



Proposta para Implantação do Campus Rural Lagoa do Sino da UFSCar



Comissão:

Prof. Dr. Luiz Fernando Paulillo - Campus São Carlos (Presidente)

Prof. Dr. Isaías Torres - Campus Sorocaba

Profa. Dra. Maria da Graça Gama Melão - Campus São Carlos

Prof. Dr. Fernando Silveira Franco - Campus Sorocaba

Prof. Dr. Luiz Carlos de Faria - Campus Sorocaba

Prof. Dr. Marcos Antonio Sanches Vieira - Campus Araras

Prof. Dr. Norberto Antonio Lavorenti - Campus Araras

Apresentação

Este documento apresenta a proposta para implantação de um novo *campus* da UFSCar, Universidade Federal de São Carlos, no município de Buri, SP. A área para implantação foi oferecida para a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) pelo seu proprietário, Sr. Raduan Nassar. A partir de uma visita à área e seguindo os princípios delineados no plano de desenvolvimento institucional da universidade (PDI) é que foi elaborado o presente projeto.

O objetivo do presente projeto é apresentar, de modo sucinto, um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão que poderá ser desenvolvido pela UFSCar nessa região do estado de São Paulo e a infraestrutura necessária para a realização da primeira etapa de construção e operação do novo *campus*. Este campus iniciará as suas atividades de ensino e pesquisa com os cursos de graduação em agronomia, engenharia florestal, engenharia de produção agroindustrial, economia e geografia e com os cursos de pós-graduação em gestão da produção, gestão ambiental e ciência florestal.

Este projeto possui quatro itens. O item 1 apresenta, inicialmente, os *campi* da UFSCar no estado de São Paulo (São Carlos, Araras e Sorocaba) e, posteriormente, discorre sobre o futuro *campus* da Lagoa do Sino (na região de Buri e Campina do Monte Alegre). O item 2 apresenta os eixos norteadores para implantação do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar. O item 3 apresenta a conceituação do projeto e a infra-estrutura necessária para o começo das atividades (três primeiros anos) e o item 4 mostra alguns aspectos fundamentais que a universidade poderá articular e, assim, melhor posicionar as atividades de ensino, pesquisa e extensão do novo *campus*.

Sumário

Apresentação.....	2
Sumário.....	3
Lista de Tabelas.....	5
Lista de Quadros.....	6
1 A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).....	8
1.1 O Primeiro Campus: São Carlos.....	8
1.2 O Centro de Ciências Agrárias em Araras.....	10
1.3 O Campus de Sorocaba	10
1.4 Novo Campus no estado de São Paulo: Fazenda lagoa do Sino - Buri/Campina do Monte Alegre	11
1.4.1 A Região Administrativa de Sorocaba.....	11
1.4.2. Caracterização da Área de Implantação.....	14
2. Eixos Norteadores para Implantação do Campus Lagoa do Sino.....	18
2.1. Desenvolvimento Sustentável Territorial (compromisso com a realidade regional do futuro campus da UFSCar).....	18
2.1.1. Sustentabilidade.....	19
2.1.2. Soberania e Segurança Alimentar.....	23
2.1.3. Agricultura Familiar.....	31
3 Conceituação do Projeto.....	34
3.1 Apresentação.....	34
3.2 Cursos de Graduação e Pós-Graduação Propostos.....	35
3.2.1 Cursos de Graduação.....	35
3.2.2 Cursos de Pós-Graduação.....	37
3.3 A Perspectiva Didático-Pedagógica	37

3.4 Atividades de extensão com a comunidade.....	41
4.1 Construções.....	42
4.1.1 Edifício de Aulas Teóricas AT-1.....	47
4.1.2 Edifício de Aulas Teóricas AT-2.....	49
4.1.3 Edifício de Salas de Docentes.....	50
4.1.4 Edifício de Laboratórios 1.....	51
4.1.5 Instalações do setor de informática.....	53
4.1.6 Teatro Universitário.....	54
4.2 Veículos.....	57
.....	58
4.3 Previsão de Pessoal.....	59
4.3.1 Docentes e Pessoal Técnico-Administrativo.....	59
4.3.2 Pessoal Terceirizado.....	61
4.4 Infra-estrutura e serviços oferecidos pelos municípios mais próximos ao campus.....	63
4.5 Sugestões de encaminhamento do desenvolvimento do campus.....	67
5 Referências.....	69
Anexo 1 - Lista de equipamentos componentes da doação.....	71
Anexo 2 - Lista preliminar de equipamentos para os laboratórios dos cursos	75
Anexo 3 - Lotaciograma dos servidores técnico-administrativos e funções administrativas.....	88

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Tamanhos dos campi da UFSCar - incluindo a área do novo campus.....	17
Tabela 2 - Indicadores de segurança alimentar no Brasil (1990-2003).....	29
Tabela 3 - Cursos de graduação no ano 1 da Etapa 1.....	35
Tabela 4 - Cursos de graduação no ano 2 da Etapa 1.....	36
Tabela 5 - Cursos de graduação a partir do ano 3 - Início da Etapa 2.....	36
Tabela 6 - Cursos de Pós-Graduação sugeridos para criação no novo campus.....	37

Lista de Quadros

Quadro 1 - Acesso rodoviário ao futuro campus da UFSCar.....	14
Quadro 2 - Necessidades de Infra-estrutura do novo campus da UFSCar....	43
Quadro 3 - Outras necessidades.....	46
Quadro 4 - Equipamentos básicos para utilização no prédio At 1.....	47
Quadro 5 - Principais equipamentos e valores (R\$) para utilização no prédio AT 2.....	49
Quadro 6 - Principais equipamentos do edifício das salas dos docentes.....	51
Quadro 7 - Principais equipamentos básicos do edifício de laboratórios 1...52	
Quadro 8 - Lista de espaços para o setor de informática.....	53
Quadro 9 - Veículos necessários para transporte no novo campus.....	57
Quadro 10 - Número de docentes para contratação por curso na Etapa 1. .59	
Quadro 11 - Número de docentes para contratação por curso na Etapa 2. .59	
Quadro 12 - Número de servidores técnico-administrativos.....	60
Quadro 13 - Estimativa anual do dispêndio com mão-de-obra terceirizada.61	
Quadro 14 - Moradia.....	63
Quadro 15 - Serviços de Apoio ao Pessoal do Campus nos Núcleos Urbanos Próximos.....	64
Quadro 16 - Acesso ao campus para a comunidade.....	64
Quadro 17 - Comunicação.....	65
Quadro 18 - Serviços Básicos.....	65
Quadro 19 - Segurança.....	67

Lista de Figuras

Figura 1 - Localização da região de Sorocaba.....	11
Figura 2 - Unidades de Conservação da região administrativa de Sorocaba.	12
Figura 3 - IDH-M dos municípios da região de Sorocaba e instituições privadas de ensino superior.....	13
Figura 4 - Posição da Fazenda Lagoa do Sino em relação a Campina do Monte Alegre.....	15
Figura 5 - Disposição da sede da fazenda (E), da área de banhado (A) e dos pivôs de irrigação (F,C,B,D).....	16
Figura 6 - Comparação dos atuais campi da UFSCar com a área do novo campus.....	17
Figura 7 - Integração de áreas do conhecimento no novo campus.....	35
Figura 8 - Plantas dos pavimentos do edifício AT-1.....	47
Figura 9 - Plantas dos pavimentos do edifício AT-2.....	49
Figura 10 - Plantas dos pavimentos do novo edifício de docentes.....	50
Figura 11 - Edifício de Laboratórios 1.....	51
Figura 12 - Disposição do teatro (dir.) e da área de eventos acadêmicos (esq.).....	54
Figura 13 - Foyer do teatro.....	55
Figura 14 - Visão geral da platéia do teatro.....	55
Figura 15 - Visão do palco a partir do fundo da platéia.....	56
Figura 16 - Anfiteatro da área de exposições.....	56
Figura 17 - Área de eventos da Biblioteca Comunitária da UFSCar.....	57

1 A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

1.1 O Primeiro Campus: São Carlos

A Universidade de São Carlos (UFSCar) foi criada por decreto em 1968. Algumas publicações do final da década de 60 - em especial o documento "Termos de Referência para o Projeto de Implantação da Universidade Federal de São Carlos", de 23 de junho de 1969 - já enfatizavam o papel que a UFSCar deveria exercer no campo científico-tecnológico. O aspecto central era atuar de forma criadora no processo de responder à demanda social do Brasil por uma tecnologia de ponta, autônoma, sob o cunho multidisciplinar. Assim, os principais objetivos registrados nos documentos foram os seguintes: a) desenvolvimentos de pesquisa e extensão (com cursos, projetos, palestras, etc.); b) promoção da interação da universidade com o complexo industrial avançado da região de Ribeirão Preto e do estado de São Paulo; c) formação de profissionais com qualificação em níveis de mestrado e doutorado.

Chegou-se, na época, a cogitar a hipótese da implantação somente de cursos de pós-graduação no *campus* de São Carlos (o primeiro da UFSCar). A outra linha marcante nas diretrizes era a predisposição para atuar, de modo decisivo, nas formações de professores do ensino secundário e superior, principalmente na área de ciências básicas.

No que se refere ao ensino, em diferentes documentos é possível verificar a preocupação em inovar, bem como em não criar cursos que se sobrepusessem aos existentes na Universidade de São Paulo - *campus* São Carlos. Cursos que se mostrassem importantes e viessem a ser criados numa mesma área deveriam apresentar enfoques diferentes.

A garantia de qualidade de ensino era assumida como diretamente proporcional à qualificação tanto do pessoal docente como técnico-administrativo, visão que se mantém até os dias atuais na UFSCar.

Decisões tomadas no início da Universidade deixaram marcas profundas em sua vida acadêmica. Até hoje, permanece a pretensão de se criar uma universidade pioneira em muitos sentidos. Muitas de suas mais importantes linhas de trabalho definiram-se naquela época. O alto índice de qualificação acadêmica e a contratação de quase totalidade de seus docentes em regime de tempo integral e dedicação exclusiva são

características fundamentais da UFSCar. Elas resultam da manutenção das diretrizes estabelecidas no começo da Universidade, com prioridade para a formação acadêmica de seu pessoal.

A competência acadêmica e seriedade profissional dos que assumiram a tarefa de construir uma universidade, "pequena, mas de alta qualidade", permitiram, também, a implantação gradual e sucessiva de práticas democráticas de decisão, superando o autoritarismo reinante numa fase de sua história.

Quando os planos de gestão passaram a ser elaborados com a participação da comunidade universitária, incorporaram a perspectiva que foi se delineando ao longo do tempo: a construção de uma Universidade multifuncional, competente, democrática, crítica e eficiente. Seus horizontes gradativamente se alargaram na busca da atuação em outras áreas que não as escolhidas de início, e na intenção de atingir os vários segmentos da sociedade e não preferencialmente aquele vinculado ao complexo industrial avançado. Transparece em tais planos de gestão o entendimento de que a produção de conhecimento é a base de sustentação de todas as atividades da Universidade.

No *campus* de São Carlos, os dois primeiros cursos de graduação implantados foram os de Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências - 1º Grau, em 1970. Atualmente, são oferecidas 37 opções de cursos, que oferecem 1717 vagas no vestibular.

Somente seis anos após o início do funcionamento da Universidade Federal de São Carlos, foram implantados os primeiros programas de pós-graduação nesse *campus*: o de Ecologia e Recursos Naturais e o de Educação. Atualmente, existem vinte e nove programas em plena atividade no campus de São Carlos.

Em São Carlos, a organização administrativa se faz em três centros, num total de 29 departamentos. Os centros são os seguintes: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia e Centro de Educação e Ciências Humanas.

Um marco significativo da atual etapa da evolução da UFSCar foi a construção de seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), iniciada em 2002 e terminada em 2004, como um "instrumento orientador das ações e decisões institucionais em um horizonte que se estende por mais do que uma gestão".

Antes do PDI, num processo de ampla discussão e elaboração, que começou em 1997 com a realização de uma avaliação institucional dos cursos de graduação, foi elaborado o documento "Perfil do Profissional a ser

Formado pela UFSCar”, que tem sido importante referência na elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação.

1.2 O Centro de Ciências Agrárias em Araras

Em 1991, com a incorporação do Programa Nacional de Melhoramento Genético da Cana de Açúcar - Planalçucar - pela UFSCar, foi criado o *Campus* de Araras, com o Centro de Ciências Agrárias, passando a universidade a contar com mais pesquisadores altamente qualificados e com um maior patrimônio.

O curso de Engenharia Agrônômica foi o primeiro curso a ser implantado em Araras, em 1993. Em 2006 teve início o segundo curso de graduação no *campus*, o de Bacharelado em Biotecnologia, e o primeiro Programa de Pós-Graduação, com mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural.

O *campus* de Araras e suas unidades nos municípios de Anhembi, Valparaíso e Piracicaba ocupam uma área física de 310 hectares.

1.3 O Campus de Sorocaba

A implantação do *Campus* de Sorocaba está inserida no contexto estabelecido pelo PDI, em conformidade com as Diretrizes Gerais e Específicas que prevêem a ampliação da oferta de cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão e do número de vagas nesses cursos. Outro ponto marcante é o da busca de equilíbrio entre as áreas de conhecimento, a ampliação da diversidade de cursos e a promoção da inserção do ensino, da pesquisa e da extensão da UFSCar. Há também o esforço de compreensão, busca de soluções para problemas nacionais, regionais e locais da realidade brasileira e o foco em sustentabilidade.

A implantação dos cursos do *campus* de Sorocaba ocorreu em duas etapas distintas. Na primeira fase, foram implantados os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Biologia, Turismo e Engenharia de Produção. Em 2007, foi implantado o curso de Engenharia Florestal e em 2008 os de Ciências Econômicas e o de Ciências da Computação. Como parte do programa REUNI, a segunda expansão ocorreu em uma única etapa onde foram criados 7 cursos noturnos: Licenciaturas em Química, Física, Biologia, Matemática e Geografia; Pedagogia e Administração. Além desses cursos o

campus possui atualmente três cursos de pós-graduação *stricto sensu*: Diversidade Biológica e Conservação, Ciência dos Materiais e Economia.

1.4 Novo Campus no estado de São Paulo: Fazenda lagoa do Sino - Buri/Campina do Monte Alegre

1.4.1 A Região Administrativa de Sorocaba

A região administrativa de Sorocaba localiza-se no sudoeste do estado de São Paulo (Figura 1) e apresenta diversidades e contrastes marcantes. Ao sul dessa região encontra-se a região do Vale do Ribeira.



Figura 1 - Localização da região de Sorocaba.

Do ponto de vista ambiental, a região de Sorocaba é bastante interessante por incluir remanescentes de Mata Atlântica e de cerrado e áreas de transição entre esses dois tipos de formação. Também se constitui em uma das regiões do Estado de São Paulo com maiores, embora pequenos, índices de preservação de vegetação nativa, graças à existência de um número considerável de unidades de conservação de diferentes tipos: parques estaduais, estações ecológicas, florestas estaduais, florestas nacionais e áreas de proteção ambiental (Figura 2).

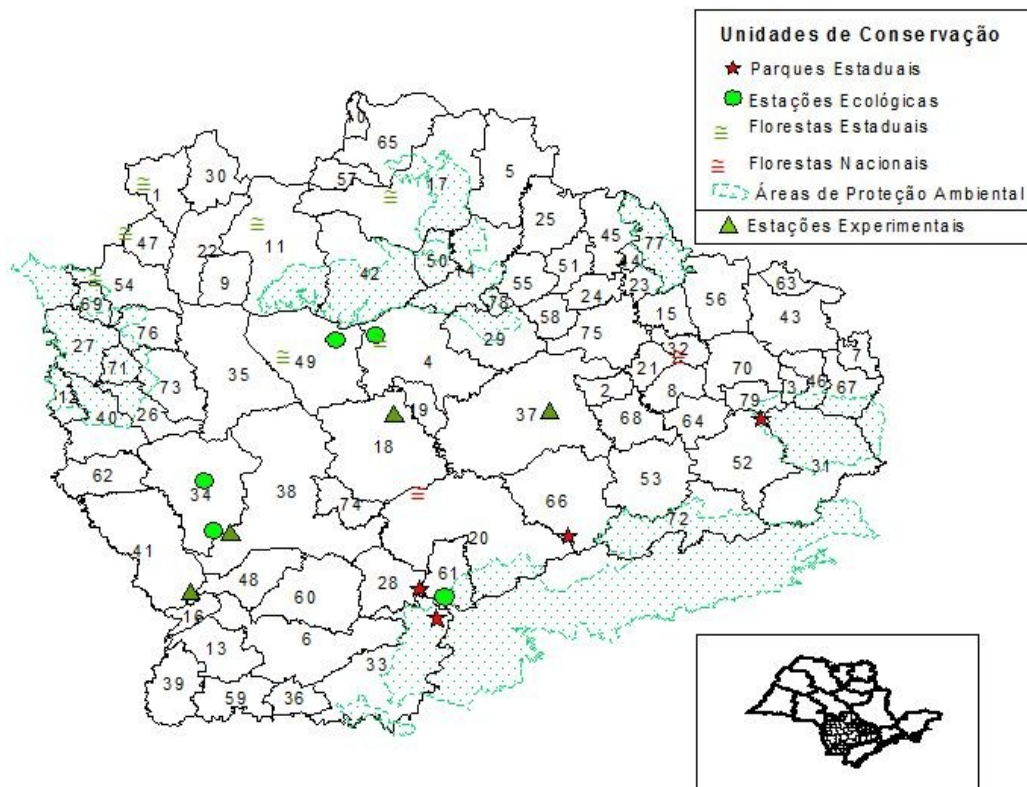
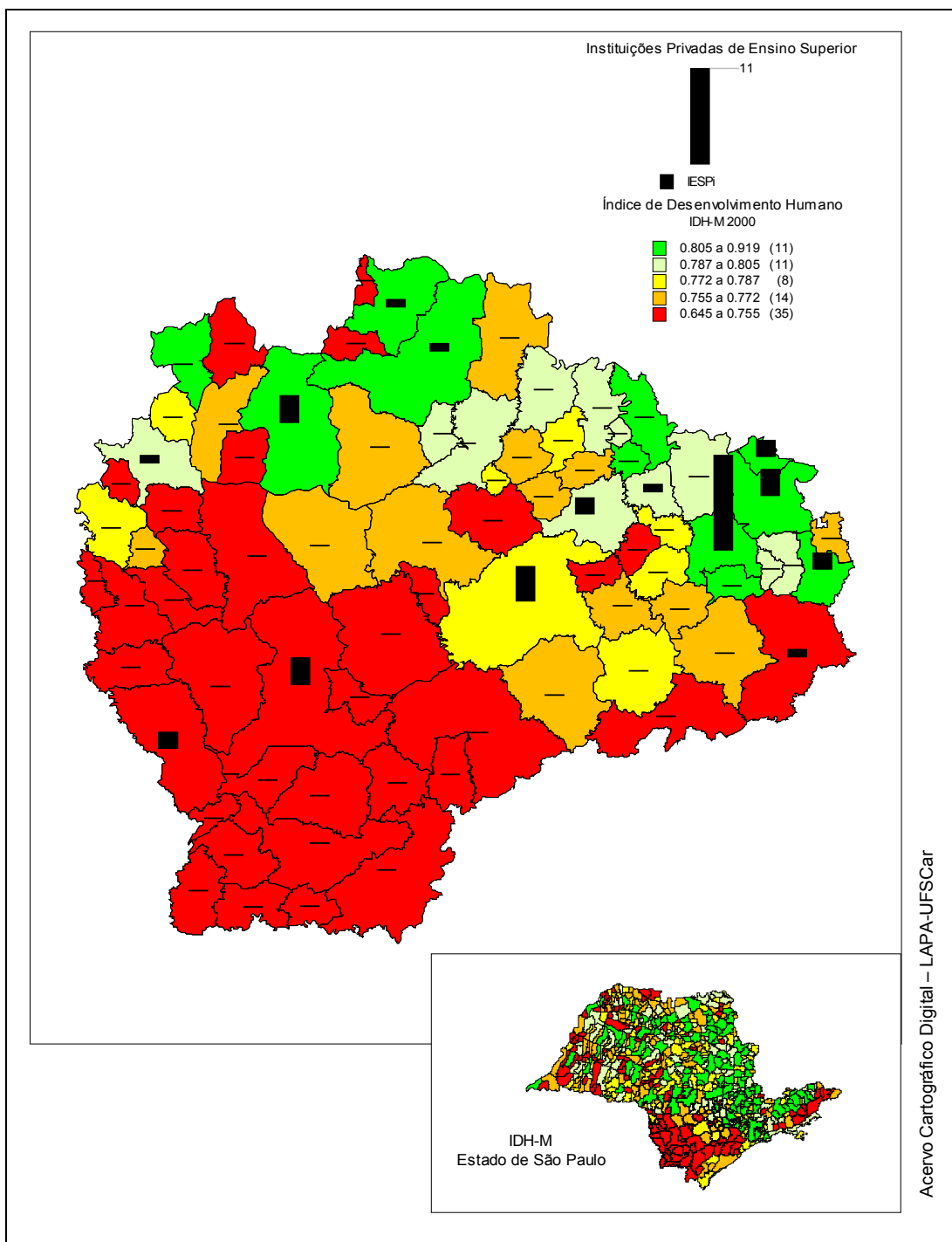


Figura 2 - Unidades de Conservação da região administrativa de Sorocaba.

Do ponto de vista sócio-econômico, tomando como indicador o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que integra o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, a longevidade e a educação, a maior parte dos municípios (35) apresenta os menores índices e apenas 11, os melhores (Figura 3). Analisando o Estado de São Paulo como um todo, constata-se que a região em foco constitui-se numa das mais pobres do estado e, inclusive, do país.

Embora algumas cidades sejam altamente industrializadas, os pequenos municípios ao redor de Sorocaba e de toda a Região Administrativa tradicionalmente têm uma economia voltada principalmente para a pequena agricultura. Segundo dados do IBGE (Censo Agropecuário 1995/1996), 76,4% dos estabelecimentos agropecuários da citada microrregião são familiares, havendo municípios, como os de Pilar do Sul, Ibiúna e Piedade, em que esses percentuais ultrapassam os 80%. Essas famílias respondem por uma parcela significativa da produção agrícola total: 26,3% quando se leva em conta toda a microrregião, mas chegando a 45,0% no caso de Pilar do Sul e a 71,1% no de Piedade. Também há a implantação de áreas de reflorestamento, para fins industriais.



Acervo Cartográfico Digital – LAPA-UFGCar

Figura 3 - IDH-M dos municípios da região de Sorocaba e instituições privadas de ensino superior.

No que diz respeito à educação superior, a região é bastante desfavorecida, como mostra a Figura 3. Apenas três cidades têm instituições públicas, ao lado de muitas privadas, e poucas possuem somente estas últimas

1.4.2. Caracterização da Área de Implantação

A área onde será implantado o novo *campus* localiza-se no município de Buri/SP, a cerca de 6 quilômetros da cidade de Campina do Monte Alegre-SP e distante 130 quilômetros de Sorocaba (a 250 km de São Paulo), nas proximidades do rio Paranapanema. As coordenadas geográficas são: 23 °, 35', 45" S, e 48°, 31', 53" W. O Quadro 1 mostra o acesso rodoviário ao futuro *campus* a partir de algumas cidades do estado de São Paulo.

Quadro 1 - Acesso rodoviário ao futuro *campus* da UFSCar

De	Distância	Descrição
São Paulo	224 km	Pela rodovia Castelo Branco até Itu, Sorocaba e, então, tomar a rodovia Raposo Tavares até Angatuba. Depois Campina do Monte Alegre. Após o Rio Paranapanema, pegar a rodovia Lauri Simões. Pegar Estrada de terra à direita por mais 3 km.
São Carlos	272 km	Pela rodovia Washington Luiz até Rio Claro e, então, pela rodovia SP 127, em direção a Limeira, Piracicaba, Tietê, Tatuí e Itapetininga, até Angatuba e Campina do Monte Alegre. Após o Rio Paranapanema, pegar rodovia Lauri Simões de Barros. Posteriormente, pegar a estrada de terra à direita por mais 3 km.
Araras	238 km	Pela rodovia SP 127, em direção a Limeira, Piracicaba, Tietê, Tatuí, Itapetininga e Angatuba, até Campina do Monte Alegre. Após o Rio Paranapanema, pegar a rodovia Lauri Simões de Barros. Pegar Estrada de terra à direita por mais 3 km.
Sorocaba	124 km	Pela rodovia Raposo Tavares, via Itapetininga até Angatuba e Campina do Monte Alegre. Após o Rio Paranapanema, pegar a rodovia Lauri Simões de Barros e a estrada de terra à direita por mais 3 km.

A área possui de 265,8438 alqueires - equivalente a 643,3421 hectares e é mostrada na figura 4, constituindo uma fazenda (Lagoa do Sino) que apresenta alta produtividade de grãos, contando atualmente com 11 funcionários. Atualmente vivem na área 39 pessoas. Faz divisa com o

retiro Viveiro Feliz a leste e com a fazenda Guatambu ao sul. Nos limites da propriedade, onde há o maior lago, encontra-se a pousada Casa do Lago. A área é privilegiada pela localização e relevo suave. Na região, abundam fontes de água e a fazenda conta com 4 açudes, localizando-se a poucos quilômetros do rio Paranapanema. A fazenda possui também como reserva legal uma região de alagados. Além de peixes, nessas águas é comum encontrarem-se jacarés e aves. Também na área da fazenda, são avistados com frequência tamanduás, capivaras e várias espécies de aves.

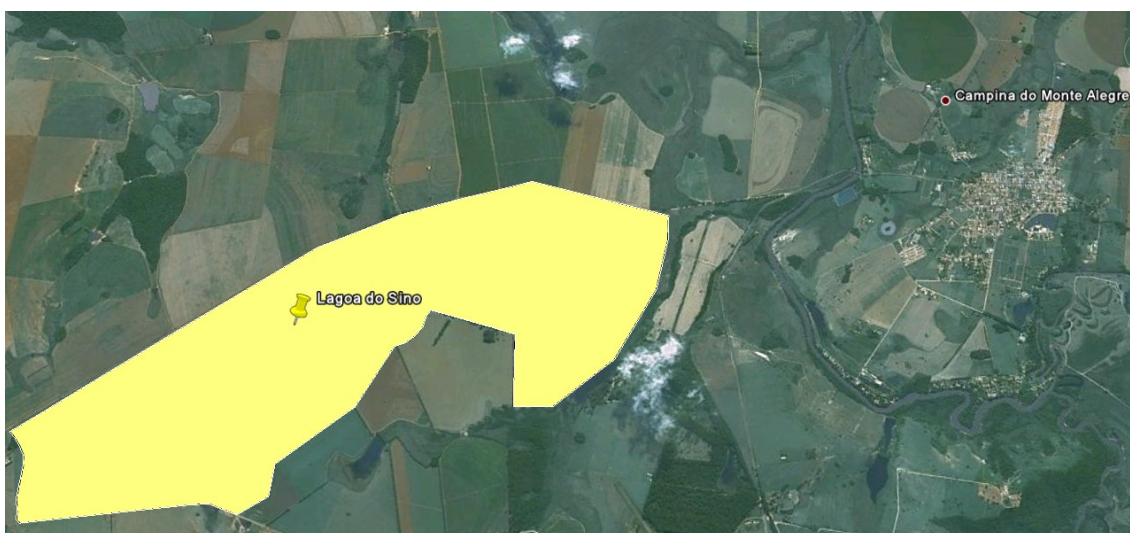


Figura 4 - Posição da Fazenda Lagoa do Sino em relação a Campina do Monte Alegre

A fazenda conta atualmente com uma grande área irrigada para a produção de grãos, contando com 2 sistemas de pivô central que varrem 360 graus (Figura 5-C e F) e um de setor (Figura 5-B), com a previsão de implantação de um outro na área a oeste da fazenda (Figura 5-D). Compõem ainda o patrimônio a ser doado para a UFSCar, os equipamentos produtivos como tratores, pulverizadores, colheitadeiras, galpões, 4 silos de armazenagem, sistema de secagem de grãos e outras instalações. Além da sede (Figura 5-E), existem cerca de 9 casas para os trabalhadores e um estábulo. Na Figura 5-A está indicada a área de reserva legal (banhado).

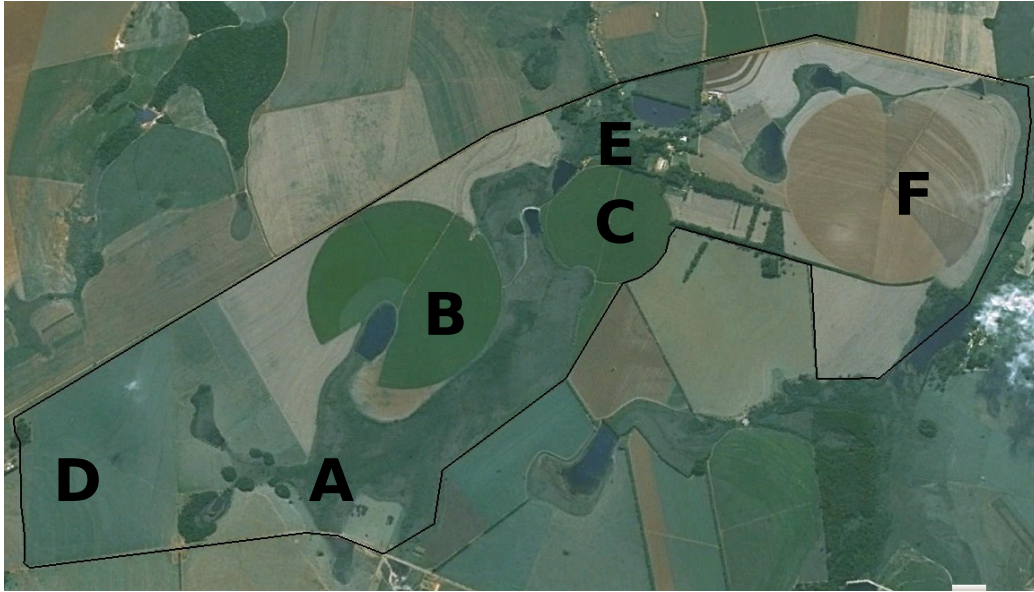


Figura 5 - Disposição da sede da fazenda (E), da área de banhado (A) e dos pivôs de irrigação (F,C,B,D)

Na Figura 6 e na Tabela 1 são mostrados os tamanhos dos atuais *campi* da UFSCar em comparação com a área do *campus* Lagoa do Sino.

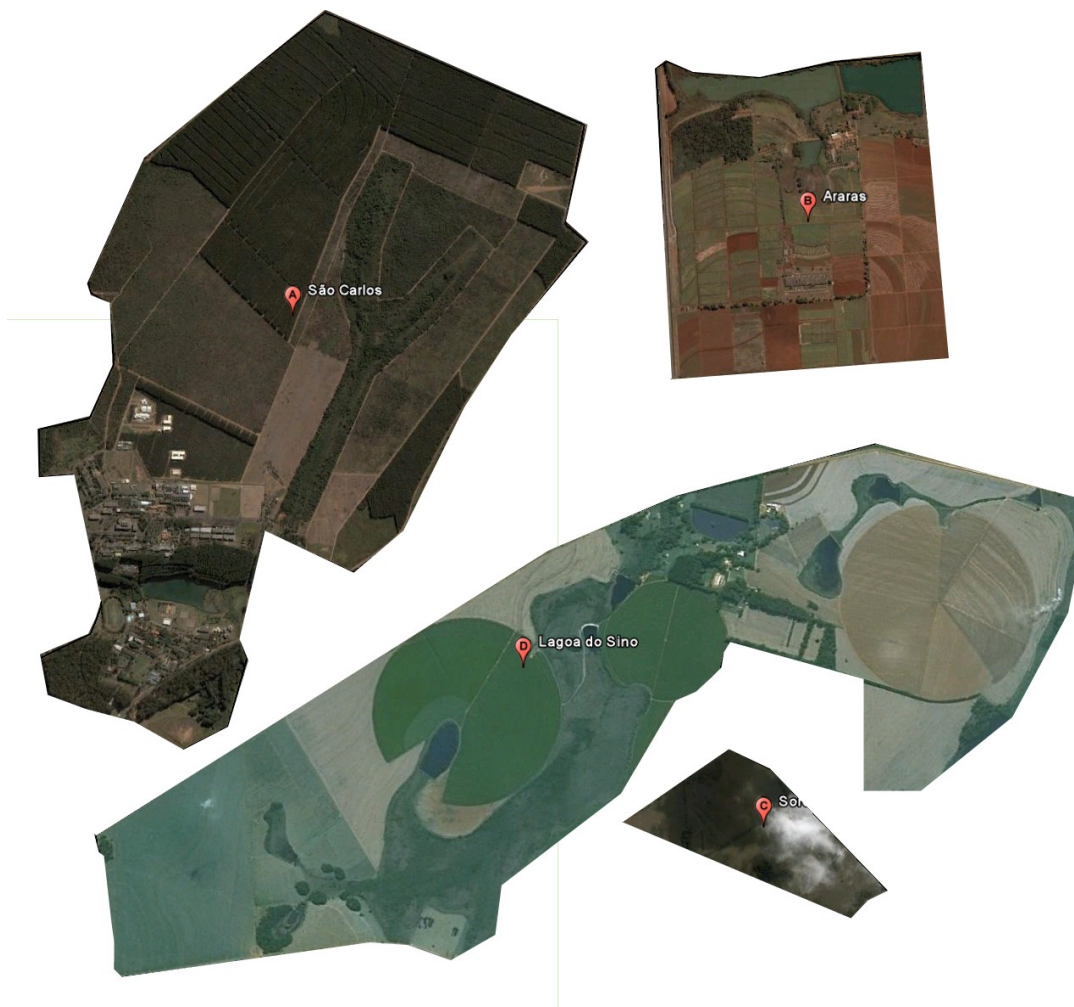


Figura 6 - Comparação dos atuais campi da UFSCar com a área do novo campus.

Tabela 1 - Tamanhos dos *campi* da UFSCar - incluindo a área do novo campus

Campus	Hectares	Alqueires
São Carlos	645	266
Araras	230	95
Sorocaba	70	29
Lagoa do Sino	643	265

2. Eixos Norteadores para Implantação do Campus Lagoa do Sino

2.1. Desenvolvimento Sustentável Territorial (compromisso com a realidade regional do futuro campus da UFSCar)

É fundamental que a implantação do novo *campus* siga os preceitos estabelecidos no PDI da UFSCar, no que se refere a:

- Respeitar a inteligência e cultura da região;
- Participar do desenvolvimento regional;
- Promover ações de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Valorizar as atividades agrícolas da região;
- Manter a área da fazenda em condições de produção anual e posterior comercialização de seus produtos agrícolas e agroindustriais, de modo a subsidiar algumas das atividades do novo *campus* por meio de programas de extensão.

De modo sintético, a criação do *campus* Lagoa do Sino justifica-se, em parte, pelos motivos já inseridos na criação do Campus de Sorocaba, com a orientação geral para o desenvolvimento sustentável e a prioridade para os seguintes aspectos:

- o processo histórico recente de envolvimento da UFSCar com a região de Sorocaba, em função das ações já desenvolvidas e, em particular, com a criação dos cursos compromissados com o desenvolvimento sustentável;
- a política de expansão da UFSCar, com prioridade para a inovação, excelência acadêmica e o compromisso social e de não separar as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- as competências já desenvolvidas na UFSCar e as áreas de conhecimento que ainda carecem de atenção e de desenvolvimento do conhecimento;

- as características sociais e econômicas da região de Sorocaba, particularmente com relação aos contrastes que aparecem tanto com relação ao desenvolvimento econômico (próspero parque industrial urbano e correspondente concentração populacional e o desafio de manter o desenvolvimento rural e agroindustrial, com a convivência da agricultura familiar e do agronegócio), envolvendo a transição entre áreas de preservação de florestas e o reflorestamento para fins industriais em grande escala, bem como os contrastes sociais decorrentes dessas características;

Em particular, deve-se considerar que para a criação de um *campus* universitário, não basta atender a demandas pela abertura de vagas públicas no ensino de graduação. É da maior relevância que haja uma perspectiva de pesquisa para o desenvolvimento do conhecimento e para a solução de problemas da sociedade.

A questão do desenvolvimento sustentável se constitui, certamente, numa área multidisciplinar e interdisciplinar muito ampla. Multidisciplinar por ser um aspecto que vem sendo levado em consideração em praticamente todos os campos de desenvolvimento do conhecimento e do desenvolvimento das atividades econômicas. Interdisciplinar na medida em que a solução dos problemas a ela relacionados gera a necessidade da contribuição simultânea de diferentes áreas de conhecimento e de atuação profissional. Assim, a sustentabilidade é uma questão colocada para as mais diferentes áreas de conhecimento, considerando que ela própria não seria uma área de conhecimento independente.

Assim, a sustentabilidade se constitui em tema da maior importância para o desenvolvimento da sociedade e, em particular, do nosso país. Isso depende do desenvolvimento de novos conhecimentos para a humanidade, o que só pode ocorrer num ambiente multidisciplinar.

2.1.1. Sustentabilidade

Há um século apenas poucos indivíduos previdentes estavam preocupados com a sustentabilidade do uso dos recursos naturais presentes em um sistema ambiental que providencia bens e serviços dos quais todos os humanos dependem. A grande maioria das florestas ainda permanecia pouco alterada, o mar era considerado inexplorado e subutilizado. O mundo natural era visto somente como uma cornucópia cuja razão de existir era providenciar os elementos necessários aos seres humanos, como também acomodar todos os resíduos e poluentes que produzimos.

Durante o último século, as populações humanas, envolvidas com suas necessidades de espaço, comodidades e serviços ambientais dos ecossistemas, aumentaram cerca de 5 vezes. Concomitantemente, foi acumulada uma série de evidências de que existem limites para os quais esses sistemas podem suportar estresses e ainda permanecer viáveis. Temos testemunhado o colapso de sistemas agrícolas em diferentes áreas ao redor do mundo devido à perda de solo fértil por erosão ou por mudanças climáticas locais e regionais, e observado o avanço do deserto em grandes áreas.

No Brasil, ao mesmo tempo em que verificamos o avanço da desertificação no Rio Grande do Sul e a grande perda de solos no Paraná e São Paulo, observamos graves problemas trazidos pelas enchentes periódicas que assolam os estados do sudeste a cada ano, na época das cheias. Todos esses problemas têm um forte componente ambiental que na maioria das vezes não é considerado.

Presenciamos, ainda, um aumento significativo de conflitos em todos os níveis, envolvendo a disputa por recursos naturais e áreas de terra. É o caso da escassez da pesca, da disputa pela água entre vários países ou regiões e a questão agrária, onde a disputa por recursos e espaço está se tornando cada vez mais acirrada.

A situação é tão preocupante que, no ano 2000, a Organização da Nações Unidas, por meio de seu Secretário Geral Kofi Annan, mediante documento encaminhado à Assembléia Geral intitulado “Nós os povos: O Papel das Nações Unidas no Século XXI”, solicitou uma avaliação dos ecossistemas do globo. Tal estudo envolveu 1360 especialistas de todo o mundo e iniciou-se em 2001, com o objetivo de avaliar as conseqüências das mudanças nos ecossistemas para o bem estar humano e estabelecer as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e o uso sustentável deles. O documento final recentemente divulgado, intitulado Avaliação Ecológica do Milênio (AEM), traz conclusões sobre as condições e tendências dos ecossistemas e os cenários possíveis na dependência das ações que vierem a ser desenvolvidas e é considerado o mais importante estudo científico feito nos últimos 50 anos¹.

Será que podemos manejar nossos recursos de forma a utilizá-los dentro de limites aceitáveis e sustentáveis para que possamos dar às futuras gerações a mesma oportunidade de manejá-los e obter os mesmos benefícios de que hoje dispomos?

Esta pode ser uma meta central para o manejo de ecossistemas: assumir que a sustentabilidade entre gerações deve ser um pré-requisito, não somente para a produção contínua de bens ou comodidades, mas

¹ Site consultado: www.cebds.org.

também para a manutenção dos serviços ambientais críticos prestados pelos ecossistemas.

Os bens que os ecossistemas nos fornecem são representados por tudo aquilo que nós comumente retiramos dos mesmos (compramos ou vendemos) e atribuímos um valor monetário. Os serviços prestados pelos ecossistemas, como despoluição do ar e da água, manutenção da camada de ozônio, do equilíbrio térmico da terra, etc, são mais difíceis de serem percebidos e valorados monetariamente, sendo, entretanto, tão importantes para a sociedade quanto os primeiros. Todos estes bens e serviços são derivados de uma série de funções realizadas pelos ecossistemas.

Embora nós tenhamos grande dependência de ecossistemas altamente manejados, como sistemas agrícolas e pecuários para a produção de bens (grãos, madeira, minério, carne, fibras, resinas, etc), a sustentabilidade desses sistemas depende de uma série de outros sistemas não manejados (naturais ou semi-naturais) que se encontram próximos ou dentro dos primeiros.

Nos últimos anos, principalmente a partir de 1988, fala-se muito em sustentabilidade, em todos os setores da sociedade, e os órgãos de gestão ambiental têm abordado esse tema em diversas leis, resoluções e metas. No entanto, na prática, as estratégias e táticas de manejo de recursos naturais continuam a maximizar a produção e o ganho econômico em curto prazo. Vários fatores contribuem para essa defasagem entre a teoria e a prática, entre eles: 1) a falta de conhecimento e amostragem da maioria dos ecossistemas e a conseqüente falta de informação a respeito de sua diversidade biológica e da importância da mesma; 2) a nossa ignorância, e da grande maioria das pessoas, a respeito do funcionamento e dinâmica dos ecossistemas; 3) a amplitude e interconectividade dos ecossistemas em escala espacial e temporal, que excede em muito as fronteiras artificiais daqueles que administram recursos naturais; 4) a percepção pública prevalecente de que a exploração de recursos supostamente ou tidos como renováveis têm valores econômicos e sociais imediatos suficientes para superar os riscos de danos para os futuros serviços dos ecossistemas ou para qualquer meta alternativa de manejo.

Toda a pesquisa acumulada no século passado, na ecologia e no manejo de recursos naturais, mostrou que os ecossistemas são mais complexos e difíceis de manejar de forma sustentada. A maioria daqueles que está realizando o manejo de ecossistemas, em instituições públicas ou privadas, possui uma limitada compreensão da importância da diversidade e complexidade em sistemas ecológicos. Assim, o manejo utilitarista tem sido conduzido sob a noção errônea de que podemos simplificar a estrutura e composição dos ecossistemas para chegar a uma eficiente produção de

bens específicos como madeira, peixes ou colheitas agrícolas sem nenhum risco sobre a sustentabilidade futura de nossas ações.

Nesse sentido, a utilização de uma abordagem ecossistêmica para o manejo ambiental, na perspectiva de um desenvolvimento que assegure sustentabilidade à saúde dos ecossistemas e à economia, vem sendo adotada como forma de reconhecimento de que a gestão tradicional dos recursos naturais é orientada muito mais à produção e ao desenvolvimento econômico, não integrando nem os recursos humanos nem os ecossistemas, como parte importante de planejamento e de implementações de ações. Esse tipo de abordagem implica na definição de estratégias de proteção e recuperação dos sistemas responsáveis pela manutenção dos serviços ecológicos fundamentais à sustentabilidade ecológica, econômica e social de uma paisagem sob intervenção, incluindo as áreas naturais, consideradas como sistemas suporte de vida..

A biodiversidade é considerada a responsável pela execução de muitos serviços ambientais essenciais ao desenvolvimento sustentável, entre estes o controle da erosão do solo, a recarga de aquíferos e o controle de cheias. Nos sistemas agrícolas a biodiversidade também é fundamental à ciclagem de nutrientes, ao controle do micro-clima e do ciclo hidrológico local, ao processo de polinização, ao controle da abundância de organismos indesejáveis (pragas e doenças) e à degradação e/ou de produtos químicos nocivos (agrotóxicos). Em sua maioria, esses serviços são realizados via processos biológicos e, conseqüentemente, sua continuidade depende da manutenção da diversidade biológica existente em áreas naturais que ainda possuem integridade ecológica. A perda dos serviços naturais devido a simplificação biológica determina um custo econômico e ambiental bastante significativo, incluindo ainda custos sociais relacionados à perda da qualidade de vida devido a deterioração da qualidade da água, do solo e do alimento, contaminados por nitratos e pesticidas. Embora a tendência de redução da biodiversidade na área rural continue existindo, estão sendo desenvolvidos diversos sistemas para o uso sustentado dos recursos naturais acompanhado da discussão sobre a questão das práticas agrícolas convencionais serem insustentáveis.

A manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas naturais em uma paisagem ou em um conjunto destas implica na manutenção das áreas naturais em condições satisfatórias de tamanho e de qualidade ambiental, na perspectiva de assegurar a continuidade dos processos ecológicos ao longo do tempo. Entretanto, o principal desafio consiste em estimar a integridade ecológica de uma área qualquer sob gerenciamento e verificar as suas tendências conforme diferentes alternativas de manejo propostas para a mesma.

Esse desafio remete à necessária atuação de profissionais com perfis diferenciados e que estejam preparados para atuar tanto na pesquisa e elaboração de novos conceitos relacionados às interações ecológicas e ao manejo de ecossistemas produtivos para o homem como na operacionalização desses conceitos. O monitoramento de indicadores de sustentabilidade em diferentes tipos de sistemas ambientais também é relevante. É necessário também que tenham habilidades para a análise, o teste e o uso simultâneo de diferentes indicadores de sustentabilidade, em diferentes escalas de tempo e espaço. Esses profissionais devem ser preparados para o planejamento, gerenciamento, definições de alternativas de manejo ambiental e também para simulações de cenários para conservações dos recursos naturais e manutenções das funções ecológicas, incluindo a restauração e manutenção da diversidade de ecossistemas e espécies.

Coordenar e/ou auxiliar equipes multidisciplinares na elaboração de estratégias, políticas, planos e leis que envolvam o uso sustentado de recursos naturais e serviços ambientais de diferentes regiões brasileiras são também atributos para sua formação.

2.1.2. Soberania e Segurança Alimentar

Do ponto de vista alimentar, vários fenômenos contraditórios se desenvolveram a partir dos anos 30. Por um lado, ocorreu uma crise para os agricultores dos países industrializados. Eles se encontravam com excedentes impossíveis de se pôr no mercado. Por outro lado, os progressos nos conhecimentos científicos sobre a biologia humana forçaram análises sobre o problema da desnutrição e a melhora do conhecimento dos pesquisadores sociais das situações alimentares dos países em desenvolvimento. Isso permitiu uma tomada de consciência do fenômeno da subalimentação e da fome (CHONCHOL, J, 2008).

No início dos anos de 1930, os especialistas em nutrição humana alertavam sobre a necessidade de aumentar as disponibilidades alimentares simultaneamente ao fato de que os economistas recomendavam reduzir a produção agrícola para resolver o problema dos excedentes invendáveis. Ao mesmo tempo, observa-se que a fome existe para numerosas populações e que há excedentes agrícolas impossíveis de serem postos no mercado. Essa reflexão, no entanto, continuou durante a guerra, e com o seu fim, em 1945, o presidente americano Roosevelt convocou uma reunião das Nações Unidas sobre a agricultura e a alimentação, da qual participam os representantes de 44 governos. Dessa reunião, surgiria a FAO-ONU (Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas).

Em 1952, pela primeira vez desde 1939, as disponibilidades alimentares mundiais recuperaram o nível do pré-guerra e a etapa de reconstrução começou a ser superada. Em 1954, a FAO-ONU propõe eliminar os excedentes, destinando-os, mediante a organização de doações alimentares, aos países com déficit de alimentos. Da mesma forma, os Estados Unidos (EUA), nesse mesmo ano, aprovaram uma lei que estabeleceu as condições de ajuda alimentar com seus excedentes (P.L. 480). Posteriormente, essa ajuda foi substituída por contratos comerciais (CHONCHOL, 2008).

Em 1960, observam-se situações de fome no Extremo Oriente e a FAO-ONU estabelece, em 1962, seu Programa Alimentar Mundial. A comunidade científica internacional apóia os esforços de produção de sementes de trigo e de arroz de alto rendimento, e, por volta de 1965, começa na Ásia o desenvolvimento da Revolução Verde, que se estende mais tarde à América Latina. Embora os resultados dessa revolução fossem espetaculares em termos produtivos, suas conseqüências sociais foram muito menos favoráveis. Antes da Revolução Verde, na Índia, 18% dos camponeses não possuía terras. Em 1970, essa porcentagem havia aumentado para 33% (CHONCHOL, 2008).

Apesar desse déficit social, os países asiáticos aproximaram-se da auto-suficiência alimentar nos decênios seguintes, ao mesmo tempo em que a Europa continuava aumentando seus rendimentos agrícolas, iniciado em 1950 com a modernização da agricultura depois da guerra.

Em 1972, a queda geral da produção mundial de cereais e as compras maciças da União Soviética (URSS) esgotaram os estoques disponíveis e produziram um aumento considerável dos preços. A FAO-ONU convocou uma grande Conferência Mundial sobre a Alimentação, em 1974, para debater o problema. A solução encontrada foi o compromisso dos países participantes na luta contra a fome da superfície da terra no curso dos dez anos seguintes.

Os anos de 1970 constituem o decênio durante o qual a diferença entre os países avançados e as regiões em desenvolvimento se acentua. As disponibilidades alimentares por habitante permanecem estagnadas e em níveis muito baixos na Ásia do Sul, ao mesmo tempo em que baixam na África Subsaariana. Ao contrário, as disponibilidades médias melhoram no Oriente Próximo, na África do Norte, na América Latina e no Leste da Ásia (CHONCHOL, 2008).

No início dos anos 80, as grandes situações de fome diminuem e as inquietudes a esse respeito são menores. As crises alimentares como a do Sahel se resolvem mediante a Organização de Ajuda Alimentar de Urgência. Por outro lado, os rendimentos dos cultivos continuam aumentando nas

regiões do mundo em que as condições são mais favoráveis. Produzem-se excedentes na Europa Ocidental. A produção mundial de trigo triplica desde 1950. A Índia deixa de importar trigo a partir de 1985 e se reduzem os déficits na URSS, China, América Latina e Ásia.

Começam duas novas problemáticas. A primeira delas é a do desenvolvimento. A temática do desenvolvimento agrícola e rural se instala entre os organismos internacionais. A fome não é tanto a consequência de uma produção alimentar insuficiente, como da marginalização econômica de certas populações. Conseqüentemente, a prioridade não é tanto aumentar a produção dos que já produzem muito, mas dar a todos os meios necessários para produzir. Nos anos 80, novos fatos influenciam a situação alimentar das populações. Por um lado, a aplicação dos programas de ajuste estrutural impostos pelo FMI provoca numerosas rebeliões em diversos países devido ao aumento da pobreza e da exclusão, sobretudo em meios urbanos.

Outro fato que contribuiu para renovar o debate sobre a situação alimentar foi o das condições ecológicas do meio ambiente: desde o aparecimento de ameaças globais resultantes do reaquecimento do planeta e do alerta sobre o desflorestamento dos bosques tropicais até o debate sobre a biodiversidade, em todos os quais os países em desenvolvimento se encontram em primeiro plano na cena ecológica.

Do ponto de vista da disponibilidade alimentar, pode-se dizer que o melhoramento dessas disponibilidades nos países em desenvolvimento tomados em seu conjunto prosseguiu rapidamente até meados dos anos de 1980 e de forma mais lenta posteriormente. Mas a África ao Sul do Saara continuou retrocedendo, a América Latina e o Caribe não fizeram, praticamente, novos progressos, e o Oriente Próximo e a África do Norte progrediram apenas modestamente. Por outro lado, os avanços prosseguiram no Leste da Ásia e, sobretudo, no final dos anos de 1980, na Ásia do Sul.

Até então, a visão da FAO/ONU sobre segurança alimentar tinha um enfoque economicista, que buscava estimular a produção através de políticas setoriais agrícolas e agroindustriais. Um conceito mais amplo sobre o tema, onde o seu objetivo final era garantir que todos tenham acesso físico e econômico a alimentos básicos para a sua existência, foi proposto pela FAO/ONU em sua XII Conferência Mundial, em 1994.

A Cúpula Mundial de Alimentação, realizada pela FAO em 1997, resultou na Declaração de Roma para a Segurança Alimentar Mundial e no Plano de Ação da Cúpula Mundial sobre Alimentação, que deu ao tema um caráter mais político. Estudos concluíram que 800 milhões de pessoas, no mundo, se encontravam em situação de insegurança alimentar àquela

época. Os debates tinham o objetivo de estabelecer as bases de ações para consolidar a segurança alimentar regional e mundial (PAULILLO e PESSANHA, 2002).

Já no Brasil, no início da década de 90, não havia ainda um consenso entre as organizações sociais e políticas do país sobre o tema segurança alimentar, devido à possibilidade de múltiplas interpretações que o assunto podia apresentar. Surgiram, então, dois blocos de organizações com enfoques diferentes. Um bloco estava ligado ao setor empresarial agrícola e tinha preocupações com o setor econômico da agricultura. Outro bloco era formado por organizações e movimentos sociais rurais e urbanos que estavam defendendo o direito das pessoas de ter acesso a alimentos que supririam as suas necessidades (PAULILLO; PESSANHA, 2002).

A Associação Brasileira de Agribusiness (ABAG) definiu, em 1993, a segurança alimentar não apenas como um socorro imediato a quem não tem acesso à produção agrícola. Além de garantir quantitativamente a oferta de alimentos, o setor agrícola teria a função de inserir os excluídos na economia nacional, com a capacidade de tornar as pessoas economicamente ativas. Desta forma, além de o setor gerar alimentos em quantidade suficiente, as pessoas que antes não tinham acesso a eles agora poderiam adquiri-los por meio de compras (PAULILLO; PESSANHA, 2002).

De acordo com MALUF (1994), o acesso aos alimentos, pela sociedade, seria possível se houvesse oportunidades de trabalho e geração de renda, diminuindo assim a desigualdade social que tanto afeta o consumo alimentar. Assim, a segurança alimentar deveria possuir uma relação direta com a igualdade social no plano macroeconômico, substituindo a ênfase dada apenas à produção de alimentos, que predominou até os anos 70. O adequado acesso aos alimentos teve como pré-requisito uma sociedade mais igualitária, em que os níveis de emprego e de salários permitiriam à população adquirir seus alimentos sem comprometer outras necessidades básicas.

Assim, o problema de segurança alimentar começou a ser visto não apenas como a falta de oferta de alimentos à população. Em muitos períodos da história foi observada uma presença de grandes estoques de alimentos, tanto em nível internacional quanto em nível nacional, fazendo com que o foco das discussões convergisse para a garantia da capacidade de acesso da população aos alimentos, especialmente nos países de Terceiro Mundo (PAULILLO; PESSANHA, 2002).

Milhares de pessoas no mundo continuam à margem do sistema capitalista, mesmo nos países em desenvolvimento que apresentaram resultados de crescimento relativamente satisfatórios nos últimos trintas anos. Mas essa quantidade é significativamente superada se a linha de

indigência é a ingestão mínima diária de 2000 kcal por pessoa (a quantidade mínima necessária à manutenção saudável de uma vida produtiva).

No cerne do distanciamento entre as pessoas nutridas e desnutridas está o processo de reestruturação agroalimentar global, do qual a sofisticação dos hábitos alimentares dos nutridos é apenas uma das faces. O modelo liberal cultivou o gosto pelo alimento industrializado entre os consumidores urbanos e organizou as matérias-primas e os mercados em escala cada vez maior, ao mesmo tempo em que ocorreu o abalo do poder de regulação dos Estados Nacionais. Este abalo, que não deixou “espaços vazios” para o renascimento das forças invisíveis do mercado (BONANNO, MARSDEM; SILVA, 1999, p. 357), permitiu que as grandes empresas agroindustriais assumissem a coordenação dos setores alimentares oligopolizados. Tal procedimento desencadeou um novo ritmo para o processo de concorrência agroindustrial porque as grandes cadeias produtivas de alimentos avançaram no mundo através da intensificação dos processos de integração vertical e de quase-integração das grandes empresas de processamento, de flexibilização da produção, do aprimoramento dos modos de distribuição e consumo, da marginalização de produtores e trabalhadores rurais, entre outros.

Neste contexto, a obsessão das políticas econômicas nacionais pela estabilização monetária faz com que a segurança alimentar da população fosse vista de maneira muito conservadora. Não basta elevar a oferta de alimentos e conter a inflação, como não basta garantir uma renda mínima individual. As grandes cadeias produtivas podem dar conta de eliminar a fome mundial. São produzidos diariamente no mundo três quilos de alimento por pessoa. A existência de políticas de não produzir na agricultura (tipo set-aside) é o melhor exemplo da suficiente oferta de alimentos nos países desenvolvidos. Entretanto, o problema da fome persiste em boa parte do globo (PAULILLO, 2002). Enquanto Europa, Oceania e América do Norte reduziram fortemente suas escalas de miséria, concentradas atualmente nos grupos de imigrantes clandestinos e nas minorias (como as tribos aborígenes na Austrália), África (com 21,7%) e Ásia (com 63%) concentram 84,7% da população de desnutridos do mundo (PAULILLO, 2002).

A fome está presente em todos os países do mundo, mas com contundências bastante diferenciadas. Enquanto que em países europeus, australiano e norte-americano (exceção do México) atinge parcela inferior a 5% da população, em alguns países do centro da África este percentual ultrapassa a 50% da população, segundo a FAO/ONU (Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas). No Brasil, o valor auferido ficou na escala de 5% a 15% da população com fome. Fome, na Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) é o grau mais forte de

insegurança possível, portanto, existe outra grande parcela de nossa população que apresenta algum problema de insegurança alimentar.

Na última pesquisa realizada pelo PNAD 2004, o método foi baseado numa “concepção de escala de medida direta” do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Como resultado do processo de adaptação do método no Brasil foi elaborado e validada uma Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA (IBGE, 2006)². Ainda segundo o estudo, a validade da escala foi confirmada em cinco regiões do Brasil antes de ser incorporada ao PNAD 2004. Em termos absolutos, os números refletem, em grande medida, o processo de degeneração social ocorrido nas cidades brasileiras ao longo das últimas décadas. Com cerca de 56,7 milhões de brasileiros em situação de insegurança alimentar nas cidades, pode-se inferir que os bolsões de miséria já não estão restritos a determinados centros. No caso da desigualdade de renda, em 2000 a distância entre a renda dos 20% mais pobres e a dos 20% mais ricos do Brasil foi de 33 vezes, segundo o IPEA (Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas). Os 20% da população brasileira mais pobre recebem apenas 2% da renda, segundo o Banco Mundial. Como comparação, o percentual é de 3,1% na Argentina e de 4% na Bolívia.

² Interessa particularmente a este estudo as categorias de segurança e insegurança alimentar, como definidas pelo IBGE (2006) o qual foi normatizada na EBIA, apresentada e discutida posteriormente neste trabalho:

- **domicílio com segurança alimentar:** Domicílio em que, no período de referência dos últimos três meses, não ocorreu nenhuma das quatro situações: a) um ou mais moradores ficaram preocupados por não terem certeza de que os alimentos de que dispunham durassem até que fosse possível a compra ou recebimento da comida habitual; b) a comida disponível para os moradores acabou antes que tivessem dinheiro para comprar mais alimentos que constituíam as suas refeições habituais, sem considerar a existência dos alimentos secundários (óleo, manteiga, sal, açúcar etc.), uma vez que sozinhos não constituem a alimentação básica; c) os moradores da unidade domiciliar ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada; d) os moradores da unidade domiciliar comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou.

- **domicílio com insegurança alimentar:** Domicílio em que, no período de referência dos últimos três meses, ocorreu pelo menos uma das quatro seguintes situações: a) um ou mais moradores ficaram preocupados por não terem certeza de que os alimentos de que dispunham durassem até que fosse possível a compra ou recebimento da comida habitual; b) a comida disponível para os moradores acabou antes que tivessem dinheiro para comprar mais alimentos que constituíam as suas refeições habituais, sem considerar a existência dos alimentos secundários (óleo, manteiga, sal, açúcar etc, uma vez que sozinhos não constituem a alimentação básica; c) os moradores da unidade domiciliar ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada; d) os moradores da unidade domiciliar comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou.

A Tabela 2 mostra um conjunto histórico da FAO-ONU sobre a segurança alimentar no Brasil, com dados sócio-econômicos e populacionais que marcam a evolução desta questão no país. Mostra que, apesar do crescimento populacional, o número de subnutridos caiu 23% no período (reflexo do alto crescimento no índice de produção de alimentos por pessoa). A pobreza brasileira cresceu 30%, principalmente na área rural, significando que a renda também não é o único fator para resolver as questões de insegurança alimentar.

Tabela 2 - Indicadores de segurança alimentar no Brasil (1990-2003).

	1990-19 92	1995-1997	2001-20 03
População (milhões)	151,20	162,80	176,30
% Subnutridos	12,00	10,00	8,00
Subnutridos	18,50	16,50	14,40
Consumo de Energia Alimentar (Kcal/pessoa/dia)	2818,00	2930,00	3060,00
Consumo de Proteínas (g/pessoa/dia)	70,00	78,00	83,00
Crescimento da população (taxa média anual)	2,00	1,50	1,30
Crescimento do consumo de alimentos (taxa média anual)	2,40	2,10	2,00
Pobreza Nacional (% da população)	17,40	23,90	22,00
Pobreza Rural	32,60	54,00	51,40
Pobreza urbana	13,10	15,40	14,70
Índice de produção de alimentos por pessoa (%)	80,00	92,00	108,00
Índice de Exportação de Alimentos, período base 1989-1991	41,00	79,00	144,00
Índice de Importação de Alimentos, período base 1989-1991	67,00	160,00	88,00
Esperança de vida ao nascer	66,00		99,00

Taxa de mortalidade acima de 5 anos (cada 1000 nascimentos)	60,00	35,00
--	-------	-------

Fonte: FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), 2006.

A segurança alimentar vai além do acesso à renda porque deve ser reconhecida como recurso fundamental de inclusão social. Isso significa fazer com que as camadas sociais marginalizadas tenham acesso a recursos básicos da vida em sociedade (como emprego, educação, saúde, informação etc.) e possam participar das decisões que afetam suas vidas. Este último aspecto é muito importante porque, com o avanço da globalização e a fragmentação do Estado, as agendas de decisões relevantes (em setores produtivos ou não produtivos) estão cada vez mais distantes e fechadas para grande parte dos empreendedores e trabalhadores.

Alguns exemplos de movimentos locais orquestrados para a formação dessas redes de inclusão social estão envolvendo zonas rurais e os grupos desfavorecidos como: 1) grupos de agricultores familiares com produção dirigida ao mercado institucional nacional (merendas das escolas municipais e estaduais, hospitais, creches, penitenciárias etc.); 2) governos municipais com gestão participativa em áreas rurais e urbanas; 3) cooperativas ou consórcios de produtores e trabalhadores visando melhorias das condições de trabalho; 4) associações de agricultores para venda de produtos no comércio justo internacional (redes “fair trade”); etc.

Uma rede de segurança alimentar formada localmente pode articular em torno de si um conjunto de empresas, associações de interesses, organizações não governamentais, cooperativas, agricultores, agências públicas estatais, prefeituras municipais, universidades, centros de pesquisa etc. São as redes políticas locais que podem conceber soluções de segurança alimentar de modo singular e específico em cada região.

Sabe-se que, desde a cúpula mundial da alimentação da FAO/ONU (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) em Roma (1997), as políticas de segurança alimentar devem estar ligadas a valores fundamentais da população, como: saúde, higiene, meio ambiente, autenticidade e solidariedade. Todos esses valores podem ser socialmente construídos e compartilhados em redes de políticas de segurança alimentar, focadas na funcionalidade de mecanismos de governanças participativos localmente e na adaptação de um padrão alimentar com equidade para a população mal nutrida. Estes valores é que sustentam o conceito mais amplo de segurança alimentar.

2.1.3. Agricultura Familiar

A agricultura contemporânea está passando por uma crise sem precedentes, pois a forma pela qual tem sido orientada promove sérios impactos sociais e ambientais em âmbito mundial. O problema mais preocupante na realidade dos países periféricos, onde se inclui o Brasil, ocorre devido à transferência linear para as regiões tropicais e subtropicais de um padrão tecnológico com uso de capital intensivo, gerado para realidades temperadas e frias. Dentre os problemas creditados ao setor agrícola estão o aumento da dependência e a perda de eficiência energética, o desmatamento e a perda de biodiversidade, a redução de variabilidade genética e susceptibilidade das espécies melhoradas para altas produtividades às pragas, doenças e estresses ambientais, a degradação dos recursos florísticos e edáficos pelo manejo inadequado, os desequilíbrios biológicos e ecológicos resultantes da monocultura e do uso de agroquímicos, a poluição do ambiente, dos alimentos e do ser humano por agrotóxicos, a concentração da terra, renda e meios de produção, com a desigual apropriação da riqueza gerada pelo setor (SCHLINDWEIN et. al., 2007).

Em contraponto a essa agricultura convencional cada vez mais se faz importante o desenvolvimentos de modelos que levem em conta os componentes Ecológicos e Sociais dos sistemas agrícolas. Os sistemas produtivos orientados segundo os pressupostos da agroecologia geram impactos sociais e ambientais distintos do padrão convencional, o que pode vir a contribuir para a viabilização de formas sustentáveis da prática agrícola. Em tal esfera os agroecossistemas orientados com base nos princípios ecológicos estão, aparentemente, contribuindo para a redução e/ou superação de parte dos problemas ambientais, energéticos e sociais resultantes do padrão tecnológico dominante, através de métodos, técnicas e processos produtivos mais compatíveis com os objetivos de um modelo agrícola sustentável (ALTIERI; NICHOLLS, 1989; GLIESSMAN, 2000).

O programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF enquadra os produtores rurais como beneficiários de linhas de crédito rural quando atendem aos seguintes requisitos: sejam proprietários, posseiros, arrendatários, parceiros ou concessionários da Reforma Agrária; residem na propriedade ou em local próximo; detenham, sob qualquer forma, no máximo 4 (quatro) módulos fiscais de terra, quantificados conforme a legislação em vigor, ou no máximo 6 (seis) módulos quando tratar-se de pecuarista familiar; com 80% da renda bruta anual familiar advinda da exploração agropecuária ou não agropecuária do estabelecimento e

mantenham até 2 (dois) empregados permanentes - sendo admitida a ajuda eventual de terceiros. CARMO (1999), abordando o perfil da agricultura brasileira, se refere à agricultura familiar como forma de organização produtiva em que os critérios adotados para orientar as decisões relativas à exploração agrícola não se subordinam unicamente pelo ângulo da produção / rentabilidade econômica, mas leva em consideração também as necessidades e objetivos da família. Contrariando o modelo patronal, no qual há completa separação entre gestão e trabalho, no modelo familiar estes fatores estão intimamente relacionados. GUANZIROLI e CARDIM (2000) definem como agricultores familiares aqueles que atendem às seguintes condições: a direção dos trabalhos no estabelecimento é exercida pelo produtor e família; a mão-de-obra familiar é superior ao trabalho contratado, a área da propriedade está dentro de um limite estabelecido para cada região do país (no caso da região sudeste, a área máxima por estabelecimento familiar foi de 384 ha). Assim, a maioria das definições de agricultura familiar adotadas em trabalhos recentes sobre o tema, baseia-se na mão-de-obra utilizada, no tamanho da propriedade, na direção dos trabalhos e na renda gerada pela atividade agrícola. Em todas há um ponto em comum: ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, a família assume o trabalho no estabelecimento.

Entende-se que a viabilidade e a sustentabilidade da agricultura familiar camponesa está intrinsecamente relacionada ao desenvolvimento do entorno, relevando-se sua diversidade e complexidade social, cultural, econômica, ambiental, tecnológica, energética, dentre outras, materializadas nas relações antrópicas produtivas, de transformação e comercialização (SCHLINDWEIN et al. 2007). A agricultura familiar tem grande importância no cenário socioeconômico brasileiro, tanto por sua capacidade de geração de postos de trabalho, como por sua capacidade de produção, especialmente de alimentos básicos. No início desta década cerca de 85% das propriedades rurais do Brasil pertenciam a grupos familiares. Existiam mais de 4,5 milhões de estabelecimentos agrícolas familiares no país, envolvendo um universo de 13,8 milhões de pessoas, que eram responsáveis por mais de 60% dos alimentos consumidos no país, empregando 77% do total de pessoal ocupado na agricultura e responsável por 38% do valor bruto da produção agropecuária nacional (GUANZIROLI; CARDIM, 2000).

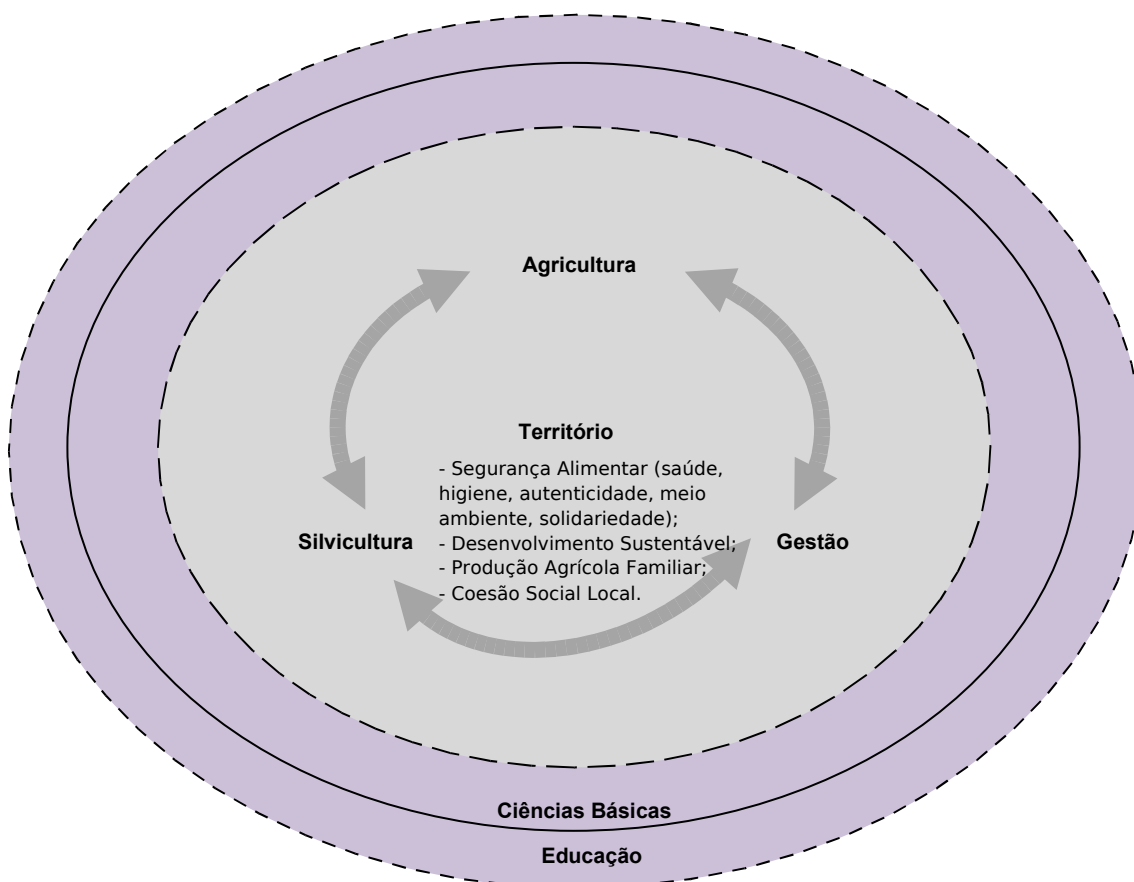
Um dos principais objetivos dos cursos desenvolvidos nesta proposta é o de levar a construção de práticas produtivas sustentáveis na agricultura, formando profissionais que discutam a ordenação da paisagem da produção voltada aos pequenos produtores, estando presente a pluriatividade das famílias, as tecnologias organizacionais ou novos modos de organização da produção. Uma proposta onde as questões ligadas ao papel da agricultura familiar camponesa na segurança alimentar estejam associadas à coesão

social local, a preservação ambiental, à conservação da biodiversidade e ao manejo sustentável das paisagens naturais e o respeito das heranças culturais.

3 Conceituação do Projeto

3.1 Apresentação

Este projeto propõe que haja, no novo campus da UFSCar, uma busca pela integração entre as áreas de conhecimento dos cursos de graduação e de pós-graduação, de modo a fomentar ações conjuntas e que possam gerar novos conhecimentos que transcendam os limites rígidos das áreas tradicionais de conhecimento. O envolvimento dos cursos, professores e alunos com os processos de produção agrícola da própria fazenda e de comercialização dos alimentos gerados nesse território educativo e produtivo será fundamental para o desenvolvimento da proposta de ensino, pesquisa e extensão do novo *campus*, constituindo como um marco por envolver o aluno desde o primeiro ano com a realidade econômica, tecnológica e social. Nesse sentido, a Figura 7 mostra a integração entre as áreas agrícola e de silvicultura e de gestão, apoiadas nas ciências básicas e que tenha o território como núcleo. Assim, espera-se que os cursos apóiem-se e complementem-se mutuamente no processo de geração de novos conhecimentos.



3.2 Cursos de Graduação e Pós-Graduação Propostos

A implantação dos cursos do novo campus ocorrerá em duas etapas. Na **primeira etapa** serão implantados os cursos relacionados com a atividade produtiva agrícola e a sustentabilidade florestal (ano 1), e alguns de seus complementares (ano 2). Na **segunda etapa**, a partir do ano 3, são previstos cursos vinculados às ciências básicas, conforme existência de demanda diagnosticada.

Pretende-se que os cursos de graduação e de pós-graduação do novo campus formem dois centros:

- 1) Centro de agronomia e florestal (cursos de graduação de agronomia e de engenharia florestal e de pós-graduação em ciência florestal) e
- 2) Centro de gestão rural (cursos de graduação em engenharia de produção agroindustrial, economia e geografia e de pós-graduação em gestão da produção e em gestão ambiental).

3.2.1 Cursos de Graduação

A Tabela 3 e a Tabela 4 mostram os cursos de graduação que serão constituídos nos anos 1 e 2 do novo campus.

Tabela 3 - Cursos de graduação no ano 1 da Etapa 1

Curso	Vagas	Duração
Engenharia Florestal	40 vagas	5 anos
Agronomia	40 vagas	5 anos
Engenharia de Produção Agroindustrial	40 vagas	5 anos
Total	120	-

Tabela 4 - Cursos de graduação no ano 2 da Etapa 1

Curso	Vagas	Duração
Economia	40 vagas	4 anos
Geografia	40 vagas	4 anos

A tabela 5 mostra os cursos de graduação possíveis para implantações a partir do ano 3 (que marca o início da etapa 2 de implantação do novo campus). Este agrupamento de cursos representa apenas uma primeira proposta e que poderá ser aprofundada pela comunidade universitária. Os cursos de graduação sugeridos pela comissão para a etapa 2 poderão ser definidos após análise de demanda criteriosa e coordenada pela comissão de desenvolvimento do projeto pedagógico (uma das comissões sugeridas para apoiar a formação e o desenvolvimento do novo campus e que é explicada no item 4.5).

Tabela 5 - Cursos de graduação a partir do ano 3 - Início da Etapa 2

Curso	Proposta Inicial	Vagas
Curso 1	Matemática	40
Curso 2	Química	40
Curso 3	Física	40
Curso 4	Biologia	40
Curso 5	Administração	40
Curso 6	Ciências Sociais	40
Curso 7	Pedagogia	40

3.2.2 Cursos de Pós-Graduação

A presente proposta do campus Lagoa do Sino da UFSCar considera indissociável o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim, desde o início, cursos de pós-graduação devem existir para contribuir na formação de pessoal de acordo com as diretrizes preconizadas nesta proposta.

Na dimensão de ensino em pós-graduação, inicialmente poderão ser formados 3 cursos. As opções mais indicadas são aquelas articuladas aos cursos de graduação e, principalmente, articuladas aos eixos e diretrizes registradas neste documento sobre o processo de implantação do *campus* Lagoa do Sino. Assim, os cursos recomendados são os seguintes: gestão ambiental, gestão da produção e ciência florestal. A tabela 6 mostra a proposta inicial do número de alunos que podem ser matriculados nos respectivos cursos de pós-graduação.

Tabela 6 – Cursos de Pós-Graduação sugeridos para criação no novo campus

Curso	Vagas
Gestão Ambiental	20
Gestão da Produção	20
Ciência Florestal	20

3.3 A Perspectiva Didático-Pedagógica

A perspectiva didático-pedagógica da implantação do novo campus e de seus cursos de graduação parte do processo de discussão que foi desenvolvido pela UFSCar e consolidado no PDI, do qual são reproduzidas algumas considerações no presente item.

As diretrizes relacionadas a este tema embasam-se no compromisso da comunidade universitária em consolidar, aperfeiçoar e aprofundar sua contribuição na formação de pessoas capazes de uma ação interativa e responsável na sociedade, como profissionais cidadãos.

O desafio é grande. Trata-se de preparar pessoas para atuar em uma sociedade em constante transformação, cujas mudanças têm afetado muito

a vida dos indivíduos e das organizações, bem como o seu inter-relacionamento. As instituições escolares não fogem à regra.

As características de alta complexidade, diversidade, desigualdade e ritmo de transformação extremamente rápido têm como primeira repercussão na instituição educacional a necessidade de revisão contínua dos currículos dos cursos, sejam eles de graduação, pós-graduação ou especialização. Também estimulam a oferta de outros cursos e atividades relacionados à disseminação do conhecimento acumulado ou produzido.

A nova dinâmica do conhecimento e da informação tem um reflexo particularmente significativo. A velocidade com que são gerados, difundidos e absorvidos, pelo setor produtivo e pela sociedade em geral, os novos conhecimentos científicos e tecnológicos, e seu armazenamento em volumes fantásticos, retira das instituições educacionais um papel significativo como transmissoras de informações, pois surgem muitas outras fontes.

A transformação da aprendizagem em um processo autônomo e contínuo para os egressos dos cursos passa a ser uma de suas grandes responsabilidades. Tal transformação implica não somente, embora também, no domínio de tecnologias de informação e comunicação, permitindo o acesso aos conhecimentos socialmente acumulados, mas também na capacidade de selecioná-los, por critérios de relevância, rigor e ética; de reorganizá-los e de produzi-los.

Na sociedade atual, os conhecimentos ocupam papel central e as pessoas precisam lidar com eles tanto como cidadãos quanto como profissionais. A ciência passa a ser não só um bem cultural, mas a base do desenvolvimento econômico. No mundo do trabalho, a produtividade está diretamente associada à produção de novos conhecimentos científicos e técnicos, à introdução de inovações, à aplicação de conhecimentos. Os espaços de trabalho passam a ser cada vez mais espaços de formação e, assim, é cada vez mais imperiosa a aproximação deles por parte das instituições educacionais.

A reorganização sistêmica do mundo do trabalho e a sua flexibilização trazem, além das mudanças anteriormente especificadas, novas exigências ao processo formativo. Competências ditas sociais, antes desconsideradas no ambiente produtivo, passam a ser valorizadas. Um domínio de conhecimentos gerais passa a ter mais relevância, acompanhado da desvalorização da especialização excessiva. O empenho em preparar pessoas para enfrentar problemas da realidade dinâmica e concreta, de forma crítica e transformadora, defronta-se com a constatação de que grande parte deles transcende os limites disciplinares. A grande maioria das

questões candentes hoje, na sociedade e na ciência, são inter, multidisciplinares e trans-disciplinares.

Importa ressaltar a política de formação de profissionais do novo *campus* da UFSCar, que é oposta à praticada por muitas organizações de ensino do Brasil, que objetivam o atendimento da demanda imediata de aumentar o número de vagas no Ensino Superior ou oferecer cursos mais baratos e rentáveis para a organização.

A UFSCar sempre se comprometeu com mudanças, dispondo-se a um processo contínuo de constituição e superação de si mesma, na perspectiva de desempenhar cada vez melhor seu papel social. No que se refere ao ensino de graduação, esse movimento se traduziu, ao longo de sua história, em ações como: criação de cursos inovadores; diversificação de cursos oferecidos; preocupação em valorizar as coordenações de curso como responsáveis pela organização didático-pedagógica dos cursos; aperfeiçoamento das normas relacionadas ao funcionamento dos cursos; estabelecimento do perfil geral para todos os alunos, explicitando qualificações de diferentes naturezas a serem buscadas em seu processo formativo; realização de processos avaliativos institucionalmente coordenados, no âmbito dos cursos e das disciplinas; valorização de programas/atividades especiais, criando a possibilidade de que muitos deles, antes considerados extra-curriculares, se transformem em curriculares; exigência de projetos pedagógicos, orientadores da ação coletiva, para que os cursos, de fato, funcionem como unidades organizacionais, e comprometimento com a melhoria das condições infra-estruturais, entre outras.

É no contexto acima apresentado que se inserem as propostas de implantação dos cursos para o novo campus da UFSCar. Ou seja, mantendo coerência com uma concepção da formação de profissionais já bem desenvolvida, são propostos cursos que buscam garantir uma formação básica forte e uma formação profissional plena, em que as ênfases propostas são características complementares e não especializações restritivas para os campos de atuação do profissional.

Tem sido comum listar novas habilidades de competências para os profissionais a serem formados em qualquer área. Algumas dessas são repetidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais recentemente aprovadas para os mais diversos cursos de graduação e também constam do Perfil do Profissional a ser Formado pela UFSCar, tais como:

- dominar os conhecimentos e habilidades da área específica;
- aprender de forma autônoma e continuada, tendo curiosidade científica e iniciativa para a busca do conhecimento;

- ter espírito crítico, sabendo identificar problemas relevantes e planejar procedimentos adequados para a resolução dos mesmos, ser criativo;
- produzir e divulgar conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos;
- avaliar os impactos de novas propostas, considerando aspectos técnico-científicos, éticos e políticos;
- compreender a dimensão social de sua atuação profissional;
- saber trabalhar em equipes multidisciplinares;
- comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida;
- ter ética e sensibilidade humana.

O problema que se coloca é que as concepções de ensino mais tradicionais já se provaram inadequadas para a formação dos novos profissionais. Os modelos baseados em uma lista de conteúdos e de informações, a serem transmitidos do professor para o aluno, são limitados com relação ao desenvolvimento da maioria das competências acima mencionadas.

Os novos modelos apontam para o ensino baseado na construção do conhecimento pelo próprio aluno. Assim, o aluno deve evitar uma posição passiva de receber e compreender os ensinamentos passados pelo professor e assumir a posição de busca do próprio conhecimento, pela construção e significação de saberes a partir do confronto com situações reais ou simuladas da prática profissional, estimulando as capacidades críticas (“aprendendo a aprender”). Algumas diretrizes gerais que dão suporte à implantação do projeto didático-pedagógico podem ser resumidas como segue:

- Promover condições para o trabalho interdisciplinar em ensino, pesquisa e extensão na UFSCar, intra e intercursos, grupos, redes e projetos;
- Implantar procedimentos facilitadores da integração entre ensino, pesquisa e extensão;
- Criar oportunidades para que todas as atividades de cunho acadêmico desenvolvidas pelo aluno ao longo de seu curso sejam incorporadas como atividades curriculares;

- Capacitar os alunos para uso de tecnologias de informação e comunicação e incentivar a disseminação do conhecimento e uso do *software* livre nos *campi*;
- Expandir a oferta de cursos interdisciplinares de graduação e pós-graduação;
- Estabelecer e implementar uma política de avaliação permanente da formação propiciada pelos cursos de graduação, reformulando seus projetos pedagógicos sempre que necessário;
- Incluir nos currículos conceitos e práticas voltadas para o meio ambiente;
- Utilizar o conhecimento produzido na Universidade para a geração de material didático destinado ao uso interno e externo;
- Conceber novos espaços físicos de ensino, buscando a coerência com o perfil do profissional a ser formado na UFSCar e com a diversidade das práticas de ensino.

3.4 Atividades de extensão com a comunidade

Dentro de uma perspectiva metodológica geral do projeto, incluem-se procedimentos diretamente relacionados ao método científico, os métodos de pesquisa, monitoramento e avaliação participativos e ao diálogo entre os saberes dos pesquisadores, técnicos e agricultores, através da aplicação de métodos mistos de experimentação e construção do conhecimento de base ecológica (ARNING, 2001).

Ultimamente, os métodos participativos vêm alcançando grande credibilidade como estratégias de trabalho no meio rural, gerando desenvolvimento e conhecimento por meio da troca de experiências e da construção conjunta da tecnologia. Esse processo resulta na apropriação do conhecimento pelas partes envolvidas e dá maior margem à continuidade do trabalho dentro da comunidade, mesmo quando o corpo técnico se ausenta do local em questão. O desenvolvimento de sistemas complexos, como são os agroecossistemas, depende dessas integrações de conhecimentos dos diversos atores sociais – trabalhadores rurais, pesquisadores e extensionistas – deixando de ser uma atuação pontual de repasse tecnológico (THIOLLENT, 1986).

Os beneficiários diretos do projeto são agricultores familiares e assentados da reforma agrária que desenvolvem ou almejam desenvolver

sistemas de produção de base ecológica como meio de produção dos seus lotes. Para cumprir com o objetivo estratégico, apresenta-se neste projeto uma metodologia que privilegia o envolvimento e a participação ativa do grupo beneficiário do projeto na maior parte das atividades. A ênfase será dada às atividades práticas e vivenciais, tais como trocas de experiências, dias de campo, oficinas e visitas a propriedades rurais, propiciando maior encorajamento do agricultor para mudanças gradativas em seu sistema de produção através do uso de tecnologias de produção com base ecológica e da observação direta dos seus resultados.

O trabalho de construção do conhecimento para sistemas complexos, como são os sistemas agroecológicos de produção, naturalmente exige o aporte de diversas disciplinas. Mas não basta obter as contribuições isoladas de cada área do conhecimento, é necessária uma articulação entre elas, para que façam sentido prático na melhoria dos sistemas. Assim, multidisciplinaridade e interdisciplinaridade são condições *sine qua non* para alcançar o objetivo de incrementar a sustentabilidade agropecuária.

4. Recursos Necessários para a Implantação

O total de recursos financeiros necessários para a instalação do novo *campus* Lagoa do Sino da UFSCar é de R\$ 61.499.344,10, distribuídos entre as necessidades de infra-estrutura, pavimentações e complementos, equipamentos básicos de sala de aula e de laboratórios de pesquisa, veículos de transporte e terceirização de mão-de-obra (valor para 1 ano de terceirizações). O detalhamento do empenho desse montante financeiro para as dimensões citadas acima são apresentadas a partir do item 4.1. A programação de dispêndio anual consta no anexo 4 do presente documento.

Vale ressaltar que ainda há um conjunto de equipamentos relacionados no anexo 2 do presente documento cujos preços ainda não foram levantados, o que empenhará um recurso um pouco maior que o registrado acima.

4.1 Construções

As necessidades de infra-estrutura para os três primeiros anos do *campus* da Lagoa do Sino da UFSCar são mostradas no . Todas as

construções devem prever sistemas de acessibilidade como plataformas elevatórias, rampas, banheiros para portadores de necessidades físicas, etc. O quadro 2 apresenta ainda outras necessidades relacionadas às vias de acesso e infra-estrutura do *campus*.

Quadro 2 – Necessidades de Infra-estrutura do novo *campus* da UFSCar

Instalações Necessárias	Programa	Área	Valor Necessário Estimado
AT1 – Aulas Teóricas 1 (anos 1, 2 e 3)	10 Salas de aula para 60 alunos, 2 salas de informática para graduação para 70 alunos;	2396 m2	R\$ 4.579.400,00
AT2 – Aulas Teóricas (anos 4 e 5)	7 Salas de aula para 60 alunos, 1 Sala de aula para dinâmicas de grupo, 1 sala de Desenho para 60 alunos, 2 salas de informática para graduação para 70 alunos. As salas também serão usadas para o início dos cursos de pós-graduação;	2396 m2	R\$ 4.224.790,00
LAB 1	Edifício de laboratórios didáticos 1 com laboratórios de uso geral;	2396 m2	R\$ 4.579.400,00 (a)
LAB 2	Edifício de laboratórios didáticos 2 (a ser definido) com laboratórios específicos de cada curso;	2500 m2	R\$ 4.000.000,00 (b)
Gestão Acadêmica	Espaço para Secretarias, coordenações de curso e apoio (semelhante a AT1);	2396 m2	R\$ 3.833.600,00 (c)
Salas de docentes	84 salas para 2 docentes cada, copa, sala de apoio;	2396 m2	R\$ 3.846.900,00 (d)
Teatro Universitário	Teatro para eventos internos e abertos à comunidade;	876 m2	R\$ 2.628.000,00
Laboratório e	Estufas e laboratórios para os	981 m2	R\$ 859.600,00

casa de vegetação	cursos de bacharelado em agronomia e engenharia florestal;		
Viveiro de Mudanças	Viveiro de mudas e laboratórios correlatos;	300 m2	R\$ 300.000,00
Restaurante Universitário	Com cozinha e despensa;	2150 m2	R\$ 3.440.000,00 (c)
Biblioteca	Biblioteca com cabines de força e 2 pequenos auditórios;	2126 m2	R\$ 3.401.600,00 (c)
Área de Vivência	Área para permanência dos estudantes entre as atividades, espaço para serviços: lanchonete, papelaria, diretórios acadêmicos, livraria, etc.;	300 m2	R\$ 480.000,00 (c)
Edifício Administrativo	Destinado aos técnicos administrativos, diretoria, administração da prefeitura do campus etc.;	1100 m2	R\$ 1.760.000,00 (c)
Oficina. Almoxarifado e Garagem	Destinado a armazenagem de bens e materiais e para parte operacional; da prefeitura universitária, área de apoio a terceirizados. Adaptação à estrutura existente;	1.100m2	R\$ 1.760.000,00
Alojamento	Para estudantes carentes, docentes em trânsito, e de curta permanência (3 módulos);		R\$ 2.400.000,00
Complexo Poli-esportivo	2 quadras cobertas poliesportivas com 2 vestiários e 2 quadras descobertas com 2 vestiários, 1 campo de futebol com 2 vestiários e 1 piscina semi-olímpica.		R\$ 2.800.000,00
Total			R\$ 44.893.290,00

(a) Sem considerar equipamentos específicos; (b) Os laboratórios específicos incluem os laboratórios de gestão da produção, situações produtivas, prototipagem, celulose e papel, sementes, desenvolvimento vegetal, caracterização da madeira etc.; (c) Sem considerar equipamentos; (d) Consideração parcial de equipamentos

Quadro 3 – Outras necessidades

Necessidade	Programa	Valor Necessário Estimado
Asfaltamentos de estacionamentos e vias	5000m2 de estacionamento e 5 km de vias x R\$ 40,00/m2	R\$ 1.400.000,00
Construção de guias	5 km de vias com estacionamento de 5000 m2.	R\$ 1.900.000,00
Paisagismo		R\$ 250.000,00
Portaria/Pórtico	Com controle de acesso Eletrônico	R\$ 350.000,00
Estação de tratamento de esgoto	Capacidade de tratamento a 96% com vazão diária de 400 m3	R\$ 800.000,00
Cabine de Energia		R\$ 200.000,00
Iluminação do Campus	Instalada no plano piloto com postes, braços de iluminação e transformadores	R\$ 150.000,00
Cercas	1000m x R\$ 70,00/m	R\$ 70.000,00
Rede de incêndio e hidrantes	800m x R\$ 100,00/m	R\$ 80.000,00
Rede de Esgoto	1000m x R\$ 90,00/m	R\$ 90.000,00
Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos/Líquidos	Laboratório de 50 m2 e galpão para armazenagem dos resíduos	R\$ 282.000,00
Sistemas de Segurança		R\$ 200.000,00
TOTAL		R\$ 5.772.000,00

4.1.1 Edifício de Aulas Teóricas AT-1

A Figura 8 apresenta o mapa do prédio e que deverá conter: 7 salas de aula para 60 alunos; 1 sala de aula para dinâmicas de grupo; 1 sala de Desenho para 60 alunos; 2 salas de informática para graduação para 70 alunos. O quadro 4 apresenta a lista básica de equipamentos para esse edifício.

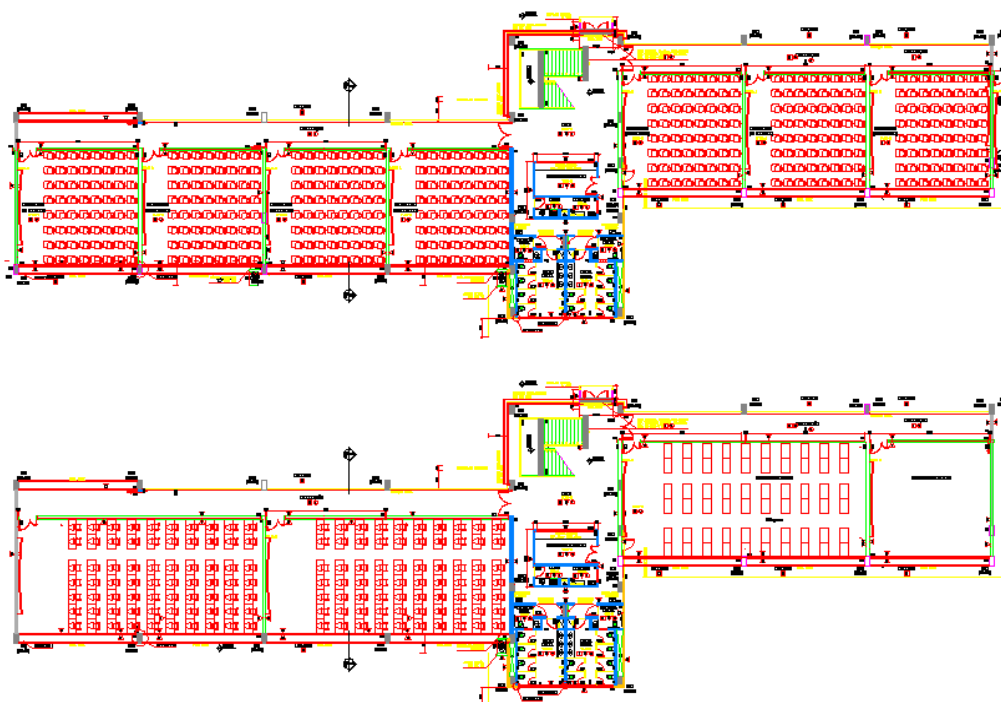


Figura 8 - Plantas dos pavimentos do edifício AT-1

Quadro 4 - Equipamentos básicos para utilização no prédio At 1

Equipamentos	Qte.	Valor Unitário	Total
Projetor p/ Sala de Aula com suporte e cabo e tela de projeção	11	1800	R\$ 19.800,00
Computador + Mesa + Cadeira	140	1990	R\$

Mesas de desenho tampo de madeira, armação em metal 90 cm x 120 cm com banquetas de madeira	70	499+168	R\$ 46.690,00
Carteiras estudantis	7 x 60	150,00	R\$ 63.000,00
Bebedouro de pressão	4	1000	R\$ 4.000,00
Ar condicionado 60000 BTU	5	5000	R\$ 25.000,00
PCs de Apoio	11	800,00	R\$ 8.800,00
Mesa para Professor + cadeira	11	420,00+ 150,00	R\$ 5.700,00
TOTAL			R\$ 631.590,00

4.1.2 Edifício de Aulas Teóricas AT-2

A Figura 9 - Plantas dos pavimentos do edifício AT-2 apresenta o prédio que deverá conter: 10 Salas de aula para 60 alunos; 2 salas de informática para graduação para 70 alunos.

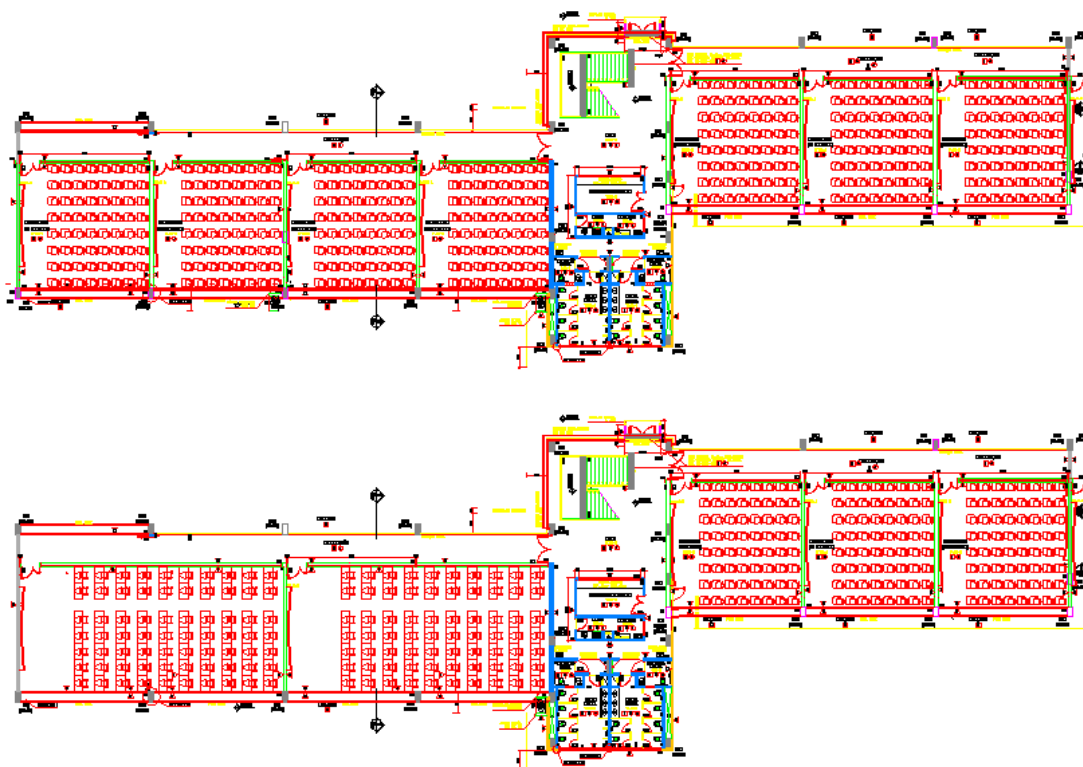


Figura 9 - Plantas dos pavimentos do edifício AT-2

Os investimentos adicionais envolvem, primeiramente, os principais equipamentos que serão utilizados, mostrados no quadro 5.

Quadro 5 - Principais equipamentos e valores (R\$) para utilização no prédio AT 2

Equipamentos	Quantidade	Valor Unitário	Total
Projektor p/ Sala de Aula com suporte e cabo e tela de projeção	12	1800	R\$ 21.600,00
Computador + Mesa + Cadeira	140	1990	R\$ 278.600,00
Carteiras estudantis	10 x 60	150,00	R\$ 90.000,00
Bebedouro de pressão	4	1000	R\$ 4.000,00

Ar condicionado 60000 BTU	5	5000	R\$ 25.000,00
PCs de Apoio	11	800,00	R\$ 8.800,00
Mesa para Professor + cadeira	11	420,00+150,00	R\$ 5.700,00
TOTAL			R\$ 433.700,00

4.1.3 Edifício de Salas de Docentes

A mostra a representação geral edifício de sala dos docentes.

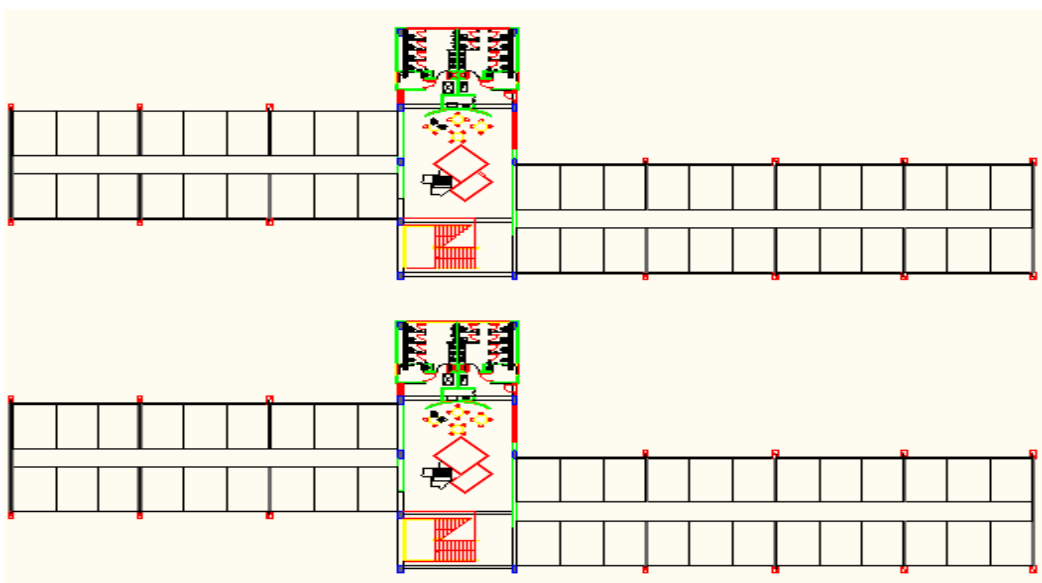


Figura 10 - Plantas dos pavimentos do novo edifício de docentes.

Os investimentos nos principais equipamentos do edifício de salas de docentes do novo *campus* são mostrados no .

Quadro 6 - Principais equipamentos do edifício das salas dos docentes

Equipamentos	Quantidade	Valor Unitário	Total
Switch 48 portas	3	1800+300	R\$ 6.300,00
Switch 24 portas	2	1200+300	R\$ 3.000,00
Bebedouro de pressão	4	1000	R\$ 4.000,00

Kit docentes - Mesa, cadeira, computador e suporte, armário.	168	2895,00	R\$ 486.300,00
TOTAL			R\$ 499.660,00

4.1.4 Edifício de Laboratórios 1

O edifício de laboratórios 1 abriga os laboratórios básicos dos cursos de graduação. Além dos laboratórios de Química, Física, Biologia, Processos Industriais abriga o laboratório das salas de coleções e um laboratório de estudos da graduação (figura 11). O quadro 7 apresenta seus equipamentos básicos.

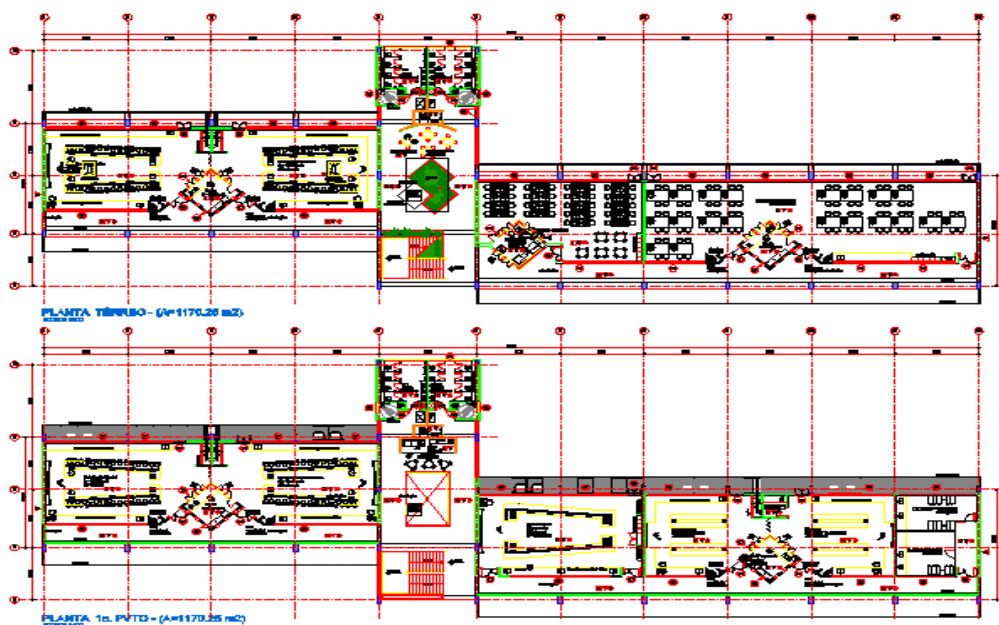


Figura 11 - Edifício de Laboratórios 1

Quadro 7 - Principais equipamentos básicos do edifício de laboratórios 1.

Equipamentos Básicos	Quantidade	Valor Unitário	Total
Projeter p/ Sala de Aula com suporte e cabo e tela	10	1800	R\$ 18.000,00
Banquetas	220	R\$ 90,00	R\$ 19.800,00
Computadores	10	R\$ 1750,00	R\$ 17.500,00
Kit computador para laboratório com mesa e cadeira	40 + 7	R\$ 1990,00	R\$ 93.530,00
Mesas de reunião com 4 cadeiras	6	R\$ 600,00	R\$ 3.600,00
Mesas para Lab. Física com computadores	20	R\$ 2500,00	R\$ 50.000,00
Armários de Aço com chave	20	R\$ 300,00	R\$ 6.000,00
Prateleiras de aço	6	R\$ 130,00	R\$ 780,00
Bebedouro de pressão	4	1000	R\$ 4.000,00
Mesa para Professor + cadeira	11	420,00+150,00	R\$ 5.700,00
Switch 24 portas	2	1200+300	R\$ 3.000,00
TOTAL			R\$ 221.910,00

Além dos equipamentos básicos devem ser adquiridos os equipamentos específicos para equipar os laboratórios. O Anexo 3 apresenta uma lista preliminar desses equipamentos.

4.1.5 Instalações do setor de informática

O setor de informática do campus deverá começar a operar sem instalações definitivas, operando de forma esparsa pelo campus, com espaços reduzidos e sem eficiência em termos de segurança e desempenho. O Quadro 8 apresenta a lista dos espaços necessários e que serão definidos posteriormente.

Quadro 8 – Lista de espaços para o setor de informática

Espaço	Descrição
Depósito e manutenção	Depósito e manutenção de equipamentos especiais de computação
Sala dos técnicos	Sala de trabalho dos técnicos de informática
Sala de reuniões	Sala para reuniões gerais
Salas de projeto	Salas para desenvolvimento de projetos
Coordenação	Sala da coordenação de informática
Sala de servidores	Sala onde os servidores são instalados
Sala dos analistas	Sala de trabalho dos analistas de sistema
Sala de treinamento	Sala de treinamentos específicos do setor de informática
Laboratório de informática da graduação	Laboratório disponibilizado para estudantes realizarem seus trabalhos escolares
Depósito de equipamentos	Depósito de equipamentos para uso imediato e que aguardam destinação
Manutenção	Oficina de manutenção de atendimento ao público
Área de atendimento	Área reservada para recebimento de equipamentos de informática a reparar

4.1.6 Teatro Universitário

A comissão de elaboração deste documento de proposta do *campus* Lagoa do Sino defende ser fundamental a existência de um espaço para a realização de palestras e eventos artísticos e para fazer exposições e outros eventos de natureza acadêmica. Portanto, é crucial a construção de um teatro para essas atividades. Tomando por base o teatro Florestan Fernandes do campus de São Carlos da UFSCar, a figura 12 apresenta a disposição do teatro e da área anexa para exposições. A área de exposições possui dois pequenos anfiteatros, uma área de apoio e a área de apresentação. O teatro proposto contará com 420 lugares, possuindo como anexo uma área de exposição e de eventos.

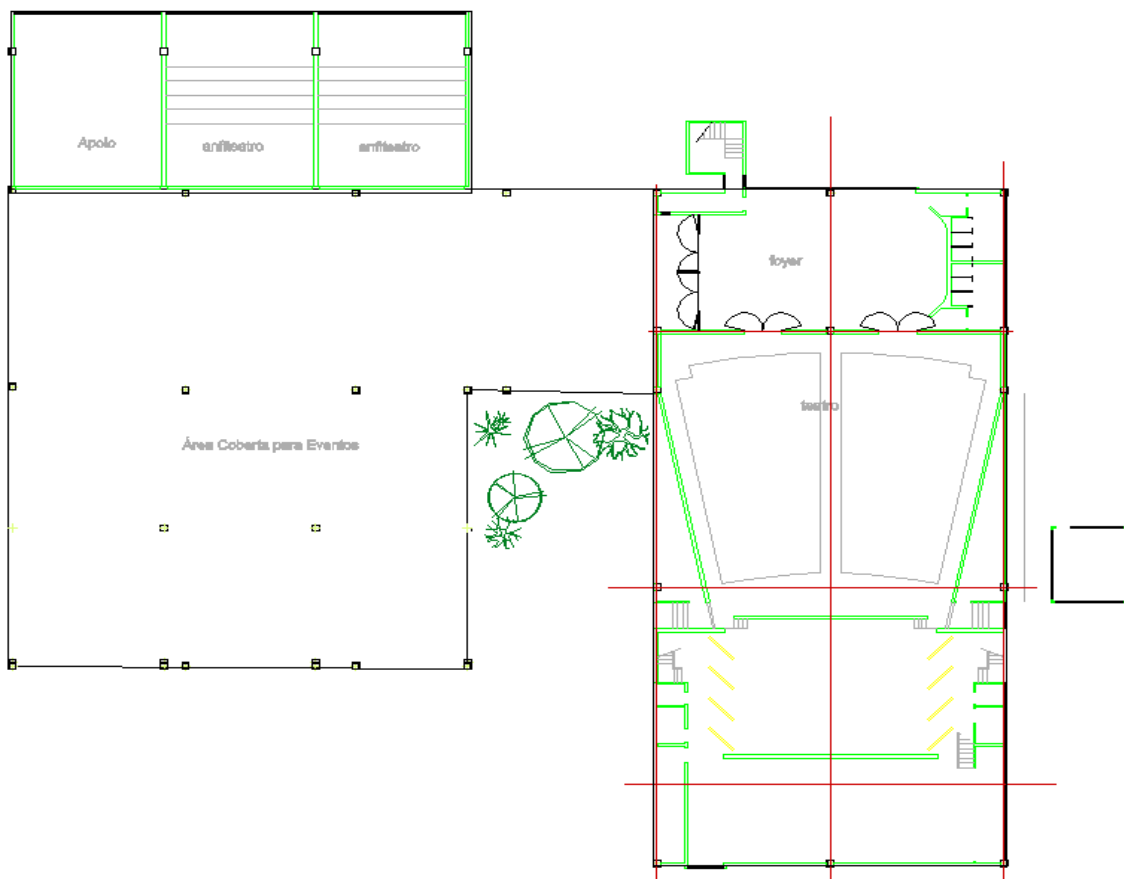


Figura 12 - Disposição do teatro (dir.) e da área de eventos acadêmicos (esq.)

As figuras 13, 14, 15, 16 e 17 mostram fotos do Teatro Florestan Fernandes do *campus* de São Carlos da UFSCar como referência do padrão a ser construído no *campus* Lagoa do Sino.



Figura 13 - Foyer do teatro



Figura 14 - Visão geral da platéia do teatro



Figura 15 - Visão do palco a partir do fundo da platéia



Figura 16 - Anfiteatro da área de exposições



Figura 17 - Área de eventos da Biblioteca Comunitária da UFSCar.

4.2 Veículos

O quadro 9 apresenta os tipos de veículos, suas respectivas descrições de função para as atividades do novo campus e os respectivos preços para aquisição.

Quadro 9 - Veículos necessários para transporte no novo campus

Tipo de Veiculo	Descrição	Custo
Micro-ônibus	Usado para deslocamento de grupos médios de estudantes	R\$ 132.000,00
Ônibus de 52 lugares	Usado para viagens pela região	R\$ 240.000,00
Pick-up	Usada para transportar	R\$ 35.000,00

	materiais diversos na caçamba	
Carro para 7 pessoas	Usada para viagens entre os <i>campi</i> da universidade, transportando até 7 pessoas (5 unidades)	R\$ 300.000,00
Caminhão com munk	Usado para transportar equipamentos pesados	R\$ 250.000,00
Pickup para manutenção elétrica		R\$ 100.000,00
TOTAL		R\$ 1.057.000,00

4.3 Previsão de Pessoal

4.3.1 Docentes e Pessoal Técnico-Administrativo

O Quadro 10 apresenta o número de docentes necessários para os 3 primeiros anos de funcionamento do *campus* Lagoa do Sino. Já o Quadro 11 apresenta o número de servidores técnico-administrativos necessários para desenvolver as atividades didáticas e administrativas.

Quadro 10 - Número de docentes para contratação por curso na Etapa 1

Curso	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Total
Agronomia	12	10	3	0	25
Eng. Florestal	10	5	3	0	18
Eng. Produção Agroindustrial	10	10	3	0	23
Economia	10	8	2	0	20
Geografia	5	5	2	1	13
Total	47	40	24	2	79

Quadro 11 - Número de docentes para contratação por curso na Etapa 2

Curso	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Total
Curso 1	8	4	2	0	14
Curso 2	8	4	2	0	14
Curso 3	8	4	2	0	14
Curso 4	8	4	2	0	14
Curso 5	8	4	2	0	14
Curso 6	8	4	2	0	14
Total	48	24	12	0	84

O Quadro 12 apresenta a quantidade de servidores técnico-administrativos a serem contratados. No Anexo 3 encontra-se o lotaciograma correspondente a esses servidores e às funções administrativas.

Quadro 12 - Número de servidores técnico-administrativos

Cargo	Etapa 1				Etapa 2				Total
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6		
Administrador	5							5	
Analista de TI	2	2	2					6	
Assistente Social	2	2	2					6	
Bibliotecário	2	2	2					6	
Engenheiro Civil	2							2	
Engenheiro Eletricista	1							1	
Jornalista	1	1						2	
Médico - Clínico Geral		1	1	1				3	
Odontologista		1	1	1				3	
Pedagogo		2	1	1				4	
Psicólogo		1	1					2	
Relações Públicas		1	1					2	
Secretário Executivo	2							2	
Assistente em Administração	9	30						39	
Auxiliar de Bibliotecário		5	1	2				8	
Técnico de Laboratório		10	15	6	10			35	
Técnico em Enfermagem		4		2				6	
Técnico em TI	2	2	2	2				8	
TOTAL	37	90	26	17	0	0	0	140	

4.3.2 Pessoal Terceirizado

O Quadro 13 apresenta a estimativa de pessoal terceirizado para apoiar as atividades do campus, considerando além das atividades em sala de aula e de apoio administrativo, as atividades de segurança, transporte e manutenção do campus.

Quadro 13 - Estimativa anual do dispêndio com mão-de-obra terceirizada

Item	Qualificação/Categoria	Nº Desejável	Valor mensal unitário	Valor total anual
1	Servente de limpeza	25	R\$ 1.273,23	R\$ 381.968,21
2	Ajudante geral	40	R\$ 1.771,13	R\$ 850.143,51
3	Porteiro (admitindo 2 portarias)	10	R\$ 1.418,46	R\$ 170.215,68
4	Vigilante	30	R\$ 2.489,52	R\$ 896.228,74
5	Motorista	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
6	Manutenção elétrica	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
7	Manutenção hidráulica	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
8	Manutenção telefônica	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
9	Manutenção lógica	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
10	Manutenção estrutural	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
11	Técnico-agrícola	6	R\$ 1.900,00	R\$ 136.800,00

12	Telefonista	2	R\$ 2.300,00	R\$ 55.200,00
13	Trabalhador braçal	40	R\$ 689,95	R\$ 331.176,00
Total anual com mão-de-obra terceirizada				R\$ 3.154.932,14

4.4 Infra-estrutura e serviços oferecidos pelos municípios mais próximos ao campus

Os municípios mais próximos do futuro campus são Buri (a 40 km), onde se localiza a fazenda Lagoa do Sino e Campina do Monte Alegre que fica a cerca de 6 km de distância.

Campina do Monte Alegre, criado há 18 anos e com 6 mil habitantes, tem a agricultura e a pecuária como base econômica. Não possui empresa de transporte urbano e é atendida por uma empresa de transporte interurbano. A água do município é retirada de poço artesiano e distribuída pela empresa SABESP. A energia elétrica é fornecida pela empresa Elektro. A empresa de telefonia é a Telefonica sendo que a conexão de internet oferecida é via rádio. Atualmente, o município possui 3 escolas municipais e 1 estadual. O atendimento de saúde é feito em um centro de saúde, não possuindo pronto-socorro ou hospital. Os casos mais graves são encaminhados aos municípios de Angatuba ou Itapetininga.

A base da economia do município de Buri, com 19 mil habitantes, é a indústria agro-madereira, com a produção de grãos como soja, milho e trigo. Não possui empresa de transporte urbano e é atendida por uma empresa de transporte interurbano. A água do município é retirada de um afluente do rio Apiaí e distribuída pela empresa SABESP. A energia elétrica é fornecida pela empresa Elektro. A empresa de telefonia é a Telefonica sendo que a conexão de internet oferecida é banda larga. Possui 12 escolas municipais, 1 escola estadual de 2o grau e 4 isoladas. Possui 1 pronto-socorro, 3 postos de saúde da família, 1 unidade básica da saúde com 19 especialidades que visam programas de saúde. Os casos mais graves são encaminhados aos municípios de Itapeva ou Sorocaba.

Em função dessa infra-estrutura, os seis quadros seguintes apresentam as alternativas apontadas para atender as principais necessidades infra-estruturais do novo campus e que na maioria dos casos depende do concurso das prefeituras, empresas e população residente das cidades do entorno do novo campus.

Quadro 14 – Moradia

Necessidade	Possível solução
Moradia para estudantes que morarão nas	Sugere-se que as prefeituras façam a construção ou estimulem a construção pela iniciativa privada de uma Vila Estudantil em Campina do Monte Alegre ou Buri

idades mais próximas que possua casas, apartamentos ou kitchenettes, centro de compras etc.

Moradia para docentes e técnicos do campus Sugere-se que as prefeituras providenciem o desenvolvimento de loteamentos ou a construção de casas a serem adquiridas ou alugadas pelos docentes nas cidades do entorno.

Quadro 15 - Serviços de Apoio ao Pessoal do Campus nos Núcleos Urbanos Próximos

Necessidade	Possível solução
Serviços Médicos	Utilizar principalmente a infra-estrutura de Buri por ser a mais desenvolvida. Os casos mais graves dependerão de deslocamentos até outras cidades da região.
Compras	Em um primeiro momento as compras serão realizadas em Campina e Buri, eventualmente em outras cidades.
Materiais de Construção	Deverão ser conseguidos nas cidades da região.
Profissionais Liberais	Deverão ser conseguidos nas cidades da região.
Educação	Há que se utilizar a rede disponível ou se estimular a construção de escolas em Campina por estar mais próxima ao campus.

Quadro 16 - Acesso ao campus para a comunidade

Necessidade	Possível solução
Linhas de ônibus urbanas	Prefeituras das cidades do entorno devem providenciar ônibus para transporte dos estudantes, funcionários e demais pessoas até o campus. Inicialmente, 2 linhas, uma de Buri e outra de Campina com diversos horários.
Linhas de ônibus	Serão utilizadas as existentes, talvez necessitando

interurbanas de mais horários

Táxi	Estimular o desenvolvimento do serviço
Vias de acesso	Providenciar asfaltamento até entrada do campus, compreendendo parte da rodovia Raposo Tavares e a atual estrada vicinal Lauri Simões de Barros. Futuramente também será necessário iluminar o trecho de acesso ao campus.

Quadro 17 - Comunicação

Necessidade	Possível solução
Conexão de Internet Banda Larga	Disponível apenas em Buri. Seria necessário providenciar o serviço até o campus ou diretamente a partir do campus.
Ligação Telefônica com os demais <i>campi</i> da UFSCar	Via telefônica e internet. Deverá ser implantado sistema que garanta velocidade máxima de acesso.
Interligação com núcleos urbanos	Via telefônica e internet
Correios	Disponível nos municípios do entorno.
Serviços de Entrega/Courrier	Não está disponível nos municípios de Buri e Campina.

Quadro 18 - Serviços Básicos

Necessidade	Possível solução
Água	Retirada de poço no próprio campus
Energia Elétrica	Deve ser trazida do município de Campina até a cabine de entrada do campus. É necessária a avaliação técnica para se determinar se a

ligação atual da fazenda comportaria o novo campus.

Esgoto

Será necessário construir-se uma estação de tratamento de esgoto a 96% para utilização da água tratada como água cinza nas instalações do campus. Todos os prédios já devem ser projetados visando captar da água de chuva e sistemas duplos para o uso da água cinza. Até a construção da ETE poderá ser necessária a construção de fossas sépticas.

Quadro 19 – Segurança

Necessidade	Possível Solução
Segurança Urbana	Haverá necessidade do reforço dos efetivos policiais, especialmente em Campina.
Segurança Patrimonial do Campus	Será feita por empresas terceirizadas.
Segurança da Comunidade do Campus	Será importante investir em cercas e iluminação como forma de impedir a ocorrência de pequenos delitos. Necessária a presença da ronda escolar da polícia militar.
Sistemas de segurança	Os prédios já devem ser projetados com sistemas físicos de proteção e com sistemas eletrônicos de segurança como alarmes e sistema de monitoramento por imagens.
Controle de Acesso	O acesso deverá ser controlado na portaria. Os edifícios deverão contar com sistema de controle de acesso individualizado, especialmente os laboratórios.

4.5 Sugestões de encaminhamento do desenvolvimento do campus

É fundamental a formação de 3 grupos para acompanhamento do processo de desenvolvimento do novo *campus*. Esses grupos devem ser multidisciplinares e com representantes de todos os *campi* da UFSCar. Esses grupos atuariam nas seguintes dimensões:

- 1) **Produção e comercialização:** grupo encarregado de desenvolver uma proposta para buscar a manutenção da produção da fazenda Lagoa do Sino. Entre as questões a serem abordadas por esse grupo estão: a) Determinar se os requisitos ambientais inviabilizariam a capacidade superavitária da área; b) Estabelecer um cronograma para que durante a transição não haja muitos problemas com a produção; c) Estabelecer novo quadro de servidores, entre outras;

- 2) **Implantação do projeto pedagógico: grupo** para orientar e auxiliar a implantação das inovações pedagógicas preconizadas neste projeto;
- 3) **Promoção de articulação institucional:** grupo que vai promover a articulação do nos campus com os demais *campi* da UFSCar, bem como com as organizações públicas e privadas que trabalham na tematica do desenvolvimento rural, segurança alimentar, agricultura familiar e sustentabilidade (como prefeituras da região, FAO-ONU, IICA, ministério da agricultura, etc.). Será função deste grupo encaminhar as demandas identificadas de forma articulada à reitoria da UFSCar e ao MEC para que os recursos necessários sejam providenciados de maneira adequada.

Importa também elaborar o Plano Diretor para o novo *campus*, o que deve ser iniciado imediatamente após a aprovação desta proposta.

5 Referências

ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Trad. de Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

ARNING, I. *Guía metodológico para investigadores agrícolas. Introducción práctica a la investigación participativa e investigación científica*. RAAA. Lima, Perú. 2001.

BONANNO, A; MARSDEM, T.; SILVA, J. F. G. Globalização e localização: elementos para entender a reestruturação dos espaços rurais. In: Cavalcanti, J. S. B. (Org.) *Globalização, trabalho, Meio ambiente: mudanças socioeconômicas em regiões frutícolas para exportação*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 1999.

CARMO, R.B.A. *A questão agrária e o perfil da agricultura brasileira - 1999* Disponível em <http://www.cria.org.br/gip/gipaf/itens/pub/sober>. Acesso em 30 de junho 2001.

CHONCHOL, J.; Soberania Alimentar. São Paulo, *Estudos Avançados*, v. 19, no. 55, set/dez. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S103401420050000300003&lng-pt&nrm=iso>. Acessado em: 15 abr 2008.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia. processos ecológicos em agricultura sustentável*. Trad. Maria José Guazzelli. Porto Alegre: UFRGS, 2000. 653p.

GUANZIROLI, C.E, CARDIM, S.E.C.S. *Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil rescoberto*. Brasília: Incra-FAO. 2000. 74p.

MALUF, R. S. *Políticas de segurança alimentar: definições, determinantes e o papel do MAARA*. Rio de Janeiro, IICA/MAARA, 1994.

PAULILLO, L. F. Análise organizacional em redes de recursos de poder: contribuições para os estudos da concorrência e das políticas públicas. In: João Paulo Fusco;. (Org.). *Temas emergentes em engenharia de produção*. 1 ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2002, v. 1, p. 45-91.

PAULILLO, L. F.; PESSANHA, L. Segurança alimentar, políticas públicas e regionalização: In. PAULILLO, L. F. et. alli. *Reestruturação agroindustrial, políticas públicas e segurança alimentar regional*. São Carlos: Edufscar, 2002.

SCHLINDWEIN, M.N.; VILLELA, F.N.J.; MARQUES, W., COSTA, MBB;; PIERSON, A.H.C.; EID, F. Curso superior especial para assentamentos da Reforma Agrária: Agronomia com ênfase em Agroecologia e sistemas rurais sustentáveis, uma proposta INCRA-PRONERA/UFSCAR. *Agrária* , n. 7, p. 148-184, 2007.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez: Autores associados, 1986.

Anexo 1 - Lista de equipamentos componentes da doação

1. Veículos:

01	Caminhão Mercedes Benz 15/13 ano 1987
01	Caminhão Ford 11.00 ano 1990
01	Caminhonete Ranges 4x4 ano 1999/mod.2000

2. Máquinas agrícolas:

01	Colheitadeira John Deer 1450, ano 2003
01	Plataforma para milho 5 linhas, ano 2003
01	Plataforma para trigo/soja, ano 2003
01	Pulverizador Columbia Cross/Jato, ano 1999
01	Trator Valtra 1780, 4x4, ano 2003
01	Trator Valtra 110, 4x4, ano 2003
01	Frente hidráulica para o Valtra 110, 4x4, ano 2008
01	Trator Valtra985, 4x4, ano 2003
01	Trator Massey Ferguson 299, 4x4, turbinado, ano 1990
01	Trator Massey Ferguson 292, 4x4, ano 1999
01	01 Grade Aradora/ 16 discos, ano 2003
01	Grade Niveladora/ 42 discos Tatu, ano 2007
01	Arado Yveca/ 4 bicos, ano (?)
01	Subsolador/ 7 hastes, ano 2003
01	Plantadeira Stara Still 11.000, ano 2003
01	Plantadeira/ adubadeira Semeato PAR 2.800, ano 1999
01	Batedeira/ graneleira de feijão Dooble/11, ano 2004
01	Batedeira/ensacadeira de feijão Master Plus, ano 1999
01	Enxada Rotativa, ano (?)

01	Calcareadeira Tatu DCCO para 7.500kg, ano 2006
01	Vicon Stil Brisa 1300, ano 2009
01	Graneleiro Stara basculante, ano (?)
01	Graneleiro Boelter com chupim, ano (?)
01	Aduadora de cobertura p/ PL. direto, Baldran, ano (?)
01	Aduadora de cobertura p/ pl. direto, Piccin, ano 2007

3. Equipamentos menores:

01	Prensa Markon/linha hidráulica, ano 2009
01	Soldadeira Merkle Balmer Br 425/ Profissional, ano 2009
01	Medidor de umidade para grãos Gehaka
01	Escada rolante
01	Triturador de grãos, motor 10 CV

4. Transformadores e linhas elétricas:

02	Transformadores de 150 KVA
01	Transformador de 75 KVA
01	Transformador de 45 KVA
02	Transformadores de 30 KVA
01	Transformador de 15 KVA
3.400m	linha elétrica primária trifásica
1.000m	linha elétrica secundária trifásica
948m	linha elétrica primária monofásica
12	Postes tubulares/concreto Cavan, linha primária
32	Postes de concreto formato I, linha secundária
32	Postes de madeira linha primária trifásica
07	Postes de madeira linha primária monofásica

06	postes tubulares/concreto com luminárias (ramal subter.)
----	--

5. Sistemas de irrigação:

01	Pivô Fockink com canhão de 95 ha, ano 1995
01	Pivô Fockink com canhão de 34 ha, ano 1997
01	Pivô Valley com aspersor de 73 ha, ano 2000
01	Infraestrutura para pivô/ complementar de 42,2 ha
01	Carretel autopropelido de 350 metros, ano 1999
66	Barras (6m de compr. cada) de canos para irrigação

6. Hidráulica:

01	Sistema de captação de água de mina
01	Caixa d'água de 5.000 litros
1.200m	cano branco Tigre 4" p/ água por gravidade
300m	cano branco Tigre 4" para condução de esgoto
500m	cano marron Tigre 1,5" para água de mina e gravidade

7. Açudes:

01	Açude (com porta e extravasor) - barragem de 105m
01	Açude (idem) - barragem de 108m
01	Açude (idem) - barragem de 104m
01	Açude (idem) - barragem de 128m
01	Açude (idem) - barragem de 105m
01	Açude (idem) (divisa com Retiro) - barragem de 180m
01	Lagoa Natural - a <i>Lagoa do Sino</i> - com comporta

Obs: os 06 açudes relacionados acima foram averbados por ocasião da escritura de venda e compra. Dois outros açudes pequenos não foram considerados.

8. Construções:

05	Casas, forro ipê, 3 dormitórios, 75m ² cada na média
01	Casa, 50%/50% forro laje/ipê, 3 dormitórios, de 72 m ²
01	Casa, forro laje com área de 70m ²
	01 Casa, forro ipê, lareira, 2 banheiros, 3 dormitórios, aquecedor central de 75 litro, área de 100m ²
01	Casa, forro ipê, 2 dormitórios, área de 55m ²
01	Casa (sede), internamente/laje, 2 lareiras, 2 aquecedores centrais, um de 75 litros e outro de 200 litros também elétrico, mas reversível para serpentina, área de 485m ²
01	Galpão dividido com três partes com área de 360m ²
01	Escritório/apartamento com área de 132m ²
01	Construção, 98m ² , forro de laje mais 150m ² sem forro
01	Garagem em estrutura metálica para maquinário de 900m ²
01	Garagem de estrutura metálica para caminhão de 60m ²
01	Barracão para abrigar adubo de 138m ²
01	Construção para o sistema de secagem de grãos de 370m ²
01	Cocheira com 04 baias com portões de ipê, área de 108m ²
01	Paiol com área de 85m ²
01	Mangueira de 4 piquetes, com brete, tronco e balança cobertos, mourões/roeira e tábuas/ipê, área 1450m ²
01	Silo aéreo para forragem (o 1º no Brasil) para 120T
01	Posto (bomba, compressor e tanques de diesel), de 27m ²
03	Casas de máquinas de 16m ² cada e poço/captação de água
01	Capela com área de 67m ²
20km	cerca paraguaia c/ esticadores e lascas de aroeira
1.200m	cerca 7 fios com 03 piquetes para ovinos ou caprinos

9. Sistema de secagem para grãos (em prédio com 6m de pé direito)

01	Moega para 400 sacos de 60kg
03	Elevadores e respectivos poços
01	Abanadeira
01	Silo pulmão ou de espera
02	Silos para armazenar internamente 300 scs secos cada um
02	Secadores com capacidade para 200 sacos/ 60kg cada
01	Fornalha a lenha com duto subterrâneo para os 02 secadores
01	Sistema (tanque de 2000 litros) para secagem a gás

10.Silos armazenadores

02	Vitória (6 anéis) para 7.500 scs./60kg cada, ano 1999
02	Pagé (13 anéis) para 15.00 scs./60kg, ano 2003

Obs: Já foram armazenados 17.040 scs./ milho em 13 anéis. Segundo o representante da Pagé, que acompanhou de perto toda a instalação, a infraestrutura existente comportaria mais 05 anéis em cada silo.

11.Pastagem, eucalipto, araucária, APP/RESERVA LEGAL

60	ha de pastagem formada (80% Tanzânia)
15	ha de eucalipto, parte (c/s) itrodora e araucária
800m	cortina de bambu
139,4	hectares (ADA - Ato Declaratório Ambiental)

Anexo 2 - Lista preliminar de equipamentos para os laboratórios dos cursos

Equipamento	Qtde
Computador; monitor	1

Luminária de mesa	20
Cortador de Isopor elétrico	10
Scanner A3 de mesa	1
Plotter jato de tinta	1
Projektor Data Show	1
Globo Terrestre	1
2 Armários de Aço	2
2 Armários de Aço Porta arquivo	2
Quadro de recados	1
Mapoteca de aço 10 gavetas horizontais	1
8 Mesas de Madeira MDF 18 mm com armário de base	8
Banquetas	60
Mapoteca Vertical de Aço chapa 24	1
Coleção de Mapas Digitais em CD	30
Mapas Impressos	30
APARELHO DE VENTURI	5
RESERVATÓRIO ESPECIAL DE ÁGUA	5
SENSOR PASPORT DE MOVIMENTO	5
SENSOR PASPORT DE PRESSÃO QUADRUPLO	5
JOGO DE CALORIMETRO BÁSICO	5
BALANÇA OHAUS MECÂNICA DE BRAÇO	5
TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA-CALORIMETRO	5
GERADOR MANUAL	5
CONJUNTO DE CONSTANTE SOLAR	5
SENSOR PASPORT DE QUÁDRUPLO DE TEMPERATURA	5
SENSOR PASPORT DE TEMPERATURA EM AÇO INOX	15
CONJUNTO DE TRANSFERÊNCIA DE ENERGIA - SOLAR	5
DISPOSITIVO DE AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS EXPLORER GLX	5
APARELHO DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA	5
FONTE DE FORÇA DC	5
SENSOR PASPORT DE ESQUADRÃO DE TEMPERATURA	5
APARELHO DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA	5
APARELHO PARA LEI DO GÁS EM MÁQUINAS	5

(continua)

Equipamento	Qtde
Acessório de máquina térmica	5
Sensor pasport de pressão relativa	5
Sensor pasport de movimento circular	5
Planta-célula de hidrogênio combustível	2

Tubos para efeito tornado	1
Usb link	15
Gerador automático de vapor	8
Sensor pasport de temperatura	10
Sensor pasport de voltagem/corrente	10
Sensor pasport de pressão absoluta	10
Adaptador do microscópio p/ máquina fotográfica digital	1
Armário de aço	2
Armário de aço pequeno	1
aspirador	1
bancada de marceneiro	2
Barômetro digital	1
cadeira	13
Camêra fotográfica digital	1
Capacete de segurança	3
Carrinho de ferramentas (MARCON)	3
Carrinho de transporte	2
Chave tipo biela (jogo 8 - 19mm)	1
Chave tipo soquete (jogo 11pcs)	1
Compressor de ar	1
computador/monitor da máquina de ensaios	1
Condicionador/condensador de ar (ELETROLUX)	1
Data Logger / suporte	1
Desempenadeira (BALDAN)	1
desengrossadeira (MAKSIWA)	1
Desumidificador de ar	0
Esmerilhadeira angular	1
Exaustor de pó	1
Extensão 5m	1
Forno Mufla	1
furadeira	1
Furadeira 3/8" (B&D)	4
Furadeira 3/8" (SKILL)	1
furadeira de bancada	1
Furadeira horizontal (BALDAN)	1
Grampos de fixação (jogo)	1

(continua)

Equipamento	Qtde
guilhotina	1
Kit primeiro socorros	1

laptop	20
Lixadeira estacionária (BALDAN)	1
Lixadeira politriz (B&D)	3
Luvas	3
Luxímetro	1
Maquina de cortar metal	2
Máquina de cortar metal	1
Maquina de solda	3
Máquina universal de ensaios mecânicos (EMIC)	1
Mascara de solda	3
Mesa do computador da máquina de ensaios	1
Mesa do professor	1
micrômetro	6
Microretifica	1
microscopio	1
Moto esmeril	1
Motor	1
Multímetro alicate	1
Multímetro digital	12
Óculos de segurança	3
osciloscopio	1
paquímetro 200	10
Paquímetro analógico 150mm	13
parafusadeira bateria	1
Pistola de pintura	1
Plaina elétrica (DWT)	3
Rádio de comunicação	4
régua de aço	10
Router	1
Serra circular	1
Serra de Fita	1
Serra esquadrejadeira	1
serra meia esquadria	1
Serra tico-tico (SKILL)	4
Termohigrômetro	2
Termômetro digital	1
Termômetro infravermelho	1
ticotico	1
Torno convencional	1
Torno copiador para madeira (FERRARI)	1
Torno de bancada n. 3	4

(continua)

Equipamento	Qtde
--------------------	-------------

Torno de bancada n. 4	4
Trena de fibra de vidro 50m.	1
Trena laser	1
Túpia (BALDAN)	1
Tupia manual (B&D)	2
Umidificador de ar	1
Prensa embutidora	1
Lixadeira orbital	1
Armário porta arquivos	4
Armário com prateleiras e fechadura (aço)	2
Mesa de computador	3
Computador	3
Monitor lcd 15,4"	3
Monitor CRT	2
Projeto (datashow)	1
Forno elétrico	2
Prancheta com banco (p/ desenho)	1
Mesas retangulares	14
Mesas hexagonais	15
Cadeiras	52
Lousa (quadro verde)	1
Condicionador de ar	1
Condensador de ar	1
abrigo meteorológico	1
anemômetro digital de bolso	2
Armário com porta para abrir chapa 24- 1,70x 75x 35	6
Armário de aço para herbário	4
Arquivo de 4 gavetas, chapa 24	2
Arquivo de aço para fichas (5 gavetas a1350, l 1000,p 800)	1
Autoclave horizontal modelo 503/2 220v	1
B.O.D. Controlador de umidade mecânica.	1
Balança analítica digital (precisão de 0,0001g)- micronal	1
Balança capacidade 8 kg	
Balança analítica digital (precisão de 0,1g)-micronal	1
Balança tipo dinamômetro	1
balança de precisão kn waagen	1
Balança pesadora e contadora toledo	1
barômetro Aneróide, tipo portatil para viagem	2
barômetro Aneróide, tipo portatil para viagem	
barraca de camping cap. 5 pessoas	4
Barrilete em PVC cap. 30 litros	1
binóculos Zenit 8-24x50 ou similar	3

(continua)

Equipamento	Qtde
bomba de vácuo ELETROLAB ou similar	1
Botijão de nitrogênio líquido 10l	1
bússolas com visada	3
Cabos extensores para tesoura de alta poda - 5m	3
Camara de envelhecimento (estufa incubadora B. O . D)	1
Camara fluxo laminar vert.clas 100	1
capacete Focus preto Montana 352	5
chapa aquecedora redonda	1
Clinômetro manual suunto ou similar(importado)	3
CNC Router 1,20m	1
Coletor de Ekmann	1
Coletor Van vin	1
compressor de ar, pressão max. 140 (ou C cpc 24 litros??)	1
cronômetro digital	1
cronômetro digital	15
Cuba de eletroforese horizontal nivelavel	2
Data loggers	1
densiômetro esférico modelo convexo	3
Dessecador sem manômetro	2
Destilador de água, capacidade de 10 l	1
desumidificador ambiente	2
determinador de umidade	1
distanciômetro a laser,med.mínima 100 m	1
Divisor de sementes	1
Equipamento completo de mat.de alpinismo	1
estação meteorológica	1
Estereoscópios	1
esteromicroscópio Sistema Apex II	1
Estufa BOD, temperatura com 0,1 °c, com 10 bandejas. 220v	1
Estufa de esterelização e secagem	1
estufa de germinação tipo Mangelsdorf	1
Estufa de madeira artesanal com 10 lampadas	1
Estufa germinadora BOD 220V	1
Estufa germinadora contr.de umidificação	1
Facão com bainha mundial	6
Estação solda	1
fita diamétrica importada 10 m lineares	5
Furadeira de bancada com mandril 5/8 fgc-16	1
furadeira de coluna c/capc.de furação 13 mm	1
furadeira horizontal diâmetro max.16 mm	1
Garrafa de Van dorn	1
GPS	1

(continua)

Equipamento	Qtde
GPS Garmin 60 CSX-GPSMap 276 color	8
Gravador Marantz PMD 670	1
guilhotina f-360 - chapa de aço Lassane	1
Haga Altímetro (importada)	1
Jogo de pesolas 10,100, 300 g	1
Kit importado completo de aparelhagem para amostra de solos	1
lanterna com dínamo -Shakelight	2
liquidificador 10 litros LQ industrial	1
lixadeira orbital e politriz voltagem 220 V	2
lupa mesa ajustável de braço móvel	1
luxímetro digital	1
máquina universal de ensaios mecânicos	1
medidor de área basal mod. Gauge Panama	5
medidor de distância a laser BOSCH	2
medidor de incremento de casca SUUNTO	1
Medidor de ph de bancada	1
Medidor de pH de bancada	2
medidor de umidade do solo Aquameter	1
minigravador digital c/ 32 horas de gravação	2
morsa de bancada nº 03	4
moto-esmeril potência motor 1/2	1
motoserra portátil potência 1,6 Kw	1
Oxímetro microprocessado portátil	1
paquímetro digital	3
paquímetro digital de ponta fina	3
paquímetro universal material aço inoxidável	10
penetrômetro manual diâmetro 4" aço anodiz.	1
pistola pintura tipo sucção	1
plaina desengrossadeira com motor 5 CV (Plaina elétrica 7968-B&D)	2
plaina potência 750 watt largura 82 mm	1
pluviômetro simples	3
podão extensível em fibra de vidro	2
Prensa pneumática	1
psicrômetro bulbo seco e úmido	3
pulverizador costal volume do ar 750m³/h	2
Reator/ digestor para DQO	1
Rede de coleta de fitoplâncton	1
Rede de zooplâncton 64/ 68 um	1
refratômetro de mão 0 a 90% BRIX	1

régua de aço inox temperado 50 cm	30
-----------------------------------	----

(continua)

Equipamento	Qtde
relascópio marca SPIEGEL	1
serra portátil tipo tico-tico 85 mm	2
soprador de sementes	1
termo-higro-anemômetro luxímetro digital	1
termohigrômetro digital	3
termômetro digital infravermelho	1
termômetro para solo	1
terrário de vidro 60x30x30 cm	3
tesoura de alta poda Bahco P34-37	3
Trena 30 m lufkin	6
trena eletrônica tipo digital medição a laser	1
tubetes médios MECPREC capac. 115 cm ³	1000+
tubetes médios MECPREC capac. 280 cm ³	1000+
tupia 700x 500mm c/ 3 vel 1300/6000/8000 rpm, mesa móvel, mod. Tu-3-m	1
Torno de bancada tipo morsa numero 4	1
computador com monitor	15
múltimetro digital	17
múltimetro analógico	3
Unidade condensadora (ar condicionado)	1
Unidade evaporadora (ar condicionado)	1
Fontes de alimentação	10
gerador de função	7
osciloscópio com ponta de prova	10
armário de metal	4
impressora	1
Gerador de vapor e dilatômetro linear (kit)	1
Gerador de ondas estacionárias (kit)	2
Lei de Boyle-Mariotte (kit)	1
Gerador de Van der Graaff (kit)	2
Força magnética (kit)	1
Tubo de Kundt (kit)	2
Propagação de calor (kit)	1
Banco ótico (kit)	1
Força centrípeta (kit)	1
Dinâmica das rotações (kit)	1
Laboratório didático de eletricidade (kit)	1
Cuba de ondas (kit)	1

Transformador Desmontável (kit)	1
Pêndulo físico	1
Conjunto para estudo de ondas mecânicas (kit)	1

(continua)

Equipamento	Qtde
Interface com software	1
Viscosímetro de Stokes (kit)	1
Tubo de Geissler (kit)	1
Lei de Hooke (kit)	5
Anel de Gravesande	2
Molas helicoidais	10
Roldanas (kit)	2
Cubo de Leslie (kit)	2
Conjunto para estudos de termodinâmica (kit)	1
Gerador manual de blecaute	1
Conjunto para termodinâmica (kit)	5
Conjunto para mecânica (kit)	5
Conjunto para eletricidade e eletrônica (kit)	5
Conjunto para ondas (kit)	5
Conjunto para ótica (kit)	5
Conjunto para eletromagnetismo (kit)	5
Conjunto de Diapasões (kit)	1
Cronômetro	28
bancadas de madeira	6
mesa	6
banquetas	40
Painel Solar	1
Bateria automotiva	1
Controlador de carga	1
Conversor DC-AC	1
Ducha Corona 220V/4400W	1
Autotransformador bivolt	1
Nobreak	2
Motor de indução trifásica	1
Ventilador	1
Agitador de Tubos Vortex	1
Agitador Magnético com Aquecimento	1
Mini Agitador Magnético Microprocessado	1
Mesa Agitadora Orbital	1
Balança Analítica	1
Balança Analítica	1
Balança semi-analítica	1
Banho Maria com anéis redutores	1

Banho Maria Redondo	1
Barrilete	1
BOD	1
BOD - Camara para germinação de sementes	1
BOD - Estufa com fotoperíodo e termoperíodo	1

(continua)

Equipamento	Qtde
Bomba a Vácuo	2
Centrífuga	1
CPU Computador	1
Medidor de Condutividade de Bancada	1
Destilador de Água	1
Espectrofotômetro	1
Estufa	1
Refrigerador	1
Impressora	1
Estereomicroscopio	1
Manta Aquecedora Classe 300	11
Manta Aquecedora Classe 300	4
Microscópio	1
Monitor	1
Medidor de pH de Bancada	1
Phmetro de Bancada Digital	1
Medidor de pH Portátil	2
Purificador de Água Osmose Reversa	1
Ultrasom	1
Refrigerador	1
Monitor	1
Monitor	1
CPU Computador	1
Amplificador	1
Amplificador	1
CPU Computador	1
Estimulador Elétrico	2
Sisitema de Condicionamento de Água	1
Banho de Órgãos 1	1
Banho de Órgãos 2	1
No Break	2
Agitador Magnético	6
Agitador Magnético com Aquecimento	31
Agitador Orbital	1
Agitador Vortice	1
Armario - Fechado com duas portas e 5 prateleiras	3

Armario - Roupeiro com porta e pitão (32 Repartições)	1
Armario - Aberto tipo estante com 5 prateleiras	3
Balança Analítica 210g	1
Balança Analítica 220g	2
Balança Analítica 330g	2
Balança Analítica	1
Balança Semi-Analítica 3100 g	2

(continua)

Equipamento	Qtde
Banho Maria Redondo de 40 a 120 °C	3
Barrilete 50 l	3
Bomba Vacuo	3
Centrifuga	4
Computador	2
Condutivimetro	2
Destilador	2
Espectro Fotometro Faixa do Visivel	1
Espectro Fotometro Ultra-Violeta ao Visivel	1
Estufa	1
Geladeira	1
Macaco Elevatorio Tipo Jack	8
Manta Termica Para Balão de 250 mL	10
Manta Termica Para Balão de 1000 mL	20
Manta Termica Para Balão de 500 mL	5
Micro-ondas	1
Mufla	2
Rotavapor	1
Ultra-Som	1
computador/monitor	1
mesa "escritório"	1
armário metálico	3
CONJUNTO SEPARADOR DE RESINAS	1
CONJUNTO RECUPERADOR DE RESINAS	1
MOINHO PARA SOLOS	1
minho tipo martelo	1
Sistema para digestão de amostra com lavador de gases	1
potenciômetro (pHmetro)	1
mesa agitadora orbital	1
barrilete para água purificada	2
ESPECTROFOTÔMETRO	1
FOTÔMETRO DE CHAMA DIGITAL	1
AGITADOR DE TUBOS tipo vortex	1
chapa aquecedora	1

condutivímetro	1
freezer (pesquisa)	1
geladeira (pessoal)	1
purificador de água por osmose reversa (pesquisa)	1
balança analítica	1
computador/monitor da máquina de ensaios	1
Agitador Vortex QL-901	1
Agitador magnetico	2
Ar condicionado	1

(continua)

Equipamento	Qtde
Autoclave EL503	1
balança analítica	1
balança semi analitica	1
banho maria q304m	1
Banho-maria STERN 6	1
Câmara CCD antiga AE-6960	1
Câmara CCD nova	1
Centrifuga refrigerada	1
Computador	3
Cuba de Eletroforese	3
Espectrofotometro	1
Espectrofotômetro de fluorescência Hitachi-F4500	1
Espectrofotometro GE Nanovenuue	1
estufa bacteriológica EL401	1
Estufa entomologica 121FC	1
Fax	1
Fluxo laminar	1
fotodocumentador	1
Freezer -20C	1
Freezer -20C	1
Freezer -80C	1
Frigobar	1
Geladeira (bactérias)	1
Geladeira (tampões)	1
Impressora hp psc 1400	1
Luminômetro antigo	1
Luminômetro novo	1
microcentrifuga de bancada	2
Microondas	1
Mili-Q A10	1
Monitor Computador	4
pHmetro (2)	2

Placa aquecedora	1
Shaker CT-712rM	1
Shaker incubadora MA-832	1
Termocicladora	1

Anexo 3 - Lotaciograma dos servidores técnico-administrativos e funções administrativas

Anexo 4 - Previsão de Custos de Implantação do Campus Lagoa do Sino

Proposta de Cronograma de Investimentos e Custeio						
	0	1	2	3	4	5
Preparação da Área	R\$ 1.595.312,50	R\$ 1.150.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 50.000,00	R\$ 0,00
Construções	R\$ 0,00	###	R\$ 9.372.360,00	R\$ 4.380.400,00	R\$ 4.988.790,00	R\$ 2.800.000,00
Mobilante e Equipamentos	R\$ 345.000,00	R\$ 4.663.708,00	R\$ 1.874.472,00	R\$ 1.276.080,00	R\$ 997.358,00	R\$ 560.000,00
Obras Despesas de Implantação	R\$ 932.741,60	R\$ 374.894,40	R\$ 255.216,00	R\$ 159.471,60	R\$ 112.000,00	R\$ 0,00
TOTAL	R\$ 2.873.054,10	R\$ 29.907.142,40	###	R\$ 7.859.951,60	R\$ 6.146.149,00	R\$ 3.360.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 51.912.193,40					

Universidade Federal de São Carlos

Rodovia Washington Luiz, km 235 - São Carlos - SP

Rodovia Anhanguera, km 174 - Araras - SP

Rodovia João Leme dos Santos, km 110 - Sorocaba - SP

www.ufscar.br

