

Soluções em  
plástico para o  
**AGRONEGÓCIO**



# O PLÁSTICO A SERVIÇO *do agronegócio*

Com uma visão de futuro global, os 8 mil Integrantes da Braskem se empenham todos os dias para melhorar a vida das pessoas, criando as soluções sustentáveis da química e do plástico. Trata-se da maior produtora de resinas das Américas, incluindo produtos químicos e petroquímicos básicos, e faturamento de R\$ 58 bilhões em 2020. Exporta para Clientes em aproximadamente 100 países e opera 40 unidades industriais, localizadas no Brasil, nos Estados Unidos, na Alemanha e no México.

Tendo a produção focada em resinas de polietileno (PE), polipropileno (PP) e policloreto de vinila (PVC), além de insumos básicos como eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno, cloro, soda e solventes, a Braskem conta com um dos portfólios mais completos do mercado, inclusive com o polietileno verde, produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, de origem 100% renovável.

## *Plasticultura e* **Sustentabilidade**

Ao desenvolver soluções inovadoras para o agronegócio, a Braskem e o plástico contribuem para maior produção e redução de perdas de alimento no campo, promovem uso mais eficiente dos recursos hídricos, permitem otimização no uso de insumos, além de melhorarem as condições de vida e trabalho no campo. A Estratégia Global de Desenvolvimento Sustentável da Braskem tem como objetivo guiar todos os esforços em direção a um futuro mais sustentável e o desenvolvimento da plasticultura faz parte desta jornada.



# ▶ Introdução



## Um panorama do agronegócio no Brasil

O agronegócio é um setor fundamental para a economia brasileira, representando cerca de 26% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. É ele também o responsável por 39% dos empregos gerados no País.

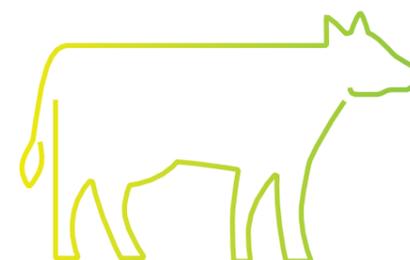


PIB



Empregos gerados

Nossa agropecuária é um campo de oportunidades para o investimento e o desenvolvimento, sendo reconhecida mundialmente por sua capacidade produtiva.



## Balança comercial

O agronegócio em 2020 representou 48% das vendas externas do Brasil. A balança comercial das exportações brasileiras do agronegócio somou US\$ 100,81 bilhões em 2020, um crescimento de 4,1% na comparação com 2019. Já as importações de produtos do agronegócio apresentaram queda de 5,2%, chegando a US\$ 13,05 bilhões. O aumento das exportações e queda das importações resultou em um saldo superavitário de US\$ 87,76 bilhões para o setor.

Fonte: Secretaria de Comércio e Relações Internacionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

## Principais características

A vocação brasileira para o agronegócio está diretamente relacionada às características naturais e à diversidade de terras no País, que ainda possui um clima favorável ao plantio, solo adequado, boa luminosidade, entre outras características.

Além disso, o Brasil, por sua vasta extensão territorial, é capaz de expandir sua capacidade agrícola sem agredir o meio ambiente.

## Condições favoráveis

 Grandes áreas férteis

 Abundância de água

 Tecnologia de ponta

 Chuvas regulares

## A importância para a economia

Conheça agora outros dados que comprovam a importância desse setor para a economia nacional:



Cerca de 30% das terras brasileiras são utilizadas na agropecuária.



É o principal setor para nossas exportações.



O Brasil usa apenas 7,6% do seu território com lavouras.



O Brasil protege e preserva a vegetação nativa em mais de 66% de seu território.



Nos últimos 20 anos, a área plantada com grãos cresceu 37% e a produção mais de 176%.



90% do crescimento da produção nos últimos anos se deve à produtividade do campo.



Entre 25 milhões e 30 milhões de pessoas trabalham direta ou indiretamente com o agronegócio, o que representa aproximadamente 30% da mão de obra do País.

## Ranking de produção



Produtor mundial de café, açúcar e laranja.



Produtor de cana-de-açúcar e líder na exportação de açúcar e etanol.



Exportador mundial de carne bovina e aves.



Produtor mundial de soja.

## ► Aplicações para o Agronegócio

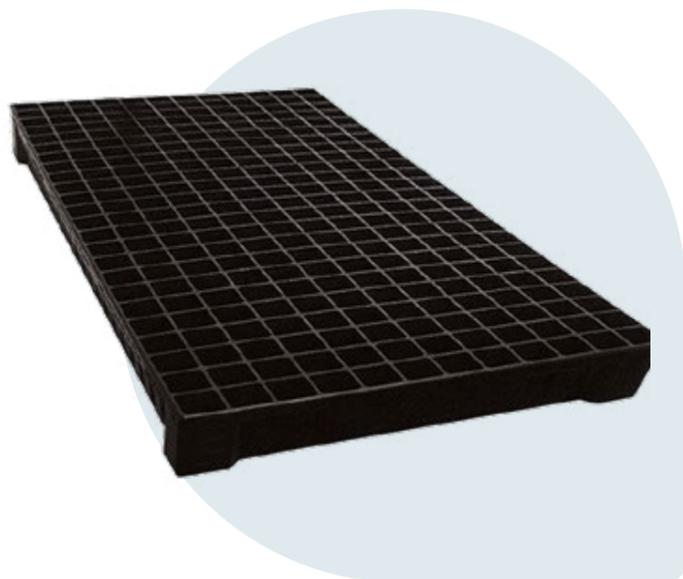


## ► Cultivo Protegido



Chuva em excesso, geada, granizo e seca comprometem a produção agrícola. A técnica de cultivo protegido envolve várias soluções plásticas, capazes de garantir a rentabilidade do produtor durante todo o ano, mesmo quando as condições climáticas são adversas.

Bandeja Para Mudas	12
Cobertura de Culturas em Não Tecido	12
Ensacamento de Frutos	13
Filme de Cobertura	13
Mulching - Cultivo de ciclo curto	14
Mulching - Cultivo de ciclo longo	14
Slabs	14
Tecido de Ráfia para Cobertura de Solo	15
Tecido Refletivo	15
Proteção para Bananas: Anti-inseto	16
Proteção para Bananas contra o <i>Chilling</i>	16
Tecido de Ráfia para Cobertura de Cultura	17
Tela para Estufa	17
Tela Antigranizo	17



## Bandeja Para Mudanças

**Descrição**  
Bandeja em PP para produção de mudas de Hortaliças, Aromáticas, Fitoterápicas, Frutíferas, Gramíneas, Nativas, Ornamentais, Tabaco e trabalhos como Enxertia, Estaquia e Mudanças micropropagadas.

**Função**  
Viabilizar a produção de mudas em maior escala.

**Benefícios**

- Facilitar a semeadura e o manuseio das mudas.
- Permitir melhor controle sanitário e nutricional.
- Facilitar o transporte para o local definitivo.
- Reduzir a necessidade de replantio.

## Cobertura de Culturas em Não Tecido

**Descrição**  
Manta de não tecido de polipropileno utilizada em cultivos de folhosas.

**Função**  
Proteção de mudas contra pragas e ervas daninhas em plantio de céu aberto.

**Benefícios**

- Proteção contra danos causados por chuvas fortes nos cultivos de folhosas (ex.: alface, rúcula, chicória).
- Proteção de mudas na horticultura e floricultura contra frio intenso e geada de fraca intensidade.
- Proteção de mudas contra calor excessivo (ex.: queima de folhas).
- Redução do nível de perdas do cultivo.
- Melhoria na qualidade das plantas.



## Ensacamento de Frutos

**Descrição**  
Sacos de não tecido em polipropileno para ensacamento de frutos.

**Função**  
Proteger frutos contra o ataque de insetos e outras pragas.

**Benefícios**

- Proteção contra condições climáticas extremas (ex.: geadas).
- Proteção contra radiação UV.
- Redução do nível de perdas do cultivo.
- Aumento da qualidade dos frutos.
- Facilidade de manuseio e aplicação.
- Redução dos custos de manejo.

## Filme de Cobertura

**Descrição**  
Filme com aditivos especiais para cobertura e fechamento de estufas e túneis baixos.

**Função**  
Desenvolvidos para permitir maior controle das condições internas da estufa e do túnel baixo (intensidade de luz, temperatura, umidade etc.), conforme as necessidades da cultura.

**Benefícios**

- Proteção contra geadas, granizo e raios UV.
- Reduz a disseminação de pragas e doenças.
- Uniformidade e precocidade no desenvolvimento das plantas.
- Maior produtividade.



## Mulching Cultivo de ciclo curto

**Descrição**  
Filme agrícola para cobertura de solo com aditivos especiais para culturas de ciclo curto.

**Função**  
Evita o crescimento de plantas daninhas e retém a umidade do solo para plantas de ciclos curtos (ex.: alface, morango, pimentão, tomate).

- Benefícios**
- Reduz o consumo de água e de energia na irrigação.
  - Diminui os custos com mão de obra (controle de plantas daninhas).
  - Promove maior e melhor desenvolvimento da planta.
  - Gera maior produtividade.



## Slabs

**Descrição**  
Sacos de polietileno onde são inseridos substratos em diversas culturas.

**Função**  
Garantir boa produtividade no cultivo protegido em áreas acometidas por problemas fitossanitários.

- Benefícios**
- Não existe necessidade de mudança de lugar da estufa caso a área tenha problemas fitossanitários.
  - Baixo custo.
  - Facilidade de manejo.
  - Não há contato entre os frutos e o solo, pois as plantas ficam suspensas

## Mulching Cultivo de ciclo longo

**Descrição**  
Filme agrícola para cobertura de solo com aditivos especiais que garantem a integridade do produto para lavouras com mais de 18 meses.

**Função**  
Evita o crescimento de plantas daninhas e retém a umidade do solo para plantas de ciclos longos (ex.: café, cacau, citros, abacaxi).

- Benefícios**
- Reduz o consumo de água e de energia na irrigação.
  - Diminui os custos com mão de obra (controle de plantas daninhas).
  - Promove maior e melhor desenvolvimento da planta.
  - Gera maior produtividade.



## Tecido de Ráfia para Cobertura de Solo

**Descrição**  
Tecido de polipropileno para uso em cobertura de solos de cultivo.

**Função**  
Evita o crescimento de ervas daninhas, sendo permeável.

- Benefícios**
- Evita o crescimento de ervas daninhas.
  - Conserva a umidade.
  - Diminui os custos com mão de obra e água.
  - Impede a passagem de raízes através do tecido.
  - Resistente a agentes químicos.
  - Melhora a eficiência na produção de hortaliças.
  - Aumento de reflexão de luz para a planta.
  - Diminuição da temperatura da terra.



## Tecido Refletivo

**Descrição**  
Tecido de ráfia de polipropileno com pigmentos reflexivos e aditivação anti-UV.

**Função**  
Refletir e difundir uniformemente a luz em cultivos de frutas.

- Benefícios**
- Frutos com coloração uniforme.
  - Melhor distribuição e uniformidade da luz e do calor.
  - Alta resistência.



## CULTIVO PROTEGIDO

### Proteção para Bananas: Anti-Inseto

**Descrição**  
Filme de PE de 25 $\mu$ , com aditivo anti-UV para controle do inseto tripses em produções de banana.

**Função**  
Proteger o cacho de banana contra ataques do inseto tripses da erupção. A repelência acontece com o uso do aditivo anti-UV que, além de proteger contra os raios solares, reduz a visão do inseto no interior da sacola, sem precisar usar inseticida.

**Benefícios**

- Fruta com mais qualidade.
- Fácil instalação.
- Redução do uso de insumos para controle de insetos na lavoura.
- Proteção contra raios solares da penca de banana.
- Alta resistência mecânica contra intempéries.
- É possível usar o filme duas vezes e obter a mesma eficiência no campo.
- Não há restrições para a reciclagem do filme.



### Tecido de Ráfia para Cobertura de Cultura

**Descrição**  
Tecido de rafia de polietileno aditivado com anti-UV.

**Função**  
Controlar e reduzir a luminosidade em culturas que necessitem dessa proteção.

**Benefícios**

- Proteção de frutas sensíveis ao sol.
- Melhoria na qualidade dos frutos.
- Redução das perdas.
- Controle de temperatura.

### Tela para Estufa

**Descrição**  
Telas com aditivos especiais para cobertura de estufas.

**Função**  
Controlar a passagem de luz conforme as necessidades de cada cultura e proteger do granizo.

**Benefícios**

- Proteção contra granizo e chuvas.
- Homogeneidade no crescimento das plantas.
- Maior produtividade.



### Proteção para Bananas contra o Chilling

**Descrição**  
Filme de PE de 25  $\mu$  com aditivo térmico e manta expandida em PE de 5 mm, usado em produções de banana para redução dos efeitos do chilling.

**Função**  
Utilizada em produções de bananas onde a temperatura atinge menos que 13°C para proteção dos cachos contra os efeitos do chilling (escurecimento e manchas na casca de banana).

**Benefícios**

- Proteção contra o chilling
- Melhora da qualidade visual da fruta
- Fácil instalação do material
- Material com alta resistência mecânica.
- Material sem restrições para reciclagem.



### Tela Antigranizo

**Descrição**  
Telas com aditivos especiais para cobertura de lavouras.

**Função**  
Proteger o cultivo e impedir que o granizo prejudique a plantação. Ideal para coberturas de frutíferas (uva, maçã, caqui, goiaba, pêssego etc.), hortaliças (alface, tomate etc.) e reservatórios.

**Benefícios**

- Possui malha reforçada em toda a sua extensão.
- Borda para fixação.
- Excelente resistência à tração.
- Proteção contra vento excessivo.
- Proteção contra queima pelo sol.

## ► Embalagem



O plástico é uma excelente solução para embalagens tanto de grãos e produtos de hortifrúti quanto de insumos como agroquímicos, fertilizantes, sementes etc. Ele também é capaz de atender aos mais diversos tipos de sistemas de envase, desde os manuais até os automatizados.

Contentores Flexíveis - Embalagem Big Bag de PVC	20
Contentores Flexíveis - Embalagem Big Bag de Ráfia	20
Embalagem de Ráfia	21
Frascos e Bombonas	21
Raschel	22
Sacaria para Batata	22
Sacaria para Café	23



## Contentores Flexíveis Embalagem Big Bag de Ráfia

-  **Descrição**  
Embalagem de alta capacidade de armazenagem em ráfia de polipropileno.
-  **Função**  
Acondicionamento, armazenagem e transporte de açúcar, farinha de trigo, grãos e sementes em geral, fertilizantes, rações, herbicidas, entre outros.
-  **Benefícios**
  - Alta capacidade de armazenagem.
  - Facilidade de abastecimento.
  - Alta resistência à radiação UV.
  - Redução de riscos ergonômicos na manipulação.



## Embalagem de Ráfia

-  **Descrição**  
Embalagens de ráfia em polipropileno que utilizam a tecnologia de solda quente ao invés de costura convencional. Armazenam produtos com até 50 kg.
-  **Função**  
Proteção para manuseio e transporte de produtos com até 50 kg.
-  **Benefícios**
  - Elevada resistência a quedas.
  - Impermeabilidade e proteção a roedores e traças.
  - Possibilidade de impressão.
  - Baixo peso.
  - Facilidade de manuseio.
  - Melhor acomodação das embalagens.

## Contentores Flexíveis Embalagem Big Bag de PVC

-  **Descrição**  
Laminado reforçado de PVC ou lona de PVC revestido em ambas as faces por filme de PVC com aditivos.
-  **Função**  
São recipientes de grande capacidade volumétrica que se destinam ao transporte e armazenamento, facilitando a movimentação e manuseio, transformando cargas pequenas e dispersas em grandes volumes padronizados. Indicado para transporte e armazenamento de produtos à granel de densidades variadas. O número de viagens de cada Big Bag pode chegar a 400 vezes, reforçando a proposta de circularidade e redução no consumo de carbono.
-  **Benefícios**
  - Facilidade de estocagem em locais cobertos ou ao ar livre.
  - Proteção contra intempéries nas estocagens ao ar livre.
  - Não requer instalações complexas para manuseio.



## Frascos e Bombonas

-  **Descrição**  
Embalagem rígida, em polietileno de alta densidade e alto peso molecular, provida de tampa rosqueada com volume que varia de 1 a 50 litros. Pode ser monocamada ou multicamada, dependendo do produto a ser envasado.
-  **Função**  
Transporte de produtos destinados à lavoura, como fertilizantes, herbicidas, fungicidas, entre outros.
-  **Benefícios**
  - Mantêm a qualidade do produto e a integridade da embalagem, mesmo em condições adversas de transporte e manuseio.
  - Permitem o fracionamento do produto em quantidades adequadas ao manuseio e à aplicação.
  - Permitem produzir embalagens que atendam à resolução 420 da ANTT para transporte de produtos perigosos.





## Raschel

-  **Descrição**  
Sacaria, em cores diversas, para acondicionar produtos de hortifrúti.
-  **Função**  
Atender às diferentes culturas e costumes regionais. Possui as medidas-padrão e também especiais, sob encomenda.
-  **Benefício**
  - Boa resistência para o transporte de produtos numa faixa de 2 a 30 kg.



## Sacaria para Batata

-  **Descrição**  
Confeccionada em multifilamentos de polipropileno com costuras reforçadas, garante aos produtores melhor qualidade, resistência e brilho, realçando a beleza e a qualidade das batatas.
-  **Função**  
Embarcar batatas garantindo qualidade.
-  **Benefícios**
  - Resistência.
  - Tecido respirável.
  - Apelo visual.



## Sacaria para Café

-  **Descrição**  
Confeccionada em polipropileno, é uma sacaria mais leve se comparada à juta convencional, mais resistente e não apresenta odor.
-  **Função**  
Armazenagem de cafés em grãos verdes.
-  **Benefícios**
  - 100% reciclável.
  - Inodora.
  - Leve e resistente.
  - Conservação.
  - Aderente, podendo empilhar um saco em outro sem o risco de escorregar.

## ► Proteção e Armazenagem

O plástico, por aliar alta barreira à umidade, excelente resistência mecânica e durabilidade, é muito utilizado em armazenagens de longo período, sem alterar as características do produto. Por reunirem vantagens significativas, as soluções em plástico reduzem as perdas, contribuem para a garantia de oferta de alimentos durante todo o ano e maximizam a rentabilidade do produtor.

BINS	26
Lonas	26
Silo Bolsa	27
Tecido para Colheita de Café	27
WRAP	27

### BINS

**Descrição**  
Contenedor plástico para transporte e armazenagem de produtos.

**Função**  
Armazenar produtos como frutas e legumes no pós-colheita e também carnes, tanto em temperatura ambiente como em câmara fria.

**Benefícios**

- Superfície interna lisa, o que preserva a qualidade do aspecto visual da fruta.
- Facilidade de limpeza.
- Excelente durabilidade graças à resistência a impacto em ampla faixa de temperatura.
- Empilhamento maior que as soluções em outros materiais.
- Baixa necessidade de manutenção.
- Mais leve que a solução em outros materiais.



### Lonas

**Descrição**  
Filmes com aditivos especiais para proteção de insumos de produtos agrícolas, entre outros.

**Função**  
Proteger os mais diversos produtos, sendo muito empregadas como cobertura de silagem, de insumos (fertilizantes, inseticidas etc.) e de produtos agrícolas (grãos), além de máquinas e equipamentos agrícolas.

**Benefícios**

- Proteção contra chuva, geada e Sol.
- Proteção física contra animais.



### Silo Bolsa

**Descrição**  
Túnel flexível para armazenamento de grãos e produtos para alimentação animal.

**Função**  
O silo bolsa cria uma atmosfera controlada que permite a armazenagem de grãos e de produtos de alimentação animal por longos períodos de tempo sem que haja perda nutricional do material estocado.

**Benefícios**

- Mantém a qualidade do produto armazenado por até 12 meses.
- Armazenagem pode ser feita na propriedade.
- Facilidade de instalação.
- Baixo investimento.
- Permite a segregação de lotes.



### Tecido para Colheita de Café

**Descrição**  
Tecido de rafia de PP com ourelas reforçadas para manuseio no campo.

**Função**  
Utilizado para recolhimento dos grãos de café.

**Benefícios**

- Alta resistência.
- Facilidade de manuseio.
- Redução nas perdas dos grãos.

### WRAP

**Descrição**  
Filme de polietileno de alta aderência utilizado para armazenar e proteger silagem de pré-secado que será utilizada na alimentação de gado de leite e de corte.

**Função**  
Proteger o pré-secado para que ele possa ser usado para alimentar o rebanho nos momentos de escassez de pasto (período de seca) ou em confinamentos.

**Benefícios**

- Sem custo de armazenagem, já que pode ficar no campo.
- Manutenção do valor nutricional do alimento.
- Possibilidade de armazenagem por até 12 meses.
- Facilidade de movimentação e transporte dos fardos.



## ► Irrigação

A irrigação é uma técnica fundamental para aumentar a produtividade das lavouras e garantir disponibilidade de alimentos, mesmo em período de seca. Os tubos de PVC e polietileno têm excelente estanqueidade, leveza, elevada durabilidade, além de facilidade de instalação e manutenção das linhas de irrigação.

Mangueira para Irrigação	30
Tubos de Polietileno para Irrigação	31
Tubo Gotejador	31
Tubos de PVC - Irrigação Fixa	32
Tubos de PVC - Irrigação Móvel/Portátil	32
Tubos de PVC com Juntas Soldáveis - Irrigação Fixa	33



## Tubos de Polietileno para Irrigação

-  **Descrição**  
Tubos de polietileno, com diâmetros de 8 a 900mm, e com proteção UV para linhas de irrigação.
-  **Função**  
Tubos de polietileno são usados para condução de água, nos diversos sistemas de irrigação, da captação até os emissores (gotejamento, aspersão) ou até o equipamento (pivô). Os tubos de polietileno podem ser enterrados ou ficar na superfície do solo.
-  **Benefícios**
  - Instalação rápida, mecanizada e sem necessidade de nivelamento das valetas (enterrado) ou sem necessidade de abertura de valetas (superficial)
  - Alta resistência a pisoteio animal e maquinário agrícola
  - Vida útil superior a 10 anos



## Mangueira para Irrigação

-  **Descrição**  
Tubos usados para sistema de irrigação
-  **Função**  
Gerar distribuição uniforme de água em cultivos agrícolas e em pastagens.
-  **Benefícios**
  - Baixo custo.
  - Potencialização da ação dos insumos.
  - Uniformidade na prática da irrigação.
  - Redução no custo de água e de energia.

## Tubo Gotejador



-  **Descrição**  
Tubos de polietileno com proteção UV usados em irrigação por gotejamento (enterrado ou não enterrado).
-  **Função**  
Distribuir a água de maneira uniforme e no tempo certo em toda a lavoura
-  **Benefícios**
  - Melhor controle da irrigação em função da cultura e do solo.
  - Possibilidade para a fertirrigação.
  - Uso racional da água.
  - Aumento de produtividade.

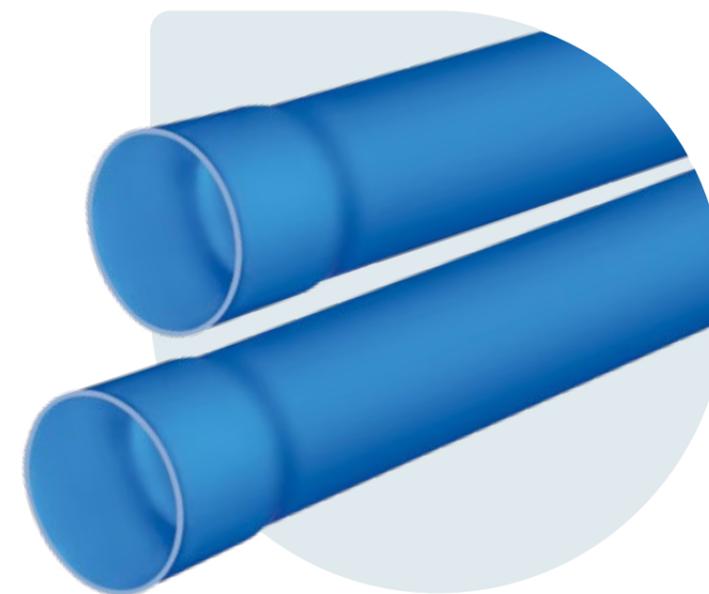
## Tubos de PVC Irrigação Fixa

### Descrição

Tubos de PVC indicados para as redes de irrigação de grande porte e adutoras de pivô central com o sistema de união por juntas elásticas. Disponíveis nas classes 0,4/0,6/0,8/1,25 e 1,6 MPa.

### Benefícios

- Resistência a impactos, abrasão e desgaste.
- Alta resistência química, imune à corrosão.
- Apresentam o mesmo diâmetro externo das tubulações de ferro fundido.
- Baixa rugosidade e altamente estanques.
- Não sofrem com incrustação.
- Conferem aumento na produtividade da obra devido à sua leveza e fácil instalação.
- São atóxicos e 100% recicláveis.



## Tubos de PVC Irrigação Móvel/Portátil

### Descrição

Tubos de PVC indicados para os sistemas de irrigação móvel à temperatura ambiente. Disponíveis nas classes 0,5/0,75 e 0,8 MPa.

### Benefícios

- Dispensa ferramentas para fixação e união.
- Resistência a impactos, abrasão e desgaste.
- Alta resistência química, imune à corrosão.
- Baixa rugosidade e altamente estanques.
- Manutenção não destrutiva graças às pontas (macho e fêmea) e luva simples.
- São atóxicos e 100% recicláveis.



## Tubos de PVC com Juntas Soldáveis Irrigação Fixa

### Descrição

Tubos de PVC indicados para as redes de irrigação de grande porte e adutoras de pivô central com o sistema de união por juntas soldadas. Disponíveis nas classes 0,4/0,6/0,8 e 1,25 MPa.

### Benefícios

- Resistência a impactos, abrasão e desgaste.
- Alta resistência química, imune à corrosão.
- Baixa rugosidade e altamente estanques.
- Não sofrem com incrustação.
- Não há perda de tubos na manutenção, que são feitas com o auxílio de luvas de correr.
- Conferem aumento na produtividade da obra devido à sua leveza e fácil instalação.
- São atóxicos e 100% recicláveis.

## ► Peças para Equipamentos

Resistência química e a impactos, leveza e flexibilidade de formatos são atributos que fazem do plástico o material ideal para substituir os metais que tradicionalmente eram utilizados em peças para implementos agrícolas.



Caixa de Sementes	36
Pulverizadores	36
Reservatório para Adubo	37
Tanque de Combustível	37

## ▶ PEÇAS PARA EQUIPAMENTOS

### Caixa de Sementes

 **Descrição**  
Reservatório plástico instalado no equipamento destinado a semear automaticamente a terra.

 **Função**  
Armazenagem temporária de sementes em máquina semeadora agrícola.

 **Benefícios**

- Facilidade de instalação.
- Baixo investimento.
- Mais leve em relação ao seu equivalente (metal).
- Possibilidade de utilização de cores diferentes, personalizada de acordo com a montadora.



### Reservatório para Adubo

 **Descrição:**  
Caixa em PE utilizada para facilitar a descida do adubo em máquinas agrícolas.

 **Função**  
Armazenar e transportar o adubo na máquina agrícola que irá fazer a operação de adubação.

 **Benefícios**

- Estabilidade térmica, reduzindo o desperdício e mantendo as condições próprias dos adubos.
- Alta durabilidade, podendo conservar-se por vários anos.



### Pulverizadores

 **Descrição**  
Embalagem rígida de polietileno provida de tampa rosqueada e dispositivo de aplicação (bomba) manual ou automático. Normalmente utilizada nas costas ou na lateral do corpo com o auxílio de alças.

 **Função**  
Armazenar temporariamente agroquímicos como fertilizantes, herbicidas e fungicidas para aplicação manual por pulverização em diversos tipos de lavouras.

 **Benefícios**

- Alta resistência à pressão, oxidação e perfurações.
- Mantém a qualidade do produto e a integridade da embalagem, mesmo em condições adversas de transporte e de manuseio.
- Permitem fracionamento e misturas diversas para a aplicação.



### Tanque de Combustível

 **Descrição**  
Tanque desenvolvido para manter líquidos combustíveis em atmosfera adequada. Peça com design complexo para “encaixar” em superfícies irregulares da máquina.

 **Função**  
Armazenar líquidos combustíveis com segurança em máquinas agrícolas, sem perda de suas propriedades.

 **Benefícios**

- Mantém a qualidade do produto armazenado.
- Facilidade no desenvolvimento de peças com geometria complexa.
- Alta produtividade em relação ao seu equivalente.
- Baixo investimento em moldes.
- Design personalizado para cada montadora.

## ► Infraestrutura

O plástico tem substituído cada vez mais os materiais tradicionais, como metais, cerâmicas e madeira, em aplicações ligadas à infraestrutura. Devido a características como leveza, durabilidade, facilidade, baixo custo de instalação e manutenção, impermeabilidade, resistência à corrosão e flexibilidade de design, soluções em plástico apresentam inúmeras vantagens, desde a cobertura até a tubulação.

Barraca Rural	40
Biodigestor	40
Cisterna de PE	41
Cisterna de PVC	41
Fossa Séptica	41
Galpão Industrial para Armazenamento	42
Galpão para Armazenamento	42
Geomembrana	43
Módulo Fotovoltaico Flutuante	43
Reservatórios de Água	44
Tanque para Armazenamento de Água	44
Tanque para Diesel e Biodiesel	45
Tendas e Barracas	45
Tubos de Drenagem	46
Tubos de PEAD para Esgoto	46
Tubos de PVC – Agropecuária	47
Tubos de PVC – Poços Artesianos	47



### Barraca Rural

- Descrição**  
Barraca confeccionada de lona de PVC.
- Função**  
Desenvolvida especialmente para ações emergenciais, pontos de apoio, bases e comandos operacionais, refeitório, dormitório ou alojamento em campo/fazenda ou obras.
- Benefícios**
  - Fácil de montar e desmontar.
  - Pode ser reinstalada em outros locais, tem boa ventilação e é resistente a intempéries.

### Biodigestor

- Descrição**  
Fabricado com geomembrana de PVC, com formulação especial para resistência a intempéries.
- Função**  
Pode ser instalado em escavações em solo apropriado, com as paredes e o fundo revestidos com geocomposto de PVC flexível. A cobertura é feita por outra manta, que infla e confere as condições anaeróbias necessárias, além de armazenar o biogás.
- Benefícios**
  - Melhora no aspecto de saneamento, o que diminui a presença de moscas e odores.
  - Produção de biofertilizante de qualidade, pois o biodigestor estabiliza a matéria orgânica e melhora o aproveitamento dos minerais.
  - Disponibilidade de combustível (biogás), gerando economia para toda a propriedade.
  - Destinação dos dejetos dos animais de forma ecológica e sem impacto prejudicial ao meio ambiente.



### Cisterna de PE

- Descrição**  
Reservatório de polietileno para água potável, água de chuva ou água cinza.
- Benefícios**
  - Estanqueidade.
  - Instalação fácil e rápida.
  - Fácil limpeza.
  - Elevada durabilidade.

### Cisterna de PVC

- Descrição**  
Composta de um bolsão confeccionado com geomembrana de PVC que reveste totalmente a escavação realizada no solo. A cobertura possui uma estrutura de ferro galvanizado revestido por um laminado reforçado de PVC.
- Função**  
Evitar a passagem de luz e a entrada de insetos e sujeira.
- Benefícios**
  - Solução prática, de fácil montagem e baixo custo.
  - Própria para armazenamento de água, seja através de captação de água da chuva, abastecimento por caminhões-pipa ou outros meios.



### Fossa Séptica

- Descrição**  
Tanques rotomoldados em PE para uso em sistemas residenciais, gerando até 85% de remoção da matéria orgânica no efluente. Ideal para regiões isoladas, litorâneas ou próximas a cursos d'água.
- Benefícios**
  - Elevada resistência química e mecânica.
  - Facilidade de limpeza – ciclos anuais.
  - Segue as normas ABNT NBR 7229:1993 e ABNT NBR 13969:1997.





## Galpão Industrial para Armazenamento

- Descrição**  
Com estrutura de aço e coberto com lona de PVC reforçada, não tem colunas intermediárias – o acesso é por meio de portas corrediças de acordo com a necessidade do cliente.
- Função**  
Permite estocagem de uma variedade de produtos e pode ser adaptado para refeitório, oficina, almoxarifado ou outro ambiente que seja necessário. Conta, ainda, com iluminação e ventilação naturais.
- Benefício**
  - O galpão pode ser montado com sistema de climatização, exaustão e calhas para captação de água da chuva e armazenamento em cisterna.

## Galpão para Armazenamento

- Descrição**  
Estrutura de aço com lona de PVC reforçada, não tem colunas intermediárias e o acesso é feito por meio de portas corrediças de acordo com a necessidade. Também pode contar com sistema de climatização, exaustão e calhas para captação de água.
- Função**  
Permite estocagem de uma variedade de itens, mas é especialmente indicado a produtores de flores e hortaliças que utilizam estufas em sua plantação e também a piscicultores.
- Benefícios**
  - Pode ser projetado com iluminação natural, com faixas translúcidas na cobertura, minimizando ou dispensando o uso de energia elétrica ao dia.
  - Para o treinamento alimentar de espécies de peixes carnívoros, a estrutura é recoberta com laminado de PVC reforçado com blackout total para controle sobre o fotoperíodo.



## Geomembrana



- Descrição**  
Membranas de polietileno ou de PVC.
- Função**  
Impermeabilidade e estanqueidade em grandes áreas de solo e reservatórios e isolamento de tanques metálicos.
- Benefícios**
  - Flexível e de fácil transporte.
  - Instalação prática e rápida: reduz custos com mão de obra.
  - Baixo atrito.
  - Resistência mecânica e química.
  - Estabilidade dimensional: menor deformação térmica, se comparada aos concorrentes diretos.
  - Facilmente reparável e soldável.
  - Resistência aos raios UV.

## Módulo Fotovoltaico Flutuante

- Descrição**  
Sistema de geração de energia elétrica a partir da luz solar, no qual os módulos fotovoltaicos são instalados sobre superfícies flutuantes colocadas em lagos ou lagoas, em vez das tradicionais estruturas metálicas sobre a terra.
- Função**  
Gerar energia elétrica a partir de módulos fotovoltaicos instalados sobre flutuadores de PEAD.
- Benefícios**
  - Geração de energia elétrica limpa, de fonte renovável, com a possibilidade de se beneficiar das vantagens da minigeração distribuída (até 5 MW), eliminando ou reduzindo a necessidade de geração a diesel.
  - Utilização de área não destinada a pastagens ou plantação para a instalação do sistema.
  - Redução da evaporação na área sob o sistema flutuante, além de não gerar impacto ambiental.
  - Menor custo de instalação e manutenção do sistema quando comparado ao modelo tradicional sobre a terra.
  - Resiste a 200 km/h de vento e 1,5 m de ondas.
  - Maior produtividade em relação aos sistemas instalados em terra, por causa da temperatura mais baixa de operação dos módulos.
  - Elevada durabilidade do sistema (mais de 20 anos).



## Reservatórios de Água



- Descrição**  
Reservatórios de água em polietileno. Substituem tanques de fibra de vidro.
- Função**  
Armazenar grandes volumes sem fissurar ou verter.
- Benefícios**
  - Mais leves, resistentes e atóxicos: substituem reservatórios de fibrocimento e de fibra de vidro.
  - Facilidade de instalação: leveza para o transporte e movimentação.
  - Resistência aos raios UV e ao impacto: não trincam com facilidade.
  - Possuem um Programa Setorial de Qualidade – PBQP-H.

## Tanque para Armazenamento de Água

- Descrição**  
Reservatório de água confeccionado com laminado reforçado de PVC.
- Função**  
Pode ser estacionário, adequando-se para armazenagem e abastecimento de água – principalmente potável, em regiões carentes desse recurso em alguns períodos do ano ou em situações de emergência – e também utilizado para seu transporte.
- Benefícios**
  - Instalação rápida e simples, sem necessidade de técnicos especializados.
  - É abastecido e esvaziado através de válvulas, evitando desperdício.
  - Totalmente estanque, evita contaminação.
  - Material dobrável, podendo ser guardado em embalagens individuais.



## Tanque para Diesel e Biodiesel

- Descrição**  
Tanque de polietileno e bacia de contenção em aço ASTM A36.
- Benefícios**
  - Excelente custo-benefício.
  - Baixa manutenção.
  - Resistente a intempéries.
  - Facilidade no transporte.
  - Dupla proteção com monitoramento intersticial.
  - Possui pontos de içamento na contenção.
  - Régua volumétrica.
  - Atende aos requisitos da Norma NBR 16443:2017.

## Tendas e Barracas

- Descrição**  
Confeccionadas com lona de PVC reforçada.
- Função**  
Proteger trabalhadores e equipamentos.
- Benefícios**
  - São leves, fáceis de montar e de desmontar.
  - Possuem estrutura metálica galvanizada, dispensam bases e brocas de fundação e oferecem alta resistência a intempéries.



### Tubos de Drenagem

**Descrição**  
Tubos de PVC e PE de seção circular com diversas perfurações para coletar e escoar o excesso de líquido infiltrado no solo.

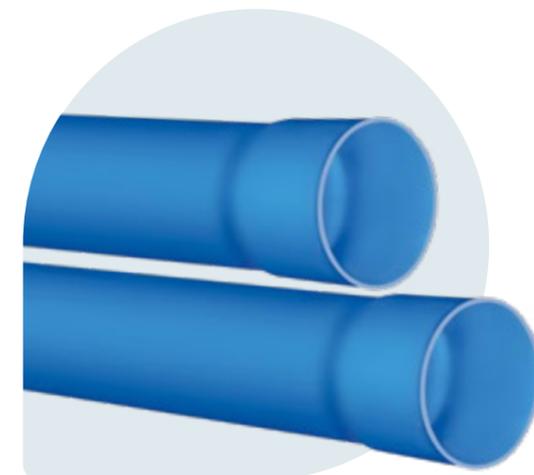
- Benefícios**
- Leveza: aumento de produtividade pela facilidade de instalação e transporte.
  - Elevada durabilidade: maior resistência ao impacto, à abrasão, à corrosão e ao desgaste, quando comparados aos materiais concorrentes.
  - Não sofrem corrosão e possuem excelente resistência química.
  - Não requerem nivelamento e berço de areia para sua instalação.
  - Grande vazão de influxo por metro linear de tubo.



### Tubos de PVC – Agropecuária

**Descrição**  
Tubos de PVC indicados para a condução de água fria na criação de animais, contam com o sistema de união por juntas soldáveis. Disponíveis nas classes 0,6 e 0,8 MPa.

- Benefícios**
- Resistência a impactos, abrasão e desgaste.
  - Alta resistência química, imune à corrosão.
  - Baixa rugosidade e altamente estanques.
  - Não sofrem com incrustação.
  - São atóxicos e 100% recicláveis.



### Tubos de PEAD para Esgoto

**Descrição**  
Tubo de polietileno de alta densidade corrugado com interior liso.

**Função**  
Sistemas de esgoto, saneamento e águas pluviais para residências, criadouros de animais e agroindústrias.

- Benefícios**
- Facilidade de instalação: leveza e flexibilidade.
  - Não requer nivelamento e berço de areia para instalação.
  - Elevada durabilidade: resistência mecânica, à abrasão e à corrosão.
  - Grande vazão de influxo por metro linear de tubo.



### Tubos de PVC – Poços Artesianos

**Descrição**  
Tubos de PVC indicados para a exploração de águas subterrâneas em poços tubulares profundos. Disponíveis nas classes de aplicação: Leve (até 50 m de profundidade), Standard (até 150 m de profundidade) e Reforçado (até 300 m de profundidade).

- Benefícios**
- Melhor desempenho hidráulico devido às nervuras longitudinais.
  - Resistência a impactos, abrasão e desgaste.
  - Alta resistência química, imune à corrosão.
  - Baixa rugosidade e altamente estanques.
  - Não sofrem com incrustação.
  - São atóxicos e 100% recicláveis.

## ► Transporte

Grande parte do custo dos produtos agrícolas está relacionada ao transporte entre as regiões produtoras e o consumidor final. As soluções em plástico, além de economizarem combustível por serem mais leves, garantem uma redução no desperdício tanto no carregamento e descarregamento quanto no trajeto. Os riscos de contaminação e contato com a umidade também são reduzidos, o que garante o máximo aproveitamento dos produtos.

Box Graneleiro	50
Revestimento Interno para Contêiner	50
Tanque para Armazenamento e Transporte de Água	51
Tecido com Alças para Movimentação de Embalagens	51



## Box Graneleiro



- Descrição**  
Proteção interna para carrocerias de caminhão em tecido de rafia de PP.
- Função**  
Evitar a perda de grãos no transporte.
- Benefícios**
- Proteção da carga com redução das perdas no transporte.
  - Redução da possibilidade de contaminação da carga.
  - Impede o contato da carga com a carroceria, evitando corrosão e reduzindo os custos de manutenção.
  - Pode ser instalado em qualquer tipo de carroceria.
  - Lavável.
  - Baixo peso.



## Tanque para Armazenamento e Transporte de Água

- Descrição**  
Reservatório com capacidade para 4.500 ou 6 mil litros, confeccionado com laminado reforçado de PVC.
- Função**  
Transporte e armazenagem de água potável.
- Benefícios**
- Abastecimentos emergenciais, canteiros de obras, combate a incêndios florestais e paisagismo, transportando água de forma rápida e sem desperdícios.
  - O produto pode ser instalado em qualquer caminhão de carroceria aberta.

## Revestimento Interno para Contêiner

- Descrição**  
Revestimento interno para contêiner de aço em rafia de PP.
- Função**  
Transporte de materiais sólidos na forma de pó ou grãos a granel.
- Benefícios**
- Redução de tempo e custo nos processos de carga e descarga.
  - Facilidade de remoção de qualquer tipo de carga seca.
  - Economia na contratação de mão de obra.
  - Redução no uso de empilhadeiras.
  - Menor risco de contaminação do produto por não necessitar de contato manual na carga e descarga.
  - Preservação da integridade do produto.



## Tecido com Alças para Movimentação de Embalagens

- Descrição**  
Tecido em rafia de PP com alças.
- Função**  
Armazenamento, transporte e movimentação de embalagens, dispensando o uso de paletes.
- Benefícios**
- Peso e volume reduzidos em relação aos paletes.
  - Mais resistente à umidade e aos fungos.
  - Não apresenta cantos, farpas ou pregos que possam danificar as embalagens.
  - Flexibilidade de armazenagem de diferentes tipos e tamanhos de embalagens.



Facilidade de limpeza, material imune à ferrugem, flexibilidade para a conformação e alta resistência mecânica e a intempéries são pontos que fazem com que o plástico seja utilizado em diversas aplicações envolvidas na criação de animais. Ou seja, por proporcionar bem-estar aos animais, conseqüentemente, o plástico contribui para maior produtividade.

Bebedouro para Avicultura	54
Cocho	54
Comedouro para Avicultura e Suinocultura	55
Distanciador de Cercas	55
Cortinas para Aviários	56
Tela Aviária	56
Gaiola para Aves	57
Manta Expandida para Isolamento Térmico de Granjas	57
Piso para Avicultura e Suinocultura	58
Tanque de Vinil para Piscicultura	58
Tela para Piscicultura	59



## Bebedouro para Avicultura

-  **Descrição**  
Bebedouros de polipropileno produzidos em diferentes tamanhos e formas, adequados a cada fase de desenvolvimento das aves ou do tipo de ave.
-  **Função**  
Permitir hidratação adequada para minimizar a mortalidade e maximizar ganho de peso para aves de corte ou de nutrição para aves poedeiras.
-  **Benefícios**
  - Resistente à corrosão.
  - Leveza e resistência mecânica.
  - Facilidade de montagem e desmontagem.
  - Facilidade de limpeza.
  - Bordas de contato suave, evitando danos às aves.



## Comedouro para Avicultura e Suinocultura

-  **Descrição**  
Comedouros de polipropileno produzidos em diferentes tamanhos e formas, adequados a cada fase de desenvolvimento das aves e dos suínos.
-  **Função**  
Permitir uma relação ótima entre quantidade de ração utilizada e ganho de peso para aves ou suínos de corte ou de nutrição adequada para aves poedeiras ou de matrizes suínas, reduzindo assim desperdícios de ração.
-  **Benefícios**
  - Resistente à corrosão.
  - Leveza e resistência mecânica.
  - Facilidade de montagem e desmontagem.
  - Facilidade de limpeza.
  - Bordas de contato suave, evitando danos aos animais.
  - Baixa utilização de mão de obra para ajuste do sistema de alimentação.

## Cocho

-  **Descrição:**  
Peças em PE, utilizadas para alimentação animal.
-  **Função**  
Utilizados para fornecer alimentação e água para os animais em confinamento ou em pasto.
-  **Benefícios:**
  - Mais leve e resistente.
  - Facilidade de movimentação.
  - Mantém a qualidade do alimento e da água.
  - Facilidade de instalação.



## Distanciador de Cercas

-  **Descrição**  
Peça injetada em polipropileno, resistente à intempéries e com sistema de encaixe exclusivo, utilizada na construção de cercas rurais.
-  **Função**  
Utilizado para manter os arames da cerca no espaçamento correto, evitando a passagem de animais e delimitando áreas.
-  **Benefícios**
  - Maior facilidade e velocidade na instalação e também na manutenção.
  - Resistente ao impacto de animais.
  - Leve e fácil de transportar.
  - Compatível com cercas elétricas.
  - Alta durabilidade.



## Cortinas para Aviários

**Descrição**  
Cortinas para aviários e granjas.

**Função**  
Controle de luminosidade e temperatura dos galpões.

**Benefícios**

- Redução do consumo energético para manutenção da temperatura.
- Melhor controle de luminosidade.
- Flexibilidade de instalação e manuseio.
- Totalmente laváveis.



## Gaiola para Aves

**Descrição**  
Gaiola em polietileno feita para transportar aves. Dependendo do tipo e tamanho dos animais, existem versões que melhor se adaptam a cada situação.

**Função**  
A gaiola plástica tem como um dos principais objetivos transportar aves das granjas para os abatedouros (frigoríficos) de forma segura e operacionalmente eficaz. Para isso sua estrutura e seu desenho facilitam o manuseio, a limpeza após o uso, o conforto e bem-estar do animal, bem como sua resistência e durabilidade.

**Benefícios**

- Possui grande resistência a intempéries, condições impactantes de transporte e manuseio e processos de lavagem.
- Proporciona conforto e ventilação adequada para aves vivas.
- Evita choques e hematomas durante o transporte.



## Tela Aviária

**Descrição**  
Tela feita com fios de poliéster impregnado com PVC, especialmente desenvolvida para o segmento aviário. Resistente à temperatura e à exposição ao tempo, é oferecida nas seguintes larguras: 2,10 / 2,80 e 3,20 m.

**Função**  
Ideal para proteger aves e plantas, respeitando as normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), com abertura de até 2 cm, à prova de entrada de pássaros e outros animais.

**Benefícios**

- Leve, prática, de fácil instalação e alta durabilidade.
- Resistente a rasgos e esgarçamentos.
- Compatível com os principais detergentes de limpeza do mercado.



## Manta Expandida para Isolamento Térmico de Granjas

**Descrição**  
Manta de polietileno revestida com filme de alumínio.

**Função**  
Controlar a umidade relativa do ar para manter um ambiente ameno e prevenir a geração de fungos e de bactérias.

**Benefícios**

- Maior conforto térmico do galpão.
- Menor consumo de energia.
- Diminui a mortalidade por meio do bem-estar animal.
- Auxilia no controle do consumo de água e de ração.
- Evita a condensação no galpão.
- Auxilia no controle da umidade relativa do ar.
- Proporciona conforto e ventilação adequada para aves.
- Evita choques e hematomas durante o transporte.

## Piso para Avicultura e Suinocultura

**Descrição**  
Pisos de polietileno e polipropileno produzidos em diferentes formatos, adequados a cada fase de desenvolvimento da criação ou a cada finalidade da criação (reprodução ou corte). Elevados por vigas de PVC.

**Função**  
Proporcionar conforto e auxiliar na sanidade da criação de aves e de suínos.

- Benefícios**
- Conforto térmico e de contato para a criação.
  - Resistente à corrosão.
  - Leveza e resistência mecânica.
  - Peças que se encaixam perfeitamente, formando superfícies de várias dimensões e formatos.
  - Facilidade de montagem e de desmontagem.
  - Facilidade de limpeza, auxiliando, assim, na sanidade animal.
  - Adaptado para qualquer tipo de viga.

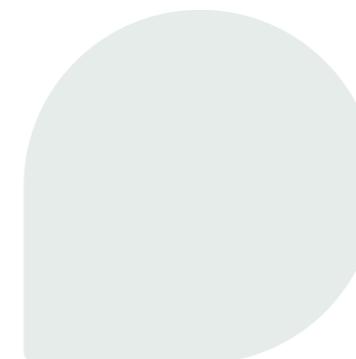


## Tela para Piscicultura

**Descrição**  
Tela extrusada e monofilada de PEAD.

**Função**  
Foi desenvolvida para a criação de peixes, em todas as fases, e frutos do mar.

- Benefícios**
- Grande resistência à umidade e à maresia.
  - Melhor custo-benefício em relação às telas metálicas.
  - Não machuca a criação.
  - Fácil manuseio por ser mais leve e maleável.
  - Facilidade na aplicação.
  - Não há necessidade de mão de obra especializada para aplicação.
  - Reduz os riscos de contaminação e ferimentos.
  - Boa durabilidade e aparência.
  - Não há necessidade de manutenção.
  - Boa resistência mecânica.



## Tanque de Vinil para Piscicultura

**Descrição**  
Tanque circular, com capacidade de 5 mil a 100 mil litros.

**Função**  
Sistema para criação de organismos aquáticos. Indicado na manutenção de reprodutores, desova, produção de alevinos e juvenis, engorda, treinamento alimentar de peixes carnívoros, depuração de peixes, mexilhões, ostras do abate e quarentena.

- Benefícios**
- Recoberto com PVC flexível resistente a intempéries.
  - Garante a flexibilidade necessária ao manejo da produção.



