



# GUIA PARA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Destinação e Tratamento  
de Efluentes Industriais





## Índice

- 03 Introdução
- 04 A geração de resíduos na indústria alimentícia
- 06 Tratamento de efluentes industriais
- 07 Compostagem de resíduos orgânicos
- 08 Por que destinar os resíduos para tratamento
- 14 Como destinar os resíduos para tratamento
- 22 Sobre a Tera Ambiental

## Introdução

A indústria de alimentos no Brasil é, sem dúvidas, um dos setores que mais despontam em termos de importância econômica. Segundo **dados da ABIA** (Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação), de 2019, o segmento representa nada menos que 9,6% do PIB e 23% dos empregos da indústria do país. Como breve definição, o segmento envolve todo o conjunto de atividades industriais de preparação, processamento, armazenamento e produção de alimentos. No que diz respeito aos investimentos, que inclui fusões e aquisições, também de acordo com um levantamento da ABIA, a indústria dos alimentos cresceu 4% em relação ao ano de 2018, alcançando R\$22,3 bilhões, representando 3,2% do faturamento total do setor, dedicados a projetos de modernização e expansão de fábricas, P&D e desenvolvimento de novos produtos.

Com o crescimento do ramo, vem à tona também um debate cada vez mais pontuado no contexto atual, em que o **desenvolvimento econômico só pode ser considerado se a ele for somado o fator sustentável**: a gestão dos resíduos produzidos pela indústria alimentícia. Na era da **logística reversa**, dos selos ecológicos e da sustentabilidade como valor urgente em um planeta degradado pela atividade humana, é essencial passar a encarar os resíduos da sua indústria como parte indispensável de uma produção que visa não só o lucro, mas também a otimização dos processos, a proteção ao meio ambiente e o atendimento à legislação ambiental.

Neste material, reunimos as principais orientações para que seu negócio se inclua na categoria das empresas que visam um crescimento digno dos nossos tempos, destine corretamente seus resíduos para tratamento e usufrua de todos os benefícios que essa ação sustentável pode trazer.



**A GERAÇÃO DE**  
resíduos na  
Indústria  
Alimentícia

# A geração de resíduos na Indústria Alimentícia

Como qualquer outra atividade industrial, o ramo de produção de alimentos é responsável pela geração de diversos resíduos e para atender às leis ambientais vigentes e minimizar o impacto dessa atividade, todos devem ser encaminhados para um tratamento que vá de encontro às normas e padrões instituídos pelos órgãos ambientais. Vale lembrar que a indústria alimentícia é uma das maiores geradoras de efluentes e demais resíduos orgânicos em seus processos produtivos. Todo esse quadro assinala para dois caminhos eficientes, seguindo a lógica de gerenciamento de resíduos que considera o tratamento e disposição adequada dos resíduos: o tratamento de efluentes e a compostagem.

## Tipos de resíduos provenientes da atividade

Antes de tratar desses dois conceitos, no entanto, vale a pena citar alguns exemplos de efluentes e resíduos que podem seguir para essas formas sustentáveis de destinação:

Cabe reforçar que vários desses resíduos, por serem orgânicos, podem ser submetidos a tratamentos biológicos que visam à reciclagem energética e à preservação dos recursos naturais.



Derivados de carnes (a exemplo dos frigoríficos), óleos e gorduras, laticínios, conservas de pescados e a indústria sucroalcooleira (produtora de álcool e açúcar), produtos alimentícios descaracterizados e/ou fora de especificação (café, macarrão, biscoitos, temperos, gelatina, polpas e cascas de frutas e verduras).

São muitos os resíduos que devem ser tratados, reaproveitados e transformados em produtos úteis e que movimentam a economia, como é o caso dos fertilizantes gerados após a compostagem.

Os efluentes resultantes da lavagem de pisos e instalações de abatedouros de aves, a água residual do processamento de peixes na área de pescado, os resíduos desses animais como cabeça, vísceras e fígado e os rejeitos advindos da fermentação típica dos processos de fabricação de açúcar e álcool no ramo sucroalcooleiro, sem falar na água residuária ao fim desses processos, são alguns desses exemplos de resíduos orgânicos que precisam ser tratados antes de retornarem ao meio ambiente, devido principalmente ao seu potencial contaminador. Sem a destinação adequada, inclusive, eles podem se transformar em um grave risco à saúde pública, tornando-se um foco crítico de proliferação de roedores, insetos e doenças.

# A geração de resíduos na Indústria Alimentícia

## Tratamento de efluentes

Segundo a **Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011**, efluente é o termo utilizado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos. Podem ser caracterizados como **efluentes industriais**, inerentes aos processos das indústrias ou **esgoto sanitários** provenientes de hábitos higiênicos e das necessidades fisiológicas.

Das diversas técnicas empregadas, destacamos o **tratamento biológico de efluentes**, que é uma das alternativas mais eficientes e econômicas para degradar a matéria orgânica de efluentes biodegradáveis. No processo, que pode ser aeróbio ou anaeróbio, agentes biológicos – como bactérias, algas e protozoários – entram em ação. No sistema aeróbio, podem ser utilizadas lagoas de aeração com difusores flutuantes de membrana.




# A geração de resíduos na Indústria Alimentícia

## Compostagem de resíduos orgânicos

A **compostagem** é um processo natural que trata resíduos sólidos orgânicos através da ação de micro-organismos aeróbios presentes nos próprios resíduos. Nele, ocorre a degradação e a estabilização da carga orgânica dos materiais, sendo gerado, ao final, um composto que pode ser utilizado como fertilizante orgânico de qualidade para a agricultura. A alternativa é ambientalmente correta e segura, colabora com o aumento da vida útil dos aterros sanitários e promove a reciclagem dos nutrientes presentes nos resíduos, propiciando a formação de um produto útil para outros segmentos.

Relacionando a alternativa para o âmbito da indústria alimentícia, há uma grande variedade de resíduos que podem ser compostados: produtos alimentícios vencidos ou fora de especificação, bagaços, cascas de frutas e legumes provenientes do processamento de alimentos, lodos de ETE biológicas, podas de árvores brutas ou trituradas são alguns deles.





**POR QUE**  
destinar os  
resíduos para  
tratamento



## Por que destinar os resíduos para tratamento

Grande parte das empresas já sabem a importância de tratar corretamente seus resíduos, e é comum que organizações busquem fornecedores especializados para a execução do serviço. Porém, mesmo após a destinação final do efluente, as empresas continuam responsáveis pelo impacto ambiental que aqueles resíduos podem gerar.

Isso quer dizer que, se o parceiro contratado produzir passivos ou descumprir leis ambientais, os geradores podem ser considerados responsáveis solidários. Nesse cenário, a Tera Ambiental oferece uma alternativa eficiente, segura e sustentável; a **reciclagem de efluentes**, um processo que faz com que os resíduos resultantes do tratamento sejam reaproveitados e não causem impactos ambientais.

Isso prova que investir no tratamento dos resíduos industriais acarreta benefícios que vão além de evitar multas e autuações por parte dos órgãos ambientais. Com alternativas sustentáveis, tanto a empresa quanto o meio ambiente são beneficiados.

### Já ouviu falar na PNRS?

A **PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos** é um importante avanço por parte do governo brasileiro no sentido de implementar metas e ações por uma gestão sustentável dos resíduos sólidos. A lei, que estabelece 60 prioridades para otimizar

seu processo de implantação – dentre elas a desoneração da logística reversa e o fortalecimento da fiscalização ambiental por meio de leis e medidas mais rigorosas – traz como objetivo acabar com os lixões a céu aberto e implementar diversas mudanças que abrangem instaurar a coleta seletiva e estimular a adequada destinação dos resíduos sólidos.

Além dos governos de todas as esferas e a contribuição da sociedade, a política exige em grande parte uma mudança de atitude por parte dos empresários, que vêm buscando soluções e tecnologias para atender as novas normas da PNRS.

Nesse sentido, o intuito de diminuir o volume de resíduos sólidos depositados em aterros e a implantação da logística reversa nas indústrias, reutilizando os resíduos no próprio ciclo de produção através da reciclagem, tem sido prioridade dos empreendimentos, objetivo que pode ser alcançado através da realização da compostagem dos resíduos sólidos, por exemplo.



## Cumprimento da legislação ambiental

Além da PNRS, a legislação ambiental atua em diversas frentes para regulamentar a destinação adequada de resíduos e efluentes industriais, prevendo inclusive punições severas para infratores que realizarem um despejo incorreto de seus resíduos não tratados no meio ambiente. Órgãos ambientais como a **Cetesb** – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo e o Conama – Conselho Nacional do Meio Ambiente estabelecem as diretrizes necessárias para o tratamento de cada tipo de resíduo, sendo que o processo ideal deve ser definido por especialistas que primem pelo procedimento adequado por lei. Caso contrário, a indústria geradora pode ser notificada e multada. A norma **NRB 10004 (2004)**, por exemplo, estabelece que resíduos sólidos de origem industrial, doméstica ou agrícola não podem ser lançados em esgotos públicos e corpos hídricos.



## Otimização operacional

A opção por destinar adequadamente os resíduos e efluentes também traz benefícios diretos para os processos produtivos das indústrias. A redução dos impactos ambientais, com a economia de energia e recursos, otimiza os processos internos e traz resultados significativos para as empresas que, através de um gerenciamento adequado do setor, promovem o reaproveitamento dos recursos que podem ser reciclados, conseguem implementar a logística reversa na prática e também criar insumos e produtos em um ciclo sustentável.



## Uma empresa verde para consumidores verdes

Já foi o tempo em que empresas e indústrias que não se preocupavam com seus impactos socioambientais passavam impunes ao olhar do público consumidor. Na realidade de hoje, nos deparamos com a tendência dos consumidores verdes e uma valorização crescente de marcas que primam pela sustentabilidade em seus processos produtivos. Aqueles empreendedores que não adotarem medidas ecológicas em suas atividades certamente sofrerão impactos de imagem, além de um reflexo negativo nas vendas e na reputação do negócio. Comprometer-se com o meio ambiente e a sociedade também significa não abrir espaço para a concorrência!



## Contribuição inestimável para o meio ambiente

O tratamento dos efluentes e resíduos, é claro, também colabora de forma relevante para a minimização dos impactos ambientais, para a correta gestão dos recursos naturais e para a redução dos resíduos sólidos que se acumulam nos lixões e já se tornaram um grave problema ambiental e social. A correta destinação dos resíduos das indústrias alimentícias, seja pelo tratamento de efluentes ou pela compostagem, colabora, ainda, com a saúde pública, visto que o descarte indiscriminado de resíduos muitas vezes resulta na proliferação de diversas doenças nos centros urbanos.



The background of the image shows several golden wheat stalks with their heads of grain, resting on a surface of fine, white flour. The lighting is soft, highlighting the texture of the grain and the powder.

# COMO DESTINAR os resíduos para tratamento

# Como destinar os resíduos para tratamento

Para as indústrias alimentícias que não têm espaço para construir uma estação de tratamento de efluentes (ETE) própria, que necessitam que parte do processo ocorra fora da indústria ou mesmo que não desejam arcar com os investimentos para a construção de uma ETE in loco (que são altos), o mais indicado é terceirizar o tratamento para uma empresa especializada, optando por uma **solução offsite**.

No caso da compostagem dos resíduos orgânicos sólidos, a alternativa da terceirização também é aconselhável, visto que a empresa se torna isenta da corresponsabilidade ambiental sobre os materiais e pode contar com toda a expertise necessária para o processo, dentre **outras vantagens**.

Diante deste quadro, traremos agora uma série de informações importantes, reunidas em um passo a passo bem simples e direto, para que você encaminhe os resíduos e efluentes da sua indústria da forma correta, sanando as dúvidas pelo percurso. Tome nota das etapas!





## Contrate uma empresa competente e que esteja em dia com as licenças ambientais

Tomada a decisão por terceirizar o tratamento dos efluentes e/ou a compostagem dos seus resíduos, o primeiro passo é identificar e contratar uma empresa de soluções ambientais com tradição no ramo e seriedade para realizar os processos dentro de todos os padrões ambientais. Nesse momento, um cuidado é fundamental: investigar se a organização em questão se encontra em situação regular e a par de todas as licenças ambientais demandadas para o serviço. Observe se a empresa conta com as autorizações necessárias da **Cetesb**, do **IBAMA** e do **INMETRO**, dentre outras instituições oficiais de fiscalização ambiental.







## Obtenha o CADRI, documento de autorização para tratar os resíduos

Alguns tipos de efluentes e resíduos demandam uma autorização prévia dos órgãos ambientais responsáveis da região para serem enviados para as empresas e submetidos ao tratamento. Em São Paulo, o órgão responsável é a Cetesb, e o documento de autorização é o **CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental**. Se a sua indústria alimentícia se localiza no estado de São Paulo, você pode conferir como emitir o CADRI pelo procedimento **neste link**.





## Chegou o momento de coletar os resíduos

Depois de emitir o CADRI ou o documento de destinação exigido na sua região, os resíduos da indústria já podem ser coletados para o envio à estação ou planta de tratamento escolhida. Dos diversos meios de remoção de resíduos existentes no mercado, o mais indicado para os efluentes é o uso da bomba de autovácuo, que facilita a transferência do material para o caminhão, já para resíduos sólidos o armazenamento em caçambas facilita a coleta e encaminhamento.





## É hora do transporte: fique de olho para o procedimento correto

Após coletados, os resíduos devem ser armazenados e depois coletados de maneira adequada em caminhões especiais para esse tipo de transporte. Além de ser equipados adequadamente para portar o material, os veículos devem contar com uma capacidade apropriada para o volume dos resíduos e atender todas as medidas de segurança necessárias para um trajeto tranquilo até a estação de tratamento. Ainda nessa etapa, é importante fazer um adendo: **efluentes distintos não devem se misturar ao longo do percurso**. A separação da carga é essencial para evitar alterações na composição dos efluentes, problema que pode interferir negativamente no processo de tratamento e precipitação dos materiais.

É importante também se atentar a transportadora parceira que irá realizar o transporte dos seus resíduos até a ETE. Para facilitar esse processo, a Tera Ambiental conta com o **Buscador de Transportadoras**, ferramenta exclusiva que possibilita às empresas encontrarem as melhores opções para a coleta e transporte dos efluentes, levando em consideração o tipo de resíduo, estado físico e localização da geração e destinação.

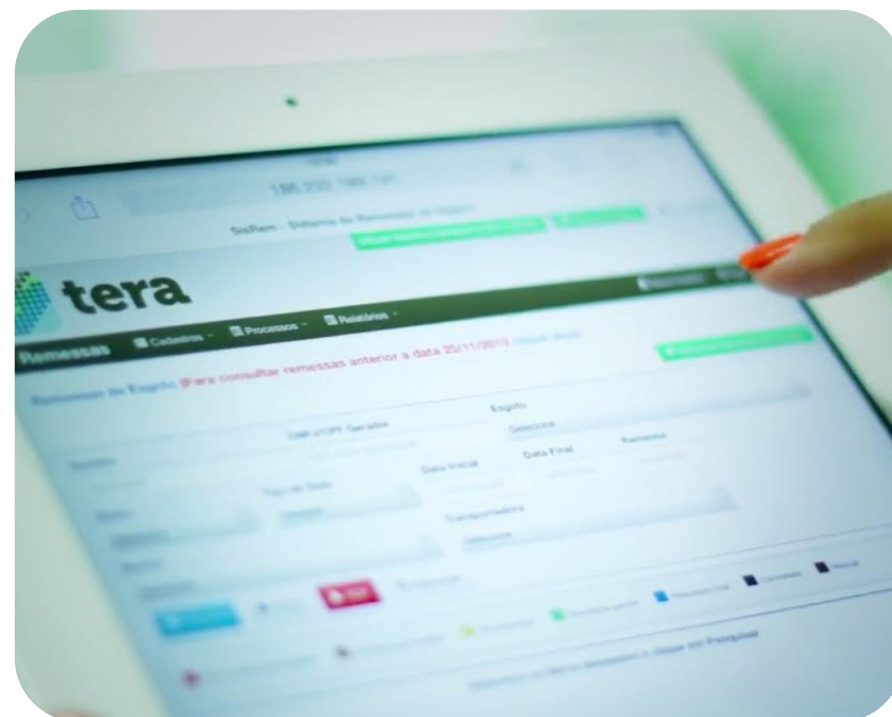




## Monitore e certifique-se que os resíduos foram realmente tratados

É importante acompanhar de perto o processo de destinação e tratamento dos resíduos e com esse intuito existem **ferramentas de monitoramento** para rastrear os materiais e garantir a segurança da carga em trânsito. Ao lançar mão dessa tecnologia, o empreendedor poderá obter dados precisos sobre a localização dos resíduos – em geral, é oferecida a consulta prática de relatórios online.

Ao observar com atenção todas as etapas acima, o gestor garante uma destinação legal e ambientalmente correta para seus resíduos, um bom custo-benefício ao terceirizar o processo e a oportunidade de manter o foco no segmento de atuação e no crescimento do próprio negócio, deixando uma empresa especializada a cargo do atendimento às normas ambientais e da adequada destinação dos efluentes e resíduos sólidos.



## Conclusão

Setor de grande relevância para a economia do país e em franco crescimento, a indústria alimentícia figura também como um dos principais ramos geradores de resíduos. Para reverter um cenário de sérios impactos ambientais, conforme constatamos ao longo deste material, não é preciso abrir mão do desenvolvimento e da lucratividade inerentes ao segmento – muito pelo contrário! A ideia, aqui, é propor a inserção da sustentabilidade como missão nas indústrias e o investimento na destinação adequada dos resíduos.



## Sobre a Tera Ambiental

A Tera Ambiental é uma empresa especializada no tratamento biológico de efluentes e compostagem de resíduos orgânicos localizada no município de Jundiá-SP. Atendendo clientes dos mais variados setores, atua também com o aprimoramento da qualidade dos fertilizantes orgânicos Terafértil, resultante do processo da compostagem. Com experiência operacional adquirida desde 1999, a marca TERA, que significa **T**ratamento de **E**fluentes e **R**eciclagem **A**grícola, foi criada em setembro de 2012.



### Reciclagem de Efluentes Industriais e Chorume

Para empresas que não usufruem de um sistema de tratamento próprio ou compatível para o descarte do efluente direto à natureza.



### Reciclagem de Efluentes Domésticos

Tratamento de efluentes sanitários e caixa de gordura realizado de forma fácil e rápida, sem burocracia ou complicações.



### Compostagem de Resíduos Orgânicos

Para empresas dos mais variados setores que geram resíduos sólidos orgânicos e optam pela valorização e tratamento adequado.



### Fertilizante Orgânico Composto

Utilizado em diversas culturas como citrus, eucalipto, cana-de-açúcar, entre outras, aumentando a produtividade onde é aplicado.

Possuímos vários **guias gratuitos** e **artigos interessantes** em nosso blog relacionados a gestão e tratamento de resíduos. Acesse nosso site.



**tera**

[www.teraambiental.com.br](http://www.teraambiental.com.br)

Conecte-se:    