

Indústria alimentícia



Flávio Fabi
Guilherme Nunes
João Ahmad
Lucas Rangel
Leticia Adum
Mauricio Chaim
Marcello Souza

A indústria encara os desafios logísticos clássicos do país (custo Brasil) somados à necessidade de desenvolver novos produtos.

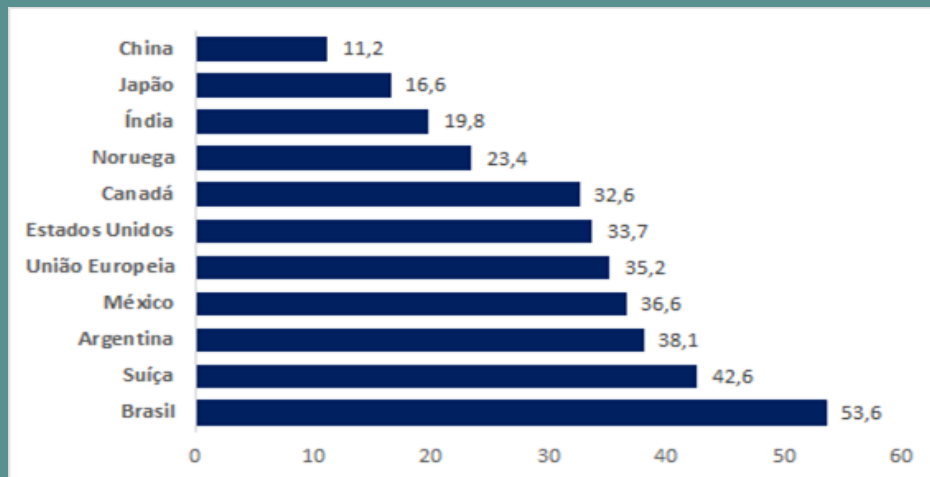
Como produzir para uma população crescente e em expansão do consumo atendendo às exigências globais de desenvolvimento sustentável?

Como se preparar para ser a esperança da segurança alimentar para o terceiro milênio?



DESAFIO 1: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

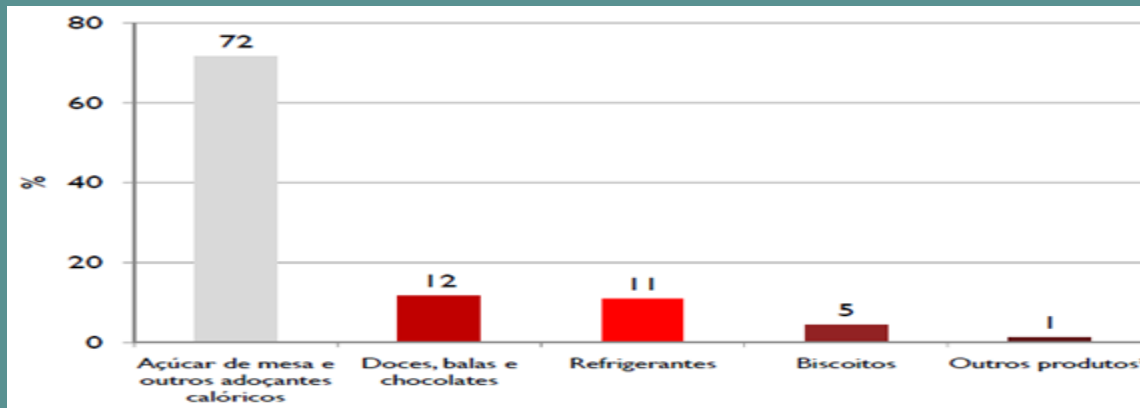
Consumo de açúcar no Brasil



- Grande disponibilidade de açúcar que existia no mercado interno no período colonial e imperial.
- Antepassados costumavam associar o amargor a alimentos estragados ou venenosos.

Consumo de açúcar no Brasil

- O consumo de açúcares de adição pelos brasileiros (15,7%) excede em 57% o limite recomendado pela OMS (10%)





Consumo de açúcar no Brasil

- Necessário a adoção de medidas que objetivam incentivar a redução no consumo de alimentos com alto teor de açúcar.
- Taxação de produtos com alto teor de açúcar:
 - Em 2015 o município de Berkley (Califórnia) instituiu um imposto de 10% do valor final em bebidas artificialmente adoçadas. Como resultado, após 1 ano de vigência do novo tributo, o consumo de refrigerantes na cidade decaiu em 9,6%.
 - México e Hungria
- Consequências da implementação de taxas

Como diminuir o consumo de açúcar no Brasil?

- Medida restritiva aprovada pela ANVISA em 2006 para proibir a publicidade de alimentos com alto teor de açúcar, sódio e gorduras no meio escolar. Proíbe ainda o uso de imagem de personagens infantis como forma de conquistar o público infanto-juvenil.
- Proposta para aumentar a carga tributária em bebidas açucaradas
- Indústria de bebidas e alimentos apresentou uma contraproposta, onde promete reduzir o açúcar contido em bebidas em um prazo de quatro anos. A ideia é que ocorra uma redução de 16 gramas para 10,6 gramas de açúcar por 100 gramas de bebida

O que as empresas estão fazendo?





O que as empresas estão fazendo?

- Nestlé pretende reduzir a quantidade de açúcares em seus produtos em até 40% no ano de 2018 através de uma pesquisa conduzida pela própria empresa para reduzir o tamanho dos grãos de açúcar utilizados na fabricação de seus doces
- PepsiCo passou a investir bilhões de dólares em P&D para a reformulação da receita de seus produtos, obedecendo a voz do consumidor que demanda menos sódio, açúcar e gorduras.
- A saída é investimento em P&D



Alimentos com baixa emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE).

- **AÇÕES CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA**

- * ACORDO DE PARIS

- **FAOSTAT**

- * 18% DA EMISSÃO DE GASES POLUENTES NO MUNDO ADVÉM DA PECUÁRIA.

- * FERMENTAÇÃO ENTÉRICA

- * DESMATAMENTO

Revisão de Literatura

Wirsenius et al. (2011)

Avaliaram o potencial de mitigação de emissões da introdução de impostos sobre produtos alimentícios de origem animal na União Europeia.

Os resultados encontrados indicam que as emissões agrícolas podem ser reduzidas em aproximadamente 32 milhões de toneladas de CO₂/e através da colocação do imposto sobre produtos alimentícios de origem animal no valor de € 60 euros por tonelada de CO₂/e.

Edjabou e Smed (2013)

Estimaram o efeito da internalização de custos sociais das emissões de gases do efeito estufa, através da introdução de um imposto em 23 tipos de produtos alimentícios.

Considerando o cenário mais eficiente, as emissões podem ser reduzidas em uma média de 2,3% a 8,8% por domicílio a um custo de 0,15 a 1,73 DKK por quilo de CO₂/e.

Revisão de Literatura

Säll e Gren (2015)

Avaliaram os impactos da introdução de um imposto pigouviano sobre produtos alimentícios advindos da pecuária como, carne bovina, suínos, frangos e produtos laticínios como, leite, produtos fermentados e queijo.

Utilizaram dados temporais para a Suécia e estimações através do NL-AIDS.

Após a introdução do imposto sobre todos os produtos, houve diminuição nas emissões de GEE, nitrogênio, amônia e fósforo do setor pecuário em até 12%.

SUÉCIA – KRISTINA PERSSON (MINISTRA DE ESTRATÉGIAS E ASSUNTOS FUTUROS)



OBJETIVO

Estimar o montante de GEE emitidos pela produção agrícola de alimentos básicos no Brasil e sugerir uma taxa de imposto pigouviano que amenizaria as externalidades causadas.

DADOS

- Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG)
- Pesquisa Trimestral do Abate de Animais – IBGE (SIDRA)
- Produção Agrícola Municipal – IBGE (SIDRA)
- Pesquisa Trimestral do Leite – IBGE (SIDRA)



ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Para cada produto será calculado um imposto que corresponde a quantidade de emissões de CO₂/e por quilo de alimento produzido multiplicado pelo preço de CO₂, que pode ser escrito como:

$$tax_j = \epsilon_j p(CO_2)$$

em que: ϵ_j = emissões de CO₂ por kg de alimento produzido; $p(CO_2)$ = preço de CO₂ com base nos contratos de crédito de carbono negociados de dezembro de 2008 a junho de 2009.

Emissão de CO₂/e e cálculo do imposto

Tabela 1. Emissões de CO₂/e por cultura (ton) em 2008

Produto	Emissões totais (ton) de CO ₂ /e
Arroz	13.645.363,32
Cana-de-açúcar	7.347.488,69
Feijão	317.629,55
Gado Corte	311.153.247,17
Frango	8.446.153,31
Suíno	10.477.913,52
Mandioca	773.723,23
Gado Leite	53.844.184,49
Soja	3.862.860,39

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da SEEG.

Tabela 2. Quantidade produzida por cultura (kg) em 2008

Produto	Quantidade produzida (kg)
Arroz	12.061.465.000
Cana-de-açúcar	645.300.182.000
Feijão	3.461.194.000
Bovinos	6.621.374.461
Frango	10.215.540.459
Suíno	2.635.547.716
Mandioca	26.703.039.000
Leite	19.285.077
Soja	59.833.105.000

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Emissão de CO₂/e e cálculo do imposto

Tabela 1. Emissões de CO₂/e por cultura (ton) em 2008

Produto	Emissões totais (ton) de CO ₂ /e
Arroz	13.645.363,32
Cana-de-açúcar	7.347.488,69
Feijão	317.629,55
Gado Corte	311.153.247,17
Frango	8.446.153,31
Suíno	10.477.913,52
Mandioca	773.723,23
Gado Leite	53.844.184,49
Soja	3.862.860,39

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da SEEG.

Tabela 2. Quantidade produzida por cultura (kg) em 2008

Produto	Quantidade produzida (kg)
Arroz	12.061.465.000
Cana-de-açúcar	645.300.182.000
Feijão	3.461.194.000
Bovinos	6.621.374.461
Frango	10.215.540.459
Suíno	2.635.547.716
Mandioca	26.703.039.000
Leite	19.285.077
Soja	59.833.105.000

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Emissão de CO₂/e e cálculo do imposto

Tabela 3. Emissões de CO₂/e por produto

Produto		
Arroz	1,1313	0,0418
Cana-de-açúcar	0,0114	0,0004
Feijão	0,0918	0,0034
Gado Corte	46,9922	1,7362
Frango	0,8268	0,0305
Suíno	3,9756	0,1469
Mandioca	0,0290	0,0011
Gado Leite	2,7920	0,1032
Soja	0,0646	0,0024

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE, SEEG e ICE Reporter Center

QUESTÕES PARA O BRASIL

TAXAR CONSUMO OU PRODUÇÃO?

QUE ASPECTOS DEVEM SER CONSIDERADOS PARA TOMAR ESSA DECISÃO?



DESAFIO 2: LOGÍSTICA



Logística

- Oportunidade das empresas otimizarem seus lucros
- Planejamento logístico, armazenamento ideal dos produtos para o mercado interno e externo
- Outro desafio é acompanhar a tendência de sustentabilidade
 - Preservação do alimento de forma ideal



Matriz de transportes brasileira

- Grande parte composta pela rodovia: 58%
- Ferrovia: 25% (produtos homogêneos e distâncias longas - cereais e grãos)
- Hidrovia: 17%

Comparação da matriz de transporte





5 pontos estratégicos do transporte

1. Velocidade: modal aéreo
2. Disponibilidade: atender entregas (modal rodoviário)
3. Confiabilidade: habilidade em entregar satisfatoriamente
4. Capacidade: lidar com qualquer tipo de carga
5. Frequencia: caracterizada pela quantidade de movimentações programadas



Desafios e tendências para a logística

- Suprir as demandas por produtos sustentáveis
- Integração vertical: diminuição de custos, aumentar dinamismo e eficiência da cadeia
- Trabalhar de forma coordenada com todos os participantes da cadeia de suprimentos → atingir exigências dos clientes e objetivos de custos da empresa
- Tecnologias → drones e robôs

Desafios e tendências para a logística





DESAFIO 3: AGREGAR VALOR



Agregação de valor aos produtos finais

- Um dos maiores desafios da agroindústria de alimentos é como agregar um maior valor aos seus produtos finais, uma vez que a venda destes é que torna possível que todo o resto da cadeia continue funcionando
- A complexidade desse ponto vai muito além de cobrar preços mais altos, mas de aumentar o valor percebido desses produtos pelos consumidores



Agregação de valor aos produtos finais

- A principal forma de agregação de valor nesse sentido é através da diferenciação dos produtos, ou seja, atribuir a estes características (atributos) especiais de forma a restringir aquele produto a um mercado com menor concorrência
- Atributos intrínsecos: Ex: Inovações em embalagens e apelos à saúde (como baixo teor de sódio e gorduras)
- Atributos extrínsecos: Ex: Certificações ambientais (já abordadas anteriormente), e de local de origem



Agregação de valor aos produtos finais

- O Brasil ainda apresenta uma agroindústria alimentícia “commoditizada” em diversos setores, como os de proteína animal, café e suco de laranja, que prezam muito mais pelos preços baixos e grande volume do que pela diferenciação e agregação de valor
- Essas cadeias citadas costumam exportar seus produtos para empresas estrangeiras as comercializarem sob suas marcas



Agregação de valor aos produtos finais

- Quebrar esse ciclo e se transformar em uma referência mundial em qualidade dos alimentos, e não somente eficiência na produção, é um desafio para a agroindústria de alimentos brasileira
- Para atingir esse objetivo é necessário o desenvolvimento de estratégias eficientes de Marketing, Market Access e Inteligência de Mercado, para encontrar a diferenciação certa para os consumidores certos mundo afora.



Ciência para a Paz

- Projeto temático anual da ESALQ → Agenda 2030 (ONU)
- Ciência: não somente ao conhecimento exato, mas também aos que tratam das relações humanas;
- Paz: sociedade mais pacífica com redução da violência, conflitos, desigualdade social e fome;

“Ciência para a Paz”



Eixos Transversais

1. Agricultura e Alimentação

1. Agricultura e Educação

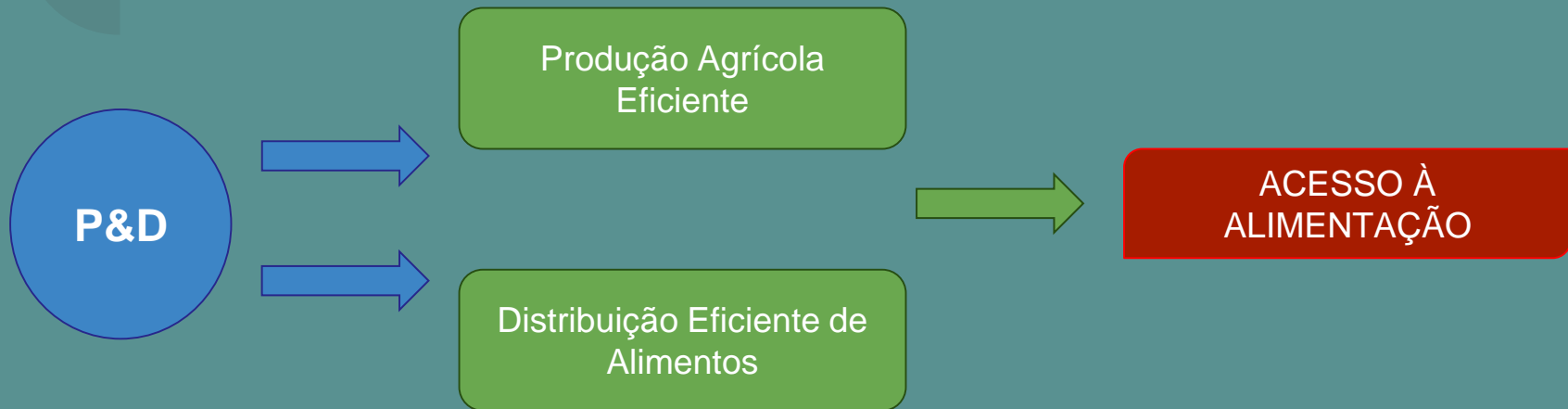
1. Agricultura e Inclusão

4. Agricultura, Preservação e Conservação

5. Agricultura e Energia

6. Agricultura e Inovação

Síntese



- A evolução sistêmica do acesso à alimentação começa com um maior investimento em Pesquisa e Desenvolvimento e consequente incremento em eficiência produtiva e de distribuição.



Referências

APPLIN, J. **Signal of change: Sweden considers meat tax to encourage sustainable diets.** Futures Centre, mar. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/3ucGgm>. Acesso em: 6 nov. 2017.

BORTOLETTO, A.P. **Açúcar nos alimentos processados: como e por que reduzir?** Instituto Brasileiro de Defesa ao Consumidor. Artigos, jul. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/gEwLDw>. Acesso em: 6 dez. 2017.

BOSELEY, S. **First US sugar tax sees soft drinks sales fall by almost 10%.** The Guardian, abr. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/xCxbGU>. Acesso em: 6 dez. 2017.

BRASIL. **Acordo com a indústria reduziu 17 mil toneladas de sódio dos alimentos.** Portal da Saúde. Disponível em: <https://goo.gl/m5cD15>. Acesso em: 6 dez. 2017.

CARVALHO, L. F. **Rotulagem de alimentos no primeiro e no terceiro mundo.** SBCTA. Boletim Técnico, n. 24, 1990, pp. 111-121.



Referências

Coca-Cola Brasil adota estratégia para atender consumidores em constante mudança. O Globo, jun. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/Dq5Q94>. Acesso em: 6 dez. 2017.

FORMENTI, L. **Indústria apresenta proposta para reduzir açúcar de refrigerantes.** Estadão – Saúde, set. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/gcNr26>. Acesso em: 6 dez. 2017.

INDIAN SUGAR. **World per capita consumption of sugar.** Base de Dados. Disponível em: <https://goo.gl/67gZhN>. Acesso em: 6 dez. 2017.

Mais eficiência e mais TKU - ANTF. Disponível em: <https://goo.gl/QqjhSB>. Acesso em: 6 nov. 2017.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano ABC –**

Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. Disponível em: <https://goo.gl/9hGPaG>. Acesso em: 6 dez. 2017.

MONTEIRO, C. A.; CASTRO, I. R. R. DE. **Por que é necessário regulamentar a publicidade de alimentos.** Ciência e Cultura, v. 61, n. 4, p. 56–59, 2009.

Nestlé anuncia processo que reduz 40% do açúcar em produtos. Folha de São Paulo, dez. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/WF4Ruu>. Acesso em: 6 dez. 2017.

NICHOLSON, Walter; SNYDER, Christopher. **Microeconomic theory: Basic principles and extensions.** Nelson Education, 2011.



Referências

CLARO, R. M. **Estimativa do consumo de açúcar da população brasileira**. Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: ecos-redenutri.bvs.br/tiki-download_file.php?fileId=339. Acesso em: 06 dez. 2017.

Coca-Cola reduz açúcar em seus principais produtos. Veja, jul. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/DJRrSf>. Acesso em: 6 dez. 2017.

NIEDERDEPPE, J et al. “**News Coverage of Sugar-Sweetened Beverage Taxes: Pro- and Antitax Arguments in Public Discourse**”, American Journal of Public Health 103, no. 6, 2013, pp. 92-98.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 06 dez. 2017.

RIBEIRO, P. C. C. **Logística na Indústria de Laticínios: dois estudos de caso em cooperativas**. Revista Cadernos de Debate. Vol. 7, p. 45-64, 1999.



Referências

SÄLL, S.; GREN, M. **Effects of an environmental tax on meat and dairy consumption in Sweden.** *Food Policy*, v. 55, p. 41-53, 2015.

SILVA, C. R. L. DA; FLEURY, P. F. **Avaliação da organização logística em empresas da cadeia de suprimento de alimentos: indústria e comércio.** *Revista de Administração Contemporânea*, v. 4, n. 1, p. 47–67, abr. 2000.

Tax on sugary foods and drinks backed by World Health Organization. BBC News, out. 2016. Disponível em: <http://www.bbc.com/news/health-37620087>. Acesso em: 6 dez. 2017.

URDAN, F. T.; NAGAO, L. **Atributos intrínsecos e extrínsecos nas avaliações dos consumidores e efeitos na qualidade, valor e satisfação.** SEMEAD–Seminários em Administração FEA-USP, VII. Anais... São Paulo, FEA/USP, 2004.

WILKINSON, J. **Os gigantes da indústria alimentar entre a grande distribuição e os novos clusters a montante.** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/wKbsRS>. Acesso em: 04 de novembro de 2017.



Perguntas e discussão

- **É possível o uso de drones no Brasil? E o uso de robôs nos centros de armazenamento?**
- **Taxar consumo ou produção?**
- **Que aspectos devem ser considerados para tomar tal decisão?**
- **Quais os impactos para as empresas multinacionais em reformular as receitas dos produtos vendidos no mercado brasileiro?**