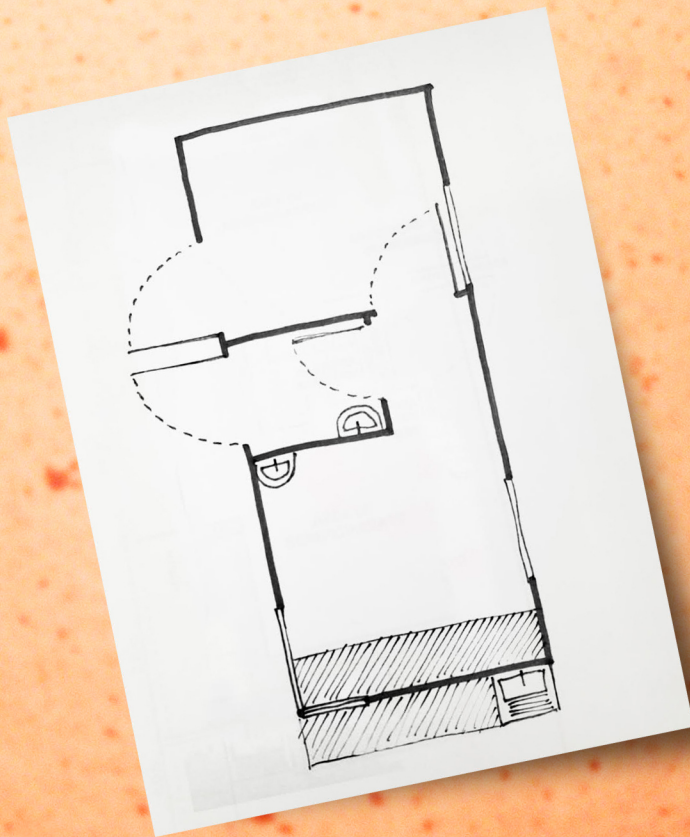


Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo



Eduardo Henrique Miranda Walter
Fénelon do Nascimento Neto
Roberto Luiz Pires Machado
André de Souza Dutra
Elisabeth Borges Gonçalves

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ministério da Agricultura e Pecuária*

Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo

*Eduardo Henrique Miranda Walter
Fénelon do Nascimento Neto
Roberto Luiz Pires Machado
André de Souza Dutra
Elisabeth Borges Gonçalves*

Embrapa
Brasília, DF
2025

Embrapa
Parque Estação Biológica
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Responsável pelo conteúdo e editoração

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Avenida das Américas, 29.501 - Guaratiba
23020-470, Rio de Janeiro, RJ
www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos

Comitê Local de Publicações
Presidente: *Karina Maria Olbrich dos Santos*
Secretária-executiva: *Virgínia Martins da Matta*

Membros: *Andréa Madalena Maciel Guedes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Edmar das
Mercês Penha, Elizabete Alves de Almeida Soares, Janice Ribeiro Lima, Melícia Cintia
Galdeano e Otniel Freitas Silva*

Edição executiva: *Virgínia Martins da Matta*
Revisão de texto: *Virgínia Martins da Matta*
Normalização bibliográfica: *Celma Rivanda Machado de Araujo* (CRB-07/5517)
Projeto gráfico: *Marcos de Oliveira Moulin*
Diagramação: *Marcos de Oliveira Moulin*
Capa: *Marcos de Oliveira Moulin*

1ª edição
Publicação digital (2025): PDF

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Agroindústria de Alimentos

Agroindústria mínima OvoLimpo / Eduardo Henrique Miranda Walter... [et. al.] – Brasília, DF:
Embrapa, 2025.

PDF (11 p.): il. 21 cm.

ISBN 978-65-5467-077-7

1. Beneficiamento de ovo. 2. Limpeza. 3. Agroindústria. 4. Alimento de origem animal. I.
Nascimento Neto, Fénelon do. II. Machado, Roberto Luiz Pires. III. Dutra, Andre de Souza. III.
Gonçalves, Elizabeth Borges. IV. Embrapa Agroindústria de Alimentos.

CDD (23 ed.) 635.5142

Celma Rivanda Machado de Araujo (CRB-07/5517)

Embrapa 2025

Autores

Eduardo Henrique Miranda Walter

Engenheiro de alimentos, doutor em Tecnologia de Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Fénelon do Nascimento Neto

Zootecnista, mestre em Extensão Rural, pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Roberto Luiz Pires Machado

Engenheiro-agrônomo, mestre em Ciência e Tecnologia dos Alimentos, analista da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

André de Souza Dutra

Engenheiro-agrônomo, doutor em Ciência e Tecnologia dos Alimentos, analista da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ

Elisabeth Borges Gonçalves

Estatística, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ





As agroindústrias de pequeno porte de ovos de galinha, em propriedades com pequenas criações de aves (dezenas ou centenas de galinhas), têm como função primária o armazenamento e a organização da produção. Nesses estabelecimentos são realizadas as operações de classificação e embalagem dos ovos manualmente, utilizando equipamentos simples.

É nesse contexto que se apresenta o projeto da Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo, contemplando fluxo sanitário e controle operacional integrados com a produção primária, de maneira que a “verdadeira fábrica dos ovos é o galinheiro”, enquanto a agroindústria garante as características comerciais e a rastreabilidade do produto.

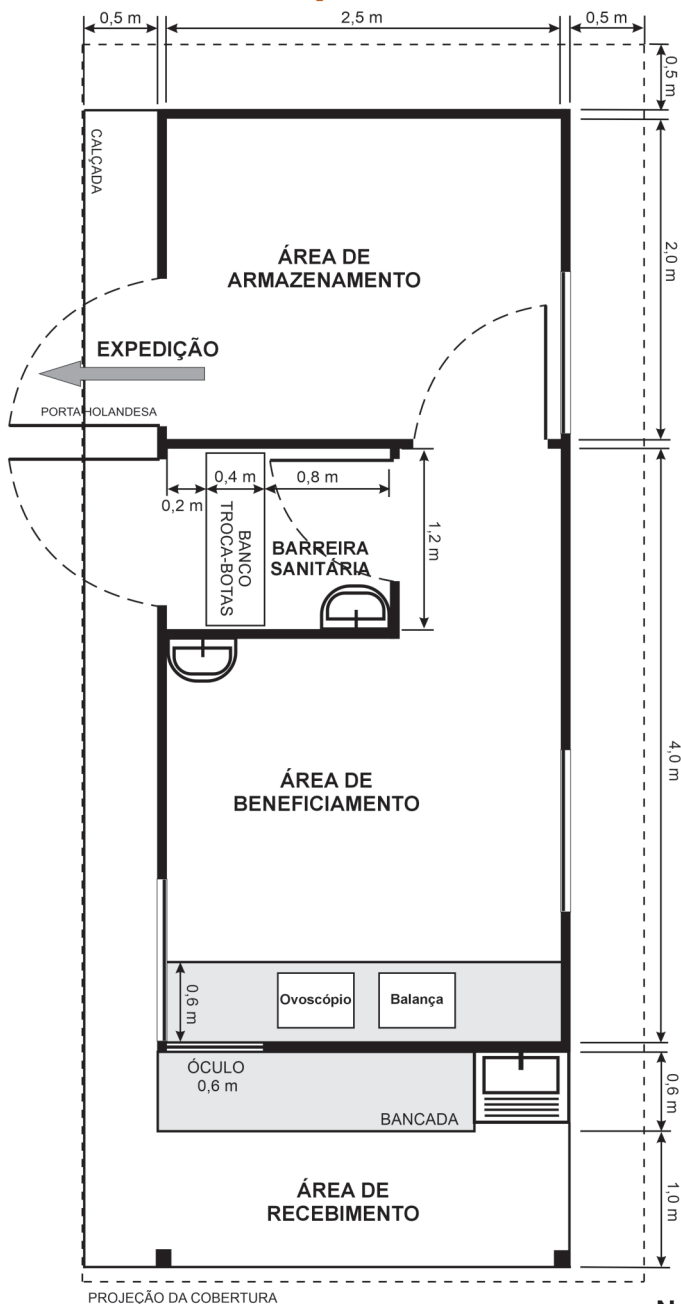
Projeto Agroindustrial

O projeto da Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo (Figura 1) foi desenvolvido de acordo com os requisitos do Decreto nº 9.013 de 2017 (Brasil, 2017a), da Instrução Normativa nº 5 de 2017 (Brasil, 2017b) e da Instrução Normativa nº 16 de 2015 (Brasil, 2015) do Ministério da Agricultura e Pecuária, contemplando:

- Capacidade de recepção até 900 ovos por dia.
- Operação realizada por apenas uma pessoa.
- Beneficiamento a seco de ovos (sem máquina de lavagem e secagem).
- Higienização de instalações e equipamentos com uso mínimo de água.
- Instalações de produção com dependências interligadas, compostas pelas áreas de:
 - recebimento;
 - barreira sanitária com vestiário integrado;
 - beneficiamento;
 - armazenamento;
 - expedição.
- Dependências auxiliares do estabelecimento:
 - banheiro;
 - lavanderia;
 - almoxarifado.

O beneficiamento a seco de ovos depende fundamentalmente das boas práticas agropecuárias, com cuidados especiais na obtenção de ovos em condições limpas. Na Agroindústria OvOLimpo os ovos sujos não seguem para a área de beneficiamento. Os ovos limpos são classificados em equipamentos de ovoscopia e balança, e, na sequência, são embalados. O processo agroindustrial minimiza o consumo de água e energia nas agroindústrias, reduz os investimentos em instalações e equipamentos, racionaliza o fluxo operacional e a higienização de rotina.

Croqui da Agroindústria MÍNIMA para o beneficiamento a seco de 900 ovos por dia



A Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo permite aumento da capacidade de recepção de 900 ovos por dia para até 3.600 ovos por dia. Essa expansão de capacidade depende das boas práticas agropecuárias, do controle agroindustrial, da avaliação da necessidade de fechamento da área de recebimento e da autorização do serviço de inspeção oficial.

Figura 1. Croqui da Agroindústria MÍNIMA para o beneficiamento a seco de 900 ovos por dia.

Ilustração: André Luis do Nascimento Gomes



Instalações de Produção

ÁREA DE RECEBIMENTO

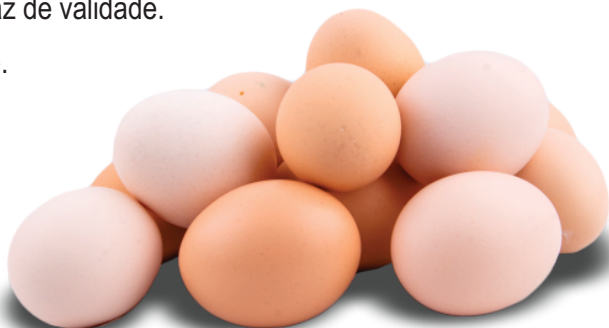
- Bancada de recepção e seleção.
- Bandejas plásticas para ovos selecionados.
- Tanque para higienização das mãos e bandejas.
- Recipiente para sabonete, papel-toalha e lixeira de pedal.

BARREIRA SANITÁRIA

- Banco troca-botas.
- Botas limpas.
- Pia com torneira de fechamento sem contato manual.
- Recipiente para sabonete, papel-toalha e lixeira de pedal.
- Vestiário com armário ou nicho para uniformes e pertences.

ÁREA DE BENEFICIAMENTO

- Bancada de classificação e embalagem.
- Prateleira no espaço inferior da bancada para colocação de embalagens do uso diário.
- Ovoscópio.
- Balança.
- Carimbo para registro de lote e prazo de validade.
- Caderno para registros de controle.
- Pia com torneira de fechamento sem contato manual.
- Recipiente para sabonete, papel toalha e lixeira de pedal.



ÁREA DE ARMAZENAMENTO

- Estante ou palete para ovos embalados.

Localização

- Ao estabelecer um local para a agroindústria, procure um lugar distante de fontes de mau cheiro e outros contaminantes, como poeira, lixo, detritos e esgoto. Escolha uma localização adequada e respeite o meio ambiente.
- Observe a posição do sol e busque orientar a agroindústria de modo que a parede do eitão da área de armazenamento dos ovos fique voltada para o sol nascente (Leste), como ilustrado na Figura 2. A janela desta área deve ser instalada preferencialmente na parede da face Sul, para evitar o calor excessivo. O calor é o principal fator de deterioração dos ovos durante o armazenamento.

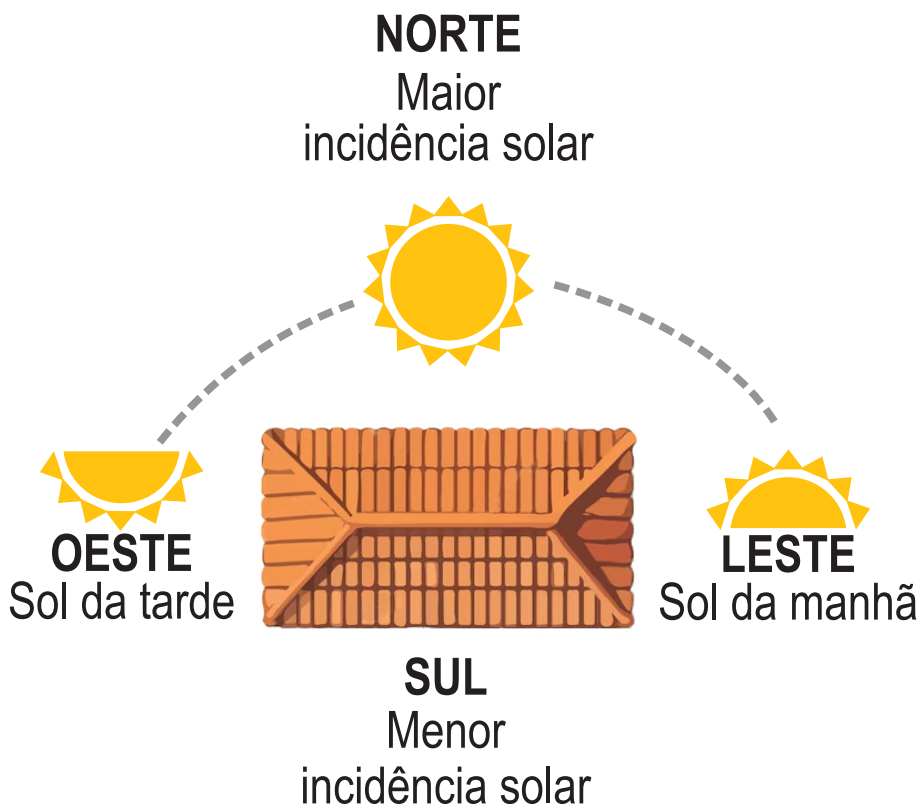


Figura 2. Recomendação para localização da agroindústria em função da posição do sol

Ilustração: Marcos de Oliveira Moulin

Estrutura e Acabamentos

Este projeto agroindustrial foi concebido para utilizar materiais encontrados em qualquer loja de construção.

- É essencial realizar a impermeabilização da fundação, prevenindo infiltrações e deterioração das paredes.

Atenção ao que especifica a legislação sanitária (Brasil, 2017b): “pisos, paredes, forro, portas, janelas, equipamentos e utensílios devem ser impermeáveis, constituídos de material resistente, de fácil limpeza e desinfecção”.

- Existem vários materiais para revestimento de pisos. O cimento queimado impermeabilizado é a opção mais simples. Outra opção são as placas cerâmicas, que estão cada vez mais acessíveis e conferem aspecto higiênico, resistência e durabilidade ao piso.
- Nas paredes, as tintas laváveis em cores claras são alternativas às placas cerâmicas. Nas paredes com bancadas, utilize placas cerâmicas (azulejo, grés ou porcelanato).
- Os porcelanatos também podem ser utilizados no revestimento do tampo das bancadas, em substituição ao aço inoxidável. Mantenha o rejunte em boas condições e proteja as quinas com cantoneiras de alumínio ou PVC. Esses detalhes demonstram a cultura de qualidade no estabelecimento.
- As bancadas entre as áreas de recebimento e beneficiamento devem ser construídas no mesmo nível. Isso facilita a movimentação das bandejas com ovos pelo óculo de comunicação entre as áreas.

Óculo é uma janela de comunicação utilizada para passagem de material entre áreas da agroindústria e serve também para impedir o fluxo de pessoal.

- O forro para telhados pode ser de PVC. A forração é dispensada em telhados feitos com telhas galvanizadas ou sanduiche (termoacústicas).

- Tubulações hidráulicas e elétricas aparentes nas paredes são opções que podem ser utilizadas no lugar das embutidas.
- Tubulações de esgotamento sanitário devem ser sifonadas.
- As pias de PVC são baratas e atendem aos requisitos legais, mas o investimento em pias de resina ou de louça faz a diferença na apresentação e durabilidade. Existem diferentes tipos de torneiras automáticas temporizadas de metal e plástico.
- As janelas e portas podem ser de alumínio, PVC ou vidro. Instale a janela rente à parede, sem parapeito interno.
- Proteja as aberturas das janelas com telas milimétricas à prova de insetos, instaladas na parte externa e removíveis para higienização.
- Instale uma “porta holandesa” entre a área de armazenamento e a área de expedição (veja no croqui). Este tipo de porta é dividido em duas partes, uma superior e outra inferior, com fechadura, que permite o controle do fluxo de pessoas e de produtos entre as áreas externa e interna.



Flexibilidade Legal

A Agroindústria MÍNIMA OvOLimpo contempla a utilização de dependências existentes na propriedade (banheiro, lavanderia e almoxarifado), de acordo com os requisitos da legislação (Brasil, 2015; 2017b).

- A agroindústria pode operar com uma caixa d'água de 500 L. A desinfecção da água pode ser realizada com dosador de cloro, por pastilha ou automático.
- É permitido o uso de banheiro já existente na propriedade, desde que a distância da agroindústria não seja maior que 40 m.
- A agroindústria pode dividir parede com a residência, desde que possua porta de acesso independente.
- O pé direito deve permitir conforto térmico e não ser inferior a 2,50 m.
- A área de recebimento dos ovos deve ser coberta, podendo ser aberta ou fechada com paredes.
- A bancada na área de recebimento deve ser bem iluminada para boa visualização dos ovos.
- O tanque da área de recebimento deve ser usado para higienização das bandejas plásticas, em período diferente da recepção e seleção dos ovos.
- Embaixo do tanque da área de recebimento, guarde o material de limpeza da agroindústria. Este compartimento deve possuir uma portinhola e ser identificado.
- A barreira sanitária deve possuir um banco troca-botas, para a troca de botas utilizadas na área externa por botas limpas, que devem ser mantidas na área interna.

O banco troca-botas é uma opção ao tradicional lavador de botas. Garante piso limpo e seco, além de reduzir o consumo de água, material de limpeza e energia na agroindústria.

- Na barreira sanitária, pode ser instalado um armário ou nicho para guardar pertences pessoais e uniformes, que devem estar limpos.
- Na prateleira, embaixo da bancada da área de beneficiamento, deve ser colocado o material de embalagem para uso diário.

Referências

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, ano 154, n. 62, p. 3-27, 30 mar. 2017a. Retificado pelo Decreto nº. 9.069 de 31 de maio de 2017. Alterado pelos decretos: nº 9.621 de 20 dez. 2018, nº 10.130 de 25 nov. 2019, nº 10.419 de 7 de jul. 2020 e nº 10.468 de 18 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 5, de 14 de fevereiro de 2017. Estabelece os requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, ano 154, n. 33, p. 3-6, 15 fev. 2017b. Alterado pela Instrução Normativa nº 9, de 18 de janeiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 16, de 23 de junho de 2015. Estabelece, em todo o território nacional, as normas específicas de inspeção e a fiscalização sanitária de produtos de origem animal, referente às agroindústrias de pequeno porte. **Diário Oficial da União**: seção 1, ano 152, n. 118, p. 8, 24 jun. 2015.

Parceria

