



V Fórum de Recursos Hídricos

Eficiência Hídrica - Coca-Cola Femsa

Alexandre Frederico de Almeida

Chefe de Meio Ambiente Corporativo - Coca-Cola Femsa Brasil



Nossa Missão

Satisfazer e agradar com excelência
o **consumidor de bebidas.**

Nossa Visão

Ser a melhor empresa global no comércio das principais marcas de bebidas. Gerar valor econômico e social de forma sustentável, por meio da gestão de modelos de negócios inovadores e eficientes, com os melhores colaboradores do mundo.

ATITUDES DO LÍDER COCA-COLA FEMSA



Seja apaixonado
Be in love



Seja competitivo
Be aggressive



Seja consciente
Be aware



Seja corajoso
Be bold



Seja persistente
Be persistent



Seja realista
Be a realist



Seja pioneiro
Be first



Seja pontual
Be on time



Seja unido
Be together



Sinta orgulho
Be proud



Grupo Femsa no Mundo: Fundada em 1890



US\$ 19 bilhões de receita

+ 4 bilhões de caixas vendidas

+ 120 mil colaboradores

+ 2,8 milhões de PDVs

+ 375 milhões de consumidores

66 plantas e **328 centros** de distribuição



154 marcas *The Coca-Cola Company*

1395 representações



-  Brasil
-  Argentina
-  Filipinas
-  México
-  Guatemala
-  Nicaragua
-  Panamá
-  Costa Rica
-  Colombia
-  Venezuela



Coca-Cola FEMSA



Heineken



Negócios
Estratégicos



Comércio



(R)EVOLUÇÃO
IMAGINE MAIS > SEJA MAIS



Presente em **8 estados** brasileiros

12 fábricas e **43** centros de distribuição

+ **20 mil** colaboradores

+ **394 mil** PDVs

+ **50%** do volume dos produtos Coca-Cola vendidos no Brasil

+ **87,7 milhões** de consumidores

US\$ 2,52 bilhões em receita



Água para TODOS

Problema Social crítico no Brasil e no mundo

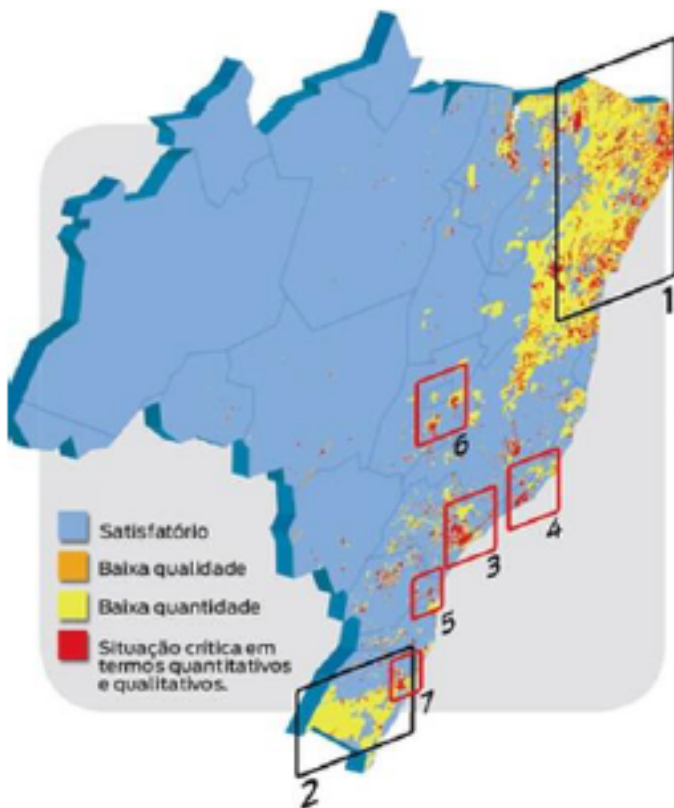
2/3

sem água potável

40%

defasagem entre a oferta e a demanda

MAPA DO STRESS HÍDRICO BRASIL



- 780 milhões de pessoas não tem acesso a água potável no mundo → **No Brasil são 12 milhões**
- 3.4 milhões de pessoas morrem por ano devido à causas relacionadas à água e saneamento que poderiam ser evitadas
- 443 milhões de “dias escolares” são perdidos anualmente
- 50% dos leitos em hospitais no mundo são ocupados por pacientes com doenças relacionadas à água e saneamento
- **+ 13.000 escolas no Brasil não tem acesso à água potável**



The KOF Strategy is based on the strategies defined by FEMSA in the Environment Care Axis (OUR PLANET) and aligned with TCCC





Sustainability Strategy

Minimize the environmental impact of our operations through three lines of action: Water, Energy and Waste and Recycling.



Goals 2020



Increase our efficiency in water use to 1.5 liters of water per liter of beverage produced



Return to our communities and environment the same amount of water used in our beverages



Provide 85% of energy in manufacturing total KOF with clean energy



Reduce by 20% the carbon footprint of our value chain



Integrate 25% recycled or renewable materials in our packaging PET.



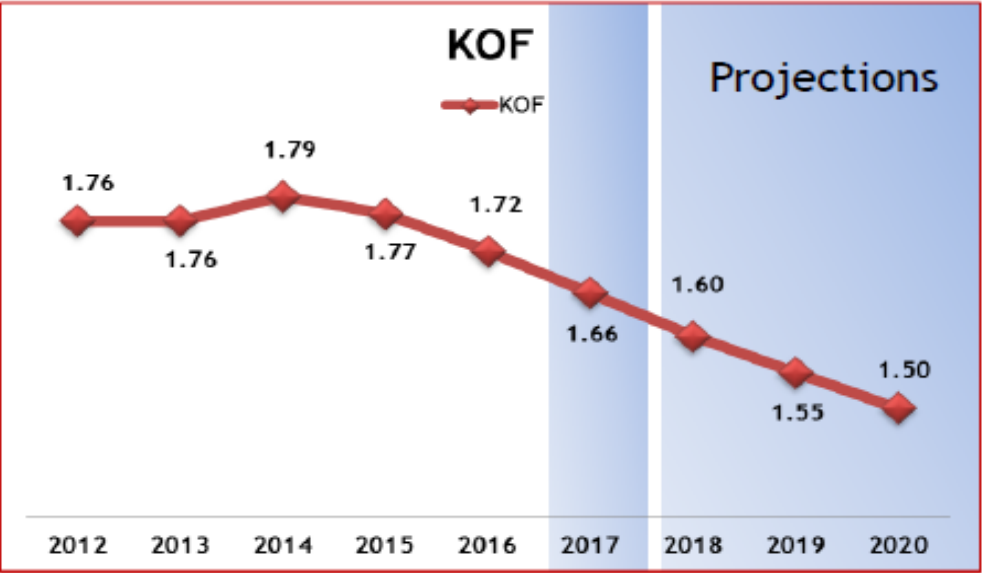
Recycle at least 90% of our waste in each of our bottling plants



37,490 MM litros
(2014)



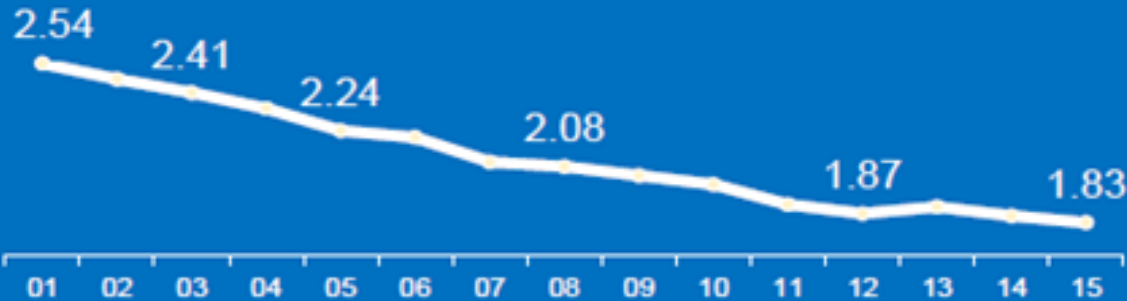
33,205 MM litros
(2020)



August 25th Coca-Cola announced:
the achievement of its commitment of 100% of water replenish
globally

BOA NOTÍCIA ESTAMOS NO CAMINHO CERTO...

Uso Água/Litro Bebida - 28%



UTILIZAMOS

RETORNAMOS



ÁGUA P/
SEMPRE



Segurança Hídrica das nossas
operações e comunidades

Ampliação programas reposição
alinhada ao
Plano Proteção de Fontes de Abastecimento



FUNDAÇÃO
AMAZONAS
SUSTENTÁVEL



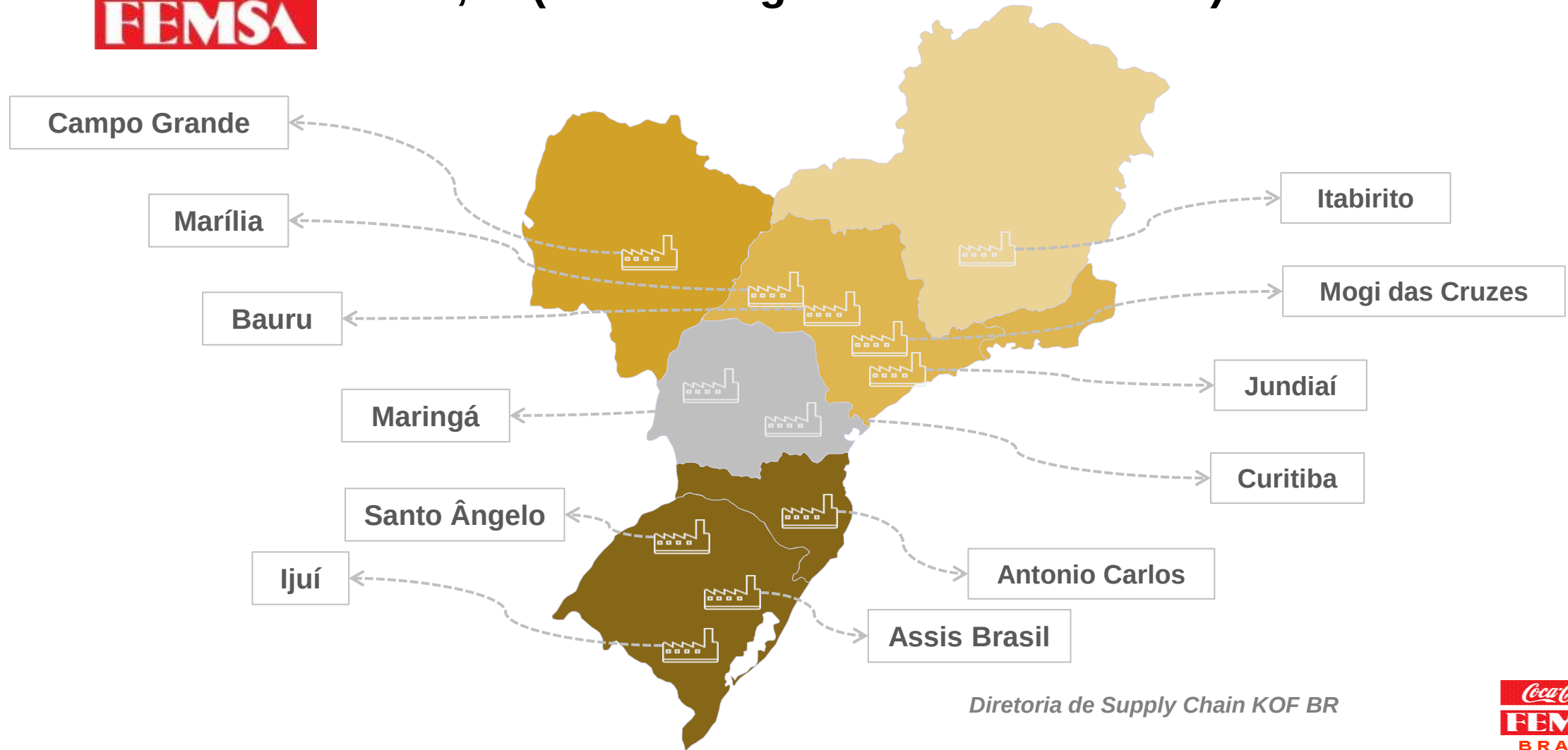
FUNDACIÓN
FEMSA

The Nature
Conservancy





Índice de Água KOF BR 1,56 (litros de água / litros de bebida)



Diretoria de Supply Chain KOF BR





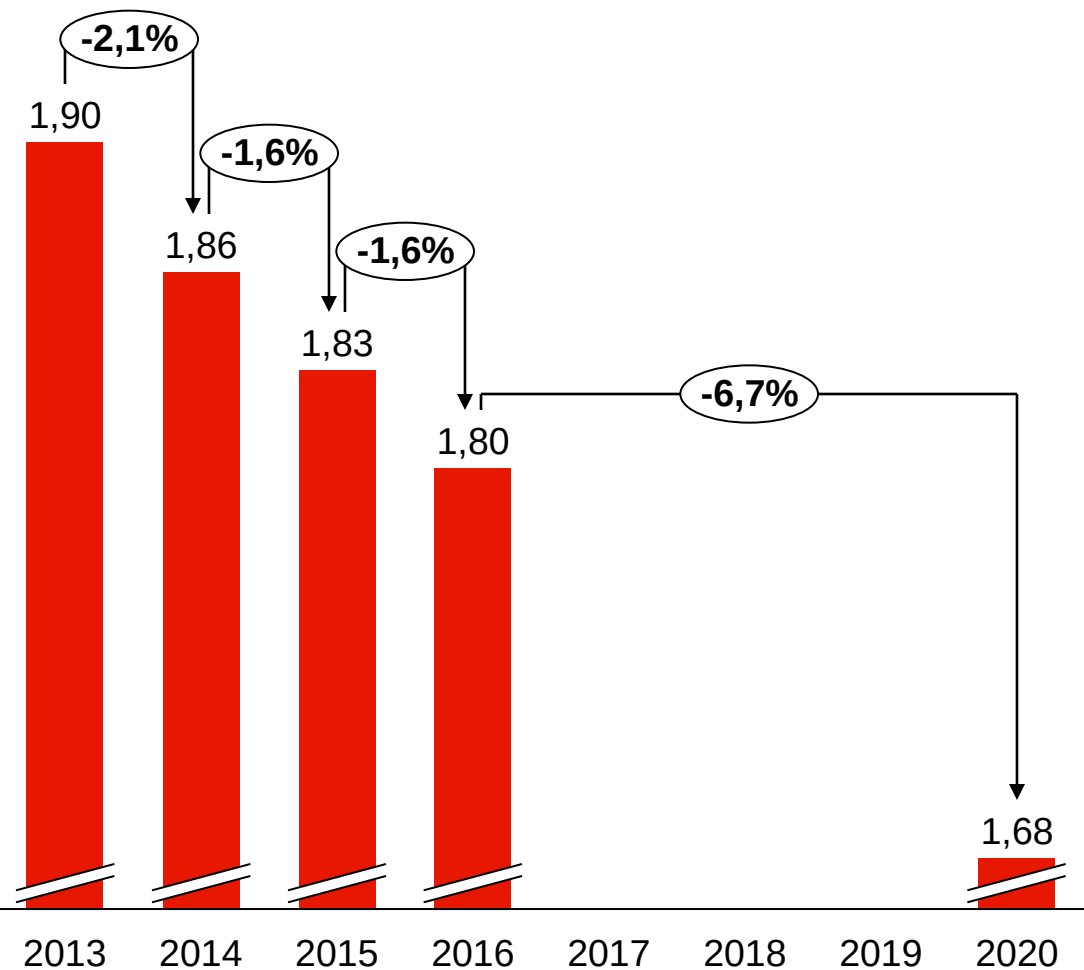
“The Biggest Coca-Cola Plant in the World” **Referência mundial em relação à eficiência hídrica**

1,45 (litros de água / litros de bebida) em 2016

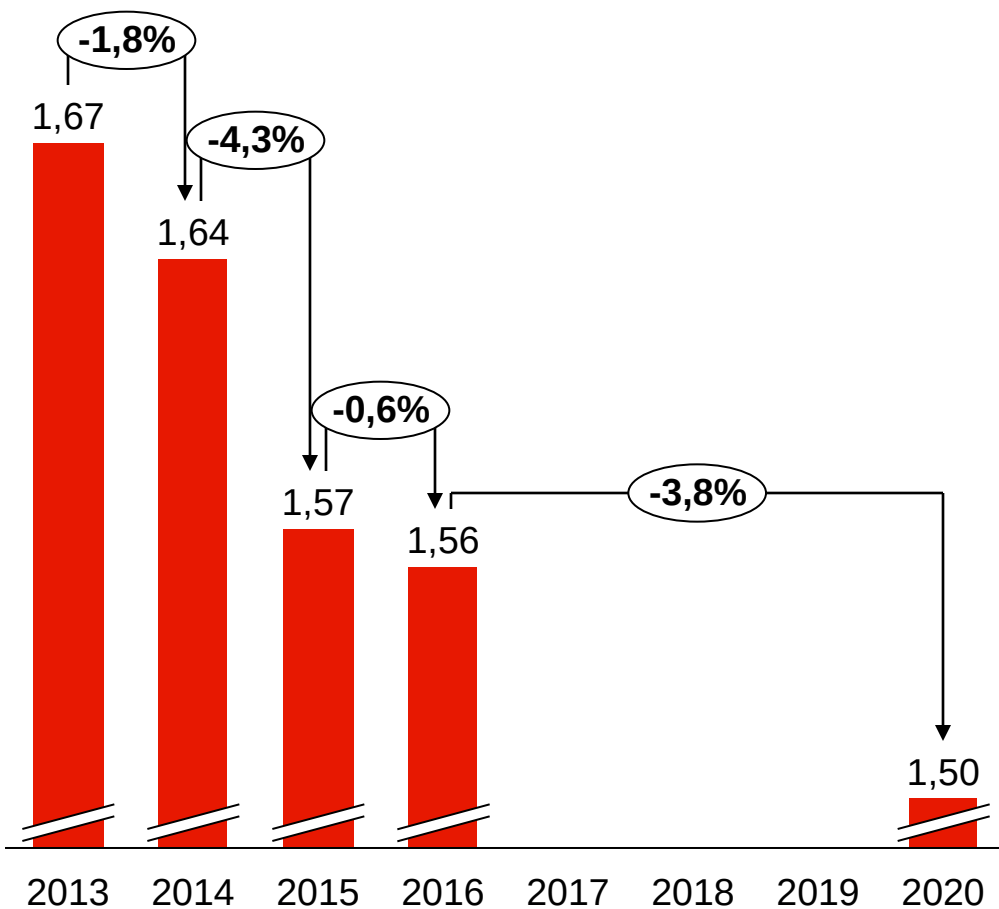
Metas do Índice de Água BU Brasil e Coca-Cola Femsa Brasil



BU Brasil WUR



Coca-Cola Femsa Brasil WUR



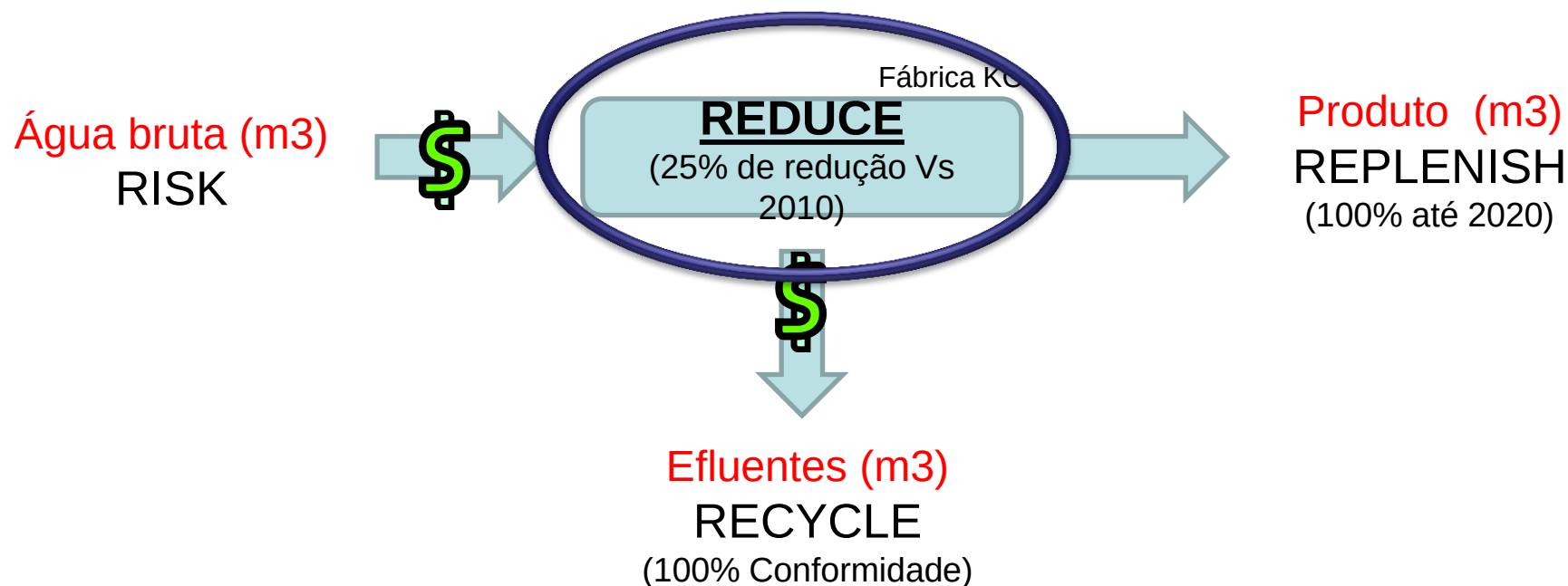
Componentes da estratégia TCCC em relação aos Recursos Hídricos

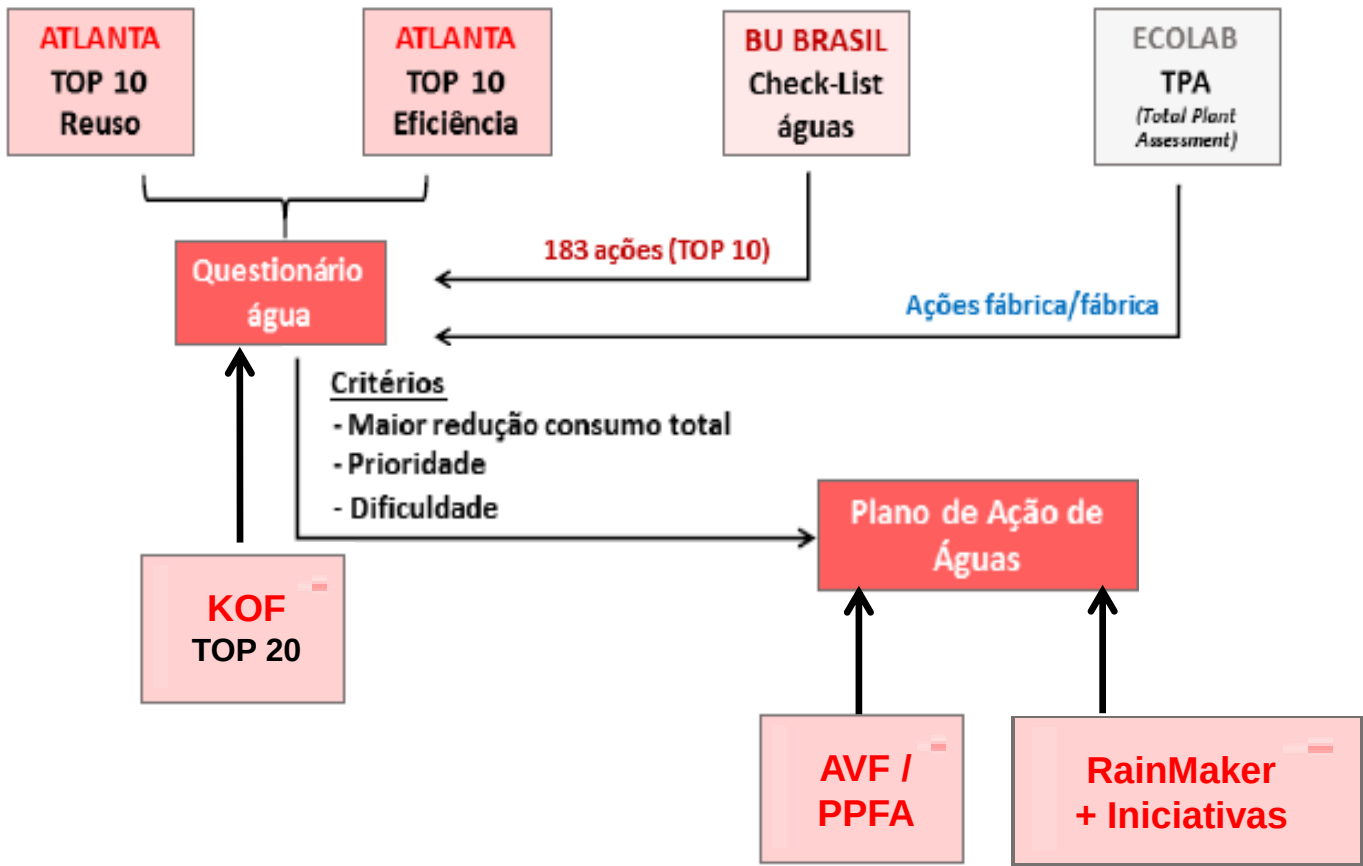
REDUCE: Reduzir a água utilizada na produção de bebidas;

RECYCLE: Reciclar a água utilizada nos processos de fabricação e devolver ao meio ambiente em ótima qualidade;

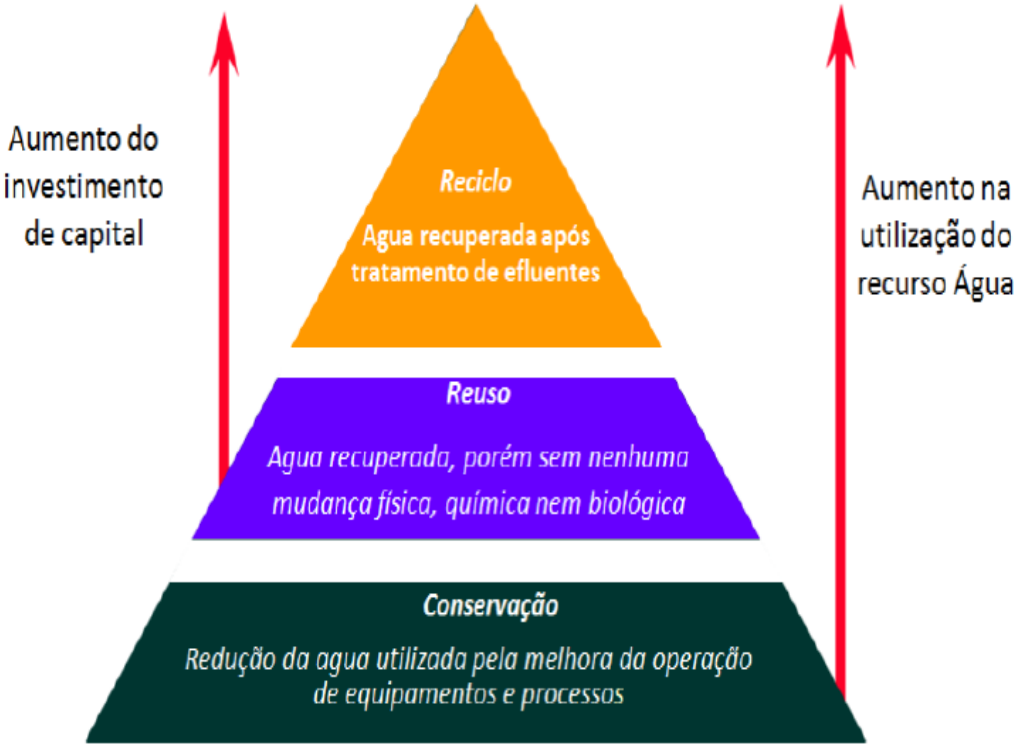
REPLENISH: Repor ao meio ambiente a água utilizada pelas fábricas para a produção de nossas bebidas;

RISK: Gerenciamento de riscos de abastecimento (PPFA).





Priorização das Iniciativas de Água





São Estudos com requisitos mínimos que visam garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos por meio da identificação e avaliação das vulnerabilidades da fonte e da implementação de um plano para a proteção da fonte de água.

Requisito ES-RQ-235 e BR-ES-RQ-235:
Sustentabilidade dos Recursos Hídricos



Avaliação de Vulnerabilidade da Fonte de Água (AVF):

Trata-se da identificação e avaliação formal dos riscos sociais, ambientais, econômicos, regulatórios e políticos das fontes de água usadas nas operações de fabricação.

Plano de Proteção da Fonte de Água (PPFA):

Trata-se de um plano de gerenciamento projetado para identificar e reduzir riscos da água usada nas operações de fabricação.



O que é RainMaker?

- ❑ Processo de tratamento para reuso de água em superfícies de contato com o produto;
- ❑ Baseado em estudo e implantação de unidade no México;
- ❑ Diretrizes no Requisito BP-RQ-190.



- ☐ Segregação do efluente sanitário do industrial;
- ☐ Conformidade KORE 100%;
- ☐ Mais informações no Requisito BP-RQ-190.



❑ Efluente tratado da ETE ➡ UF + OR + Ozônio + UV

❑ UF : Rejeição de bactérias/SS - Proteção OR

❑ OR : Rejeição de Sais

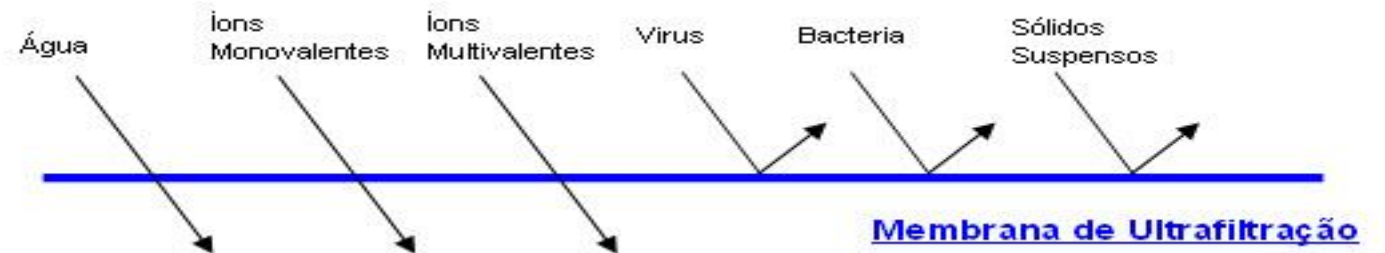
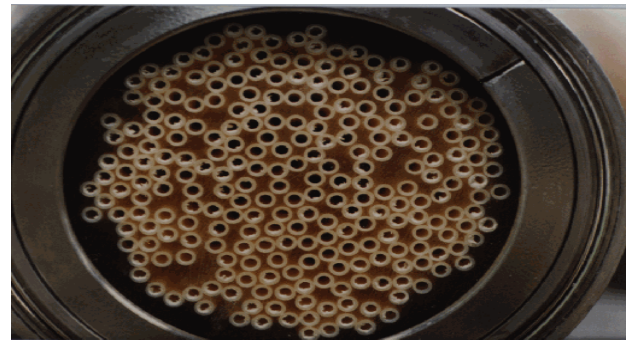
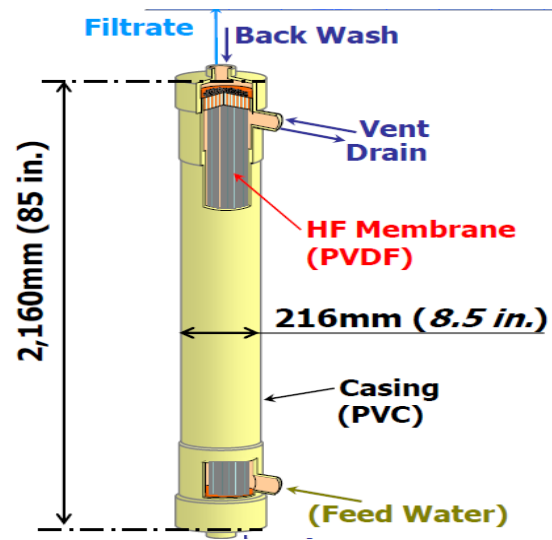
❑ O₃ + UV : Desinfecção (POA)

❑ Ultrafiltração:

❑ Cut-off

: 0,1 – 0,01 μm

❑ Geralmente Hollow-fiber (Fibra oca)





☐ Ultrafiltração:

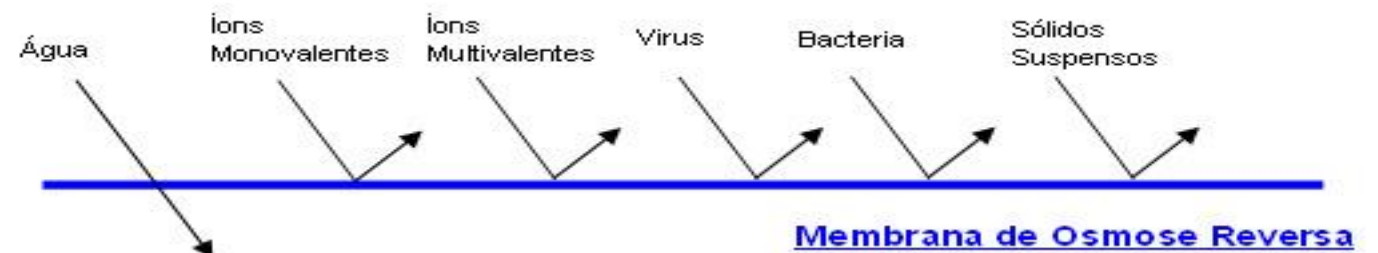
- ☐ Boa resistência química e física
- ☐ Requer pré-filtração para proteção ($\sim 250 \mu\text{m}$)
- ☐ Geralmente requer dosagem de coagulante
- ☐ Recuperação ~ 75 a 85%

☐ MBR também é permitido.



❑ Osmose Reversa

- ❑ Promove dessalinização da água (0,0005 μm);
- ❑ Recuperação ~ 70% (Possibilidade de duplo passe)
- ❑ Sensível à presença de cloro.





☐ Ozônio

- ☐ Forte poder oxidante;
- ☐ Gás instável – Precisa ser produzido no local
- ☐ Produção $\Rightarrow \text{O}_2 + \text{Descarga elétrica} \Rightarrow \text{O}^\cdot + \text{O}_2 = \text{O}_3$

☐ UV

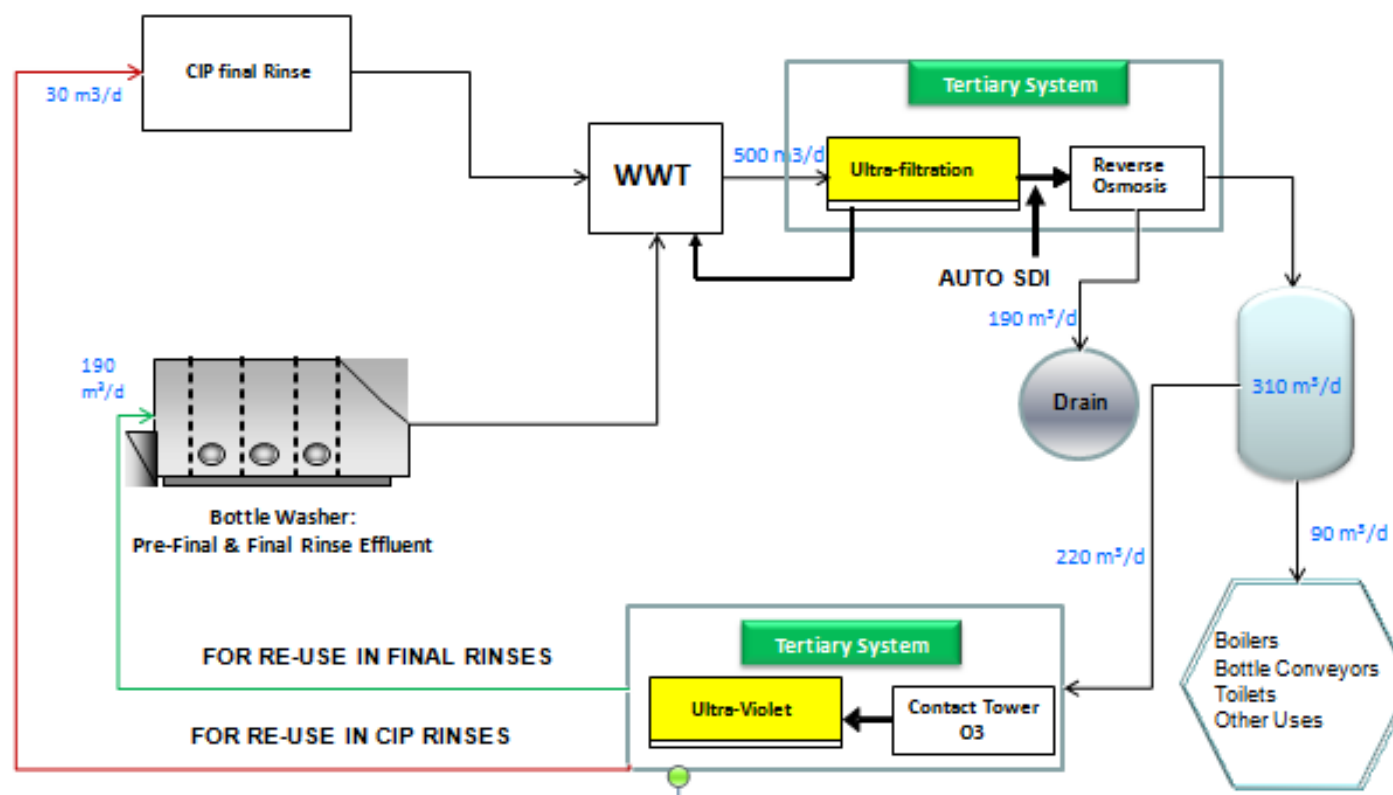
- ☐ Provoca alteração do DNA, impedindo reprodução;



- ❑ Geração de radicais hidroxila ($\text{OH}^\bullet$);
 - ❑ Ozônio sofre fotólise e gera Peróxido;
 - ❑ Peróxido sofre fotólise e gera Radical Hidroxila;
- ❑ **Radical hidroxila é mais oxidante do que Ozônio;**



TERTIARY TREATMENT FOR RE USE ON CIP AND BOTTLE WASHER FINAL RINSES-ARCA- HERMOSILLO GENERAL CONCEPT DIAGRAM





- Objetivos:

Melhorar indicador de água e reduzir os custos com destinação de resíduos.

Utilidades	Vazão	Unidade
Equipo - 2 m ³ /h		
Entrada de efluente	2,00	m ³ /h
Saída de concentrado	0,25	m ³ /h
Entrada de vapor	450,00	kg/h
Saída de condensado	1,75	m ³ /h
Ar comprimido	6,80	m ³ /h
Energia elétrica	21,33	kW



Produto Não Conforme (PNC)



Necessidade de pós tratamento para aproveitamento da água

Efluente Lavadora



100% Programa 184 A (Portaria 2914 + parâmetros mais restritivos)

Obrigado pela atenção!

Alexandre Frederico de Almeida

alexandre.almeida@kof.com.mx

Fone: (11) 4585-2801

Celular: (11) 9 8888-6350

