

# Agroindústria e Centro de Eventos em Encruzilhada do Sul

## Apresentação

A proposta consiste na criação de uma agroindústria para a Associação de Fruticultores de Encruzilhada do Sul, a Afrutes. Além disso, será projetado um espaço para receber as diversas feiras e eventos ligados ao tema que são promovidos na cidade.

O município situa-se no Vale do Rio Pardo, a 170km de Porto Alegre (Figura 2), e é acessível a partir das rodovias RST-471 e RS-350 (Figura 3). Possui cerca de 25 mil habitantes, dos quais 15 mil vivem na área urbana, enquanto os outros 10mil encontram-se na zona rural. A área total é de 3.440km<sup>2</sup>.

## Justificativa da Temática Escolhida

Encruzilhada do Sul possui um notável potencial para o desenvolvimento da fruticultura. O solo fértil é abundante e as condições climáticas favorecem o desenvolvimento de frutas como pêssego, amora, uva, figo, maçã e melancia. As variedades produzidas são, em geral, de alta qualidade, tendo grande potencial de rentabilidade.

No entanto, a associação dos produtores não dispõe da infra-estrutura necessária para beneficiar esta matéria-prima. Os frutos acabam sendo comercializados *in natura* na própria região, ou ainda, são levados a Pelotas para serem processados e redistribuídos.

A Afrutes participa de programas junto ao Sebrae/RS a fim de qualificar sua mão-de-obra, além de já ter aprovada a liberação de verbas para a aquisição de algumas câmaras frias e veículo para transporte.

Já os eventos organizados pelo município ocorrem em um terreno sem nenhuma infra-estrutura para tal fim, o que requer uma grande logística de organização e montagem de estandes e cobertura.

Anualmente são realizados o Festival Estadual da Ovelha, a Festa da Amora e do Pêssego, a Feira da Indústria e Comércio, entre outros eventos, todos com o intuito de divulgar à população local e aos visitantes os diversos produtos da região.

## Objetivos da Proposta

Promover o desenvolvimento da cooperativa e do município como um todo, agregando valor aos produtos que atualmente são vendidos *in natura*. O beneficiamento das frutas em geleias, polpas e doces aumentaria diretamente a renda das cerca de quarenta famílias que formam a associação de fruticultores, além de gerar receitas para o município através do recolhimento de impostos e impulsionar a produção, incentivando novos produtores.

O espaço para eventos visa abrigar de maneira adequada as feiras e festas promovidas pelo município, buscando aumentar o conforto e manter este equipamento sempre disponível à comunidade.

## Agentes de Intervenção

A própria Afrutes, unindo-se à Prefeitura Municipal de Encruzilhada do Sul, trataria de pleitear junto ao governo federal os recursos para a realização da obra. De fato, algumas verbas oriundas do Ministério das Cidades já foram repassadas à cooperativa para a aquisição de equipamentos, dando sinais de que com esforços conjuntos os fundos necessários para a execução do projeto poderiam ser angariados.

## Público Alvo

Os produtos da agroindústria seriam distribuídos em todo o Rio Grande do Sul e até mesmo fora dele, visto que empresas de São Paulo atualmente compram polpa de frutas no estado para futura transformação em sorvetes.

A loja visa atender os viajantes que trafegam pela RST-471, bem como o público da própria cidade e comunidades vizinhas.

Finalmente, as feiras e eventos são destinados à população em geral, tendo potencial para receber visitantes de todas as regiões do estado. Em média, o Festival Estadual da Ovelha recebe um público aproximado de 15 mil pessoas no três dias de evento. De forma semelhante, a realização de palestras e workshops sobre temas específicos voltados ao agronegócio pode atrair ainda mais interessados.

## Sítio e Tecido Urbano

A agroindústria deveria ser instalada preferencialmente junto à nova RST-471, rodovia que diminuiu a viagem entre a região do Vale do Rio Pardo e a metade sul do estado em torno de 100km, e que por isso recebe um crescente fluxo de veículos. A ideia é criar um showroom onde sejam expostos e comercializados os diversos produtos locais, o que requer um sítio com boa visibilidade e acessibilidade.

Por outro lado, a realização de eventos pressupõe uma certa proximidade com a zona urbana e ao mesmo tempo demanda grande área livre.

C local apropriado foi encontrado próximo à rótula de acesso à cidade, às margens da rodovia estadual (Figura 3): uma área de 4,2Ha (Figura 4), a 3km do centro, com fácil acesso tanto para os viajantes como para os habitantes do município.

Tata-se de uma propriedade privada que encontra-se ociosa no momento. A área de intervenção, com 4,2 hectares aproximadamente, foi limitada por uma linha de vegetação a oeste, o açude a sul, uma área de plantio a norte e, obviamente, a rodovia a leste.

## Principais Diretrizes

- Área de maquinário deve possuir última ventilação, visto que todo o processo libera grande quantidade de calor no ambiente. Entretanto, as saídas de ar devem ser sempre protegidas com telas para evitar a entrada de insetos.

- A área de infra-estrutura, principalmente as zonas de estoque e câmaras frias, deve possuir grande inércia térmica, de modo a evitar ao máximo as oscilações de temperatura no interior dos ambientes.

- O ponto de venda deve ter acesso e visibilidade privilegiados, pois será responsável pelo contato direto com o público durante o ano.

- A estrutura para eventos deverá ser flexível, com grandes vãos (capazes de comportar diferentes atividades e configurações de layout) e pé direito elevado.

- O projeto se insere em um contexto natural, portanto convém utilizar materiais renováveis e de baixo impacto ambiental, buscando integrar a edificação à paisagem.

- As visuais da cidade (oeste) e do açude (sul) devem ser exploradas sempre que possível, dando prioridade aos usos mais nobres como o espaço de exposições.

## Programa de Necessidades

Esopo	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
Plataformas	Carga e descarga de produtos	237,6
Processamento	Área de processamento das frutas	564,9
Câmaras Frias	Armazenamento de produtos perecíveis	29,6
Depósito	Materiais a serem utilizados na fábrica	76,8
Estoque	Produtos já processados	76,8
Vestário	Troca de roupa e guarda-vestuário	96,9
Refeitório	Local para refeições dos funcionários	63,8
Plantio	Área produção de frutas	7850,0

## Área Administrativa e Comercial

Esopo	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
Administração	Sala para diretoria e contabilidade	82,5
Café	Café/Bistrô aberto ao público em geral	168,4
Loja	Showroom de produtos da região	69,9

## Centro de Eventos

Esopo	Descrição	Área (m <sup>2</sup> )
Exposição	Área para montagem de estandes	408,4
Auditório	Local para palestras e conferências	179,0
Palco	Palco para pequenos shows e apresentações	33,1
Camarin	Apoio aos artistas	54,0
Espaço Aberto	Extensão das atividades da festa e glândia	436,8
Mirante	Local de contemplação	282,8
Sanitários	Sanitários para uso geral	35,3
Estacionamento	120 vagas	4533,8

Total: 15.281,4m<sup>2</sup>



Figura 1: Vista de Cidade e Parto do Terreno



Figura 2: Localização do Município no Estado

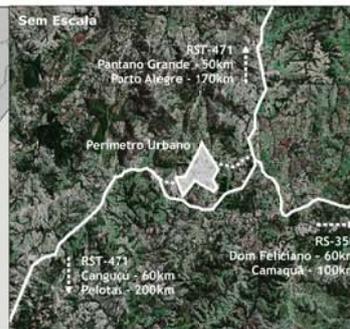


Figura 3: Localização do Município na Região



Figura 4: Localização do Sítio no Município



Figura 5: Área de Intervenção



Figura 6: Vista do Terreno a Partir do Acesso



Figura 7: Vista do Terreno em Direção à Rodovia

Acadêmico: Marcelo Hiller Eberhardt

Orientador: Antônio Tarcísio Reis

**O Partido**

A partir das diretrizes citadas anteriormente, foram tomadas as decisões que resultaram no projeto aqui exposto. Os temas escolhidos - agroindústria e centro de eventos - revestem duas características físicas e funcionais distintas, mas que não são excluintes, e podem perfeitamente funcionar em conjunto.

Optou-se por utilizar o desnível do terreno como forma de nivelar parte da construção e reduzir, ao menos em parte, o impacto que as edificações causarão na paisagem natural. Sendo assim, as atividades de maior relevância para o público (área de exposições, auditório, loja, café) foram tratadas de maneira diferenciada, enquanto a indústria e seus apoios foram semi-enterrados para fundir-se no perfil do terreno.

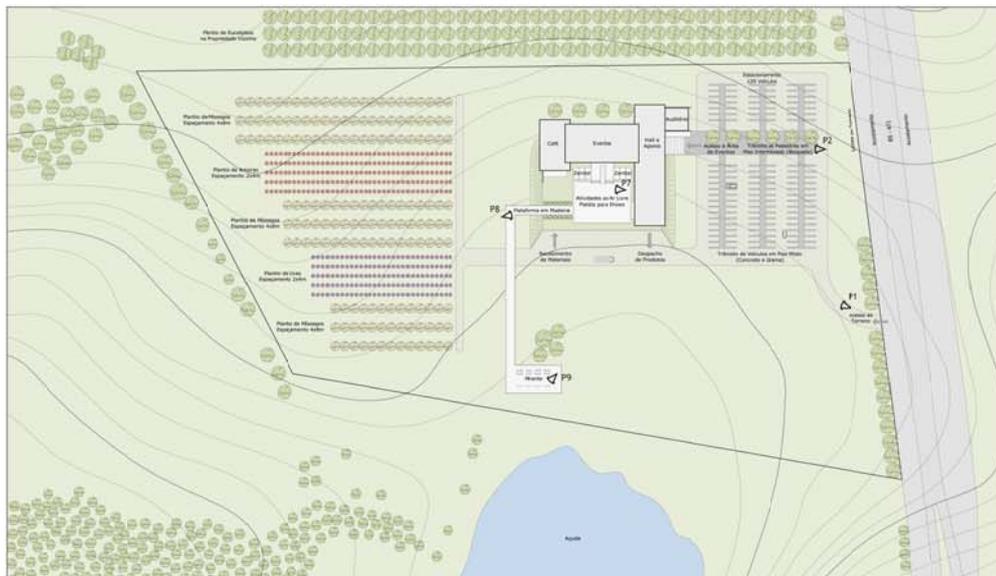
É importante ressaltar, no entanto, que isto na acarreta nenhum tipo de prejuízo à indústria. A área de processamento possui ventilação cruzada nas quatro direções, além de propiciar aos trabalhadores uma exuberante vista para a natureza e o açude ao sul. Os vestiários também possuem ventilação cruzada, enquanto os estoques que necessitam de inércia térmica estão isolados das bruscas variações de temperatura graças a camada de solo sobre eles.

Já na superfície a volumetria da edificação se define através de planos estruturais de pedra (material abundante na região do Vale do Rio Pardo) onde se põem lajes planas de concreto. Os demais fechamentos são realizados em vidro, buscando sempre a desmaterialização do volume e, conseqüentemente, uma maior integração com o sítio. As paredes de alvenaria foram dispostas de modo a barrar a entrada do sol a oeste, melhorando e conforto térmico nos ambientes. As lajes tipo caixa perdido também permitem grandes vãos em balanço, o que acaba facilitando a proteção dos ambientes contra a radiação direta do sol.

O zoneamento é bastante simples e consiso, basicamente em duas lâminas perpendiculares que se tocam. O acesso se dá justamente na sobreposição dos dois volumes. Nas extremidades de cada lâmina existem situações especiais - auditório, café, palco -, que conferem ao projeto maior interesse estético.

Um dos volumes do pavimento superior se sobrepõe a parte da indústria, enquanto o outro apenas a tangência. Neste sobreposição ocorre a comunicação entre loja/administração e indústria/funcionários.

Sobre a cobertura do pavimento inferior existe um espaço aberto contíguo ao salão de exposições, que poderá ser utilizado tanto para extensão das feiras como para plataforma quando houver shows programados. Deste local parte uma plataforma de madeira que leva a um mirante junto ao açude, de onde é possível observar a natureza e o perfil da cidade ao fundo.



Implantação  
Escala 1:750



Pessequeiros



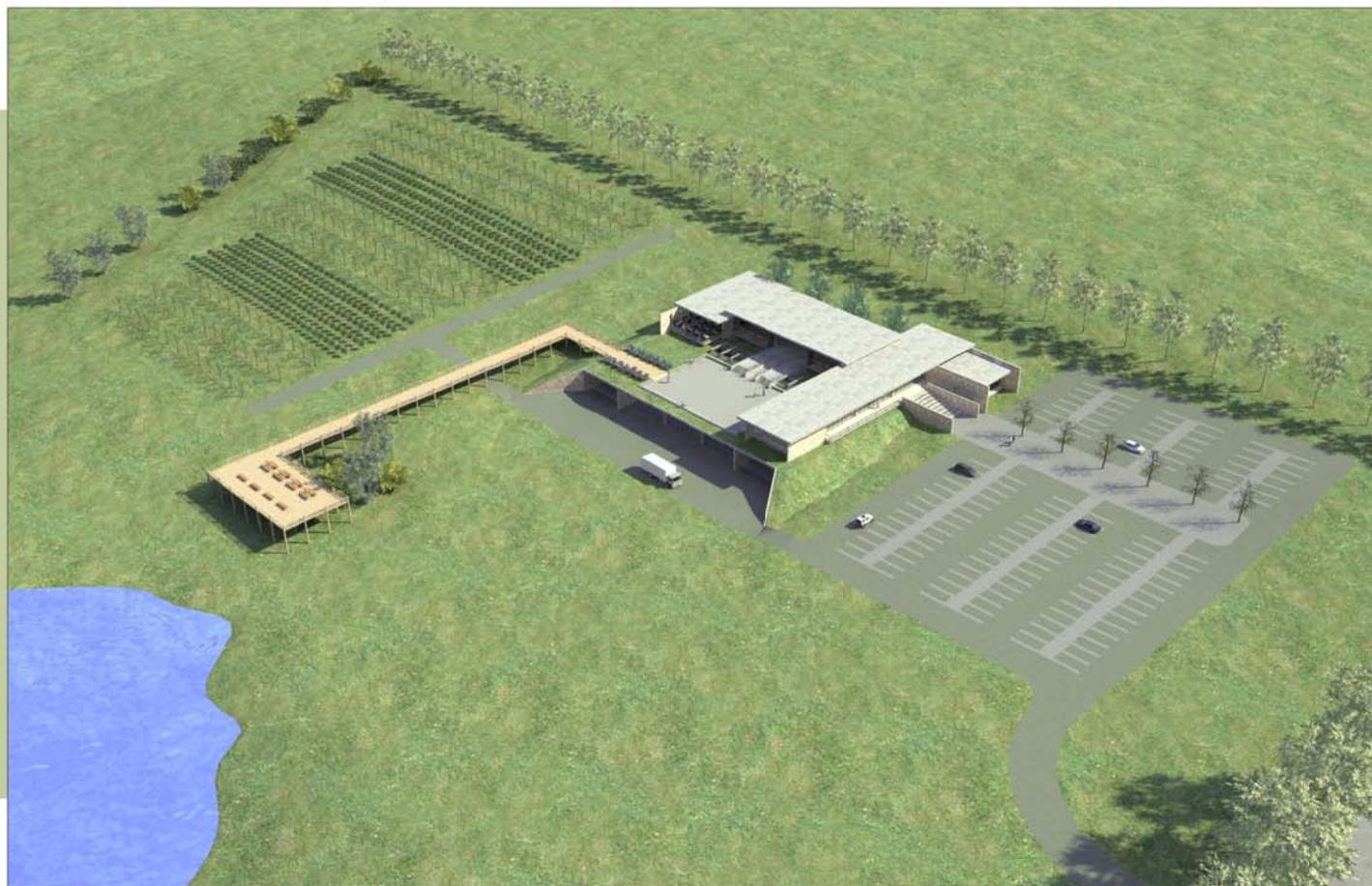
Macleiras

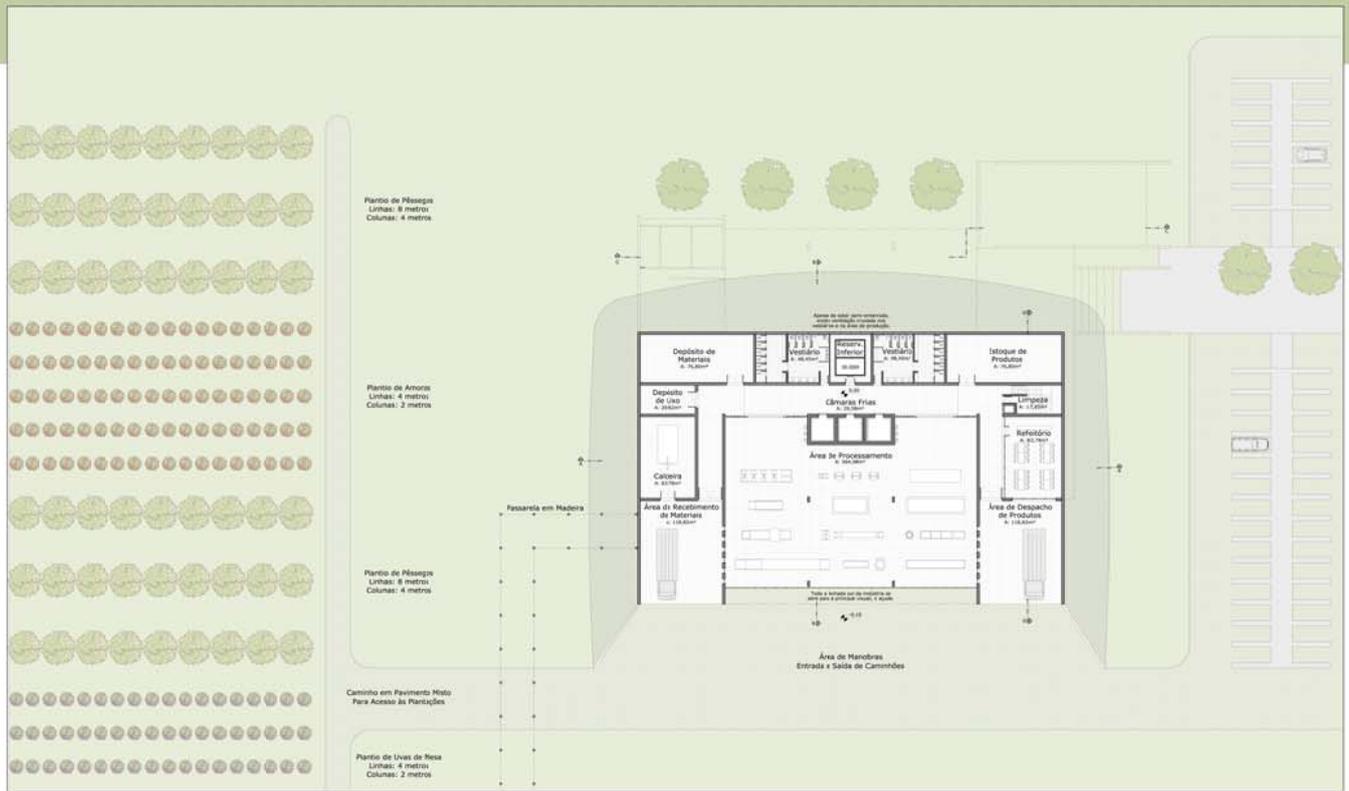


Videiras

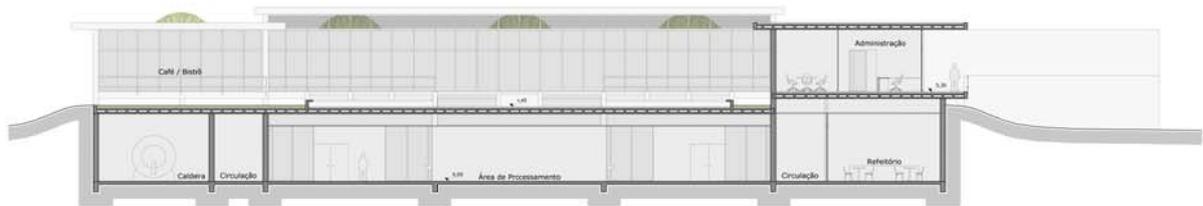


Amoreiras





Planta Baixa Primeiro Pavimento - Agroindústria  
Escala 1:200



Corte AA  
Escala 1:100



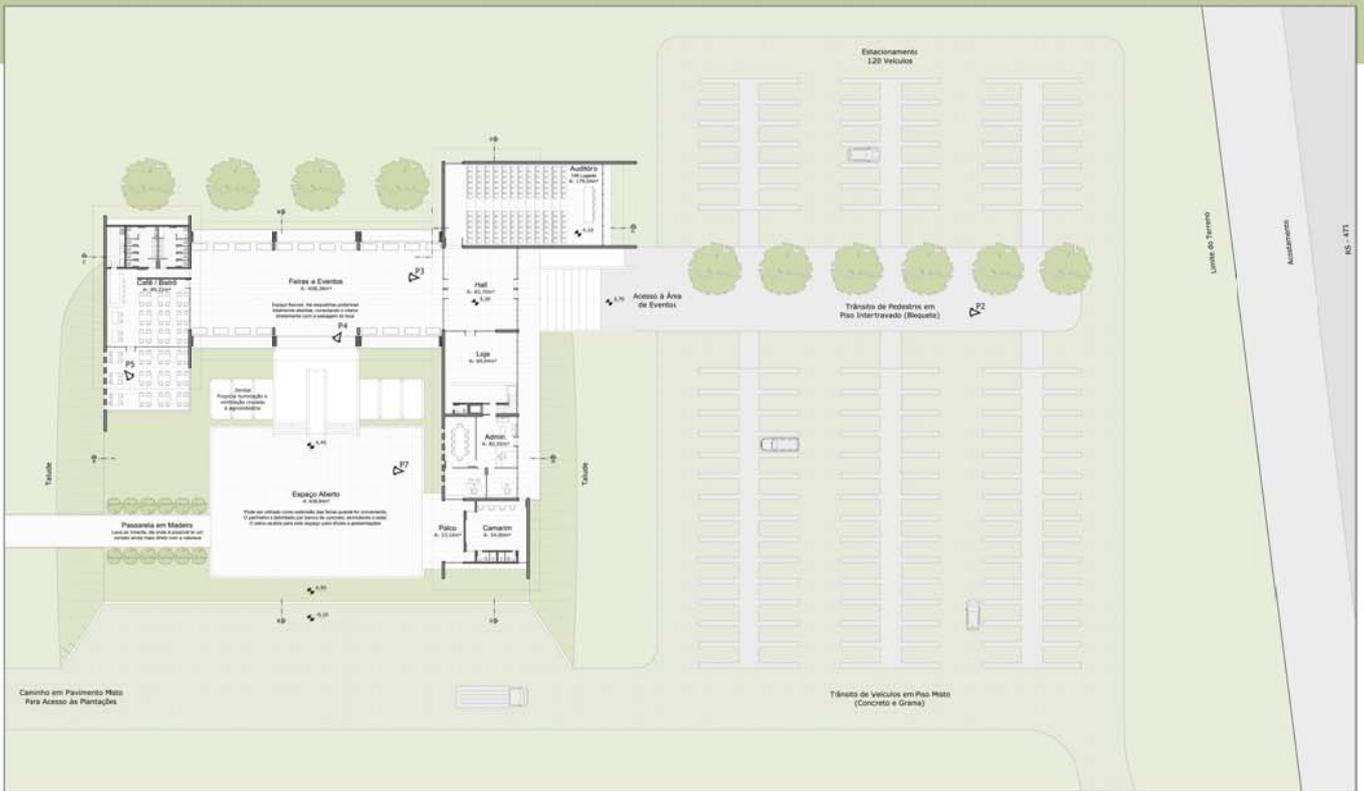
Fachada Leste  
Escala 1:100



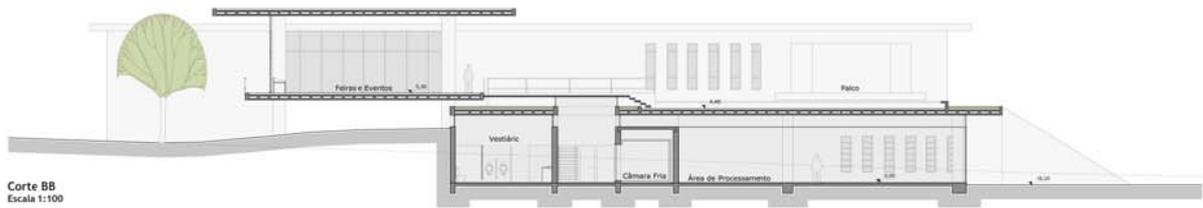
Perspectiva 2



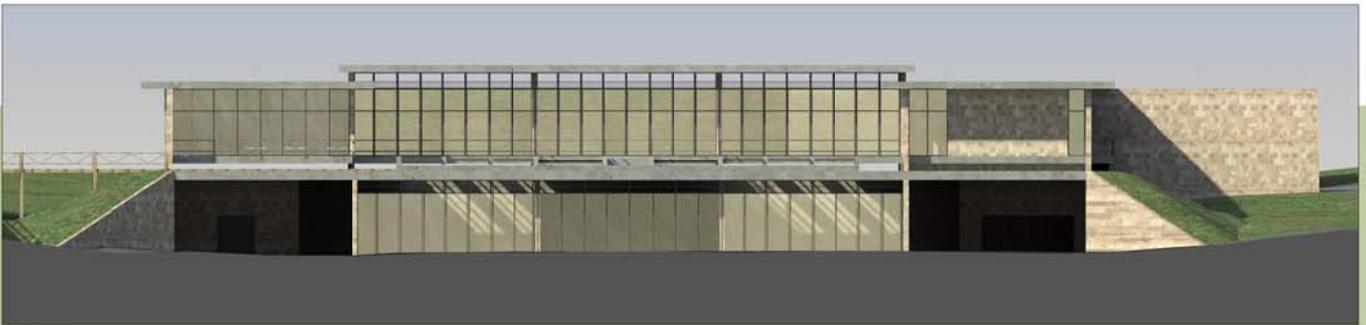
Perspectiva 3



Planta Baixa Segundo Pavimento - Centro de Eventos  
Escala 1:200



Corte BB  
Escala 1:100



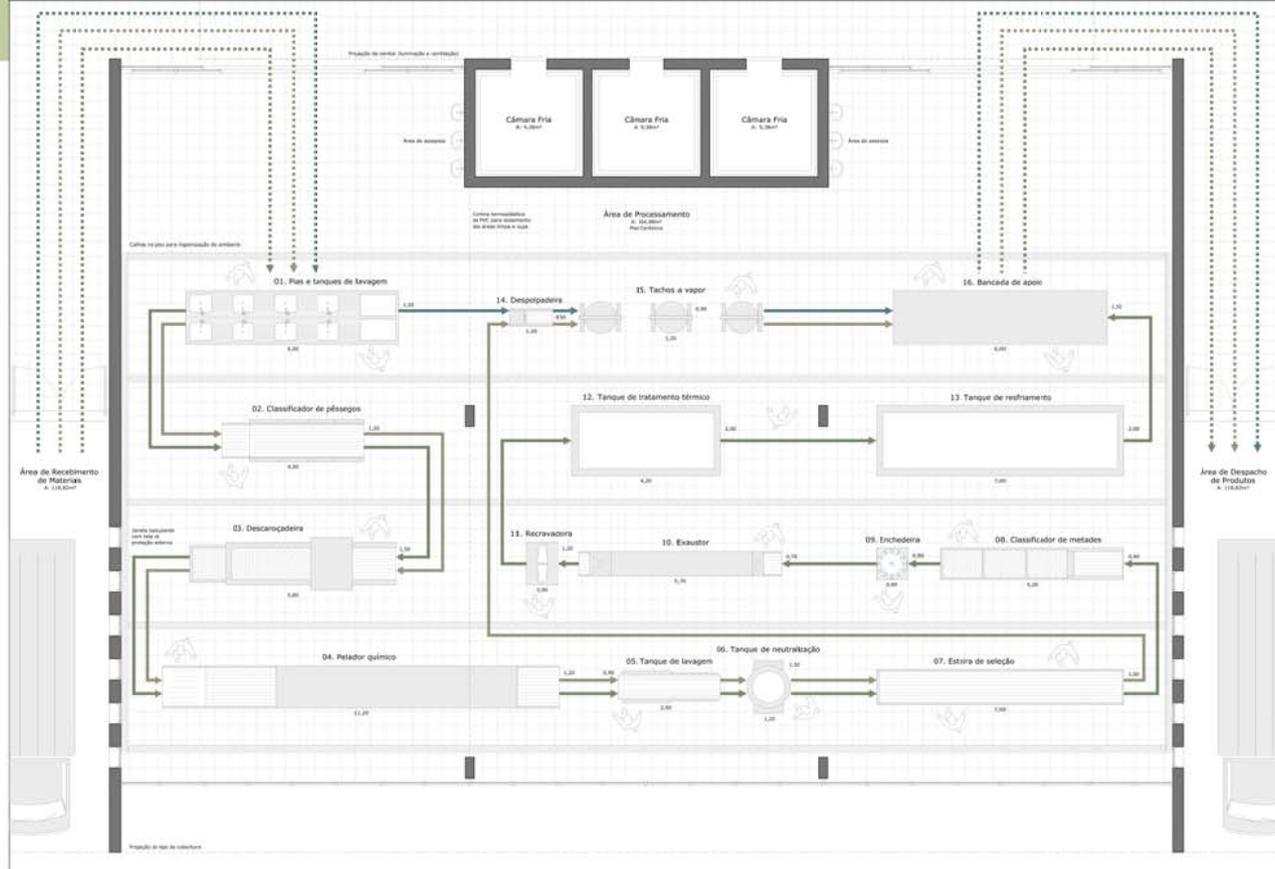
Fachada Sul  
Escala 1:100



Perspectiva 4



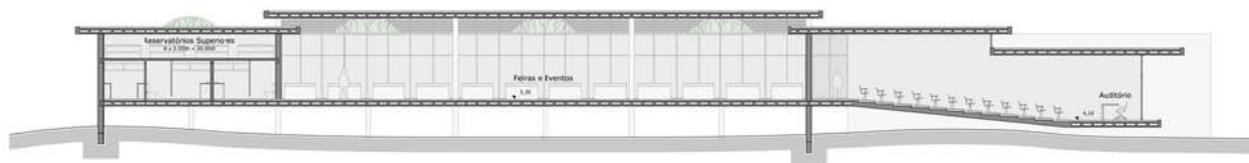
Perspectiva 5



Ampliação da Área de Processamento  
Escala 1:50



→ Geléias de Amora e Uva → Geléia de Pêssego → Pêssego em Calda

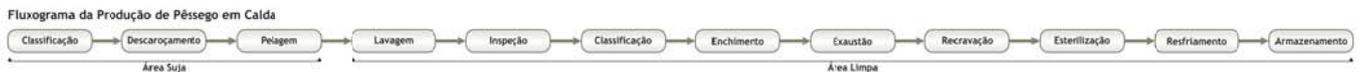


Corte CC  
Escala 1:100

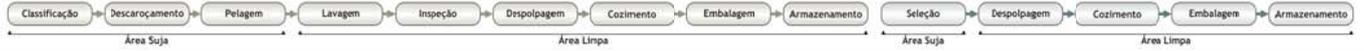


Fachada Oeste  
Escala 1:100





**Fluxograma da Produção de Geléia de Pêssego**



**Fluxograma da Produção de Geléias de Amora e**



**Descrição da Cadeia Produtiva e Maquinário Utilizado**

<p>01. Pias e Tanques de Lavagem: Os frutos devem ser imersos em tanques com água corrente para uma primeira lavagem. A limpeza dos pêssegos é finalizada nas etapas seguintes do processo produtivo, enquanto as demais frutas como amora e uva são limpas e selecionadas manualmente.</p>	<p>02. Classificação e Seleção: Nesta etapa o pêssego passa por uma esteira que faz a seleção dos frutos de acordo com seu tamanho, enquanto um funcionário acompanha o processo e retira aqueles danificados ou defeituosos.</p>	<p>03. Corte e Descascamento: Na descascadeira por corte uma tesoura com um orifício central corta o pêssego e prende o caroço. Um funcionário encarregado de verificar a posição dos frutos na esteira. A seguir, uma lâmina tipo colher faz um movimento giratório e retira a polpa em torno do caroço.</p>	<p>04. Pelagem: As metades são conduzidas por uma passadeira com a parte côncava virada para cima. Em determinado ponto de equipamento uma série de calhas derramam sobre os frutos uma solução de soda cáustica a uma temperatura em torno de 90°C, removendo assim a casca das metades.</p>
<p>05. Tanque de Lavagem: Após o descascamento os pêssegos seguem para um tanque de lavagem, que consiste em um cilindro rotativo dotado de jatos d'água para remoção de resíduos.</p>	<p>06. Tanque de Neutralização: Ainda a fim de neutralizar totalmente os efeitos da soda cáustica, os frutos seguem para um tanque de neutralização, onde são mergulhados em uma solução de ácido cítrico e antioxidantes, de modo a evitar o escurecimento da fruta.</p>	<p>07. Esteira de Seleção: As metades já limpas e descascadas passam por uma esteira, onde funcionários realizam as operações de retoque, retirando restos de casca, machucados, manchas, etc. Neste ponto os frutos podem ser congelados e estocados, a fim de serem processados no decorrer do ano, de acordo com a demanda.</p>	<p>08. Classificação de Metades: Uma máquina com três diferentes calibres separa os pêssegos de acordo com seus tamanhos para uniformizar o conteúdo das latas.</p>
<p>09. Enchimento: As latas são esterilizadas pela passagem em um mini-exaustor antes de chegar à enchedora. Depois de posicionadas no equipamento, recebem automaticamente a quantidade correta de pêssego. Uma pessoa adiciona o xarope manualmente utilizando o bico de calda.</p>	<p>10. Exaustão: Na operação seguinte, o produto passa por um túnel exaustor, que tem por finalidade minimizar as reações químicas, bem como retirar o ar do produto. A temperatura da lata é elevada para que, quando fechada é de volta à temperatura ambiente, seja configurado um vácuo parcial (pressão negativa).</p>	<p>11. Recravação: Este processo é semi-automatizado e consiste no fechamento hermético das latas. A máquina dupla é capaz de fechar duas unidades de cada vez, sendo operada por dois funcionários.</p>	<p>12. Tratamento Térmico: Depois de lacrados, os recipientes devem seguir para um tanque com água a aproximadamente 100°C. O objetivo é esterilizar completamente o produto. O tempo médio de permanência é de 12 minutos.</p>
<p>13. Resfriamento: Após a esterilização, as latas devem ser arrefecidas rapidamente para evitar danos ao pêssego. Para isto, é utilizado um tanque com água em torno de 40°C.</p>	<p>14. Despolpagem: As metades de pêssego sofrem uma rápida fervura nos tachos e são colocados na despolpadeira, onde a parte carnosa é separada das fibras e resíduos da fruta. As demais frutas seguem para este equipamento diretamente depois da lavagem.</p>	<p>15. Cozimento: O tacho a vapor é automático, sendo necessário somente adicionar açúcar e pectinas à polpa de fruta para produzir as geléias de pêssego, amora ou uva.</p>	<p>16. Bancada de apoio: Na bancada de apoio são realizadas a embalagem e rotulagem dos produtos. Este processo é manual e realizado por um número variável de funcionários.</p>



Corte DD  
Escala 1:100



Fachada Norte  
Escala 1:100



Perspectiva 1



Perspectiva 2