

## O arranjo produtivo local de morangos e a arquitetura rural de Atibaia [SP]

### Antonio Laercio Percin



Professor da Faculdade de Engenharia da Fundação Santo André, em Santo André [SP]. Doutor em Engenharia Civil, Área de Recursos Hídricos pela Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp. Pesquisador do Labore. Engenheiro Civil. São Paulo [SP], Brasil. <alpercin@itelefonica.com.br>.

### André Munhoz de Argollo Ferrão



Engenheiro Civil, Arquiteto e Urbanista, Mestre em Engenharia Agrícola, Doutor em Arquitetura e Urbanismo. Professor Livre Docente do Departamento de Recursos Hídricos da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp. Coordenador do Labore / DRH / FEC / Unicamp. Campinas [SP], Brasil. <argollo@fec.unicamp.br>.

CONPADRE'2010. Apresentado no 5º Seminário de Arquitetura Rural [Conpadre n.01/2010]. Conferência Internacional sobre Patrimônio e Desenvolvimento Regional. Campinas e Jaguariúna [Brasil], 2010.

---

### Resumo

O trabalho visa mostrar que é possível correlacionar a arquitetura rural, através da análise do arranjo produtivo do morango, com os processos que nele ocorrem. A arquitetura rural aqui é vista como aquela resultante dos processos de produção agrícola e assume importância quando é necessário conhecer um determinado espaço rural com a finalidade de planejamento do desenvolvimento regional. Concluiu-se que existe uma correlação entre os processos que ocorrem no arranjo produtivo e a arquitetura que dele resulta.

### Palavras-chave

Arquitetura Rural, Arranjos Produtivos Locais, produção do morango, planejamento regional.

## The Local Productive Arrangement of strawberries and the rural architecture of Atibaia [SP], Brazil

### Abstract

This paper shows that it is possible to correlate the rural architecture, by examining the arrangement of the strawberry production, with processes that occur in it. The rural architecture here is seen as the one produced by the processes of agricultural production and becomes important when you need to know a certain rural areas with the aim of regional development planning. It was concluded that a correlation exists between the processes occurring in the productive arrangement and architecture that ensues.

### Keywords

Rural Architecture, Local Productive Arrangements, production of strawberry, regional planning.

## Introdução

A Arquitetura Rural aqui é vista como aquela resultante dos processos de produção agrícola e assume importância quando é necessário conhecer um determinado espaço não urbano com a finalidade de planejamento regional e de seu ordenamento para o desenvolvimento regional.

Este trabalho filia-se a uma linha de pesquisa acadêmica voltada para o planejamento regional e ao estudo do patrimônio e paisagem. Visa conhecer os processos que ocorrem na região de Atibaia [SP], e que estão relacionados a uma importante atividade econômica, que é a produção de morangos e as outras culturas a ela associadas.

Utiliza-se da categoria de análise conhecida como Arranjos Produtivos Locais que vem sendo largamente empregada em estudos com escopo similar ao deste, por estudiosos do planejamento regional e equipes encarregadas de políticas públicas para o desenvolvimento regional.

A escala considerada foi a das unidades produtivas.

O objetivo fundamental do trabalho foi caracterizar a Arquitetura Rural da região de Atibaia [SP], tendo como base o arranjo produtivo do morango e culturas complementares, procurando detectar a possibilidade de existir uma correlação com os processos de produção agrícola que ocorrem na região.

A visão da arquitetura rural objeto desta pesquisa envolve todos os processos de produção, incluindo as estruturas de plantio, estufas, sistemas de irrigação, aspectos relativos à logística interna e externa, *marketing*, vendas (rede de distribuição) e serviços. Foram verificados, também, os aspectos relacionados às economias de escala.

São estudadas as estruturas edificadas para abrigar os equipamentos e os produtos nas diversas fases do processo, o planejamento do espaço físico (especialmente o espaço produtivo), a arquitetura das construções complementares (galpões, depósitos e câmaras frigoríficas), bem como a sede da unidade e as habitações dos trabalhadores.

A cidade de Atibaia<sup>1</sup> foi fundada em 1665 por Jerônimo de Camargo, e era a primeira parada obrigatória de descanso e reabastecimento dos tropeiros que saiam de São Paulo rumo aos sertões de Minas Gerais e Mato Grosso (RUSCHMANN, 1999).

Encontra-se no entroncamento das rodovias Fernão Dias e D. Pedro I, distando 52km de São Paulo, 56km de Campinas e 62km de São José dos Campos, os grandes centros dinâmicos da região. Isso torna a região atrativa ao público e consumidores dos produtos agrícolas da região.

---

<sup>1</sup> No idioma tupi-guarani, "Atibaia" significa "água boa para se beber".

## Revisão Bibliográfica

### Arquitetura Rural

Na literatura, é difícil encontrar estudos que trabalham a arquitetura rural sob o enfoque de uma arquitetura da produção, como se pretende neste trabalho. O que pode ser encontrado prioriza a história da arquitetura, principalmente no que se refere à habitação, no período do café (LEMOS, 1999, 2000; SAIA, 1995), salientando uma preocupação com a compreensão do espaço por meio da cultura.

Com uma abordagem que engloba os conceitos empregados nesta pesquisa, situam-se os trabalhos de Argollo Ferrão (2004b; 2004c), que a partir de pesquisas sobre a arquitetura da produção rural cafeeira no Estado de São Paulo (ARGOLLO FERRÃO, 1998; 2004a), identificou quatro níveis de estudos, que são:

- Nível regional: as regiões produtoras de café, a lógica da ocupação dos espaços geográficos e a evolução da infra-estrutura de apoio.
- Nível da propriedade: estuda a arquitetura das fazendas de café, enfatizando os aspectos relativos aos padrões arquitetônicos compatíveis com o modo de produzir em cada período do ciclo cafeeiro.
- Nível do edifício e do maquinário: enfatiza a arquitetura do núcleo industrial das fazendas, incluindo o terreiro, a tulha e a casa de máquinas, além do layout interno e externo dos edifícios para a eficiência das operações envolvidas de secagem e beneficiamento dos grãos. Levou-se em conta também o patrimônio industrial envolvido nas fazendas de café.
- Nível agro-ecológico: enfatiza a arquitetura do cafezal, na qual estava previsto o manejo das lavouras de forma que houvesse proteção contra as intempéries, ao mesmo tempo racionalizando o manejo das plantações, a colheita e os processos pelos quais passavam os produtos. Considerou-se também a própria arquitetura do cafeeiro, com os trabalhos de melhoramento genético do cafeeiro de forma a propiciar uma planta com formato, tamanho, resistência de ramos e folhas e outros atributos, capazes de proporcionar um ganho de produtividade.

Sobre o método de abordagem sistêmica e visão de processos para o estudo e caracterização da arquitetura rural, Argollo Ferrão (2004b, p. 16; 2004c, p. 140) propõe o que ele denomina de “vetores de co-evolução”, que têm a ver com os aspectos que inter-relacionam o processo produtivo e o processo cultural com a arquitetura rural.

O primeiro vetor diz respeito à compreensão dos processos culturais que afetam e são afetados pelo complexo produtivo. Leva-se, então, em consideração fatos da história local, regional, nacional e até mesmo mundial, assim como as características geográficas, socioeconômicas, ecológicas e as demais que compõem o contexto que se pretende estudar.

O segundo vetor diz respeito aos processos produtivos, que envolvem a questão de desenvolvimento de ciência e tecnologia e que estão diretamente ligados à evolução da arquitetura rural.

Estes dois vetores salientam a co-evolução no contexto do complexo de produção, tendo em vista a integração dos processos culturais e dos processos produtivos.

O terceiro vetor, que expressa a co-evolução dos dois primeiros vetores, representa o processo de conformação da arquitetura do processo de produção agrícola em estudo.

Esses níveis de estudo e os vetores de co-evolução são os eixos que estruturam a nossa pesquisa, e deixam claros os aspectos que a norteiam. Houve, pois, a necessidade de levar em conta a realidade natural e social, a questão do espaço e tempo, e da utilização de conceitos que aproximem a pesquisa, o mais possível, da realidade em sua complexidade.

### Arquitetura rural e os arranjos produtivos locais

Há autores (SILVA; BATALHA, 1999) que tomam, para o estudo dos agronegócios, as referências conceituais de enfoque sistêmico de produto (*Commodity Systems Approach – CSA*), complementado pelo enfoque mais recente da gestão das cadeias de suprimento (*Supply Chain Management – SCM*). A utilização desses dois modelos tem sido feita de forma conjunta, porque o primeiro está relacionado com a observação macro do sistema e as medidas de regulação de mercado, geralmente utilizadas por órgãos governamentais, enquanto o segundo enfoca os mecanismos de coordenação do sistema usados por seus próprios integrantes.

Segundo (PEREIRA *et. al.*, 2003), a abordagem CSA foi inicialmente apresentada no trabalho de Davis e Goldberg (1957) da universidade americana de Harvard e através do conceito de cadeias produtivas ou *Filière* que é, segundo Zylbersztajn (1995), produto da escola de economia industrial francesa.

Para Zylbersztajn (2000) o sucesso e difusão do conceito de agronegócios a partir do trabalho inicial de Davis e Goldberg se devem, em primeiro lugar, ao fato de ser de aplicação imediata para a formulação de estratégias corporativas, sem muita necessidade de um suporte teórico de natureza complexa, embora tenha embasamento na teoria neoclássica da produção, em especial do conceito de matriz insumo-produto. Em segundo lugar, devido ao acerto na antecipação das tendências dos agronegócios modernos.

Esse mesmo autor destaca alguns aspectos importantes que merecem destaque nesse enfoque:

- Focaliza o sistema de um único produto.
- Define um *locus* geográfico, o que mostra outra característica de delimitação do campo analítico.
- Trabalha explicitamente o conceito de coordenação, provendo importante espaço para a análise institucional.
- Reforça as características diferenciais dos sistemas dos agronegócios dos outros sistemas industriais, colocando enorme importância nos fatores que influenciam nas flutuações da renda agrícola.

No estudo de Scramim (2003) é mostrada a evolução do conceito de SCM, que vai além de um novo nome para o conceito de logística, assumindo que esta é a integração dos processos de negócio, desde o consumidor até o fornecedor original, gerando produtos, serviços e informações que agregam valor ao produto.

Segundo esse mesmo autor, no caso de cadeias de produção agroindustriais estes fatores são agravados pelo fato de que as matérias-primas e produtos finais são perecíveis, acarretando custos operacionais adicionais causados pela inutilização ou variação de qualidade dos mesmos.

É importante destacar que os autores já citados, neste item, e a literatura econômica clássica, tendem a contextualizar as empresas em termos de sistemas, setores, complexos industriais, cadeias produtivas etc., mas não dão a devida relevância à sua localização (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Não é o que acontece com Argollo Ferrão (2003a, p. 66), quando argumenta que, na análise da arquitetura voltada para produção agrícola, é necessário considerar-se tudo o que ocorre no que ele denomina de um *sistema espacial específico*, de uma determinada cadeia de produção, assim deve-se considerar todo o espaço geográfico relativo àquela produção e não somente o que ocorre no nível da unidade produtiva propriamente dita. Assim, construções que fazem parte de determinada cadeia de produção, mesmo que situadas no meio urbano, devem ser consideradas (ARGOLLO FERRÃO, 2003a, p. 85).

Isso se torna importante porque, segundo o mesmo autor:

*[...] em muitas regiões brasileiras, as construções destinadas exclusivamente à produção agrícola, ou agroindustrial, podem ser encontradas também nas cidades, e por isso o espaço da produção agrícola deixa de ser necessariamente rural, de tal maneira que a produção desse espaço como linha de pesquisa ou objeto de trabalho vem se tornando cada vez mais importante, exigindo dos profissionais envolvidos o desenvolvimento de estudos específicos sobre a conformação de uma certa arquitetura agrícola no contexto das construções rurais (ARGOLLO FERRÃO, 2003a, p. 66).*

Para estudar essas questões relativas à cadeia produtiva, levando-se em consideração a questão local, muitos autores têm recorrido à categoria de análise denominada por *Arranjos Produtivos Locais* (ou *clusters*, sistemas produtivos, distritos industriais), no intuito de verificar tipologias de formação desses arranjos, quanto à gestão do relacionamento entre empresas, estado, e demais instituições, e também para a verificação das economias externas pela atuação em conjunto, baseando-se nas economias que ocorrem ao nível da aquisição de conhecimento relativos a todas as etapas da cadeia produtiva, bem como o compartilhamento da cadeia de distribuição, entre outros. Esses arranjos produtivos já foram estudados por Marshall (1985), no final do século XIX, e estão sendo renovados por estudos mais recentes, no caso brasileiro.

Assim, podemos citar Cassiolato e Szapiro (2003), que estudaram uma tipologia para os arranjos produtivos para a realidade brasileira, levando em consideração arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas e também a vantagem da adoção desse enfoque (LASTRES; CASSIOLATO; CAMPOS, 2006).

Destaca-se também o estudo de Suzigan, Garcia e Furtado (2003), que focaram a gestão das relações entre micro, pequenas e médias empresas, tentando compreender as formas variadas de coordenação e comando de diferentes agentes nas relações entre empresas, complementando os mecanismos de mercado que eles denominaram de governança.

Com relação à atração de investimentos em empreendimentos locais, destacamos o estudo de Marcusen (1995), que para isso construiu tipologias para a caracterização das unidades produtivas levando em consideração o tamanho das firmas, conexões e inserção produtiva local e no âmbito não local.

Outro estudo que chama atenção é o de Albagli e Maciel (2003), que utilizam o conceito de capital social, para explicar como alguns ambientes são propícios a processos interativos e cooperativos de aprendizado e de inovação, porque oferecem melhores condições de competitividade e de desenvolvimento econômico e social, através dos costumes e das relações de confiança, cuja densidade pode favorecer processos de crescimento e mudança.

O conceito de capital social, a partir dos escritos de Pierre Bourdieu, no início da década de 1980, está circunscrito a uma interpretação que não se restringe ao aspecto econômico do capital, mas se define essencialmente como o conjunto das relações sociais de que dispõe um indivíduo ou grupo e que expressa recursos diferenciais de poder dentro de um determinado campo de disputas (BOURDIEU, 2007).

Para esses autores (ALBAGLI; MACIEL, 2003, p. 424), em uma abordagem que diverge radicalmente de Bourdieu, James Coleman (1988) especifica formas de capital social que é elevado onde as pessoas confiam umas nas outras e onde essa confiança é exercida pela aceitação mútua de obrigações, e, ainda, quando as normas e sanções constituem o capital social que encorajam os indivíduos a trabalharem por um bem comum, abandonando interesses próprios imediatos.

Com relação à produção agrícola, destaca-se Le Bourlegat (2006) que estudou o caso do arranjo produtivo local da fécula da mandioca no Centro-Oeste brasileiro, bem como Costa, Andrade e Silva (2006) que estudaram o arranjo produtivo de frutas tropicais na região polarizada por Belém do Pará e, ainda, Campos e Botelho (2006) que estudaram a sustentabilidade do arranjo produtivo de floricultura tropical de Manaus.

Dois fatores principais levam à utilização desses estudos, no presente trabalho:

Em primeiro lugar, como poderá ser observado mais adiante, existe um compartilhamento da infra-estrutura logística e dos locais onde ocorrem as feiras e mercados permanentes, bem como do patrimônio cultural, como forma de viabilização dos negócios. Daí a necessidade de estudar também esses locais, porque fazem parte da cadeia de produção.

Em segundo lugar, porque, embora a produção agrícola em estudo não tome uma forma estruturada e institucionalizada como o caso de Holambra (PEREIRA, 2003), nem por isso se dá de uma forma espontânea e aleatória. Existe, e isso deve ficar

claro ao longo desta pesquisa, certa racionalidade, com a qual são conduzidos os negócios locais, na área de produção agrícola.

### Um modelo conceitual de pesquisa para a arquitetura rural

Com base na revisão bibliográfica, e para a sua complementação, apresenta-se uma representação do modelo conceitual esquematizado através da Figura 1. Esta forma de representação salienta os aspectos levantados por Argollo Ferrão (2004b; 2004c), com relação aos níveis de pesquisa, e também os arranjos produtivos “*marshalianos*” apresentados por Markusen (1995).

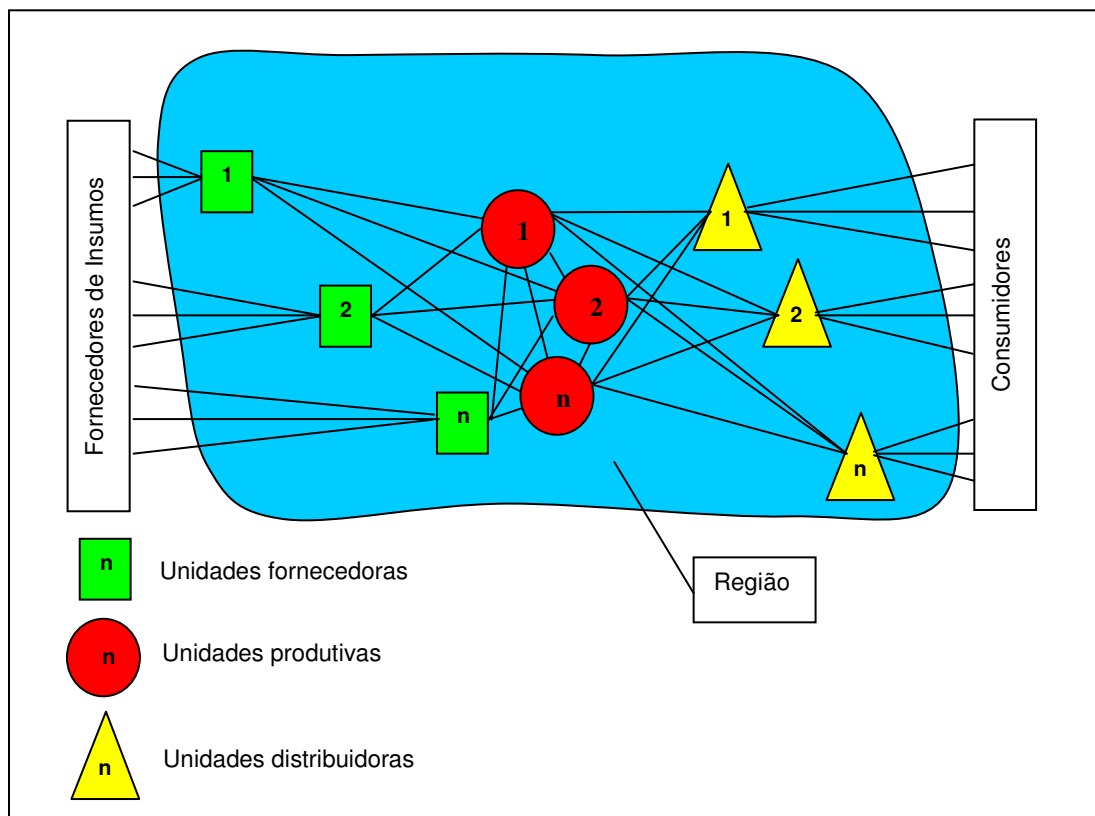


Figura 1. Modelo de arranjo produtivo. Fonte: Adaptado de MARKUSEN, 1995 e ARGOLLO FERRÃO, 2004b; 2004c.

As linhas representam as inter-relações em dois sentidos que ocorrem entre os agentes envolvidos no arranjo produtivo, sob os aspectos das relações sociais, de informação, de conhecimento, de aprendizagem, culturais, políticas, técnicas, comerciais e financeiras. Indicam, também, os fluxos de produtos, no sentido dos fornecedores para os distribuidores (e consumidores).

As figuras geométricas representam as unidades envolvidas no arranjo produtivo, ou seja, as unidades produtivas (círculo), as unidades fornecedoras de insumos (retângulo) e as unidades distribuidoras dos produtos (triângulo). Estas últimas representam as unidades destinadas à distribuição dos produtos e nesta pesquisa são os locais onde ocorrem os eventos ligados ao arranjo produtivo.

Os consumidores (retângulo à direita) representam o mercado para a produção do morango, no arranjo produtivo local.

A mancha representa a região estudada, onde ocorrem as unidades produtivas e eventualmente unidades fornecedoras de insumos e unidades distribuidoras.

O intuito desse modelo conceitual é tornar mais claras as inter-relações entre os agentes que atuam no arranjo produtivo.

### **Escala das unidades envolvidas no arranjo produtivo**

Nas unidades produtivas, fornecedoras e distribuidoras serão estudados os aspectos já discutidos na revisão bibliográfica, referentes ao método adotado por Argollo Ferrão (1998; 2004a; 2004b), ou seja:

#### **Aspectos relativos à organização da produção**

Envolvem todos os processos de produção, incluindo as estruturas de plantio, estufas, sistemas de irrigação, aspectos relativos à logística interna e externa, *marketing*, vendas (rede de distribuição) e serviços.

Serão verificados, também, os aspectos relacionados às economias de escala. Conforme salienta Porter:

*[...] economias de escala podem resultar de eficiências na operação real de uma atividade em uma escala mais alta, bem como de aumentos que não chegam a ser proporcionais na infra-estrutura ou despesas indiretas necessárias para aumentarem uma atividade, à medida que ela cresce (PORTER, 1989, p. 65).*

Ou seja, há uma diminuição do valor resultante do rateio dos custos fixos à medida que aumenta a escala de produção. Entendam-se aqui como custos fixos todos aqueles que são assumidos pelo produtor, independentemente da quantidade que ele venha a produzir.

#### **Aspectos relativos ao edifício e aos equipamentos**

Envolve a arquitetura dos edifícios e leva em conta que em muitos casos os equipamentos são parte integrante dos mesmos.

Foram estudadas as estruturas edificadas para abrigar os equipamentos e os produtos nas diversas fases do processo, o planejamento do espaço físico (especialmente o espaço produtivo), a arquitetura das construções complementares (galpões, depósitos e câmaras frigoríficas), bem como a sede da unidade e as habitações dos trabalhadores.



Destaque foi dado também aos elementos do patrimônio cultural, objetivados através dos elementos arquitetônicos, tais como antigos casarões e senzalas, terreiros, casas de colônias, capelas, engenhos, equipamentos para produção de energia, destacando-se métodos construtivos e materiais utilizados.

### **Aspecto agroecológico**

Envolvem as soluções que visam a contornar os problemas climáticos, preparo dos produtos para transporte, melhoramento genético das plantas capaz de proporcionar alta produtividade, resistência às pragas, qualidade e uniformidade dos produtos, forma de dispor dos rejeitos relativos ao processo produtivo.

### **Escala regional**

Neste item são estudadas a lógica da ocupação dos espaços geográficos e a evolução da infra-estrutura de apoio, que envolvem os processos que ocorrem e estão interligados com a produção agrícola, como é o caso do patrimônio arquitetônico e dos eventos ligados à cadeia de produção.

### **Procedimentos metodológicos**

Nas unidades produtivas, fornecedoras e distribuidoras foram estudados os aspectos já discutidos na revisão bibliográfica, inclusive no modelo conceitual de pesquisa da arquitetura rural, referentes ao método adotado por Argollo Ferrão (1998; 2004a; 2004b).

Nas visitas às unidades produtivas ocorreram entrevistas com os produtores rurais com o intuito de obter dados referentes à forma da estruturação da produção e a organização do trabalho, bem como um histórico da propriedade.

Foi feita, também, em cada unidade, a documentação fotográfica relativa aos processos de produção do morango e em especial dos aspectos ligados à arquitetura rural, inclusive com relação às unidades distribuidoras relacionadas ao arranjo produtivo local, onde ocorrem os eventos como feiras e exposições que acabam atraindo consumidores para os produtos agrícolas da região.

Na fase inicial da pesquisa, quando se pretendia levantar a maior parte das propriedades produtivas do morango na região, observou-se uma grande dificuldade de acesso a tais unidades, pois os seus proprietários se comportavam de forma arredia à visita e ao levantamento fotográfico.

Procurou-se, então, a Associação dos Produtores de Morango e Hortifrutigrangeiros de Atibaia e Região com o intuito de se obter um suporte institucional visando a um primeiro contato com os produtores intermediados pela associação. Mesmo assim houve muitos casos de insucesso.

Junto com as lideranças da associação levantaram-se as unidades produtivas que ao mesmo tempo pudesse representar todas as etapas do processo produtivo e também houvesse possibilidade de acertar as visitas. Disso resultou uma pequena lista com as quais essa liderança mantinha um contato prévio, explicando a necessidade da colaboração com a pesquisa, após a qual havia um segundo contato por parte do pesquisador para a visita.

## **Unidades produtivas**

### **Perfil dos proprietários e tamanho das propriedades**

Quatro unidades produtivas encontradas são familiares, havidas por herança, representadas pelas unidades A, B, C e D, e todas estão na terceira geração de proprietários. Uma pertence a um dos irmãos e a família trabalha na propriedade, caso da unidade E. A unidade F é extensiva e a terra é arrendada.

No caso de unidades familiares, a segunda geração está à frente da produção agrícola e os filhos somente em parte permanecem nessa atividade, o restante trabalha nas cidades próximas. Os poucos que permaneceram na propriedade atuam principalmente em funções de gerenciamento ou logística.

Quando a produção é extensiva em que as unidades produtivas são arrendadas, ocorre o desdobramento da produção em mais de uma propriedade arrendada e além da região de Atibaia, havendo produção em outros municípios como em Jundiá [SP] e em outras localidades do Sul de Minas Gerais.

Não existe uma linha divisória nítida referente à extensão da produção e à propriedade. Assim, existem unidades produtivas familiares com pequenas produções e outras também familiares, mas com produção mais extensiva.

### **O processo de organização do trabalho na produção**

Também não existe uma linha divisória nítida entre as diferentes formas de organização do trabalho na produção, no caso do morango e culturas complementares.

Em uma graduação que varia das unidades produtivas menores para as mais extensivas, foram encontradas aquelas cuja organização da produção é baseada estritamente na mão de obra familiar, como é o caso das unidades C e E; há também algumas com núcleo familiar, mas com trabalhadores contratados, como no caso da unidade B, outras com núcleo familiar, mas com parcerias, ou seja, a utilização de “meeiros”, como é o caso das unidades A e D; existem ainda as unidades com organização totalmente feitas com parcerias, como é o caso da unidade F.

Os meeiros normalmente são estruturados em torno de famílias que assumem determinado lote, denominado “talhão”, recebendo do produtor as mudas e os demais insumos, executam toda a mão-de-obra produtiva, do plantio à colheita, em nível familiar, incluindo jovens, e ficam com parte dos resultados por ocasião da venda do produto.

Essa distinção é importante, pois se observou uma diversidade na arquitetura da produção em função dessa variação, como veremos.

### A arquitetura dos canteiros para a produção do morango

O terreno a ser preparado para o cultivo do morango, normalmente, já foi utilizado em outra cultura com a finalidade de estabelecer uma rotação para evitar pragas que se desenvolvem com o uso contínuo da terra em uma mesma cultura. Esse procedimento foi observado em todas as unidades estudadas.

Na unidade C, após um descanso da terra por um ano, são plantadas algumas culturas como o milho ou girassol, cultivado durante aproximadamente 45 dias, o suficiente para que a folhagem possa ser utilizada como massa verde a ser incorporada como nutriente.

Procede-se, então, a análise e correção do solo, seguida da preparação do terreno.

O início da preparação é feito com o processo de tombamento do solo, em alguns casos, e o preparo com a grade na maioria das vezes, como primeiras intervenções sobre o terreno. Em seguida, utiliza-se um equipamento destinado à construção dos canteiros, como pode ser visto na Figura 2, observado na unidade A.



Figura 2. Construção do canteiro. Foto: Percin, 2009.

Esse equipamento possui detalhes mecânicos destinados a revolver o solo e dar o formato e a profundidade necessária ao canteiro. O canteiro, em função da regulagem do equipamento, tem em torno de 1,10m de largura e a altura com relação ao ponto mais baixo é entre 0,25m e 0,30m. Observa-se uma grande padronização, em consequência dessa mecanização, que leva à repetição do mesmo gabarito para todas as propriedades.

Neste item foi possível verificar um relacionamento colaborativo entre os produtores que trocam a prestação de serviços, utilizando os equipamentos com fornecimento de mudas, para citar um exemplo.

### O processo de plantio e manejo do morango

Para a obtenção de frutas de qualidade, com uniformidade do fruto, um dos pré-requisitos essenciais é a utilização de mudas de alta qualidade genética e sanitária, em local sem probabilidade de contaminação por fungos e bactérias que sejam agressivos ao morangueiro. A produção das mesmas será tratada mais adiante no item sobre as unidades fornecedoras de insumos.

O plantio é feito a cada 0,30m, tanto no sentido longitudinal quanto transversal.

É feita uma adubação sobre o canteiro, em forma de faixas que irão, ao receber as gotas de água de irrigação por aspersão, infiltrar e garantir a absorção pela planta. Estas faixas de adubagem são feitas entre uma fileira transversal de morangueiros e a próxima, de tal forma que a distância entre uma faixa e outra é também de 0,30m.

Com aproximadamente 45 dias após o plantio, inicia-se a irrigação por gotejamento e os canteiros são protegidos com plástico. O processo de instalação das mangueiras pode ser observado na Figura 3, cujas fotos foram obtidas na unidade A. Observou-se certa improvisação para facilitar o desenrolar do tubo de gotejamento.



a – Aplicação das mangueiras.



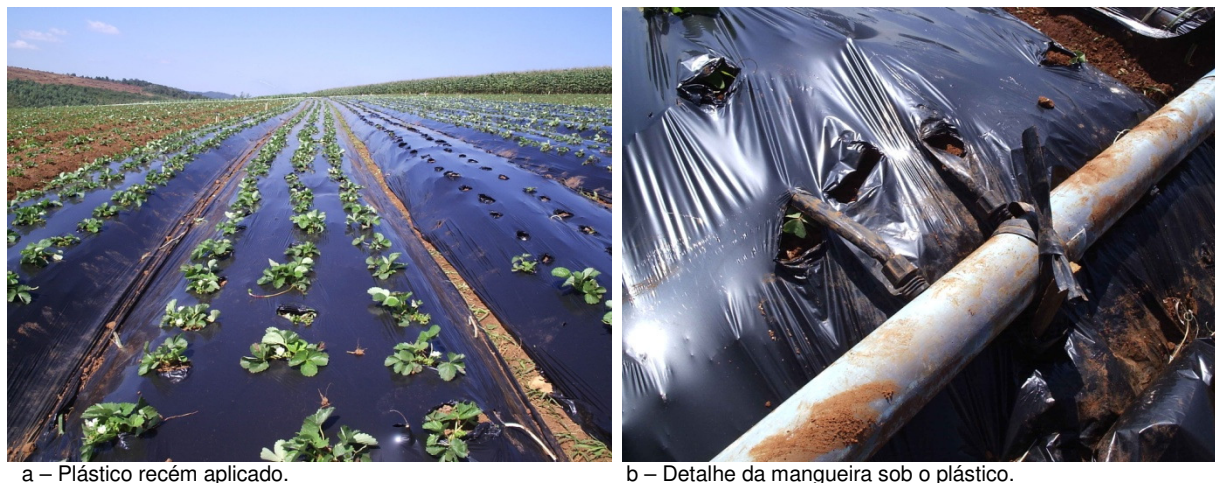
b – Conexão das mangueiras.

**Figura 3.** Colocação das mangueiras de irrigação por gotejamento. Fotos: Percin, 2009.

Quanto à aplicação do plástico após a instalação dos tubos de gotejamento veja-se a Figura 4, obtida, também, na unidade A. A proteção com a manta plástica visa a evitar o contato do fruto com o solo, mantendo-o livre de impurezas, que podem depreciar a qualidade e reduzir a conservação no período pós-colheita, e regulariza a temperatura do solo. De forma complementar, evita a compactação do solo que normalmente ocorre devido à irrigação por aspersão ou pela chuva. A cobertura do solo tem ainda ação sobre as plantas invasoras, dispensando as capinas que

causam danos ao sistema de raízes superficiais do morangueiro, as quais são responsáveis pela absorção de água e nutrientes (SANTOS; MEDEIROS, 2005).

Essa operação de colocação do plástico é efetuada por ocasião do início da primeira floração, aproximadamente 30 a 40 dias após o plantio.

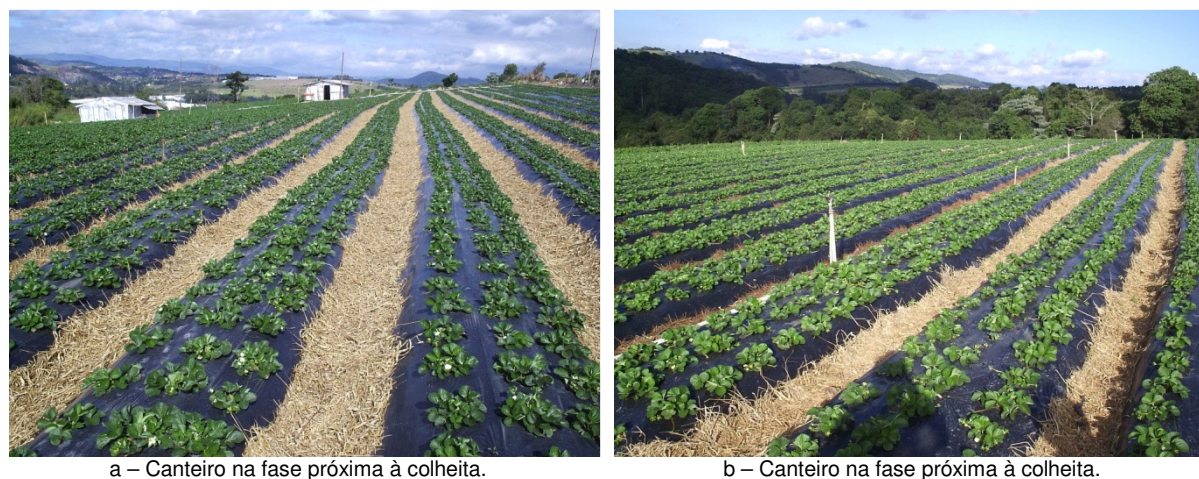


a – Plástico recém aplicado.

b – Detalhe da mangueira sob o plástico.

**Figura 4.** Colocação do plástico nos canteiros. Fotos: Percin, 2009

Os canteiros cultivados, já em fase mais adiantada e próxima do início da colheita, têm o aspecto o da Figura 5, cuja imagem à esquerda foi obtida na unidade F e a imagem à direita na unidade E. Observa-se, ainda, a cobertura do solo, entre um canteiro e outro, com material vegetal, que facilita o trânsito de trabalhadores em situação de muita umidade e formação de barro.



a – Canteiro na fase próxima à colheita.

b – Canteiro na fase próxima à colheita.

**Figura 5.** Canteiros em fase próxima à colheita. Fotos: Percin, 2009.

Essa cobertura com palha tem, ainda, a mesma finalidade da manta plástica quanto à proteção e manutenção da umidade, com menor custo.

Na unidade B, o plantio das mudas, recebidas de um fornecedor externo, foi feito em um canteiro preliminar. Em fase posterior, ocorre o replante em outro canteiro, estruturado e também protegido, como a que aparece na Figura 6, efetuando-se a irrigação por gotejamento e por aspersão.



Figura 6. Morango replantado com estrutura de sombreamento. Foto: Percin, 2006.

Os tipos de estrutura para a cobertura variaram. Ocorreram as estruturas com um arco superior apoiado em pontalotes a cada 3,60m e estruturas de uma só água apoiadas em pontalotes a cada 7,00m, cobertas com plástico transparente.

A cobertura com a *casa plástica*, que ocorreu nessa unidade, pode trazer vantagens, não só na fase inicial, mas durante todo o período de produção, e decorre do fato de que não há variedades de morango totalmente resistentes a pragas e doenças. O controle químico torna-se cada vez mais difícil, pois, com o tempo, os microorganismos adquirem resistência aos agroquímicos. Por outro lado, o consumidor tolera cada vez menos os agrotóxicos (ANTUNES *et al.*, 2005).

Uma desvantagem do cultivo em ambiente protegido é que devido às mudanças na estrutura dificulta-se a rotação de áreas, prática usual em função das doenças oriundas do solo (ANTUNES *et al.*, 2005).

### O processo de irrigação

Os reservatórios de água para utilização no processo de irrigação diferem em diversos casos e variam de uma simples barragem para reter a água até diques paralelos aos cursos de água.

Na Figura 7, a imagem esquerda, obtida na unidade A, é de um reservatório formado com a construção de um dique paralelo ao curso de água. A imagem direita, obtida na unidade D, tem solução igual, mas o reservatório tem menor dimensão.

Em outros casos, o bombeamento é feito a partir do próprio leito do rio.

Quanto à estação de bombeamento, podem-se observar através da Figura 8 dois aspectos da encontrada na unidade B, na qual se pode observar o abrigo, a linha de recalque e o conjunto motor-bomba.

É notória a contradição entre a tecnologia aplicada no bombeamento e a arquitetura atendendo apenas a necessidade mínima de proteção da bomba, ou sem nenhuma proteção.

Nos sistemas de irrigação por gotejamento foram encontrados dispositivos para filtragem, do tipo filtro de discos, destinada a evitar entupimentos da linha de tubos de gotejamento e, juntos, dispositivos tipo Venturi para introdução de nutrientes através da água. Esta operação é conhecida como ferti-irrigação. A Figura 9 mostra os dispositivos utilizados para esse fim na unidade E.



a – Reservatório com dique paralelo ao leito do curso de água.



b – Reservatório com pequenas dimensões e dique paralelo ao curso de água.

**Figura 7.** Reservatórios com dique paralelo ao curso de água. Fotos: Percin, 2009.



a – Linha de recalque.



b – conjunto motor-bomba.

**Figura 8.** Estação de bombeamento da unidade B. Fotos: Percin, 2009.



a – Sistema com dispositivo Venturi e filtro de placas.



b – Dispositivo Venturi em maior detalhe.

**Figura 9.** Pequeno sistema de ferti-irrigação e filtragem. Fotos: Percin, 2009.

Constatou-se também a existência de dispositivos de maiores dimensões, utilizados na unidade produtiva F, com a mesma finalidade. Na Figura 10 pode-se observar a bateria com dois filtros de areia, três filtros de discos e o dispositivo de ferti-irrigação.



a – Sistema com dispositivo Venturi e filtro de placas.

b – Dispositivo Venturi em maior detalhe.

**Figura 10.** Sistema de ferti-irrigação e filtragem com maior dimensão. Fotos: Perecin, 2009.

A adução e distribuição da água de irrigação são feitas de duas formas principais. A primeira delas consiste em proceder ao bombeamento para uma caixa de água em um ponto elevado do terreno, e em seguida a irrigação é feita por gravidade.

Na segunda forma, encontrada na unidade A, a distribuição é feita diretamente com sistema de bombeamento em funcionamento e com a pressão proporcionada por ele, sem a utilização de caixa de água.

### O processo de colheita e embalagem

A colheita começa aproximadamente aos 60 dias após o plantio das mudas, dependendo das condições do clima, do tipo de solo, dos processos de produção, do método de produção das mudas e do morangueiro, e poderá ser prolongada por 4 a 6 meses, em função do período de iluminação e disponibilidade de água. A época de colheita varia de junho a novembro na região em estudo. A cor é o parâmetro mais importante para definir o ponto de colheita dos morangos. De modo geral, o fruto deve ter no mínimo 50% a 75% da superfície de cor vermelho-brilhante, quando destinado para consumo fresco. O ponto de colheita pode variar também em função da distância do tempo de transporte, da temperatura ambiente, da cultivar e da finalidade do produto (RUFINO, 2005).

A Figura 11 mostra um trecho de uma plantação de morango em ponto de colheita, na unidade produtiva A. Observe-se que ao mesmo tempo em que há morangos em ponto de colheita, já aparece a floração das próximas frutas.





a – Morango em ponto de colheita.

b – Morango em ponto de colheita e floração.

**Figura 11.** Morango em ponto de colheita. Fotos: Perecin, 2009.

A qualidade do morango está também estreitamente ligada aos processos de colheita, classificação e embalagem. Sendo frutos bastante perecíveis, as perdas após colheita e durante a distribuição podem alcançar níveis importantes, caso não sejam utilizadas técnicas corretas, o que pode acarretar prejuízos ao produtor, ao comerciante e ao consumidor (RUFINO, 2005).

Durante a colheita, devem ser evitados golpes, feridas ou outro tipo de dano à fruta, pois provocam suscetibilidade ao ataque de microorganismos. As cestas de colheita normalmente são feitas de taquara ou madeira, com uma ou mais divisões para pré-classificação, e devem ser forradas com papel limpo e apropriado. Na classificação é importante não misturar morangos com graus de maturação e tamanhos diferentes na mesma embalagem (RUFINO, 2005).

A embalagem adequada é importante para evitar danos físicos ao produto. Estas embalagens devem ser novas, limpas e não provocar alterações internas ou externas na fruta. As embalagens utilizadas variam conforme o mercado de destino, mas de modo geral usam-se caixetas (cumbucas) de madeira, papelão ou poliestireno expandido, caixas de plástico transparente com tampa ou uma embalagem com uma base de poliestireno e filme polimérico (RUFINO, 2005).

As cestas utilizadas na colheita são as mostradas na Figura 12, confeccionadas com taquaras de bambu trançado ou de madeira, e encontradas na unidade C. O material utilizado para forração da cesta de material trançado é de refugos de embalagem do tipo “Tetra Pak”, descartados no processo de montagem de caixas para leite longa vida. Placas inteiras do produto são refugadas no processo de montagem e são utilizadas de várias formas nos locais visitados. Neste caso, serve para facilitar a higiene da cesta na época da colheita.

Quanto ao local para embalagem existem galpões, como o da Figura 13, da unidade produtiva B que é uma construção permanente.

Verificou-se a existência, também, como pode ser visto na Figura 14, obtida na unidade C, de locais onde é construído um abrigo provisório, utilizando placas de material refugado do tipo “Tetra Pak”.



Figura 12. Cestas para colheita. Foto: Percin, 2009.



a – Vista externa.



b – Vista interna.

Figura 13. Galpão para embalagem permanente. Fotos: Percin, 2009 (a), e 2006 (b).



Figura 14. Abrigo provisório para embalagem. Foto: Percin, 2009.

Nas unidades onde a produção é feita com meeiros, cada parceiro constrói o seu local destinado à embalagem, de forma a propiciar o controle da qualidade e quantidade do morango produzido, que redundará na sua remuneração.

Esses galpões em sua maioria são feitos também com material descartado do tipo “Tetra Pak” que, devido à reflexão dos raios solares pela película fina de alumínio, possibilita um clima mais ameno no interior do galpão, melhorando o conforto do trabalhador e a conservação do morango durante o período da noite, quando o mesmo for colhido à tarde e enviado às unidades de distribuição ao amanhecer do dia seguinte.

Naquelas propriedades onde a produção é familiar há uma tendência ao galpão de embalagem ser uma construção permanente, como é o caso das unidades A e B. Isso, entretanto, não é uma regra fixa, pois na unidade C, de produção estritamente familiar, e por motivo alegado de falta de recursos, a embalagem é feita em um pequeno galpão provisório.

Na produção extensiva com meeiros, o galpão para embalagem é uma construção provisória. Cada parceiro constrói o seu local destinado à embalagem, de forma a propiciar o controle da quantidade produzida que redundará na remuneração do parceiro, como é o caso da unidade F.

Há casos em que se torna necessária a utilização de câmara frigorífica, seja na conservação de produtos, como na fertilização de certas mudas de flores que germinam em baixas temperaturas. A Figura 15 mostra duas câmaras frigoríficas encontradas na pesquisa, nas unidades A e B. Segundo os produtores, o estado de conservação reflete o período em que as unidades foram visitadas. Normalmente, no período próximo à colheita do morango, e nos casos em que a distribuição será feita para compradores que exigem o congelamento ou a simples refrigeração, as câmaras são higienizadas e pintadas.

Principalmente na unidade A, a câmara frigorífica é utilizada em duas situações. A primeira ocorre quando o produto é destinado às centrais de distribuição em Campinas e São Paulo, na qual o produto, após a embalagem no galpão de campo, feita pelos parceiros, é levada para a câmara frigorífica onde sofrerá um choque térmico baixando a temperatura até 3°C.

No segundo caso, quando o produto é destinado à industrialização o mesmo é congelado à temperatura de 15°C abaixo de zero.



a – Unidade produtiva A.



b – Unidade produtiva B.

**Figura 15.** Câmaras frigoríficas para o morango recém colhido. Fotos: Percin, 2009.

### As culturas complementares

Constatou-se em todas as unidades produtivas visitadas a rotação de culturas e o cultivo de outras culturas complementares. No caso da unidade produtiva B foi observada a rotação com a produção do pimentão. O intuito era o aproveitamento da estrutura do canteiro e do sistema de irrigação, já pronta.

Nessa mesma propriedade há também o cultivo de flores que também necessitam de irrigação e estufas, já que o morango vinha sendo cultivado com essa estrutura.

Neste caso a irrigação é localizada, utilizando mangueiras finas conhecidas como *espaguetes*. Esse sistema de irrigação leva a água do tubo distribuidor tronco até a o vaso de flor. Observe-se também a estrutura de madeira que isola os vasos de flores do solo e do contato com pragas.

Na unidade A, a rotação é feita com o plantio de milho doce (próprio para pamonha), com o aproveitamento do sistema de irrigação.

Essa atividade propicia o plantio o ano todo com intervalo de quatro meses, mantendo constante essa cultura.

Na unidade C foi encontrada a apicultura como atividade complementar.

Na unidade E as culturas complementares são a abobrinha, couve-flor e uva Niágara. Após o final da temporada do morango, a estrutura de canteiro e irrigação por aspersão será aproveitada para o plantio da couve-flor.

Nas unidades D e F, mais extensivas, não foram encontradas culturas complementares.

Na unidade C as atividades complementares são o plantio do tomate e a apicultura. Embora seja uma unidade estritamente de mão-de-obra familiar, a diversificação se justifica por pessoa da família que prefere essa atividade.

Na unidade E a diversificação das culturas se dá com o plantio da abobrinha, do morango, da uva Niágara e da couve-flor que são cultivadas em diferentes épocas entre si.

Existem quatro eixos explicativos para a questão da diversidade de culturas agrícolas encontradas nas unidades estudadas.

1. primeiro deles envolve a questão da necessidade de rotação das culturas como forma de evitar a ocorrência de pragas quando o morango é plantado por vários anos sucessivos em um mesmo local.
2. segundo se refere ao período de cultivo do morango, na região estudada, que normalmente vai do final do mês fevereiro até o final de novembro. A colheita e, conseqüentemente, a entrada de recursos financeiros só ocorrem entre o final do mês de junho até o final do ciclo. Outra cultura com ciclo diferente resolve a questão da maior regularidade entre a entrada e saída de recursos financeiros durante o ano todo.

3. terceiro é o do melhor aproveitamento da mão-de-obra durante todo o ano, pois em caso contrário não haveria como viabilizar as parcerias com os meeiros que ficariam boa parte do ano sem trabalho.
4. quarto é o da economia de escala. Nas unidades familiares (Unidades A, B, C e E) ela é obtida com o melhor uso do solo, fator escasso e de alto o valor na região. É obtida também pelo melhor aproveitamento dos sistemas de irrigação e, em alguns casos, pela infra-estrutura deixada pelo morango, como os próprios canteiros já construídos e protegidos que podem ser utilizados em outra cultura. Na unidade F, em que ocorre somente a cultura extensiva do morango, a própria quantidade plantada no limite da parcela arrendada, resolve essa questão.

No caso da unidade A, a cultura do morango é complementada com o milho doce (para confecção de pamonha) que possibilita a produção durante todo o ano, com ciclos iniciados a cada quatro meses e que utiliza também o sistema de irrigação, bem como parte dos equipamentos de preparo do terreno.

No caso da unidade produtiva B, foi observada a rotação com a produção do pimentão. O intuito era o aproveitamento de parte da estrutura do canteiro e do sistema de irrigação, já pronta, para a produção do pimentão. A outra solução, para a melhoria dessa escala, foi o desenvolvimento do cultivo de flores que também necessitam de irrigação.

Observe-se que todas essas culturas guardam um fator de sinergia (ANSOFF, 1977) entre si, que é a irrigação e parte da estrutura de proteção, que justifica a diversificação, embora haja uma variante no sistema de irrigação que é o uso de irrigação localizada por meio do denominado *espaguete* que leva a água do tubo distribuidor tronco até o vaso de flor, e da estrutura de madeira que o isola do solo e do contato com pragas.

5. quinto eixo explicativo é a valorização da terra, pois a região é muito atrativa para os empreendimentos imobiliários que estão sendo implantados, com preços bastante interessantes, propiciando, com o tempo, o abandono da produção agrícola a favor da especulação imobiliária. Essa parece ser ao mesmo tempo a força e a fraqueza da região, como veremos no item relativo à escala regional.

### **As moradias vinculadas à produção do morango**

Com relação à moradia das famílias dos proprietários das unidades produtivas, destacamos as constantes na Figura 16 e 17, todas de caráter permanente e construídas em alvenaria de tijolos revestidos e com coberturas de telhas cerâmicas.

Com relação à moradia das famílias dos meeiros das unidades produtivas, destacamos as constantes na Figura 18, de caráter permanente, em alvenaria de tijolos revestidos parcialmente e bastante rústicas.

E também as da Figura 19, ocupada pela família de um encarregado da unidade, construída com placas de compensado para construção, de caráter provisório, e coberta com telhas de fibrocimento.



a – Unidade produtiva A.



b – Unidade produtiva B.

**Figura 16.** Moradias das famílias dos proprietários das unidades produtivas. Fotos: Percin, 2009.



a – Unidade produtiva C.



d – Unidade produtiva D.

**Figura 17.** Moradias das famílias dos proprietários das unidades produtivas nas unidades C e D. Fotos: Percin, 2009.



a – Unidade produtiva A.



b – Unidade produtiva D.

**Figura 18.** Moradia das famílias dos meeiros das unidades produtivas A e D. Fotos: Percin, 2009.

As moradias dos proprietários têm, visivelmente, um nível melhor do que a dos trabalhadores, mas são, também, bastante modestas, o que mostra o baixo nível de renda que ocorre nesse setor de produção.

As moradias dos trabalhadores são de caráter mais permanente e feito de alvenaria de tijolos, embora com padrão de acabamento no limite da habitabilidade, quando pertencem a unidades produtivas familiares. Tomam um caráter mais provisório e precário à medida que pertencem a unidades produtivas extensivas.



Figura 19. Moradia da família do encarregado da unidade produtiva F. Foto: Perecin, 2009.

Pode-se explicar esse fato, observando que não há a propriedade da terra, somente o arrendamento, além da necessidade de rotação do local de cultura do morango. Não existe, portanto, a motivação para a construção de moradias permanentes.

Não se observa uma lógica para a ocupação do espaço como nas produções industriais, pois as construções vão ocorrendo próximas à moradia do proprietário, na medida em que são necessárias. Somente na unidade A observou-se que as moradias dos trabalhadores estão construídas ao longo de um caminho que dá acesso à estrada vicinal que atende a região.

### Os galpões para guarda e manutenção de equipamentos

Os galpões de guarda e manutenção dos equipamentos ocorrem em todas as unidades, e sendo construções simples e rústicas e de caráter permanente. Somente na unidade F, em que a produção é extensiva e em terra arrendada, o galpão foi construído em estrutura metálica devido à maior facilidade de desmontagem e aproveitamento em outra unidade produtiva. Na Figura 20, estão os galpões de manutenção de equipamentos das unidades A e B.



a – Unidade A.



b – Unidade B.

Figura 20. Galpões para manutenção de equipamentos, nas unidades A e B. Fotos: Perecin, 2009.

No caso da unidade A, o mesmo galpão abriga a parte de embalagem, as câmaras frigoríficas e a guarda e manutenção dos equipamentos.

Na unidade F, mais extensiva, observamos um galpão maior e com um pátio de estacionamento com vários equipamentos que fazem o rodízio (Figura 21).



a – Galpão e pátio para estacionamento.



b – Veículos e equipamentos.

**Figura 21.** Galpão para a manutenção de equipamentos da unidade F. Fotos: Perecin, 2009.

## Conclusões

Concluiu-se que existe uma correlação entre os processos que ocorrem no arranjo produtivo do morango e culturas complementares com a arquitetura que deles resultam.

O objetivo da pesquisa foi alcançado já que foi possível identificar os processos relevantes que interferem, na escala das unidades do arranjo produtivo do morango, e caracterizar a arquitetura rural no âmbito do arranjo produtivo do morango de Atibaia [SP].

De forma sumarizada reproduzem-se as principais constatações da pesquisa que corroboram as afirmações acima.

Observou-se que não existe uma linha divisória nítida referente à extensão da produção e a propriedade. Assim, ocorrem unidades produtivas familiares com pequenas produções e outras também familiares, mas com produção mais extensiva.

Também não se dá uma linha divisória nítida entre as diferentes formas de organização do trabalho na produção, no caso da produção do morango e culturas complementares. Em uma graduação que varia das unidades produtivas menores para as mais extensivas, foram encontradas aquelas cuja organização da produção é baseada estritamente na mão-de-obra familiar, outra com núcleo familiar, mas com trabalhadores contratados, outras com núcleo familiar, mas com parcerias, ou seja, a utilização de “meeiros”, e outra, com a organização totalmente feita com parcerias.



As moradias dos proprietários têm, visivelmente, um nível melhor do que a dos trabalhadores, mas são também bastante modestas, o que mostra o baixo nível de renda que ocorre nesse setor de produção nesta região.

As moradias dos trabalhadores são de caráter permanente e feitas de alvenaria de tijolos, embora com padrão de acabamento no limite da habitabilidade, quando pertencem a unidades produtivas familiares. Tomam um caráter provisório e precário à mediada que pertencem a unidades produtivas extensivas.

Os galpões destinados à embalagem tendem a seguir a organização do trabalho na produção. Naquelas propriedades onde a produção é familiar há uma tendência ao galpão de embalagem ser uma construção permanente. Na produção extensiva com meeiros, o galpão para embalagem é uma construção provisória. Cada parceiro constrói o seu local destinado à embalagem, de forma a propiciar o controle da quantidade produzida que redundará na sua remuneração.

## Referências

ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lúcia. Capital social e desenvolvimento local. In: DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges (Org.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro [RJ]: Relume Dumará, 2003. p. 423-440.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo [SP]: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 203p.

ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa *et al.* Cultivo protegido. In: ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa; DUARTE FILHO, Jaime. **Sistema de produção do morango**. Pelotas [RS]: Embrapa, 2005. (Sistemas de Produção; 5). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/index.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2007.

ARGOLLO FERRÃO, André Munhoz de. **Técnica & Arquitetura. A evolução do espaço produtivo das fazendas de café de São Paulo condicionada à dinâmica de integração entre Engenharia e Arquitetura**. São Paulo [SP]: Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1998. Tese de Doutorado.

———. Arquitetura agrícola dentro do contexto das construções rurais. In: FREIRE, W.J. & BERALDO, A. L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas [SP]: Editora da Unicamp, 2003a. Capítulo 3, p.65-92.

———. **Arquitetura do café**. Campinas [SP]: Editora da Unicamp; São Paulo [SP]: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004a. 296p.

———. **Arquitetura rural dentro do contexto dos estudos sobre patrimônio e paisagens culturais**. Barcelona [Espanha]: ETSAB-UPC, 2004b. 29 p. Relatório de Pesquisa de Pós Doutorado.

———. Arquitetura rural e paisagens culturais no Brasil a partir de uma abordagem transdisciplinar e da visão de processos. **Vegueta**. Las Palmas de Gran Canaria [Espanha], V. 8, 2004c, p. 133-147. Disponível em:<<http://www.webs.ulpgc.es/vegueta/downloads/08-133-148.pdf>>. Acesso em set., 2006.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. 11. Ed. Rio de Janeiro [RJ]: Bertrand Brasil, 2007. 322p.

CAMPOS, Nelson Manuel de; BOTELHO, João Bosco Lissandro Reis. A sustentabilidade do arranjo produtivo de floricultura tropical de Manaus. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.

(Org.). **Estratégias para o desenvolvimento**: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do norte, nordeste e centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro [RJ]: E-papers, 2006. p. 103-120.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges (Org.). **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro [RJ]: Relume Dumará, 2003. p. 21-34.

—————; SZAPIRO, Marina. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges (Org.). **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro [RJ]: Relume Dumará, 2003. p. 35-50.

COLEMAN, J.S. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, 94/Supplement, 1988, p. 95-121.

COSTA, Francisco de Assis; ANDRADE, Wanderlino Demétrio Castro de; SILVA, Fábio Cunha Ficok da. O arranjo produtivo de frutas na região polarizada por Belém do Pará. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Org.). **Estratégias para o desenvolvimento**: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do norte, nordeste e centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro [RJ]: E-papers, 2006. 287p.

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; CAMPOS, Renato. Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: vantagens do enfoque. In: **Estratégias para o desenvolvimento**: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do norte, nordeste e centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro [RJ]: E-papers, 2006. p. 13-28.

LE BOURLEGAT, Cleonice Alexandre. Princípios de organização e desempenho de um modelo econômico agroindustrial emergente no centro-oeste: o caso do arranjo produtivo local da fécula de mandioca. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E. (Org.). **Estratégias para o desenvolvimento**: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do norte, nordeste e centro-oeste brasileiros. Rio de Janeiro [RJ]: E-papers, 2006. p. 29-48.

LEMOS, Carlos A. C. **Casa paulista**: história das moradias anteriores ao ecletismo trazido pelo café. São Paulo [SP]: EDUSP, 1999, 264p.

—————. **Casa paulista**: história das moradias anteriores ao ecletismo trazido pelo café. São Paulo [SP]: EDUSP, 1999. Resenha de: FREHSE, Fraya. **Revista de Antropologia**, São Paulo, USP, v. 43, n.1, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ra/v43n1/v43n1a14.pdf>>. Acesso em: 10 set 2006.

MARKUSEN, Ann. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. **Nova economia**, Belo Horizonte [MG], v. 5, n. 2, p. 9-44, dez. 1995.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia**: tratado introdutório. São Paulo [SP]: Nova Cultural, 1985. (Os Economistas).

PEREIRA, João Pedro de Castro Nunes *et al.* Estrutura do arranjo produtivo, da governança e competência coletiva como fatores da competitividade local: um estudo exploratório no município de Holambra-SP. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, X, 2003, Bauru [SP]. **Anais...** Bauru [SP]: SIMPEP, UNESP, 2003. 10 p. Disponível em:

<<http://www.simpep.feb.unesp.br/anais10/gestaoestrategicaeorganizacional/arq28.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2007.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 18. ed. Tradução Elizabeth Maria de Pinho. Revisão técnica de Jorge A. Garcia Gomez. Rio de Janeiro [RJ]: Campus, 1989. 512p.

RUFINO, Fernando Flores Cartillano. Colheita e pós-colheita. In: ANTUNES, Luis Eduardo Correa; DUARTE FILHO, Jaime. **Sistema de produção do morango**. Pelotas [RS]: Embrapa, 2005. (Sistemas de Produção; 5). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/index.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2007.

RUSCHMANN, Doris Van de Menne (Coord.). **Plano diretor de turismo**: versão preliminar. Atibaia [SP]: Prefeitura da Estância de Atibaia. 1999.

SAIA, L. **Morada paulista**. 3. Ed. São Paulo [SP]: Perspectiva, 1995. (Debates, 63).

SANTOS, Alverides Machado; MEDEIROS, Antonio Roberto Marchese de. Implantação da cultura. In: ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa; DUARTE FILHO, Jaime. **Sistema de produção do morango**. Pelotas [RS]: Embrapa, 2005. (Sistemas de Produção; 5). Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Morango/SistemaProducaoMorango/index.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2007.

SCRAMIM, Fernando Cezar Leandro. **Metodologia de apoio à decisão em cadeias de suprimentos agroindustriais**: um estudo de caso no setor lácteo brasileiro. São Carlos [SP], 2003, 175 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

SILVA, Carlos Arthur B.; BATALHA, Mário Otávio. Competitividade de sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES, II, 1999, Ribeirão Preto [SP]. **Anais...** Ribeirão Preto [SP]: PENSA, FEA, USP, 1999. 12 p. p. 9-20. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/1.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2006.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, João. Governança de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. In: **Pequena empresa**: cooperação e...

ZYLBERSZTAJAN, Décio. **Estruturas de governança e coordenação de agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. São Paulo [SP], 1995. 238 f. Tese (Livre Docência em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

ZYLBERSZTAJAN, Décio. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJAN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo [SP]: Pioneira, 2000. 428p.