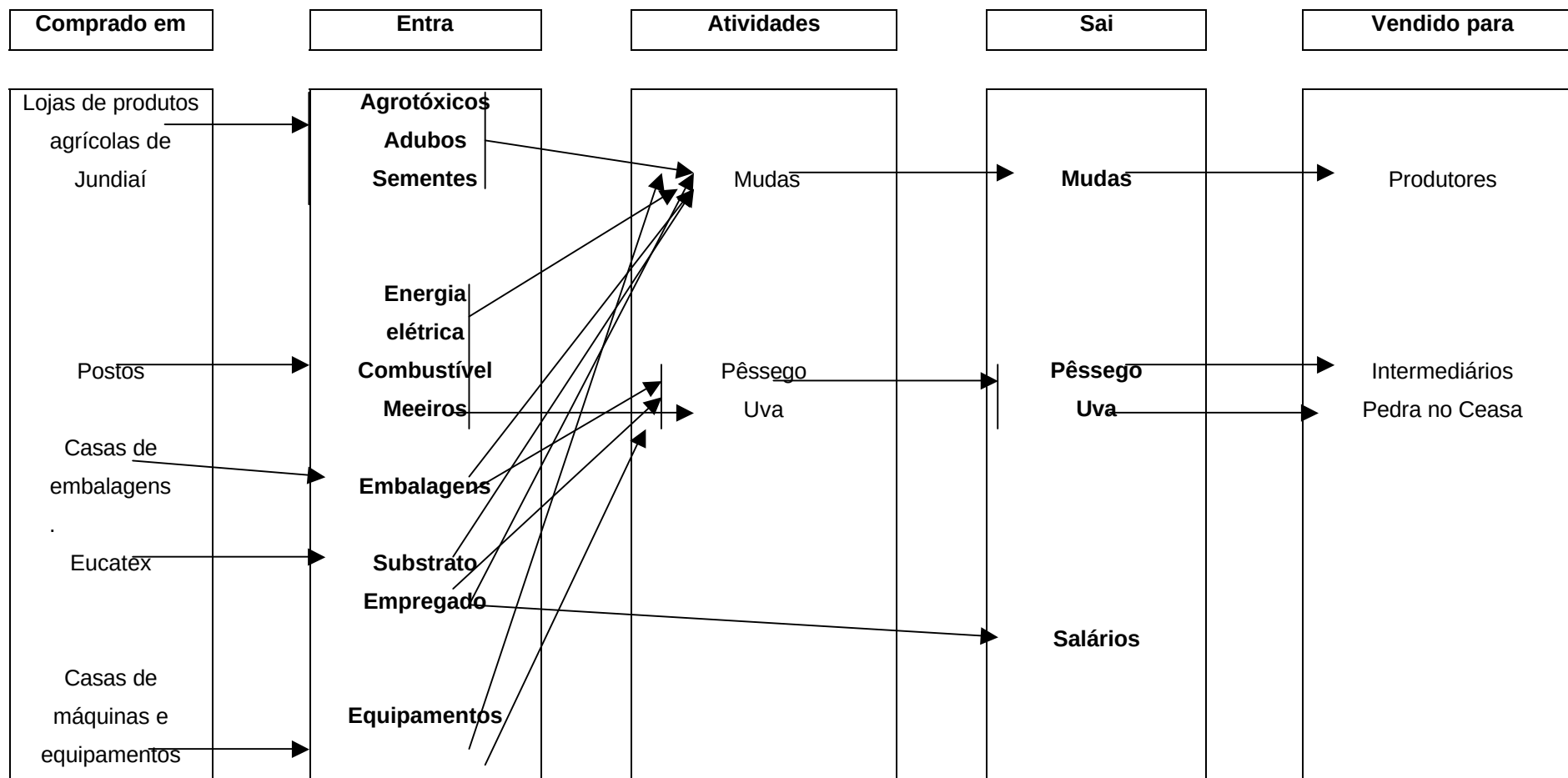
Os parreirais e a plantação de pêssego são conduzidos morro abaixo, favorecendo os processos erosivos. Contudo, não foram detectados focos de erosão.

O uso de insumos químicos, tanto no subsistema viveiro, quanto na produção de frutas é intenso. Aliados a localização da propriedade, e sua proximidade com o Rio Jundiaí-Mirim, os riscos de percolação e lixiviação são elevados.

8.5.5. Viabilidade econômica da unidade de produção

O proprietário não permitiu o fornecimento de informações sobre rendimentos e ganhos. De toda forma, é possível fazer inferências sobre esse aspecto. Trata-se do único viveiro de mudas de hortaliças da região. A comercialização de mudas, uva e pêssego é alta, o que certamente garante bons retornos.

Além das rendas do viveiro e da produção, o proprietário recebe o aluguel de uma pedra no Ceasa (outra, além daquela onde se comercializa a uva).



Fonte: Dados da pesquisa 2003

Figura 14. Fluxo de insumos e produtos no sistema de produção nº 5 viveiro.

8.6. TIPO 6 : eucalipto; venda para Duratex

8.6.1. Aspectos gerais do sistema de produção; organização do espaço e da produção.

A produção de eucalipto é uma importante atividade econômica na região de Jundiáí, devido à presença de uma fábrica da Duratex no município. A propriedade escolhida para o estudo deste sistema de produção, localiza-se no bairro da Roseira, ocupando uma área de 31 ha (Tabela 120). O sistema de produção é a monocultura de eucalipto. A mão-de-obra é composta do proprietário, do filho, mais 6 empregados. Estes trabalham não só nesta propriedade, mas em outras espalhadas por outros municípios da região.

As Fotos 1 e 2 mostram o baixo grau de complexidade de uso e organização do espaço. Basicamente só há eucalipto, além das estradas utilizadas para transporte e coleta da madeira. Dentro da área de produção existem nascentes, e dois pequenos cursos d'água. As nascentes são margeadas por pequenos fragmentos florestais (menores que 0,5 ha). O produtor afirma que a vazão dos córregos diminuiu consideravelmente nos últimos anos. Além desta propriedade, o produtor retira madeira de outras áreas, fora da bacia. A textura do solo é predominantemente arenosa, vindo a ser mais argilosa a medida em que se desce no terreno. O espaçamento utilizado é de 3x2 m. desta forma, em 1 ha é possível se abrigar até 1600 pés de eucalipto. A produtividade é de 290 estéreos/ha, sendo que 1 estéreo equivale a aproximadamente 4700 m³ de madeira. Praticamente toda a produção é comercializada com a Duratex, empresa com a qual o produtor tem contrato, e levada de caminhão. Uma ínfima parcela, pouco significativa, é negociada com pizzarias de Jundiáí.

Tabela 120. aspectos gerais do sistema de produção.

Geografia e vegetação	
Localidade	Roseira
Município	Jundiáí
Área de propriedade (ha)	31,0
Área ocupada com formações florestais (ha)	0,0
Tipo de formação florestal natural predominante	Nenhuma
Altitude média (m)	750
Relevo	Forte ondulado
Presença de corpos d'água	Córregos
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:	
Tipo de produtor	Patronal
Número de pessoas residentes na propriedade	Variável
Mão-de-obra disponível	8 pessoas (o proprietário mais 7 empregados)
Meios de transporte da produção	2 caminhões



Fotos 1 e 2. Sistema de produção de eucalipto

A Utilização de fertilizantes é pequena, sendo restrita ao plantio, e a uma adubação de cobertura. Utiliza-se agrotóxicos raramente, quando da capina química, com glifosato ou gramoxone. As etapas do trabalho são plantio, adubação, capina, adubação de cobertura, corte e transporte. O ciclo dura no máximo sete anos. Dois anos após o corte vem a rebrota, onde novamente se retira a madeira, porém em quantidade menor, pois a produção cai significativamente.

8.6.2. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

Como o eucalipto é uma árvore de grande porte, com copa densa, o solo fica protegido dos danos causados pela enxurrada e pela insolação em excesso. Entretanto, o eucalipto possui uma demanda hídrica elevada, comprometendo os mananciais ao redor. Além disso, há todos os perigos ligados às monoculturas, como perigo de ataque de pragas e doenças, exaustão da fertilidade do solo, etc.

O uso de agrotóxicos é baixo, resumindo-se ao gramoxone e glifosato, utilizados no controle de ervas invasoras, nas primeiras etapas do ciclo, quando o solo ainda está descoberto, e o risco de infestação aumenta.

Não é feita irrigação dos plantios. O agricultor não recebe assistência de nenhum profissional, nem mesmo da Duratex. Portanto, as aplicações de fertilizantes e agrotóxicos são conduzidas sem nenhuma orientação.

8.6.3. Viabilidade econômica da unidade de produção

A lógica deste sistema de produção é empresarial. Busca-se a otimização de espaço, mão-de-obra, uso de equipamentos e energia, com o único objetivo de se obter maiores lucros.

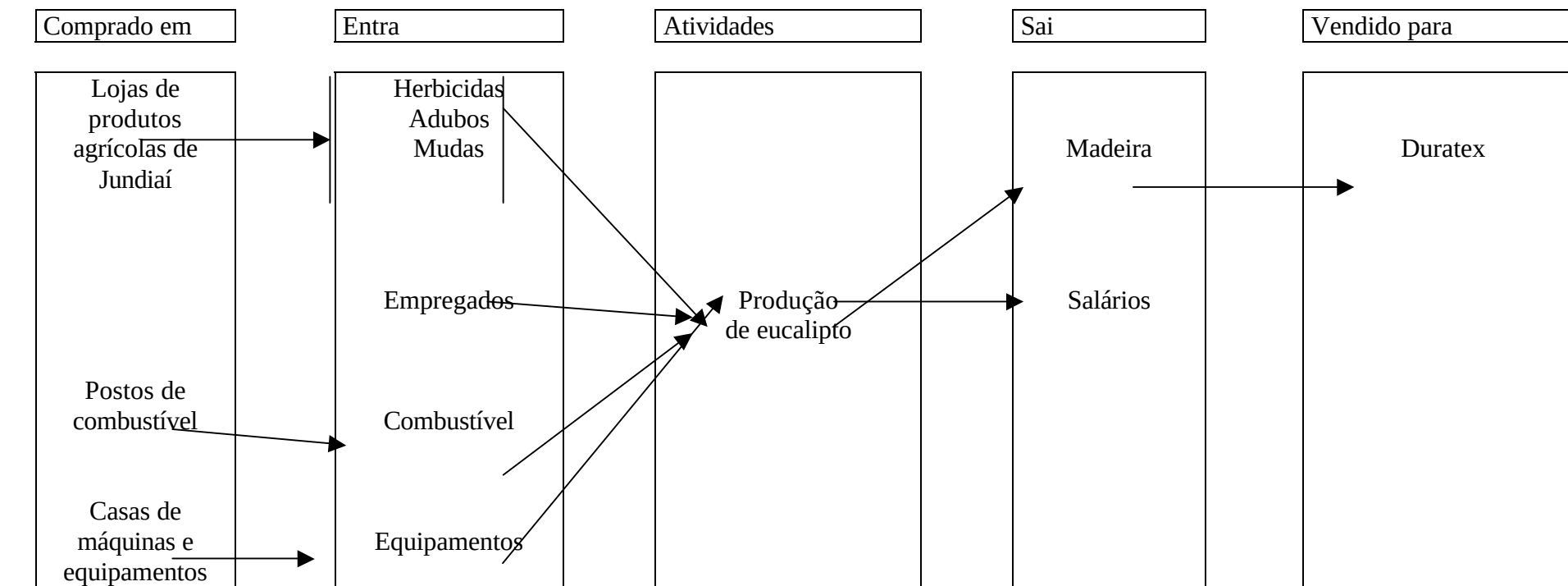
Em análise a Figura 15, percebe-se a simplicidade do sistema. Não existem outros subsistemas. O aporte de insumos é pequeno, e o retorno é bastante satisfatório. No período em que esses dados foram coletados, a empresa pagava 30 reais por estéreo. Ou seja, dentro de um hectare, é possível obter R\$ 8700,00 de renda bruta por ciclo. Essa atividade só é lucrativa se conduzida em áreas maiores. No caso deste proprietário, ele possui ao todo, somando esta e outras propriedades, mais de 90 ha, o que torna o negócio bastante lucrativo, devido aos baixos custos envolvidos. O componente de custo mais elevado é o salário dos empregados. No caso, são 6, que recebendo cerca de 400 reais por mês, implicam, se somados os custos administrativos e impostos, cerca de 50.000 reais por ano. A capacidade de rendimento bruto anual, somando-se todas as terras do proprietário, é de 110 mil reais. Portanto, o rendimento bruto mensal pode ser de R\$ 4000,00 (aproximadamente 16 salários mínimos), caso a produção esteja em sua normalidade.

O agricultor possui outras fontes de renda, advindas do aluguel de seus caminhões para transporte, e da compra ocasional de eucalipto de outros produtores, que é vendido para restaurantes e pizzarias.

8.7. TIPO 7: Frutas, milho e vinho; venda para entreposto e intermediário

8.7.1. Aspectos gerais do sistema de produção

Este sistema de produção está situado no bairro da Roseira, em Jundiá, e ocupa uma área de 19 ha, sendo 5 de mata secundária (Tabela 121). As plantações estão localizadas em local bastante íngreme, e os produtos principais são a uva, o vinho, o caqui e o milho. A mão-de-obra é composta por 15 pessoas, sendo 8 trabalhadores meeiros (2 famílias), 1 empregado, e o restante, membros da família.



Fonte: Dados da Pesquisa 2003

Figura 15. Fluxo de insumos no sistema de produção de eucalipto. nº 6.

A produção de uva e caqui é comercializada de várias formas, sendo parte dela entregue na Ceasa, parte negociada com intermediários, e parte vendida diretamente aos consumidores (vinho).

Tabela 121. aspectos gerais do sistema de produção.

Geografia e vegetação		
Localidade	Roseira	
Município	Jundiaí	
Área de propriedade (ha)	19	
Área ocupada com formações florestais (ha)	5	
Tipo de formação florestal natural predominante	Secundária	
Presença de corpos d'água	Rio Jundiaí-Mirim	
Qualidade da água para agricultura	Boa	
Aspectos sócio-econômicos do sistema de produção:		
Tipo de produtor	Familiar, com 2	meeiros
Número de pessoas residentes na propriedade	15	
Mão-de-obra disponível	11	
Meios de transporte da produção	Caminhão	

8.7.2. Formas de organização do espaço

A Figura 16 traz um croqui da propriedade. Os espaços são muito bem ocupados, com a produção bastante diversificada. O Rio Jundiaí-Mirim cruza a propriedade, que também é cortada pela estrada asfaltada que liga ao centro de Jundiaí. Margeando o rio existe um fragmento florestal, que ocupa uma área de 5 ha. As plantações são bem distribuídas ao longo de todo o terreno, e praticadas em forma de monocultura, sem existência de consorciamento.

Os proprietários estabelecem critérios de zoneamento, como por exemplo, plantando a uva nas áreas consideradas de solo mais fértil. Quando o patriarca da família (que ainda atua no gerenciamento da propriedade) chegou ao local, a área era explorada somente com milho e pecuária de leite. Em seguida, veio o ciclo da uva. Passado esse período, com o filho mais velho assumindo maiores responsabilidades no gerenciamento, a propriedade foi ganhando a configuração atual. Ao fundo está situada uma mineração de argila, área com extensão de aproximadamente 8 há, de onde se extrai argila para fabricação de cerâmicas para construção. A cerâmica é de propriedade de parentes.

Em análise do perfil da propriedade (Figura 17) é possível perceber a intensidade de declividade do local. As áreas mais íngremes são utilizadas para o cultivo da uva e caqui,

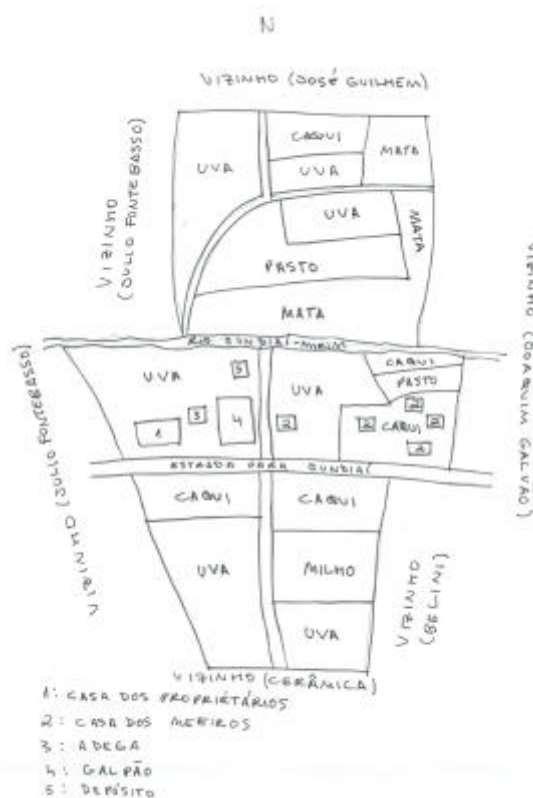


Figura 16. Croqui do sistema de produção nº 7. Jundiá, 2003

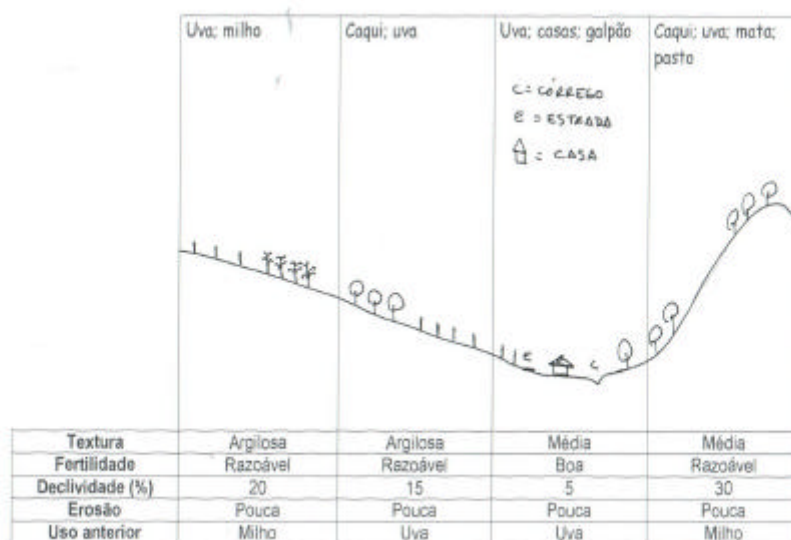


Figura 17. Corte transversal do sistema de produção nº 7. Jundiá, 2003.

ficando o milho situado nas áreas mais planas. O solo tem textura argilosa ao longo do perfil, e é considerado pelos produtores como sendo de boa fertilidade.

8.7.3. Formas de organização da produção e do trabalho

A mão-de-obra é distribuída de forma planejada, visando o aproveitamento máximo, a diminuição de perdas, e o aumento de renda líquida. O contrato com os meeiros segue o padrão da região, já especificado no item relativo ao sistema de produção nº 2.

Parte da uva ainda está em estágio de formação, ainda não tendo portanto, chegado ao estágio produtivo. A uva já formada (cerca de 30000 pés, de acordo com a Tabela 122), é conduzida pelas famílias de meeiros, sendo que cada família cuida de uma parte. Os proprietários, trabalham na produção de caqui e vinho, às vezes contratando diaristas, quando dos períodos de maior intensidade de trabalho. O empregado ajuda os proprietários em suas atividades.

Tabela 122. Culturas manejadas no sistema de produção nº 7. Jundiaí, 2003.

Cultura	Quantidade	Área (ha)	Variedades/híbridos	Produção
Uva	30000	6	2	10000 cx
Caqui	1000	0,5	1	6000 cx
Milho	-	2,5	2	7,5 ton

Estes por sua vez, se concentram nos meses de julho, quando coincidem as atividades de poda da uva e do caqui, preparo do solo e plantio de novas variedades de uva, além da comercialização corriqueira do vinho; e nos meses de outubro a janeiro, onde se intensificam as atividades relacionadas a poda e colheita da uva. No mês de julho, todos os dias são utilizados para a atividade agrícola (Figura 18).

O vinho é produzido em uma adega, dentro da propriedade, e sua estratégia de comercialização é a venda direta ao consumidor. Com relação à uva e ao caqui, parte da venda é destinada a intermediários, e parte é vendida diretamente na Ceasa de São Paulo, sendo a produção levada em caminhão próprio.

O filho do proprietário é envolvido em diversas atividades de caráter associativo, sendo que ultimamente vem se dedicando à associação de produtores de vinho local, que tem por objetivo máximo regulamentar a situação legal dos pequenos produtores de vinho da região.

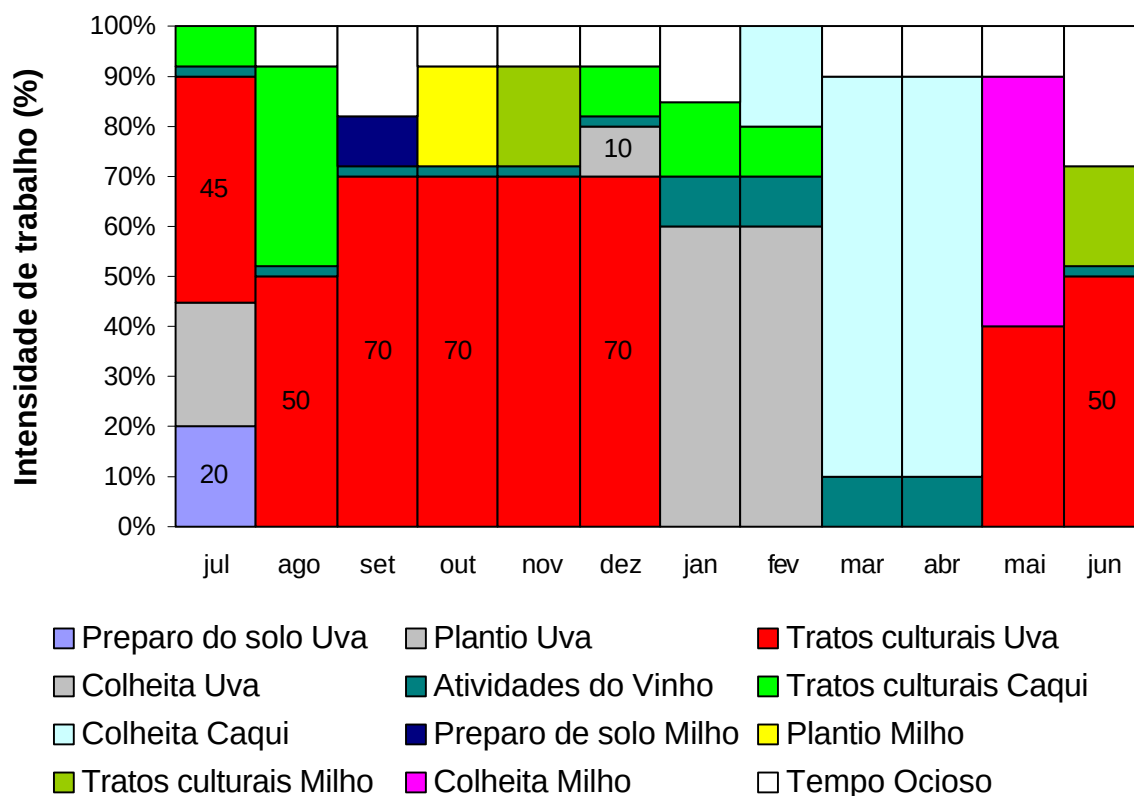


Figura 18. Itinerário técnico do sistema de produção nº 7. Jundiaí, 2003.

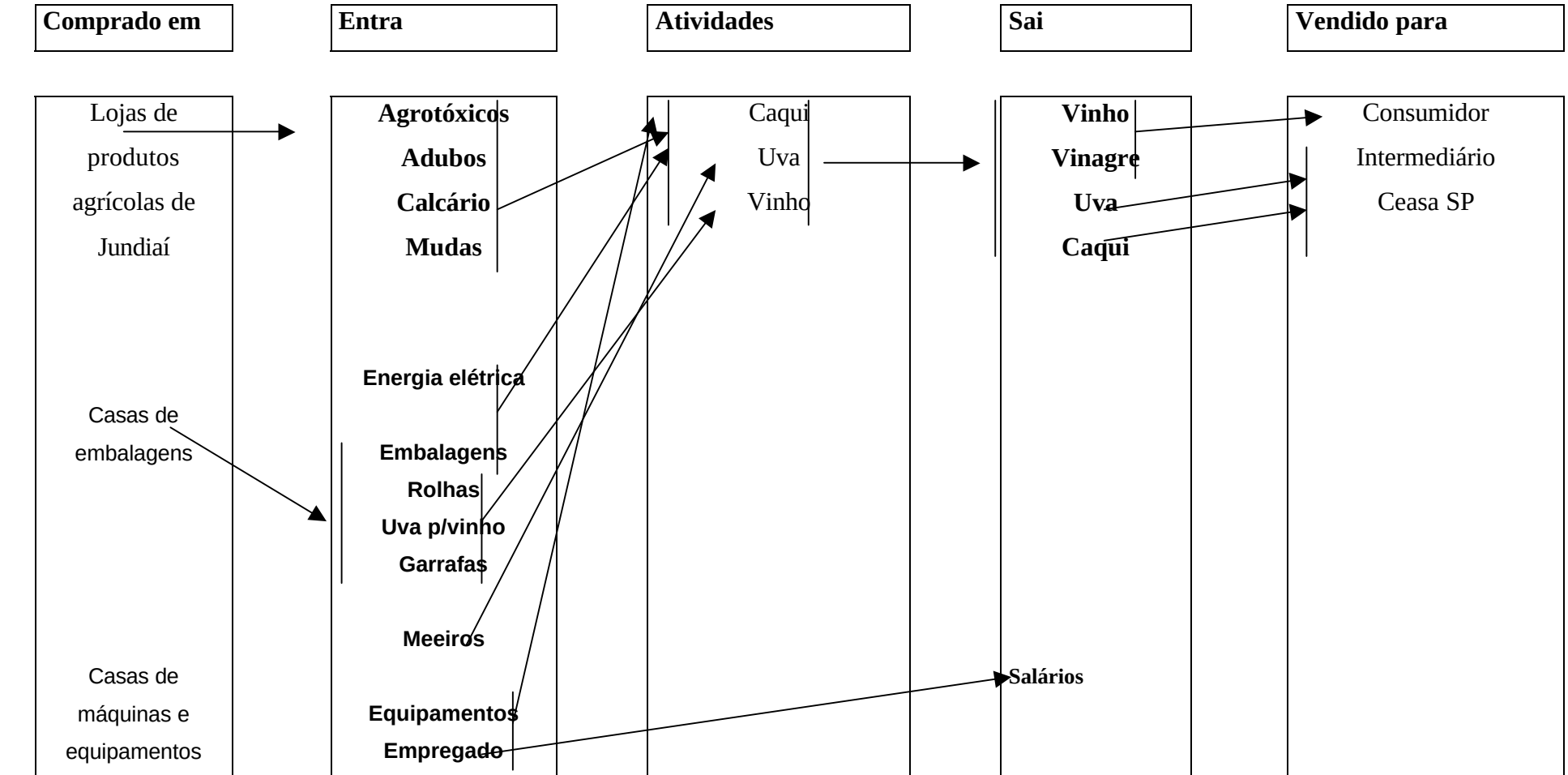
As sementes e porta-enxertos utilizados são de procedência conhecida, sendo adquiridos em lojas especializadas. A utilização de insumos químicas, como se discutirá adiante, é bem elevada. A intensidade de mecanização também é grande, com distribuição constante ao longo do ano. Utilizam-se diversos tipos de implementos (Tabela 123), principalmente nas etapas de preparo do solo e colheita. O equipamento de irrigação é mais utilizado nos meses de setembro e outubro. Poucos implementos são sub-utilizados. Prioriza-se o uso de equipamentos auto-propelidos, entretanto, certas atividades, como a poda só se faz com equipamentos manuais. A complexidade das interações entre os diversos componentes do sistema é considerável (Figura 19). São utilizados vários insumos, em diferentes atividades, que geram 4 produtos principais, que por sua vez possuem diferentes estratégias de saída (comercialização). A organização do trabalho também é muito elaborada, sendo cada parcela da mão-de-obra destinadas a certas atividades, o que causa impactos na receita bruta gerada, como se verá adiante.

Tabela 123. Uso de equipamentos no sistema de produção nº 7. Jundiaí, 2003.

EQUIPAM.	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Equipamentos Auto-propelidos												
Trator (3ud)		88	70	76	46	86	80	90	90			
Roçadeira		40 ^U	40 ^U	40 ^U								
Atomizador												
Glastanque			10 ^U	16 ^U , 20 ^C	16 ^U , 20 ^C	16 ^U , 20 ^C						
Carreta					10 ^U	50 ^U	50 ^U , 30 ^C	90 ^C	90 ^C			
Equipamento de irrigação		20 ^{U,C}	20 ^{U,C}									
Grade		10 ^M										20 ^U
Arado		10 ^M										20 ^U
Subsolador		8 ^M										8 ^U
Equipamentos manuais												
Tesoura de poda	100 ^U	100 ^U	110 ^U									100 ^U
Grampeador		30 ^U	60 ^U	60 ^U	20 ^U							
Foice-ferro					10 ^C	10 ^C	10 ^C					
Enxada		60 ^U		60 ^U , 30 ^M	30 ^U , 30 ^M	30 ^M			90 ^U	100 ^U	160 ^U	
Pulverizador costal												
Tesoura de colheita					50 ^U	60 ^U	60 ^U					
Serrote												
Enxadão												
Cavadeira												
Arado tração animal												

M: Milho

U: Uva



Fontes: Dados da Pesquisa 2003

Figura 19. Uso de insumos no sistema de produção n° 7. Jundiaí, 2003.

8.7.4. Aspectos ambientais relacionados ao sistema de produção

A utilização de fertilizantes e adubos é bem alta, típica dos sistemas convencionais de produção, implicando em grande risco ambiental. Os adubos utilizados são:

- superfosfato simples
- adubo organomineral
- nitrato de amônia
- farinha de osso
- 20-0-20 (adubação de cobertura)

Já os principais agrotóxicos são:

Fungicidas

- benlate
- manzate
- folpan
- ortocid
- curzate
- equation

Herbicidas

- glifosato
- gramoxone

Inseticidas

- decis
- hortene
- vertimec
- caldas bordalesa e sulfocálcica

Os proprietários não se dispuseram a dar maiores detalhes com relação aos aspectos financeiros. Entretanto detalharam os gastos com insumos químicos, e as produções e preços de cada produto. Dessa forma, foi possível fazer uma estimativa.

Deve-se ressaltar que existe renda não-agrícola na propriedade, que são os salários dos dois integrantes mais velhos (um casal), além do salário da esposa do filho, e de rendas advindas de aluguéis na cidade de Jundiaí.

Tabela 124. Estimativa de fluxo de caixa anual no sistema de produção no 7. Jundiaí, 2003.

Item	Quantidade	Preço unit. (R\$)	Entradas/saídas (R\$)
Produção de uva	10 mil cx	3,00	30000,00
Produção de vinho	4000 L	4,00	16000,00
Produção de caqui	6000 cx	2,45	14700,00
Saldo parcial			+60700,00
Sementes	-	-	300,00
Fertilizantes	-	-	6500,00
Agrotóxicos	-	-	3000,00
Salários			7344,00
Meeiros*	2 famílias	-	15600,00
Saldo parcial			-32744,00
Saldo total			+27956,00
Renda mensal agrícola estimada			+2329,00

a agricultura na Bacia do Jundiaí-Mirim teria a característica de uma agricultura familiar capitalizada.

Nosso estudo demonstrou, entretanto, que existem sim algumas experiências de agricultores tradicionais capitalizados, que empregam grande número de trabalhadores, muitas vezes da própria família nuclear e estendida, que convivem com um segmento que busca, através da intensificação do próprio trabalho da família nuclear ou de força de trabalho complementar, se viabilizar. Estes dois tipos de exploração ocorrem na Toca, Roseira e no Pitangal assim como casos isolados dispersos em toda a bacia, exceto na área de drenagem do Córrego do Perdão e Ribeirão Soares, até o ponto do encontro destas águas.

Não é através da intensificação do uso de capital mas sim de estratégias comuns aos agricultores familiares que eles buscam sua viabilidade econômica: maior diversidade de atividades, de manejo do cultivo para se beneficiar de condições mais favoráveis na hora da venda, assim como de diferentes formas e locais para colocar a produção. São estratégias voltadas a manter um fluxo de renda mensal e de agregação de valor, através do transporte e comercialização, além do gerenciamento da propriedade no âmbito da família estendida.

Para 8 produtores entrevistados, durante a etapa da leitura de paisagem, procurou-se conhecer suas estratégias de gestão para garantir uma renda mensal. Isto evidenciou três

Tabela 125 : Diversidade de manejo das frutas para melhor colocação no mercado

Produtor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ameixa												
Pêssego												
Uva												
Morango												
												
aqui												

Fonte: Dados da pesquisa 2002

Há claramente um outro segmento de agricultores que permanece na atividade mas está se descapitalizando. Para estes, que em geral se caracterizam pela escassez de mão-de-obra familiar, mais especificamente pela permanência exclusiva do chefe da família com mais de 60 anos, permanecer na atividade parece ser mais uma questão de preferência pelo

divisão de funções, de forma a agregar valor ao produto através do transporte e comercialização. Dos 14 sistemas de produção estudados, somente 3 não transportavam sua produção para buscar melhores preços.

Outro indicador importante da busca da preservação da comunidade está associada à identificação de estratégias de negócio que possam gerar renda e entrega garantida da produção, fixando a população na atividade. Neste sentido, é importante considerar a SAPORI (Pitangal) estimulando a produção integrada e garantindo a viabilidade econômica de diversos produtores da região; ou o viveiro de mudas de hortaliças (Roseira) que começou suas atividades para atender os produtores vizinhos. O alambique parece se restringir ao processamento de produção própria. As serrarias e a fabricação de carvão integram-se à produção local criando um mercado alternativo para o eucalipto e, simultaneamente produzindo as caixas para comercialização das frutas. Mais recentemente, vem sendo estruturada a Associação de Produtores de Vinho. Estas diversas estratégias merecem estudos específicos para avaliar sua eficiência em atingir seus objetivos. As granjas, em particular a dos Fumach, parecem ter o objetivo de manter o estilo de vida da comunidade através da viabilização do emprego.

Além destes tipos, dois outros precisam ser mencionados: os que cultivam eucalipto, fazem plantio seriado e vendem diretamente para a Duratex. Dada a extensão das áreas com

de apego à terra e a tradição rural, praticamente desapareceram. A terra é um ativo financeiro usado como reserva de valor ou cedida a qualquer forma produtiva que gere renda para a família. Neste caso, a preservação da mata esta fundamentalmente dependente da lógica de mercado e concorre com estabelecimentos comerciais, indústrias e a própria expansão urbana. Parece também haver uma condição atrativa para implantação de agroindústrias, que beneficiam se da disponibilidade de mão de obra e matéria prima barata. São os empreendimentos de pessoas de fora da comunidade ou que se inserem fora de uma lógica local: Ervas Finas. a produção artesanal de “quitanda”; viveiro, Bar do Mingo, Restaurantes, etc.....

Diversos entraves, de cunho econômico ou técnico, afetam os 14 sistemas estudados em profundidade. Destacam-se os seguintes pontos:

O aparelho estatal não ampara os agricultores com crédito e assistência técnica. A Coordenadoria de Assistência Técnica Integral- CATI, órgão do Governo do Estado de São Paulo responsável pela extensão rural praticamente não assiste aos produtores, com exceção de alguma assessoria, no município de Jarinu. Muitos adotam a prática de uso excessivo de insumos químicos, sem nenhuma recomendação técnica, impactando o ambiente e onerando a produção, por medida de precaução. Em todos os casos, até mesmo quando a lógica de mercado prevalece e há integração da produção com grandes corporações

Tabela 126: Condição econômica da exploração e consumo de agrotóxicos

No.	Sistema produção: condição econômica	Uso adubo	Uso Defensivos	% gastos prod. Quim/renda liq
1	Descapitalização	Orgânico/químico	sim	39
2	Capitalização	Orgânico/químico	Sim	
3	Descapitalização	Químico	Sim	44
4	Capitalização	Químico	Sim	17
5	Capit. Empr. Inovador	Orgânico/químico	Sim	
6	Capit. Fornec. Eucalip.	Orgânico/químico	Sim	
7	Estável	Químico	Sim	34
8	Estável	Orgânico/químico	Sim	23
9	Estável	Orgânico	Sim	
10	Descapitalização	Químico	Sim	
11	Descapitalização	Orgânico	Não	
12	Capit. Empr. Inovador	Químico	Sim	26
13	Capitalização	Químico	Sim	

alguns agricultores pesquisados adotam algumas práticas conservacionistas, como cultivo em contorno, proteção de mananciais, e manejo de cobertura morta e viva.

Parece existir práticas ambientais mais adequadas nas áreas dos agricultores mais capitalizados. Isto se evidencia pelas poucas relações estimadas entre gastos com insumos e renda líquida (Tabela 126). Não só o valor mais baixo ocorre em uma estratégia que está se capitalizando como os valores mais altos ocorrem exatamente onde a renda mensal é menor e os proprietários estão vivendo dos recursos obtidos no passado. Constatou-se que os agricultores mais capitalizados tendem a adotar mais enfaticamente medidas conservacionistas, pela análise da paisagem. No que diz respeito aos focos de erosão, entretanto, é interessante notar que esta não aparece com mais intensidade em áreas mais declivosas, não existe relação com o tamanho da propriedade ou tipo de mão de obra empregada. Surge com maior intensidade nas propriedades denominadas de estáveis por apresentarem níveis de renda mensal mediano e estratégias de viabilização econômica relativamente simples. (Tabela 127). Representam sistemas característicos da região por incluírem a uva entre os cultivos e utilizarem se do trabalho complementar do meeiro. Quando combinam com outras atividades realizam a venda através de intermediário. Quando praticam a monocultura buscam melhores formas de comercialização. Seria importante averiguar estatisticamente se estes são efetivamente os sistemas mais

garantindo aos proprietários uma renda mensal segura. O aluguel destas casas aparece, junto com a aposentadoria, como uma das importantes fontes de renda de muitas das famílias consideradas neste estudo.

Contudo, a diversificação da exploração da viticultura pode constituir um fator de geração de emprego e renda através da produção de vinho e da adoção de estratégias de comercialização diferenciadas, incluindo o turismo rural. Os agricultores já perceberam isto, e estão se organizando na forma de uma associação regional de produtores de vinho.

No que diz respeito a aspectos econômicos (Tabela 127), chegou-se a conclusão que os sistemas de produção mais viáveis economicamente são aqueles que introduziram novos produtos, apresentaram maior diversificação, e estratégias mais complexas e diversificadas na comercialização. Dos 14 sistemas pesquisados, os que apresentaram maior viabilidade econômica mostraram se mais complexos no que diz respeito às relações de trabalho, fazendo uso do trabalho de meeiros para complementar o trabalho da família. Estratégias de gestão mais complexas além de proporcionarem maior retorno econômico e preservação ambiental, também são maiores geradoras de empregos.

Tabela 127: Caracterização da erosão associada a diversos indicadores

No.	Área	MO	Meeiros/	Declividade	Erosão	Renda	Renda
-----	------	----	----------	-------------	--------	-------	-------

A relação com os meeiros parece ser determinante para o sucesso financeiro dos sistemas. Em geral, ficam restritos ao cultivo da uva.. Foi possível estimar a renda líquida mensal em três sistemas de produção. Os valores ficaram entre 1,4 e 2,5 salários mínimos, considerando a existência de um 13º salário. Em geral, esta renda monetária vem acompanhada do benefício de moradia gratuita. Em dois casos não havia possibilidade de estimar o custo dos insumos. Considerando que em nenhum caso o gasto com insumos superou 50% da renda líquida e a renda bruta mensal destes meeiros ficou entre 3,5 e 5,3., parece que o intervalo dos valores anteriores se confirmariam. Considerando os benefícios adicionais de moradia e possibilidade de complementação de renda com alguma produção para subsistência, o emprego como meeiro parece ser uma alternativa de emprego e renda a ser estimulada. Os termos do contrato, particularmente a possibilidade de desenvolver atividade complementar para a subsistência com cultivo e criação, poderiam ser indicadores importantes para fomentar a relação.

De forma geral, a água utilizada pela agricultura parece não estar sujeita a contaminação por esgoto seja em função da existência de rede coletora, seja por conta da adequação das estratégias pontuais das famílias, às condições de solo. Não se viu lançamento de esgoto a céu aberto. O sistema de irrigação geralmente se utiliza de um tanque de captação de água e moto bomba. A irrigação, na maioria dos casos, só é realizada

necessidade de uma orientação jurídica aos produtores e programas de apoio técnico e financeiro na transição para uma nova relação agricultura-ambiente.

As áreas de baixa renda percorridas parecem ter o efeito de expulsar a agricultura e não fomentar uma agricultura de geração-complementação de renda. A possibilidade de escolher residir em áreas agrícolas, com infra-estrutura compatível com o espaço rural, parece ser um fator natural que valoriza um zoneamento que proteja o rural e, particularmente, a agricultura. Os que vendem suas terras, em lotes pequenos, o fazem fundamentalmente forçados pelas dificuldades econômicas. Os que podem preferem dividir entre irmãos, para suas casas de moradia, mantendo assim a proximidade e a vida na comunidade, apesar da perda do vínculo com o trabalho na agricultura.. Transferência de área é um instrumento compatível com políticas de zoneamento.