

---

**DESENVOLVIMENTO DE  
PRODUTO NA  
INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

---

**ADERBAL G. BRAGANTE**

**1º Edição  
2015**

B813d

Bragante, Aderbal G.

Desenvolvimento de Produto na  
Indústria de Alimentos - SP, Brasil, 2015,  
208 p.

1. Indústria, 2. Tecnologia, 3.  
Desenvolvimento. I. Título.

CDD-664

---

1º EDIÇÃO JULHO 2015 SÃO PAULO - BRASIL

Proibida a reprodução total ou parcial desta publicação  
sob qualquer forma ou meio, sem prévia autorização por  
escrito do autor.

# SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO.....</b>	<b>9</b>
<b>1-PLANEJAMENTO E VARIAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS</b>	
Alimentos seu impacto na produção e nos consumidores.....	11
Planejando o desenvolvimento de produto.....	13
Extensões de linhas de produto.....	14
Reposicionamento de produtos já existentes.....	15
Nova embalagem e tamanho de um produto já existente.....	15
Reformulação e melhoramento de produtos.....	15
<b>2-PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO ALIMENTÍCIO</b>	
Introdução.....	17
Fases do processo de desenvolvimento.....	18
Mercado de alimentos.....	20
Geração de ideias.....	20
Análise das ideias geradas.....	22
Desenvolvendo o teste de conceito do produto.....	23
Definindo o conceito de produto.....	25
Fornecedores de matérias-primas no desenvolvimento de produto.	28
Desenvolvimento de equipamentos de processo.....	29
Desenvolvimento da estratégia marketing e análise do negócio.....	31
Estudo do mercado.....	32
Comportamento da indústria de alimentos.....	33
Três questões para o sucesso.....	33
<b>3-FONTES DE GERAÇÃO DE IDEIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO</b>	
Introdução.....	37

Princípios na geração de ideias.....	37
Fontes de geração de ideias.....	38
Buscando informações sobre os consumidores.....	41
Utilizando o conhecimento com a fonte de ideias .....	42
Análise das lacunas do mercado na geração de ideias .....	43
Outras alternativas na geração de ideias .....	44
Seleção e triagem das ideias .....	44
Cuidado com as ideias de produtos copiados.....	46
Análise comparativa para gerar ideias .....	46

#### **4-CICLO DE VIDA DO PRODUTO NO MERCADO**

Introdução.....	49
Avaliação do ciclo de vida do produto.....	50
Estágios no ciclo de vida do produto.....	52
Utilizando o ciclo de vida.....	53
O que observar na análise do ciclo de vida.....	53
Pudim gelado – um exemplo de ciclo de vida.....	54

#### **5-SEGMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO ALIMENTÍCIO**

Introdução.....	57
Perfil dos consumidores na segmentação de produtos.....	59
Segmentação e sua importância no desenvolvimento de produto.....	61
Um exemplo do conceito de segmentação.....	63
Análise sensorial na segmentação.....	64
Comentário.....	65

#### **6-CONCEITO DE PRODUTO NO DESENVOLVIMENTO**

Introdução.....	67
Desenvolvimento do conceito de produto.....	69
História de casos do conceito de produto alimentício.....	70
-O sabor dos lanches salgados tipo craker.....	70
-Caso da fabricação de snak cake.....	73

-Caso da fabricação de embalagens de marshmallows.....	75
-Molho de tomate da marca Dolmio.....	78

## **7-ESTABELECENDO A VIDA DE PRATELEIRA DO PRODUTO DESENVOLVIDO**

Introdução.....	87
Fatores que podem influenciar na vida de prateleira.....	89
Fatores de controle na vida de prateleira.....	90
Análise do prazo de validade ou vida de prateleira.....	94
Avaliação sensorial na vida de prateleira.....	95
Planejamento do estudo da vida de prateleira.....	95
Estendendo a vida de prateleira do produto.....	98
Métodos para determinação da vida de prateleira.....	99
Influência da embalagem na vida de prateleira.....	103
Considerações.....	108

## **8-DESENVOLVIMENTO DA EMBALAGEM ALIMENTÍCIA**

Pequena história da embalagem.....	111
Origem da embalagem moderna lacrada.....	112
Conceito das embalagens alimentícias.....	113
O rótulo e a marca.....	113
Embalagem como diferencial de vendas.....	116
Projeto de desenvolvimento da embalagem.....	118
A importância do design da embalagem.....	119
O consumidor e a marca.....	122
Principais materiais da embalagem.....	123
Cuidado na escolha da embalagem.....	128
Tendência e evolução das embalagens.....	129

## **9-AVALIAÇÃO SENSORIAL NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**

Introdução.....	133
Como aplicar a análise sensorial.....	134
Sistemas sensoriais utilizados pelos consumidores.....	135
Métodos da avaliação sensorial.....	139

Um exemplo da aplicação de análise sensorial.....	142
---	-----

## **10-MONTANDO UM PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**

Produto: desenvolvimento de cereal matinal.....	149
Desenvolvimento do conceito do cereal.....	150
-Briefing do novo produto – definido por marketing.....	150
Pesquisa e teste de mercado.....	153
Análise de projeção de vendas e viabilidade.....	154
Análise econômica do projeto para o novo cereal.....	155
Desenvolvimento da formulação e testes.....	156
Análise sensorial do cereal matinal com soja.....	156
Estudo da legislação.....	159
Descrição do processo tecnológico de produção.....	160
Teste de estabilidade para o prazo de validade.....	162
Desenvolvendo a embalagem do cereal matinal.....	163
Estratégia de marketing.....	164
Lançamento do produto.....	166

## **11-LANÇAMENTO DO PRODUTO NO MERCADO**

Introdução.....	169
Introdução do produto no mercado.....	170
Tendências que atraem os consumidores.....	172
Variáveis no lançamento de produtos.....	173
Estratégia de lançamento de produto no mercado.....	177
Gerenciando o lançamento bem sucedido.....	178

## **12-CIÊNCIAS DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

Introdução.....	181
Princípios do processamento de alimentos.....	182
Contaminação de origem microbiana.....	183
Fatores de multiplicação dos microrganismos.....	185
Fatores inerentes intrínsecos ao alimento.....	186

Fatores inerentes extrínsecos ao alimento.....	189
Reações que podem ocorrer no processamento.....	190
Principais métodos de conservação.....	193
A química dos alimentos e ingredientes.....	194
As reações dos ingredientes nos produtos.....	195
Corantes naturais.....	198
Escurecimento enzimático.....	198
Uso de amidos.....	199
Conservantes químicos.....	200
Dispersão e reologia.....	200
Bibliografia de referência.....	203





## **PREFÁCIO**

---

*A definição de desenvolvimento de produto enfoca que, não importa o lançamento de um produto inovador, se não atingir as vendas esperada o produto é inútil.*

*A globalização o comércio a as economias mundial mudaram acentuadamente a indústria de processamento de alimentos nos últimos anos. O aumento da renda per capita e do rápido crescimento populacional das áreas urbanas em geral, têm criado a necessidade de grandes quantidades de alimentos processados e inovadores com valor agregado e a um custo acessível.*

*A indústria de alimentos tem conseguido seguir as tendências internacionais na área de produção, mais ainda precisa desenvolver trajetórias mais consistentes na área de inovação. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento com o objetivo de criar novos produtos de maior valor adicionado é que vai garantir o sucesso da empresas que se mobilizam para acompanhar a onda de consumo de alimentos saudáveis e de preparo rápido. Algumas empresas, porém, sequer possuem ainda um departamento de desenvolvimento de produtos.*

*Em um ambiente de crescente concorrência e acirramento de estratégias de custos, o desenvolvimento de novos produtos surge como uma das alternativas para a diferenciação e crescimento das empresas. Também do ponto de vista dos produtos, a indústria sofreu uma grande evolução nas últimas duas décadas. A população brasileira migrou fortemente dos alimentos in natura para os processados. Hoje, mais de 80% dos alimentos consumidos no país passam por algum processamento industrial.*

*Um dos fatores bem conhecidos sobre o processo de desenvolvimento de produtos, é que o grau de incerteza no início deste processo é bem elevado, diminuindo com o tempo, mas é justamente no início que se seleciona a maior quantidade de soluções construtivas. As decisões entre alternativas no início do ciclo de desenvolvimento são responsáveis por altos custos do produto final. O custo de modificação aumenta ao longo do ciclo de desenvolvimento do novo produto, pois a cada mudança um número maior de decisões já tomadas podem ser invalidadas. Assim é por si só um desafio gerenciar as incertezas envolvidas num processo de desenvolvimento de produtos, onde as decisões de maior impacto têm que ser tomadas no momento em que existe um maior número de alternativas e grau de incertezas.*

*O processo de desenvolvimento de novos produtos é sem dúvida um dos processos chaves para a empresa que pretenda competir com a criação e inovação de novos produtos alimentício principalmente voltado para as expectativas dos consumidores.*

Julho/2015  
São Paulo - Brasil

Aderbal G. Bragante

# 1

## **PLANEJAMENTO E VARIAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**

---

---

### **ALIMENTOS E SEU IMPACTO NA PRODUÇÃO E NOS CONSUMIDORES**

O ser humano sempre dependeu da natureza para alimentar-se. Em sua fase nômade, os homens comiam frutas silvestres, nozes, raízes e a carne dos animais que conseguiam caçar. Consumiam apenas aquilo que podiam extrair da natureza. Tempos depois, quando passaram a adestrar animais e a plantar, os homens se fixaram a terra – era o início da produção de alimentos, ainda em pequenas quantidades, apenas o suficiente para suprir as necessidades.

Com o tempo, o homem foi aprendendo a manejar a terra. Percebeu que poderia evitar o empobrecimento dos solos aplicando nutrientes. A experiência também mostrou que era necessário fazer um rodízio dos cultivos, isto é, mudar o tipo de planta cultivada em determinado terreno, entre uma temporada e outra. Durante um longo período, os homens viveram muito próximos à natureza, produzindo apenas o suficiente para suprir suas necessidades, trabalhando em equilíbrio com o meio ambiente. Mas, a partir da industrialização, no final do século

XIX e começo do século XX, quando as pessoas migram do campo para as cidades, pela primeira vez em sua história, a humanidade rompe essa relação direta e próxima com a natureza.

As aglomerações urbanas em torno das unidades fabris demandavam alimentos para quem não os produzia diretamente, aumentando vertiginosamente a necessidade da produção de excedentes e transformando a economia rural. A agricultura passou a adotar características empresariais, a partir do momento em que se tornou um negócio.

Atualmente na América Latina quase 75% da população vive em grandes cidades, sem relação direta nem controle sobre a produção de alimentos. No Brasil 81,2% da população é urbana, segundo o IBGE. O ser humano moderno é um consumidor que encontra os alimentos embalados nos supermercados ou armazéns e, na maioria das vezes, não se preocupa em saber de onde vêm ou como foram produzidos. O fato é que a agricultura transformou-se numa indústria que deve alimentar uma população que não pára de crescer. O consumidor hoje está mais atento à origem e a praticidade dos alimentos que consome, assim como às técnicas empregadas na sua produção. Dessa forma, ele poderá fazer escolha mais saudável para si mesmo e também para o meio ambiente.

Várias transformações ocorreram na produção e consumo de produtos alimentício no final do século 20. Uma destas mudanças, que tiveram um impacto significativo sobre as empresas, é o entendimento das industriais produtoras de alimentos e o setor de serviços voltado para este mercado. O setor industrial percebe a importância do setor de serviços e incorpora a noção de serviço, e aplica isto aos departamentos de desenvolvimento de produtos e, o setor de serviços maximiza suas formas de operação no mercado. Em outras palavras, o setor industrial percebe que simplesmente entregar um produto

não é mais suficiente. Alguns serviços complementares para o produto podem aumentar de forma significativa o consumo de percepção e de valor para um novo produto.

No passado, se argumentava que havia uma diferença fundamental na área de marketing de bens industriais e de consumo. Os envolvidos nas compras industriais eram motivados por critérios objetivos na hora da compras, enquanto que os consumidores finais eram mais orientados por critérios subjetivos em relação ao um novo produto. Atualmente as empresas de um modo geral perceberam que todo comportamento de compra possui elementos de ambos os critérios, parece que todos os compradores no ato da aquisição de um produto ou bem satisfação a certos critérios mínimos de desempenho e, dentro de uma faixa satisfatória de preço. Isto requer que as empresas se enquadrem para atender a estes critérios econômicos no planejamento do desenvolvimento de seus produtos.

## **PLANEJANDO O DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO**

Uma vez que a informação do mercado é percebida e uma direção para o desenvolvimento é definida, o processo de desenvolvimento do produto tem início. As idéias de produtos alimentícios devem primeiras ser listadas. Aqueles com uma maior possibilidade de sucesso deve ser a principal preocupação do setor de desenvolvimento de produto e da empresa.

Desenvolvimento de um novo produto é complexo, demorado, e arriscado correndo o risco de o produto ser cancelado. Os projetos envolvem diversas atividades, realizadas por uma equipe de pessoas diferentes em múltiplas funções na empresa como: Produção, Marketing, Qualidade, Comercial,

etc. Há um tempo necessário para seqüência de certo conjunto de atividades no processo de desenvolvimento, enquanto outras atividades podem ser realizadas de forma independente.

Uma análise de viabilidade econômica deve ser desenvolvida e avaliada. A análise econômica pode ser baseada em formulações conhecidas para produtos similares ou receitas de livros de culinária. A análise de custos deve incluir os custos fixos e variáveis, os quais são atribuídos ao produto específico. De qualquer forma, um novo produto é sempre algo que é novo, isto é, novo para a empresa, para o mercado, ou para o mundo. Por esta difícil objetividade, em definir o que é um novo produto e por haver diferentes cenários em que um produto poderá ser considerado como uma novidade.

Através da variação para os produtos desenvolvidos e lançados no mercado, observa-se que a maioria dos projetos de produtos utilizados na indústria alimentícia é caracterizada por algumas mudanças incrementais em produtos existentes. Desta forma, pode-se constatar que a maioria das empresas processadoras de alimentos não investe muito em pesquisa e desenvolvimento e apostam em estratégias menos arriscadas que se limita a copiar os produtos dos concorrentes acrescentado um item ou um ingrediente a mais. Isso pode ser observado pela grande variedade e quantidade de produtos alimentícios e marcas presente no mercado. São poucas as empresas que investem em novas tecnologias de processo.

Podemos mencionar as definições de diferentes classes de produto desenvolvido e lançado no mercado, utilizada pelas indústrias processadoras.

### **Extensões de Linhas de Produtos**

Variações de produtos já existentes, em que existe uma família de produtos já posicionados no mercado de forma

semelhante e onde se introduz mais um produto. Ex. Um novo sabor para uma linha de sucos de fruta que já existe no mercado.

### **Reposicionamento de Produtos já Existentes**

Quando uma empresa descobre uma nova aplicação para o seu produto, poderá introduzi-lo num mercado totalmente novo e diferente daquele onde o produto estava posicionado. Estes reposicionamentos de produtos requerem geralmente campanhas de marketing fortes.

### **Nova Embalagem e Tamanho de um Produto já Existente**

Uma nova forma de apresentar o produto aos consumidores através da alteração da embalagem. Esta alteração deverá ser percebida pelos consumidores como sendo uma vantagem em relação ao formato já existente. Se isto não acontecer provavelmente o produto tenderá ao fracasso. É o conceito dos critérios utilizados pelos consumidores na hora da compra, se for vantajoso, o produto será adquirido caso contrário será rejeitado.

### **Reformulação e Melhoramento de Produtos**

O desenvolvimento de novas fórmulas de produtos ou o seu melhoramento é uma necessidade percebida pelas empresas devido a diversos fatores: para poder competir com outros produtos existentes no mercado (melhorar a cor, o sabor, o aroma, a estabilidade); por redução de custo um ingrediente do produto é substituído ou reduzido ou, novas tecnologias que melhoram os processos produtivos ou tornam as matérias-primas com melhores características e custo reduzido; porque é

criada legislação que condiciona ou agiliza o desenvolvimento de um produto; ou apenas porque a reformulação de um produto é necessária para que a empresa possa entrar num novo nicho de mercado. Na indústria de alimentos podemos citar algumas reformulações como: os produtos de baixa caloria, reduzida quantidade de sódios e gorduras, adicionados de vitaminas e ingredientes funcionais.

Para Kotler (1998) apenas 10% dos novos produtos são verdadeiramente inovadores e novos para o mundo. Esses produtos envolvem custos e riscos maiores porque são novos para a empresa e para o mercado.

Assim, a maior parte da atividade no desenvolvimento de produtos é destinada a melhorar os produtos existentes. O sucesso no desenvolvimento de novos produtos exige que a empresa defina uma organização para gerenciar o processo de desenvolvimento. Uma organização de sucesso começa com sua alta direção, pois é essencial a participação desta área para o sucesso de novos produtos.



## **PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO ALIMENTÍCIO**

---

---

### **Introdução**

A definição de desenvolvimento de produto enfoca que, não importa o lançamento de um produto inovador, se não atingir as vendas esperada o produto é inútil. Para projetar as vendas de um produto alimentício inovador, é necessário olhar para pesquisar o mercado consumidor; pois, o mesmo é caracterizado por uma concorrência intensa e na verdade esta repleta de novos produtos inovadores. A concorrência não restringe apenas para as vendas entre os mercados consumidores, mas também a concorrência entre os fornecedores de produtos e ingredientes alimentícios.

Mesmo com este grau elevado de concorrência no mercado, a taxa de insucesso no desenvolvimento e lançamento de novos produtos alimentício é assustadoramente alta. Um estudo realizado por Hoban (1998) analisou o grau de novidade de produtos lançados nos mercados de alimentos dos EUA. Estima-se apenas 1 em cada 100 ou 1 em cada 200 produtos em um determinado período foram realmente novos para o mercado consumidor. Eles identificaram 1100 - 1200 produtos introduzidos durante um ano em que foram inovadores,

produtos com franquia de marca forte ou extensões de linha. A maioria (cerca de 75 %) eram de extensões de linha. O mercado veria cerca de 20.000 novos produtos cada ano. Depois de aproximadamente 9,5 meses de lançamento, o resultado obtido foram: 33% foram bem sucedidos, 42% ainda estavam sendo fabricados, mas suas vendas estavam em declínio, e 25 % já tinham sido eliminados do mercado consumidor. As extensões de linha tiveram uma taxa de sucesso de 28%, enquanto que os outros dois tipos de "novo" produto tiveram uma taxa de sucesso de 47%. Concluimos que os consumidores estão abertos a inovações, preferindo a aquisição de novos produtos e rejeitando as pequenas alterações no produto.

A habilidade das empresas em colocar novos produtos no mercado, cada vez mais e com maior rapidez e menores erros, será a chave para a sobrevivência. As mudanças constantes do mercado caracterizado pela redução do ciclo de vida dos produtos e o rápido desenvolvimento tecnológico tem constituído poderosa combinação no sentido de acelerar fortemente a geração de novos produtos na maioria das empresas.

## **FASES DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO**

Conforme Kotler (1998) o processo de desenvolvimento de um produto alimentício é dividido em diferentes fases (figura 1). Necessariamente as fases do processo de desenvolvimento, não precisam ser realizadas em uma sequencia, mas sim caminharem paralelamente e em conjunto, para que o processo possa ser pensado como um todo. Obviamente que algumas fases serão forçosamente sequencial, mas o mais importante é a empresa ter uma abordagem global

dos problemas e desafios que lhe serão colocados ao longo do processo, que estará sujeito a constantes alterações. Desta forma, o setor de desenvolvimento e a empresa no geral, deverão ao longo do processo, analisar todas as etapas e saber se os resultados estão em conformidade com os objetivos previamente estabelecidos. Muitas vezes é necessário voltar a uma fase inicial do processo, uma vez que a empresa venha obter uma nova informação que poderá ser relevante para o novo produto. Desta forma, é essencial que o setor de desenvolvimento de produto e a empresa no geral, detenham o conhecimento aprofundado do processo em questão para que, ao surgirem imprevistos, possa adaptar as ações que irão conduzir ao seu sucesso.

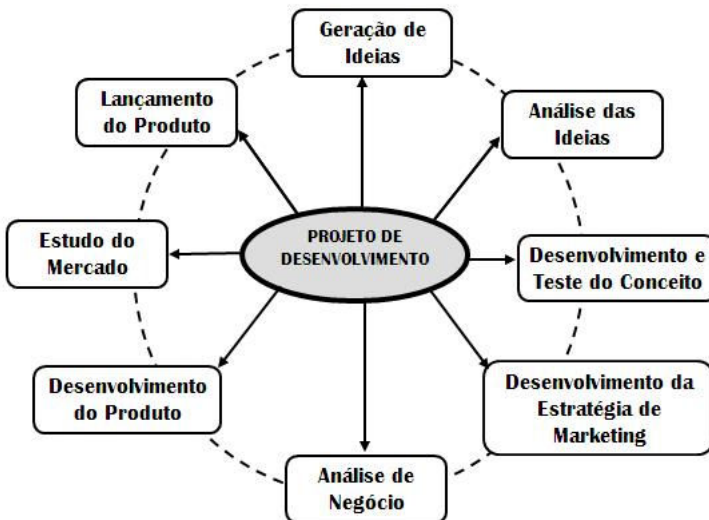


Figura 1: Fases do processo de desenvolvimento

## **Mercado de Alimentos**

O objetivo mais importante na aplicação de um teste de mercado para um produto alimentício é avaliar novas oportunidades. Isto pode ser para um produto totalmente novo ou a renovação de um já existente. Ele pode apresentar em um novo sabor/tamanho ou com novos atributos ou embalagem diferente. O procedimento e geografia para cada teste deverão ser diferentes, dependendo do segmento de mercado pretendido e, o período de teste pode durar alguns meses ou um ano na obtenção de resultados satisfatórios para o início de um projeto de desenvolvimento de produto.

O mercado de ensaio deve ter dados demográficos semelhantes aos do mercado proposto e deve ser tal que o produto a ser testado pode ser eficazmente lançado neste mercado. Além do produto em si, a sua distribuição e armazenamento (em nível de varejo e atacado) devem ser levado em consideração também em virtude do prazo de validade. O *feedback* do cliente paralelo a este teste de mercado dará percepções e informações adicionais importante para o projeto de desenvolvimento. Com isto a empresa e a área de desenvolvimento de produto alimentício, podem planejar um lançamento nacional ou refinar ainda mais o produto.

## **Geração de Ideias**

Novas ideias para o desenvolvimento de novos produtos vêm de várias fontes, mas, geralmente do mercado, ou seja, das necessidades dos consumidores, e da tecnologia existentes e seus desenvolvimentos. A seleção das ideias para o desenvolvimento faz-se através de: (a)-possibilidade e