

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

DOI: <https://doi.org/10.35168/2176-896X.UTP.Tuiuti.2019.Vol6.N59.pp171-190>



**Dadiane Pauletti**  
E-mail: dadibasso@hotmail.com

**Jorge Marcos Feliciano**  
E-mail: jorge.feliciano@utp.br

**Regiane Aralde**  
E-mail: regiaralde@hotmail.com

**Miguelangelo Geimba de Lima**  
Doutor pelo ITA;  
E-mail: miguelangelo.lima@utp.br

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

## Resumo

A padronização de produtos de origens diversas não impacta tão somente em agilidade e controle de operações, mas também na identificação e eliminação de custos ocultos. Seguindo esta orientação, neste trabalho foi realizado um estudo de caso em uma Multinacional Brasileira do Ramo Alimentício em que foram levantados e posteriormente padronizados os prazos de validade (*shelf life*) das embalagens plásticas frigorificadas. Os resultados indicaram que a gestão de estoques de diversos prazos de validade para as mesmas categorias de embalagens de fornecedores distintos, causavam transtornos no controle de estoques e desperdícios com descartes indesejados de itens vencidos, aumentando o custo final dos produtos acabados.

**Palavras-Chave:** Padronização. Embalagens. *Shelf Life*. Estoques. Custos.

# Standardization and cost reduction: the case of shelf life unification of refrigerated plastic packaging

---

## Abstract

Standardizing products from diverse sources not only impacts agility and operations control, but also identifies and eliminates hidden costs. Following this guideline, in this paper a case study was carried out in a Multinational Brazilian Food Industry in which were raised and subsequently standardized shelf life of refrigerated plastic packaging. The results indicated that the management of inventories of different shelf life for the same packaging categories from different suppliers, caused disruption in inventory control and waste with unwanted disposals of expired items, increasing the final cost of finished products.

**Keywords:** Standardization. Packaging. Shelf Life. Inventory. Cost.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

## 1. Introdução

A qualidade de processos, produtos e serviços tem sido considerada elemento fundamental para a competitividade empresarial. As organizações devem concentrar esforços para atender as necessidades e superar as expectativas consideradas importantes pelos clientes e garantir a conformidade com especificações em suas operações (JURAN, 1991; TINOCO; RIBEIRO, 2008).

Pelo fato de contribuir para a diminuição da variabilidade dos processos de produção, a padronização desempenha importante papel no controle e melhoria da qualidade nas empresas (POLO-REDONDO; CAMBRA-FIERRO, 2008).

A padronização é uma técnica que visa reduzir a variabilidade dos processos de trabalho sem prejudicar sua flexibilidade. Destina-se a definir os produtos (com base nas necessidades dos clientes), os métodos para produzir estes produtos, as maneiras de atestar a conformidade de tais produtos e que os mesmos atendem às necessidades dos clientes, de maneira mais simples, ao menor custo e com menor variação possível.

A padronização dos processos potencializa a qualidade e conseqüentemente minimiza custos devido a forma de trabalho ser a mesma. Observa-se que a falta de padronização, leva a equívocos tais como modelos similares com validades e condições de estocagem distintas, aumentando o custo interno.

Como principais matérias-primas, além das utilizadas na confecção dos produtos, estão as embalagens finais, que além de contribuir no aspecto visual, sensorial do produto são responsáveis por um considerável percentual no custo total de produção.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

Este trabalho norteado por estas preocupações, buscou o aumento dos prazos de validade (*shelf life*) das embalagens plásticas frigorificadas utilizadas por uma Multinacional Brasileira do Ramo Alimentício. Este aumento ocorreu pela padronização da validade das embalagens fornecidas pelos diversos fornecedores.

## 2. Material e métodos

Nesta parte serão abordados a fundamentação teórica, a descrição da empresa em estudo e o procedimento metodológico utilizado neste trabalho.

### 2.1 Fundamentação teórica

#### 2.1.1 Qualidade e o cliente

Segundo Maximiano (2000), a qualidade é definida a partir das necessidades e do interesse do cliente, que deseja dispor de produtos ou serviços livres de deficiências. A ausência de deficiência permite satisfazer o cliente e, ao mesmo tempo, evitar os custos da não-qualidade.

Ainda segundo o autor, o processo de transformar os desejos, interesses e necessidades do cliente em especificações técnicas dos produtos e serviços chama-se QFD – *Quality Function Deployment* que no Brasil é traduzido como desdobramento da função da qualidade consiste em um procedimento com três etapas:

- I. Os atributos que o produto deve ter, segundo o cliente, são transformados em características técnicas;

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

- II. As especificações técnicas que são transformadas em características ou especificações de componentes e matérias-primas;
- III. As especificações de componentes e matérias-primas são transformadas em características ou especificações do processo produtivo.

## 2.1.2 Custos da não qualidade

A falta de adequação e padronização ao uso acarreta prejuízos para o cliente e para a organização e gera custos da não qualidade.

De acordo com o Maximiano (2000), os custos da não qualidade também se agrupam em duas categorias

- I. Custos internos;
- II. Custos Externos.

Sobre as categorias de custos da não qualidade, o autor cita que os custos internos são os que são identificados antes de serem expedidos aos clientes, exemplo: matérias-primas, produtos refugados, contaminação no processo produtivo e perdas de receitas. E os custos externos são os que são identificados depois que chegam no cliente, exemplo: garantias oferecidas, processamento, anomalias de qualidade, devoluções e comprometimento da imagem.

## 2.1.3 Custos ocultos

Faria e Costa (2005), salientam que os custos ocultos (*bidden costs*) são custos que não são visíveis aos gestores, mas que afetam o resultado econômico da empresa, pois ocorrem em condições

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

anormais de operação. Associados ao conceito de perdas, tais como falhas e desperdícios nos processos logísticos, é um dos maiores problemas de identificação de custos, pois muitas falhas não são perceptíveis. Por exemplo, os gestores, muitas vezes, não percebem o quanto estão desperdiçando de recursos ou tempo, em atividades que não agregam valor a empresa.

## 2.1.4 Padronização

Um dos principais elementos que compõem os sistemas de gestão da qualidade é a padronização dos processos.

De acordo com Silva *et al.* (2004), a padronização tem como principal função permitir que os produtos e/ou serviços sejam executados de forma constante, isto é, com o mesmo padrão de qualidade, mesma forma de atendimento, prazo e custo aos clientes.

Com isso, a padronização tem o objetivo de garantir a execução dos processos sempre da mesma maneira com a finalidade de se obter maior previsibilidade e controle dos resultados (BASTOS *et al.*, 2003; MARTINS *et al.*, 2008).

Para o desenvolvimento da padronização de processos, Teixeira *et al.* (2014), informa que o Productivity Press Development Team recomenda quatro passos principais:

- a) definir o padrão;
- b) comunicar o padrão;
- c) estabelecer a adesão ao padrão;
- d) propiciar a melhoria contínua do padrão.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

Teixeira *et al.* (2014) complementa que, a padronização de processos ocorre principalmente por meio de documentação formal, objetivando esclarecer as relações entre os processos, pessoas, informações e objetivos seguindo um fluxo de trabalho pré-estabelecido e validado pela Empresa. A padronização é utilizada para controlar, prever e minimizar os erros e desvios. Entre os principais documentos que formalizam processos, destacam-se o mapeamento de processos, fluxogramas, instruções de trabalhos, *check list*, indicadores de acompanhamento e ações corretivas. Conforme prevê a ISO 9001, estes documentos precisam ser de fácil entendimento a fim de garantir que sejam executados de forma satisfatória nos processos identificados.

## 2.1.5 Embalagem

Segundo a ABRE (2012), as embalagens têm como principal função proteger os produtos e estender o seu prazo de vida (*shelf life*), viabilizando sua distribuição, identificação e consumo. Além de ser uma ferramenta muito importante para atender necessidades de alimentação, saúde, conveniência, disponibilizando produtos com segurança e informação para o bem-estar das pessoas, possibilitando a acessibilidade a produtos frágeis, perecíveis, de alto ou baixo valor agregado.

Também a ABRE (2012) cita que as embalagens se tornaram estratégicas para a competitividade dos negócios no que diz respeito à eficiência de envase, distribuição e venda. E as embalagens devem ser desenvolvidas observando os seguintes aspectos:

- I. Aspectos técnicos, produção e funcionalidade;
- II. Aspectos regulatórios, legislação e certificações;
- III. Aspectos estéticos;
- IV. Aspectos ambientais;
- V. Aspectos mercadológicos e econômicos.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

Segundo a ANVISA (2018), as embalagens têm contato direto com alimentos e são destinadas a contê-los, desde a sua fabricação até a sua entrega ao consumidor, com a finalidade de protegê-los de agentes externos, de alterações e de contaminações, assim como de adulterações. As embalagens também podem transferir substâncias aos alimentos os quais podem representar risco à saúde de quem consome estes produtos. Por isso, a Anvisa regulamenta estes materiais estabelecendo requisitos que visam garantir a segurança de uso destes produtos em contato com alimentos.

Ainda segundo a ANVISA (2018), a escolha do material e tipo de embalagem é responsabilidade do fabricante do alimento em função das características do produto e da vida de prateleira pretendida. Devem ser observados os critérios gerais para embalagens em contato com alimentos definidos pela RDC nº 91/2001, bem como os regulamentos específicos de cada material onde são definidas os tipos de substâncias que podem ser utilizadas em materiais em contato com alimentos, as restrições de uso, os limites de migração e os limites de composição relacionados a determinadas substâncias.

Além disso, a ANVISA relata que sempre que um fabricante for desenvolver uma embalagem para um alimento deve buscar fornecedores confiáveis que disponham de especificação técnica das embalagens comercializadas onde seja possível identificar os materiais utilizados, bem como a adequação destes materiais para contato direto com alimentos.

Faria e Costa (2005) ressaltam que, a embalagem deve ser analisada e projetada em função de sua movimentação e utilização na cadeia logística e não, como frequentemente ocorre, condicionando a cadeia aos tipos de embalagem preexistentes. A embalagem, de qual tipo for impacta o custo de diversas atividades logísticas, como, o controle do estoque, custo de manuseio e movimentação, custos de transporte e armazenagem. A qualidade do serviço ao cliente, também depende da embalagem para manter especificações de qualidade durante a distribuição, e atender as legislações ambientais vigentes.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

## 2.1.6 Tipos de embalagens plásticas

Segundo SULPRINT (2017), os plásticos foram introduzidos no pós-guerra e contemplam, dentre outros itens, filmes, sacos, tubos, engradados e frascos. As embalagens de plástico têm como principal característica a leveza e a capacidade de serem moldadas em variados formatos. Também é importante notar a diversidade dos elementos que compõem as suas características finais, como aparência, flexibilidade, resistência.

A seguir podemos verificar os principais componentes utilizados na fabricação de embalagens plásticas:

- a) Polipropileno (PP): Muito utilizado para moldar tampas, frascos pequenos, rótulos para garrafas de refrigerante, potes de margarina, dentre outros.
- b) Poliestireno (PS): Costuma ser utilizado tanto na forma transparente como na sua forma composta para a produção de utensílios domésticos de mesa e xícaras claras. Já na forma de espuma, o PS, normalmente, é empregado na fabricação de xícaras de bebidas quentes e também outros recipientes isolantes para alimentos, caixas para ovos e embalagens com características almofadadas.
- c) Policloreto de Vinila (PVC): Esse é um daqueles tipos de embalagem utilizados na fabricação de frascos rígidos e maleáveis, blister e filmes, e outras embalagens que necessitam de uma proteção maior. A principal aplicação do PVC está na produção de bens duráveis, sendo usado em diferentes indústrias como na de cosméticos, produtos de limpeza, setor automobilístico, área médica, alimentícia, entre outros.
- d) Polietileno tereftalato (PET): O PET é usado, sobretudo, na produção de garrafas de refrigerantes e águas minerais.
- e) Polietileno: O polietileno é um material que protege contra a umidade no lado de fora da embalagem e possibilita que o papel-cartão entre em aderência com a folha de alumínio.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

- f) Embalagens laminadas: As embalagens conhecidas como laminadas são aquelas formadas pela união de dois ou mais materiais, como filme BOPP metalizado + adesivo + BOPP transparente.

## 2.2 A Empresa em estudo

O estudo foi realizado em uma indústria alimentícia, líder nacional no segmento de produção de frangos e com isso gerando grande utilização de embalagens plásticas frigorificadas. A empresa também é uma das maiores empresas globais de alimentos do mundo, presente em 140 países, com mais de 100 mil colaboradores. No Brasil, conta com 35 plantas produtivas, 23 fábricas de ração, 20 centros de distribuição e 1 centro de inovação. Seu portfólio apresenta mais de 30 marcas e 3.000 produtos presentes no dia a dia das famílias representados por frangos inteiros e partes, salsichas, linguiças, empanados, hambúrgueres, mortadelas, presuntos, pratos prontos, tortas, margarinas e linha natalina com peru, tender e Chester.

Conta ainda com o apoio de mais de 13 mil produtores integrados, mais de 30 mil fornecedores (entre grãos, farelos, óleos, insumos e embalagens) e mais de 200 mil clientes globais.

Dentre os fornecedores, podemos destacar os de embalagens plásticas frigorificadas, os quais fornecem aproximadamente 18.000 itens para embalar os seus diversos produtos.

## 2.3 Procedimentos metodológicos

Gil (2010) salienta que as pesquisas têm o propósito de preencher uma lacuna do conhecimento, abrangendo estudos elaborados que buscam resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

As pesquisas exploratórias têm o propósito de criar maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. A coleta de dados geralmente envolve: levantamento bibliográfico; entrevistas e análise de informações. Estudo de caso e mesmo os levantamentos de campo são identificados como estudos exploratórios. (GIL, 2010).

Quanto à abordagem do problema Otami e Fialho (2011) informa que as pesquisas são classificadas em Quantitativa e Qualitativa. A pesquisa qualitativa busca a subjetividade do sujeito que nem sempre pode ser traduzida em números, sendo descritiva, pois os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. Quantificável significa traduzir em números opiniões e informações com o uso de recursos e técnicas estatísticas. É descritiva, pois os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente.

Neste sentido a pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento e posteriormente a padronização do prazo de validade (*shelf life*) das embalagens plásticas da empresa em estudo. A abordagem foi qualitativa e quantitativa através de levantamento de dados do sistema da empresa nas áreas de qualidade, compras e também com os fornecedores das embalagens. A pesquisa foi realizada no período de janeiro a novembro de 2018.

O método utilizado nesta pesquisa contém seis etapas:

- a) observação e análise da situação atual;
- b) a coleta de dados;
- c) avaliação dos resultados;
- d) envolvimento das áreas parceiras;
- e) proposta de solução;
- f) proposta de aplicação no ambiente.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

## 3. Resultados e Discussão

A coleta de dados e análise da situação atual da Empresa ocorreu através de um levantamento dos tipos de embalagens plásticas frigorificadas utilizadas pela Empresa e dos *shelf lifes* praticados atualmente por todos os fornecedores.

Um dos principais motivos que levaram a realização deste trabalho foram as dificuldades no controle de estoque devido à falta de padronização de *shelf life*, por mais que na empresa seja realizado o PEPS (primeiro que entra é o primeiro que sai) ainda há um valor elevado com descarte de embalagens vencidas.

Identificou-se que a necessidade de compra de lotes mínimos de embalagens também contribui para elevação nos custos com descarte.

Através disso, percebeu-se que a padronização para o maior *shelf life* traria benefícios para a empresa com redução de custos com descartes de embalagens, as quais poderão ser utilizadas por um período maior na produção.

Na tabela 1 podemos observar as diferenças de *shelf life* praticados entre os fornecedores, sendo que 5 fornecedores praticavam *shelf life* de 24 meses e os outros 24 fornecedores produzem as mesmas embalagens com *shelf life* de 12 meses.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

Tabela 1 - *Shelf life* praticado antes da padronização

<b>Tipos de embalagens plásticas</b>	<b>Shelf life 24 meses Fornecedor</b>	<b>Shelf life 12 meses Fornecedor</b>
<b>Filmes Coextrusados</b>	D, L	A, B, C, E, G, H, M
<b>Filmes Laminados</b>	D, L	A, C, E, G, M
<b>SC Coextrusados Encolhíveis</b>	D, L	A, C, M
<b>Pouches e Tubos</b>	D, L	A, C
<b>Polietileno Laminado</b>	D, L	A, C
<b>Polietileno SC/BOB/FILM</b>	D, L, N	A, C
<b>Folhas de Polietileno</b>	D, L	A, C
<b>Filmes Poliolefinicos</b>	D, J, L	A, B, C, E, K
<b>Polietileno Metalizado</b>	D, L	A, C
<b>Embalagens Encolhíveis</b>	D, F, L	A, C, F, I, M

Fonte: Autores (2018).

Após a consolidação das informações:

- Houveram reuniões com as áreas responsáveis para apresentação do projeto de pesquisa e o engajamento das pessoas envolvidas;
- Apresentação do problema as áreas de Qualidade e Compras;
- Avaliação técnica da possibilidade de padronização de *shelf life* das embalagens frigorificadas;
- Definição da forma de abordagem junto aos fornecedores;
- Reuniões com os fornecedores para o estudo do aumento de *shelf life* das embalagens frigorificadas;
- Definição da periodicidade de acompanhamento do estudo;

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

Após contatar e explicar a importância deste trabalho aos fornecedores, de imediato todos aceitaram realizar um estudo de *shelf* avançado a fim de identificar a possibilidade de aumento ou padronização do prazo de validade ou *shelf life* das embalagens plásticas frigorificadas para 24 meses.

Este estudo de *shelf* avançado foi realizado através da análise da especificação técnica das matérias-primas, sendo possível alterar o prazo de validade das embalagens cujas matérias-primas não tivessem impactos nas características físicas e qualitativas, mesmo sendo adicionadas a outros componentes na composição das embalagens. A análise dos resultados pode ser observada através da tabela 2 e tabela 3.

Tabela 2 - *Shelf life* praticado depois da padronização

<b>Tipos de embalagens plásticas</b>	<b>Shelf life 24 meses Fornecedor</b>	<b>Shelf life 12 meses Fornecedor</b>
<b>Filmes Coextrusados</b>	A, B, C, D, G, H, L	E, M
<b>Filmes Laminados</b>	A, C, D, G, L	E, M
<b>SC Coextrusados Encolhíveis</b>	A, C, D, L	M
<b>Pouches e Tubos</b>	A, C, D, L	
<b>Polietileno Laminado</b>	A, C, D, L	
<b>Polietileno SC/BOB/FILM</b>	A, C, D, L, N	E
<b>Folhas de Polietileno</b>	A, C, D, L	
<b>Filmes Poliolefinicos</b>	A, B, C, D, J, L	K
<b>Polietileno Metalizado</b>	A, C, D, L	
<b>Embalagens Encolhíveis</b>	A, C, D, F, I, L	F, M

Fonte: Autores (2018).

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

Na tabela 2 pode-se notar que dos 24 fornecedores que praticavam *shelf life* de 12 meses, apenas 4 deles ainda não conseguiram aumentar a validade de suas embalagens para 24 meses e solicitaram um período maior para realização de estudo avançado de *shelf life*.

Serão realizadas reuniões mensais com os fornecedores que ainda estão em estudo para acompanhamento do andamento do trabalho.

Através da tabela 3 observam-se os dados referentes ao sucateamento das embalagens vencidas que ocorreu no decorrer desta pesquisa, atingindo o valor de R\$2.956.114,59.

Tabela 3 - Perdas referentes embalagens sucateadas devido ao vencimento da validade

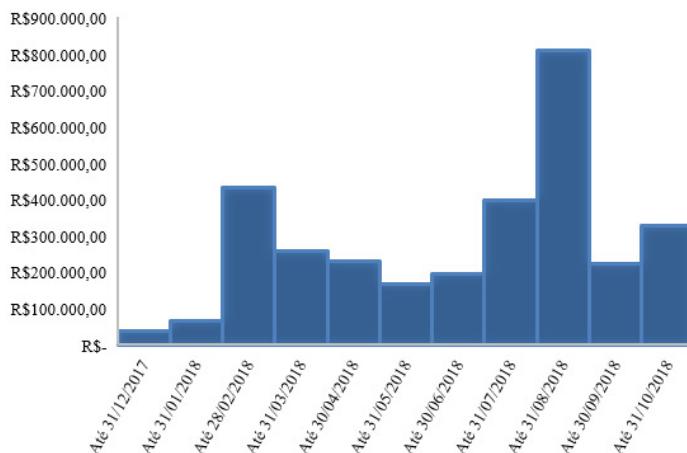
Mês sucateamento	Valor	Validade até	Principais tipos de embalagens sucateados
Janeiro, 2018	R\$ 38.725,15	Até 31/12/2017	Polietileno SC/BOB/FILM
Fevereiro, 2018	R\$ 67.658,31	Até 31/01/2018	Filmes Laminados
Março, 2018	R\$ 435.174,24	Até 28/02/2018	Filmes Poliolefinicos
Abril, 2018	R\$ 60.303,97	Até 31/03/2018	Embalagens Encolhíveis
Mai, 2018	R\$ 231.158,88	Até 30/04/2018	Polietileno SC/BOB/FILM
Junho, 2018	R\$ 168.930,53	Até 31/05/2018	Filmes Poliolefinicos
Julho, 2018	R\$ 196.235,30	Até 30/06/2018	Embalagens Encolhíveis
Agosto, 2018	R\$ 397.274,84	Até 31/07/2018	Polietileno SC/BOB/FILM
Setembro, 2018	R\$ 809.897,79	Até 31/08/2018	Filmes Laminados
Outubro, 2018	R\$ 222.535,33	Até 30/09/2018	Embalagens Encolhíveis
Novembro, 2018	R\$ 328.220,25	Até 31/10/2018	Polietileno SC/BOB/FILM
<b>Total</b>	<b>R\$2.956.114,59</b>		

Fonte: Autores (2018).

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

Os mesmos valores relativos ao sucateamento de materiais, podem ser observados na figura 1.

Figura 1 - Valor com sucateamento de embalagens vencidas



Fonte: Autores (2018).

## 4. Conclusões

Através deste trabalho foi possível observar, identificar e relacionar os itens similares, atendendo o principal objetivo proposto que é o aumento de *shelf life* das embalagens plásticas frigorificadas através da padronização da validade de embalagens semelhantes fornecidas por fornecedores distintos.

Os resultados da pesquisa indicam que existem variações no tempo de vida útil das embalagens, mas mesmo assim possibilitam a padronização e aumento para 24 meses de validade sem alteração de suas características físicas e qualitativas através de estudo de shel avançado. Todavia alguns fornecedores precisam de um período maior para adequação pois ainda não haviam realizado tal estudo, mas de qualquer maneira aceitaram o desafio.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

Através da padronização dos shelf life também será possível reduzir os custos com sucateamento de embalagens vencidas, evitando novas compras de lotes mínimos, possibilitará a melhoria no controle de estoque.

Notou-se também o estreitamento da relação com os fornecedores, que mesmo diante da redução de seu faturamento, demonstraram sua parceria na implementação da melhoria. Com a padronização dos *shelf life*, os lotes comprados anteriormente e que seriam descartados, poderão ser utilizados por um período maior.

Foi possível perceber a escassez de material bibliográfico que abordem especificamente a validade de embalagens, o que se sugere a continuidade de pesquisas referentes ao tema.

Finalmente, conclui-se que a padronização é uma das melhores formas para normatizar e organizar os processos visando a eliminação de desperdícios, a diminuição de custos e o aumento da produtividade.

## Referências

ABRE, **Apresentação do setor: a embalagem**. 2017. Disponível em: <http://www.abre.org.br/sector/apresentacao-do-setor/a-embalagem/> Acesso em: 07 de abril de 2018.

BASTOS, R. M.; TURRIONI, J. B.; SANCHES, C. E. A implementação da padronização participativa sob a ótica do TQC: estudo de caso na CSN (Companhia Siderúrgica Nacional). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2003. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop\\_1037-12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop_1037-12.pdf) > Acesso em: 07 de abr. 2018.

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês**. 9ª. ed. Belo Horizonte: Falconi Editora, 2014.

FARIA, A. C.; COSTA, M. G. **Gestão de Custos Logísticos**. São Paulo: Atlas, 2005.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo. Atlas, 2010.

JURAN, J. M. A função qualidade. In: JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. **Controle da Qualidade: conceitos, políticas e filosofia da qualidade**. São Paulo: Makron, McGrawHill, 1991.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: Da Escola Científica à Competitividade na Economia Globalizada**. 2ª ed. São Paulo. Atlas, 2000.

OAKLAND, John S. **Gerenciamento da Qualidade Total**. São Paulo, Nobel, 1994.

OTAMI, Nilo; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **TCC: Métodos e Técnicas**. 2ª ed. Florianópolis. Visual Books, 2011.

ANVISA, **Regularização de produtos – Alimentos: Embalagem de alimentos**.2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/registros-e-autorizacoes/alimentos/produtos/embalagem/>> Acesso em 06 de novembro de 2018.

POLO-REDONDO Y.; CAMBRA-FIERRO J. Influence of the standardization of a firm's productive process on the long-term orientation of its supply relationships: An empirical study. **Industrial Marketing Management**, v. 37, n. 4, p. 407-420, 2008. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2007.03.004>

# Padronização e redução de custos: o caso da unificação de *shelf life* de embalagens plásticas frigorificadas

---

PROCEDIMENTOS OBRIGATÓRIOS E O CONTROLE DE DOCUMENTOS NA VERSÃO DA ISO 9001. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br/control-de-documentos-na-iso-9001/> > Acesso em 06 de novembro de 2018.

TINOCO, M. A. C.; RIBEIRO, J. L. D. Estudo qualitativo dos principais atributos que determinam a percepção de qualidade e de preço dos consumidores de restaurantes a la carte. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000100008>

TEIXEIRA, P. C. et al. Padronização e melhoria de processos produtivos em empresas de panificação: estudo de múltiplos casos. **Production**, v. 24, n. 2, p. 311-321, Apr./June 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop\\_1037-12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop_1037-12.pdf) > Acesso em 07 de abril de 2018.

SILVA, W. L. V.; DUARTE, F. M.; OLIVEIRA, J. N. Padronização: um fator importante para a engenharia de métodos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 3, n.1, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop\\_1037-12.pdf](http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n2/aop_1037-12.pdf) > Acesso em 07 de abril de 2018.

SULPRINT. **Quais são os principais tipos de embalagem?** 2017. Disponível em: <https://blog.sulprint.com.br/quais-sao-os-principais-tipos-de-embalagem-descubra-aqui/> Acesso em 15 de maio 2018.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Sistemas de produção: A Produtividade No Chão de Fábrica**. Porto Alegre. Bookman, 1999.