

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NO MERCADO COSMÉTICO EM TEMPO DE CRISE



Profa. Dra. Patricia Antonio de Menezes Freitas



Patricia Antonio de Menezes Freitas

FORMAÇÃO ACADÊMICA:

- Engenharia Química - Escola de Engenharia Mauá - IMT (1996)
- Mestrado em Química - Química Analítica, USP-IQ (2003)
- Doutorado em Química, Química Analítica, USP-IQ (2007)
- Pós-Doutorado - Universidade Federal do ABC (UFABC) em 2011

ATUAÇÃO PROFISSIONAL:

- Profa. Titular do Instituto Mauá de Tecnologia (há 20 anos)
- Atuação: Ciclo Básico (1ª série): coordenação da disciplina Introdução à Engenharia.
- atuação: Enga. Química (última série): coordenação da disciplina Desenvolvimento de Cosméticos.

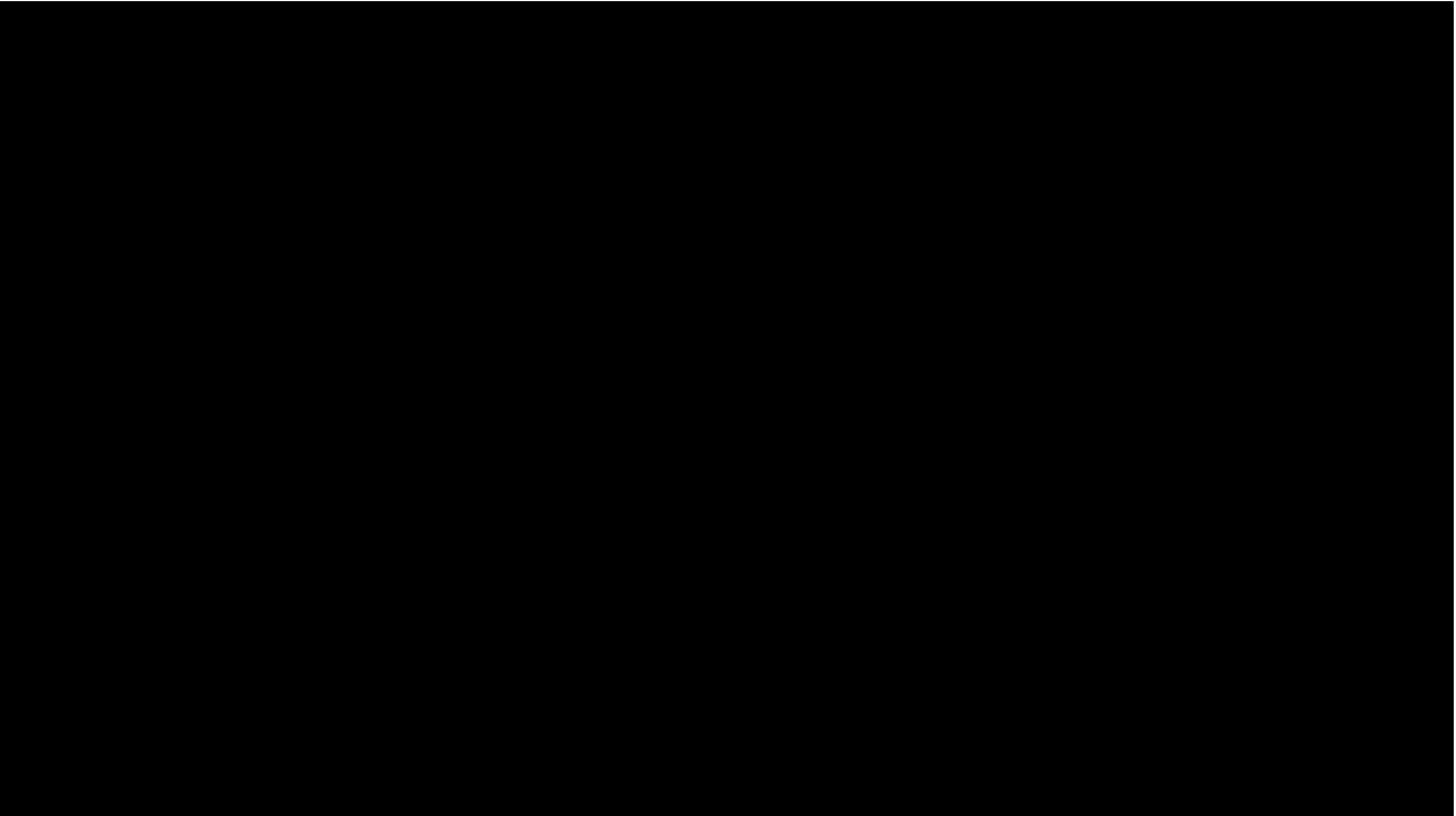
PESQUISA:

- FAPESP 2010/18713-5 e 2011/21511-8: Adsorção
- **Cosméticos sustentáveis**
- 2016: Recebeu o prêmio Natura de Sustentabilidade pela orientação do trabalho intitulado **Xampu com Redução de Água**



INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA





COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS



SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Established 1927



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
Educar para Trascender



Steinbeis-Hochschule
Berlin SHB



MICHIGAN STATE
UNIVERSITY



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Hes·so



Waterford Institute of Technology



Queensland University of Technology
Brisbane Australia



UNIVERSITY OF
CALGARY



UNIVERSITY OF
MARYLAND



Anáhuac
MAYAB



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA



Technische
Universität
Braunschweig

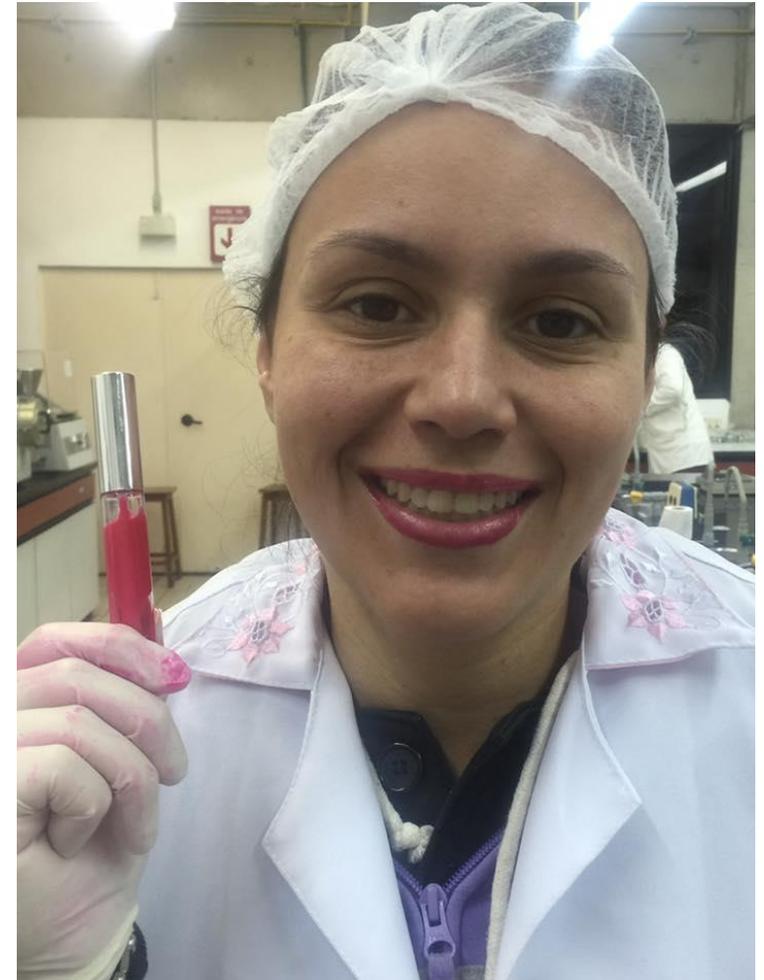


USM
UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA



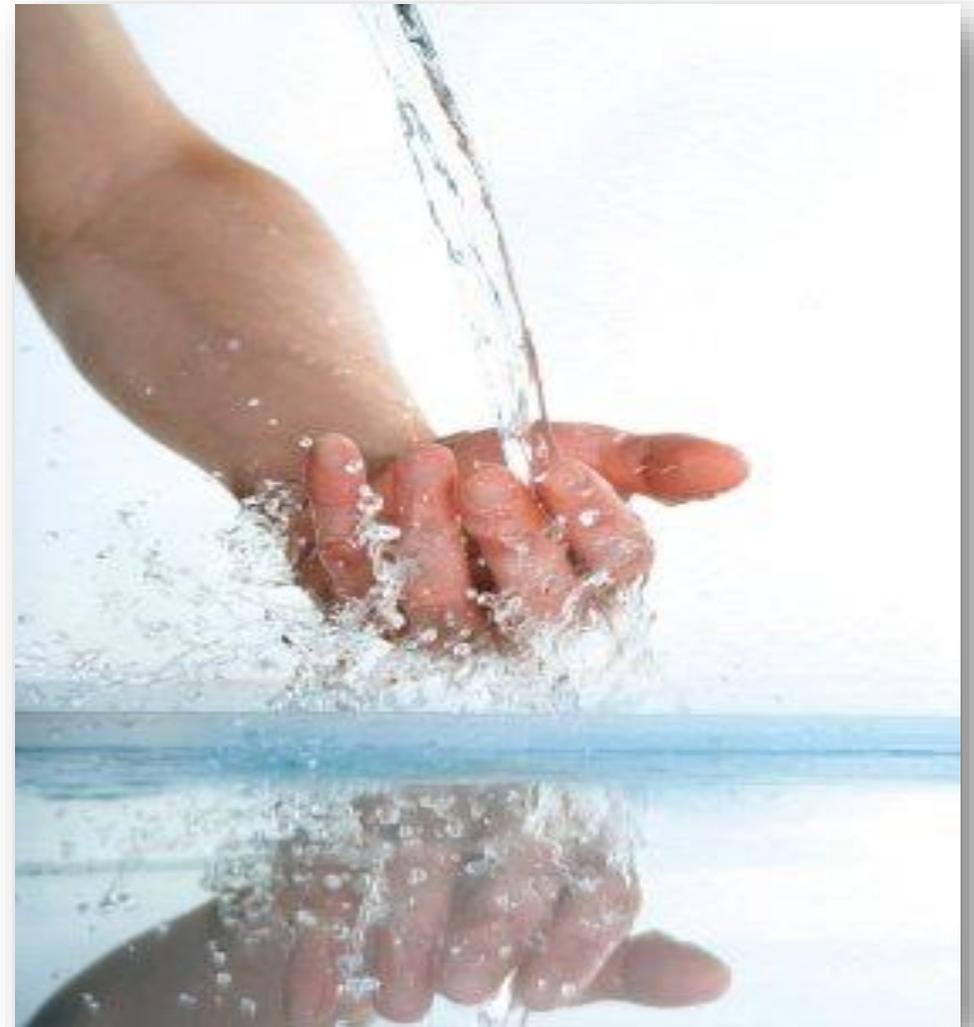
IDEIA: ECONOMIA DE ÁGUA NO PROCESSO DE XAMPU

- campos de atuação da Ind. Cosmética se tornam cada vez mais diversificados
- público alvo: consumidores de todos os sexos e idades
- busca por produtos **INOVADORES, PRÁTICOS, EFICAZES e SUSTENTÁVEIS**
- análise crítica do cenário mundial: alterações climáticas e exploração de recursos naturais
- geram grandes **DESAFIOS** aos pesquisadores e profissionais da área cosmética.

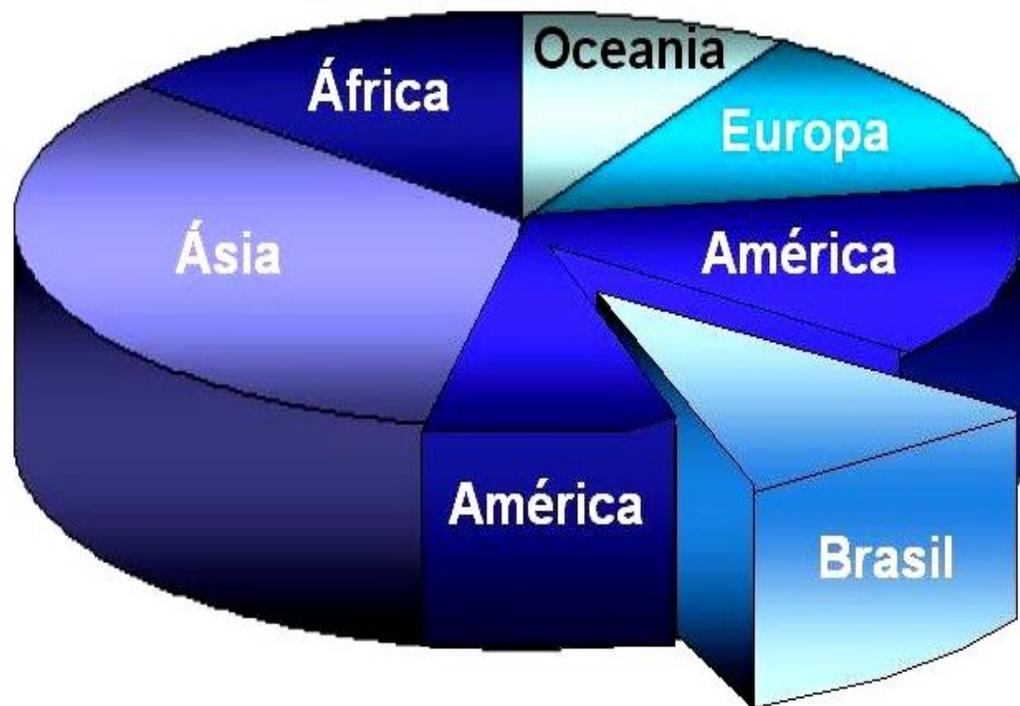


POR QUE REDUZIR A ÁGUA?

- Considerando o crescimento industrial e o **desperdício de água**, a demanda global por recursos hídricos para a indústria deve contar com um **aumento de 400%** entre 2000 e 2050.
- O alerta consta em um estudo divulgado em 2017 pela Organização das Nações Unidas (ONU).



DISPONIBILIDADE DE ÁGUA DOCE



África 15,0%

América 39,6%

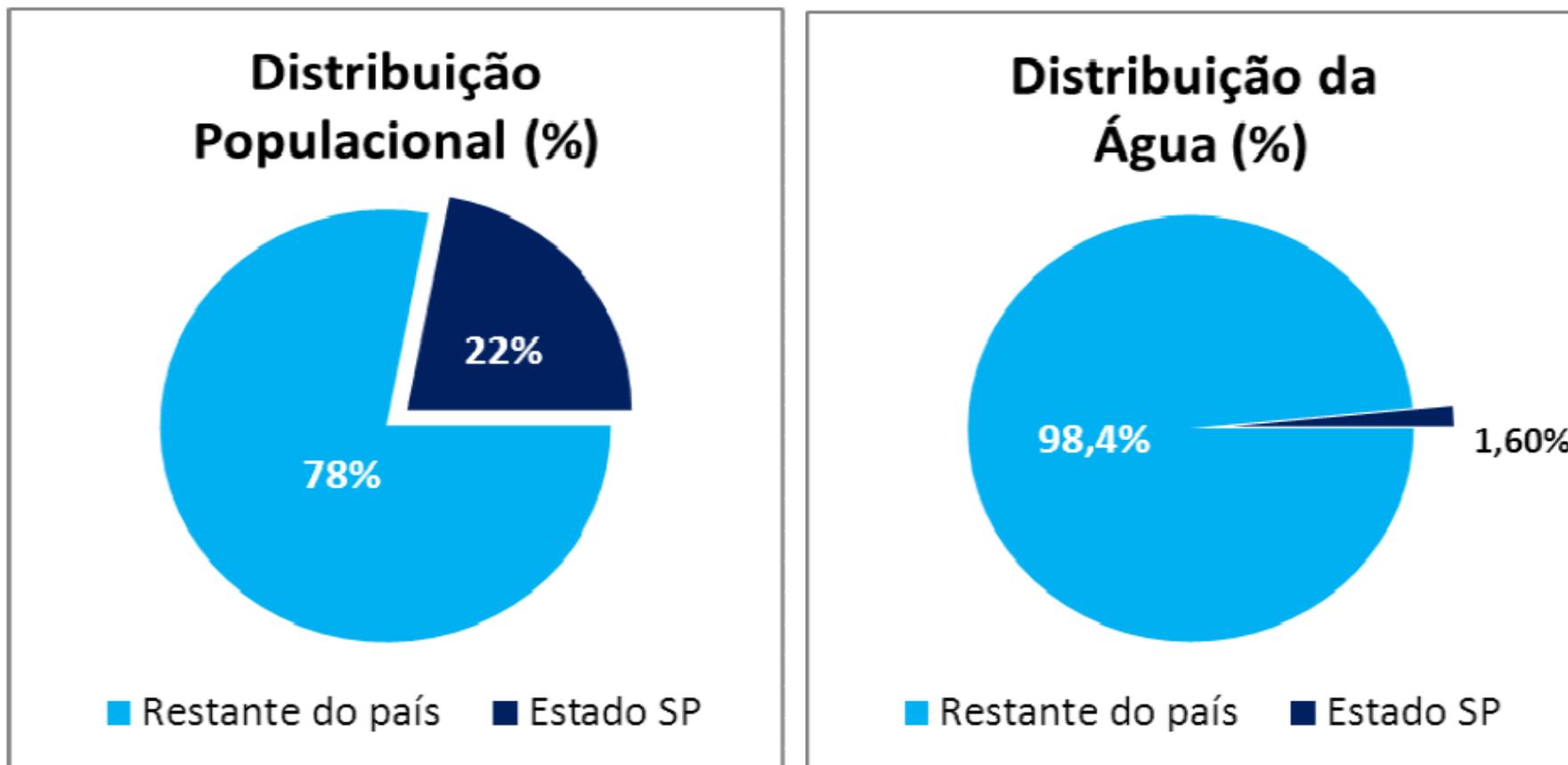
Ásia 31,8%

Europa 15,0%

Oceania 9,7%

Brasil 13,7%

Gráfico I – Distribuição Populacional e Hídrica no Brasil



Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ANA – Agência Nacional de Águas



1. Cantareira (Sabesp)
2. Alto Tietê (DAEE)
3. Rio Claro (Sabesp)
4. Rio Grande (EMAE)
5. Guarapiranga (EMAE)
6. Alto Cotia (Sabesp)
7. Baixo Cotia (Sabesp)
8. Rib. Estiva (Sabesp)

MANANCIAL SUPERFICIAL – FONTE DE ÁGUA: RESERVATÓRIOS
RMSP – REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

USO DA ÁGUA



Abastecimento urbano



Irrigação

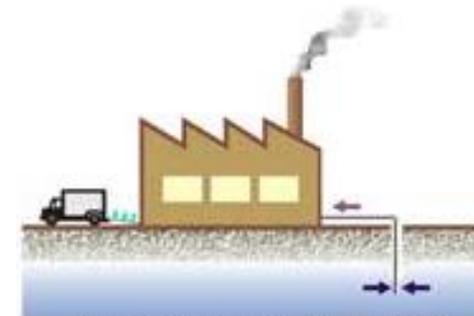


Pesca e aqüicultura

- Abastecimento público
- Geração de energia
 - Irrigação
 - Indústria **(21%)**
 - Recreação
 - Navegação
 - Aquicultura
- Diluição de despejos
- Preservação de fauna e flora



Geração de energia



Abastecimento industrial



Navegação

XAMPU COM REDUÇÃO DE ÁGUA

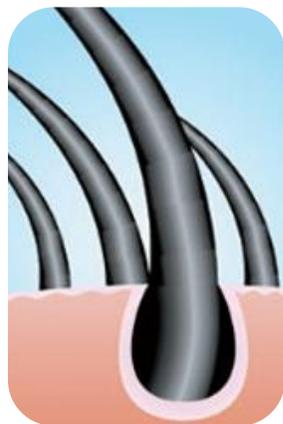


ESTRUTURA DO CABELO

Fibras **naturais**

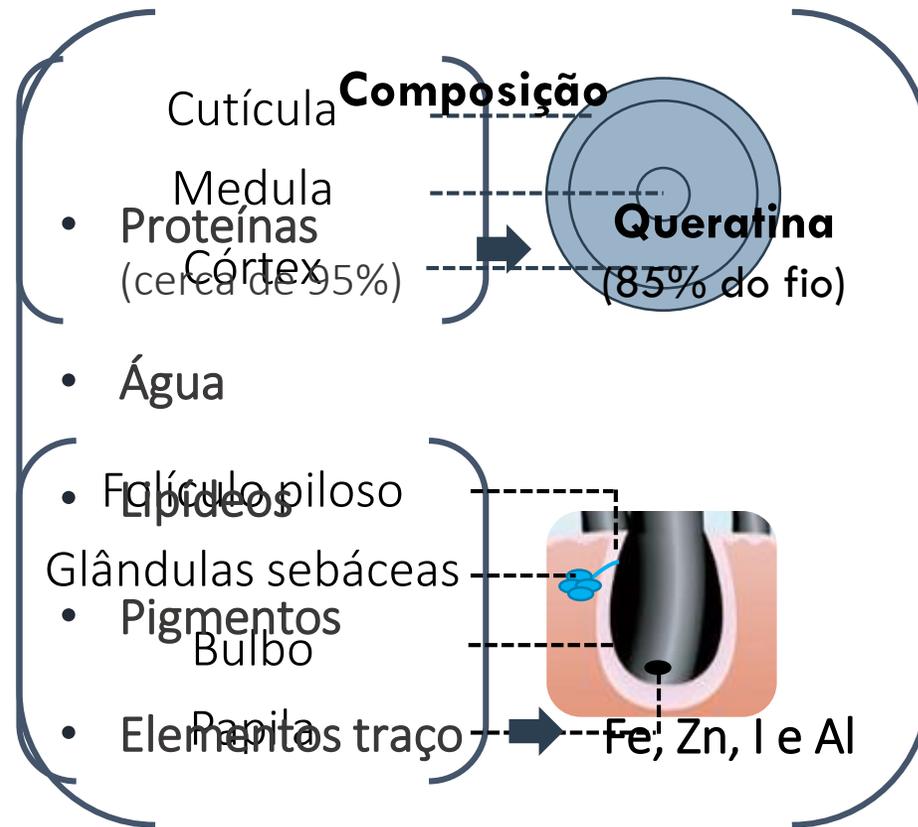
↓

Proteção da **pele** e do **couro cabeludo** contra fatores ambientais



haste

raíz



CABELO E XAMPU

TIPOS DE CABELO

Oleosos

Secos

Mistos

Normais

Ativos que ajudam a preservar a saúde, hidratação e brilho do cabelo



LEGISLAÇÃO – ANVISA

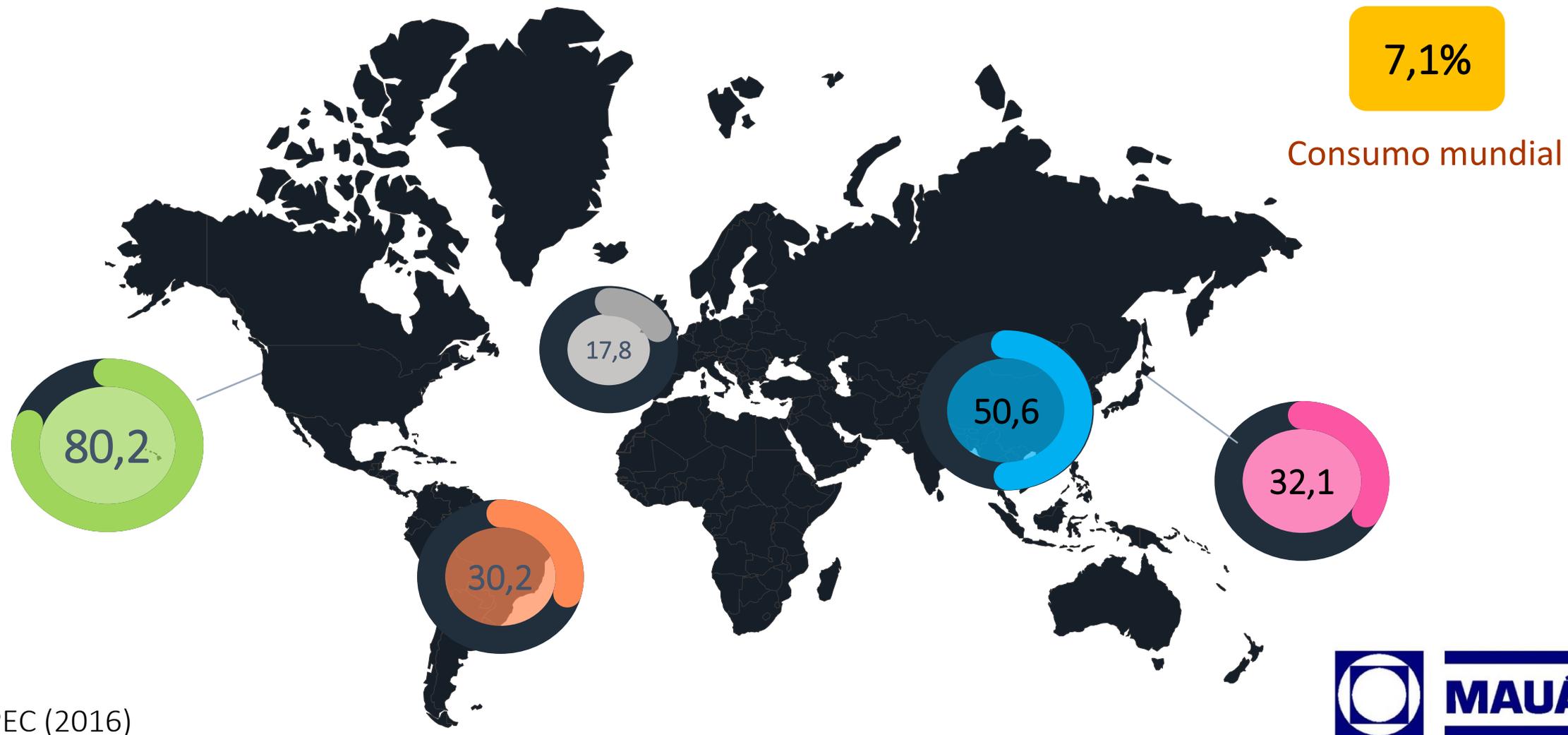
- ✓ Resolução – RDC n° 48, de 16 de março de 2006
- ✓ Guia para Avaliação de Segurança de Produtos Cosméticos
- ✓ Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos

**Grau de
risco 1**



Estudo de Mercado

Mercado global de HPPC em USD milhões



Estudo de Mercado

Indústrias de produtos cosméticos de HPPC no Brasil

58%

Crescimento nominal
(2010-2016)

R\$ 101 bi

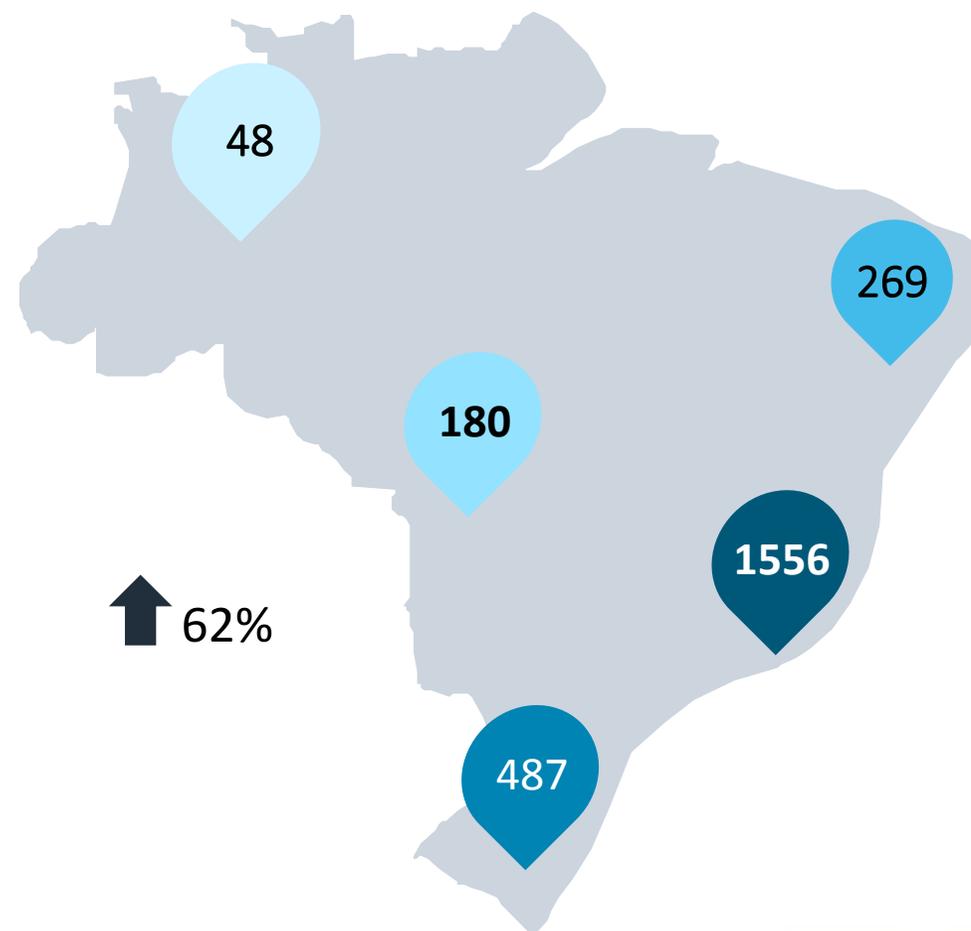
Faturamento
(2016)

1,7%

PIB Nacional
(2016)

R\$ 1,6 bi

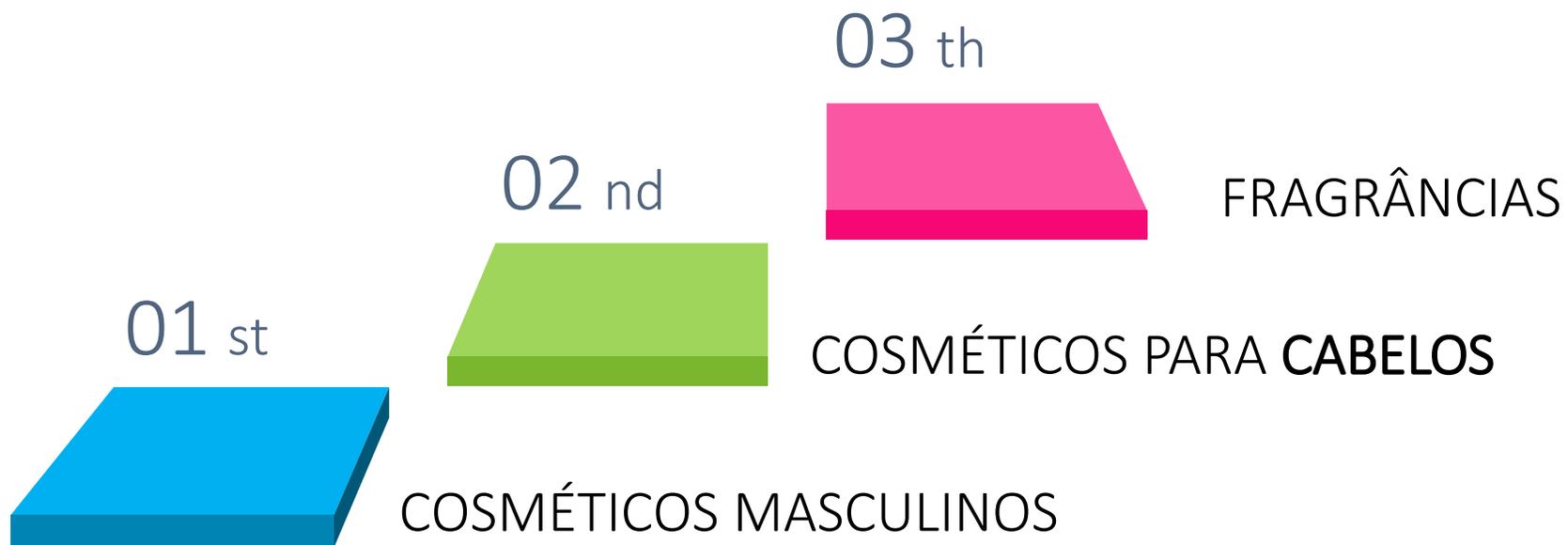
Investimento
em P&D (2016)



↑ 62%

Estudo de Mercado

Ranking de HPPC



Estudo de Mercado

Ranking de HPPC

02nd



COSMÉTICOS PARA CABELOS



02

XAMPU



R\$ 4,7 bilhões



25% entre 2015 e 2020



DINÂMICA E INOVAÇÃO

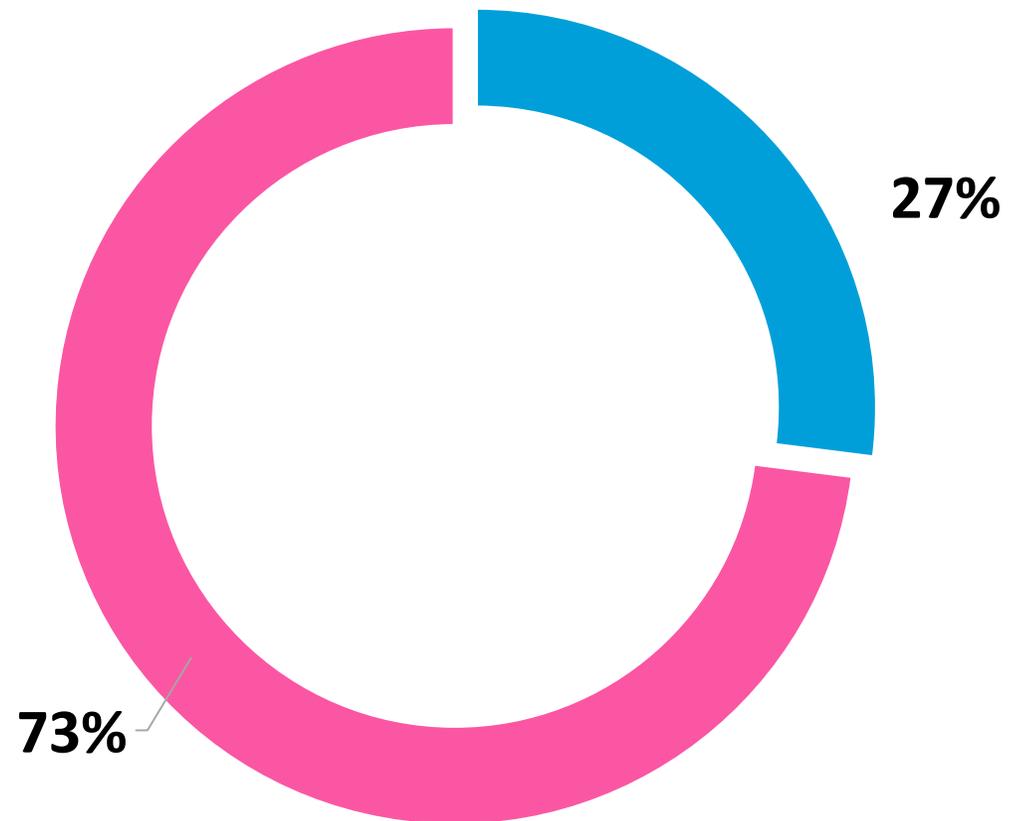
Estudo de Mercado

Pesquisa de Mercado



XAMPU EM PÓ

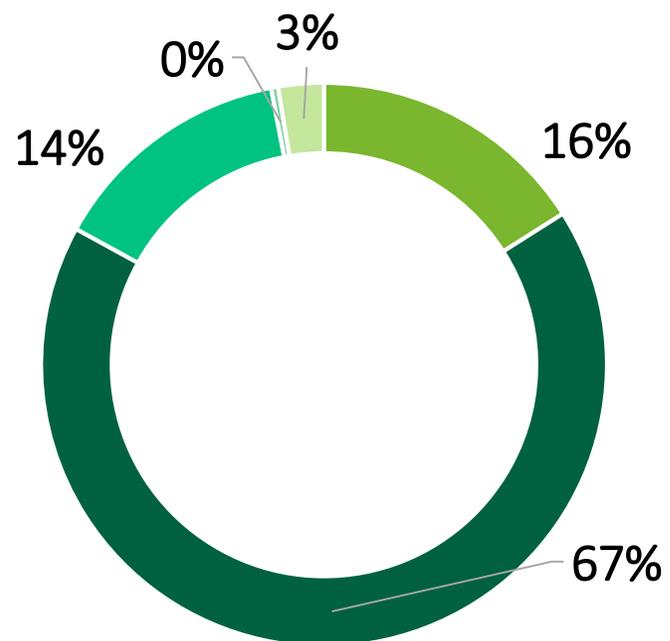
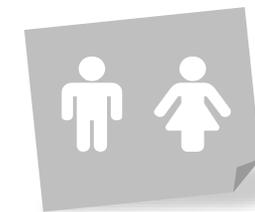
228 repostas



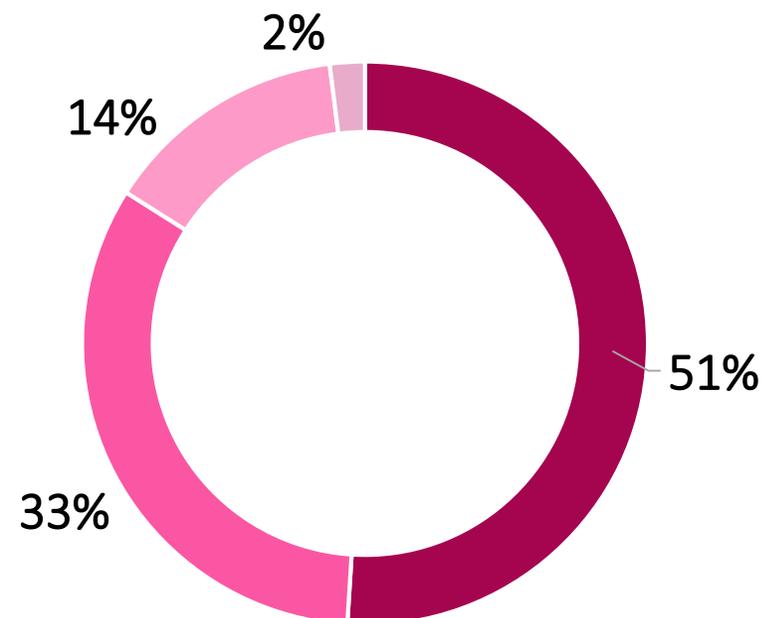
■ Masculino ■ Feminino

Estudo de Mercado

Pesquisa de Mercado



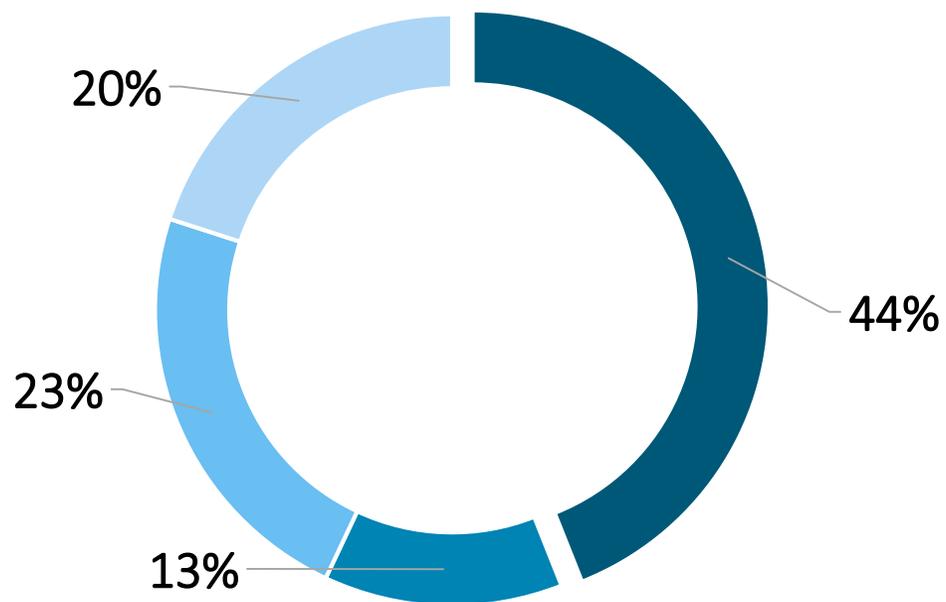
- Preço / Custo Benefício
- Função
- Marca
- Embalagem
- Outro



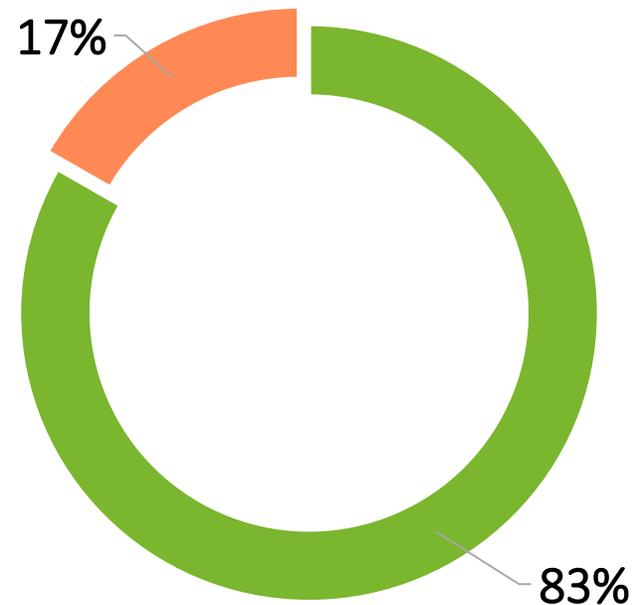
- Todos os dias
- Um dia sim e um dia não
- A cada dois dias
- Outro

Estudo de Mercado

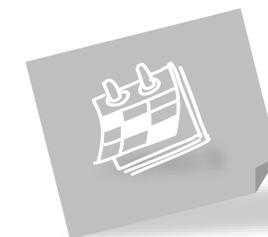
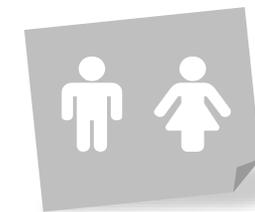
Pesquisa de Mercado



- Normal
- Seco
- Mistos
- Oleosos



- Sim
 - Não
- INOVAÇÃO**

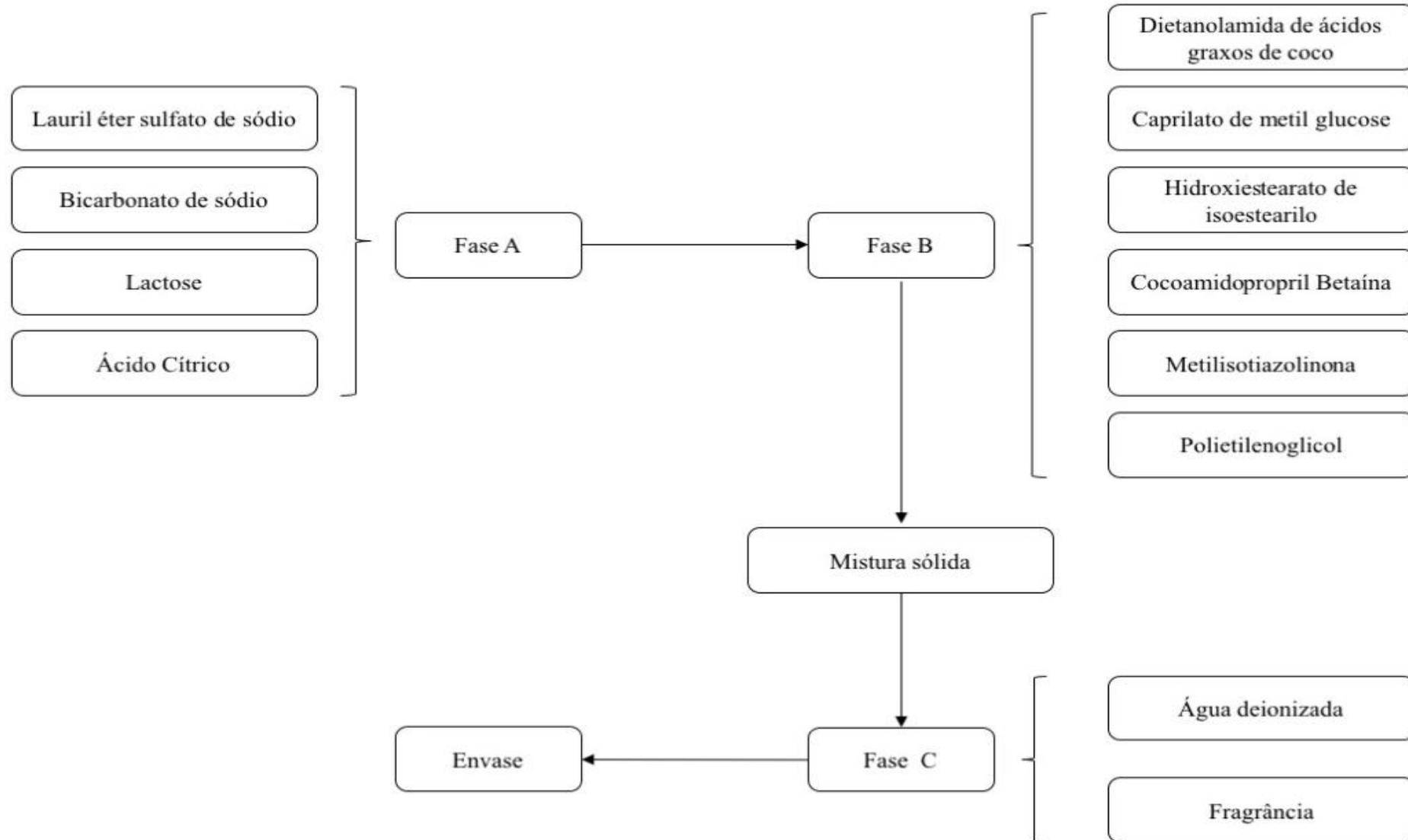


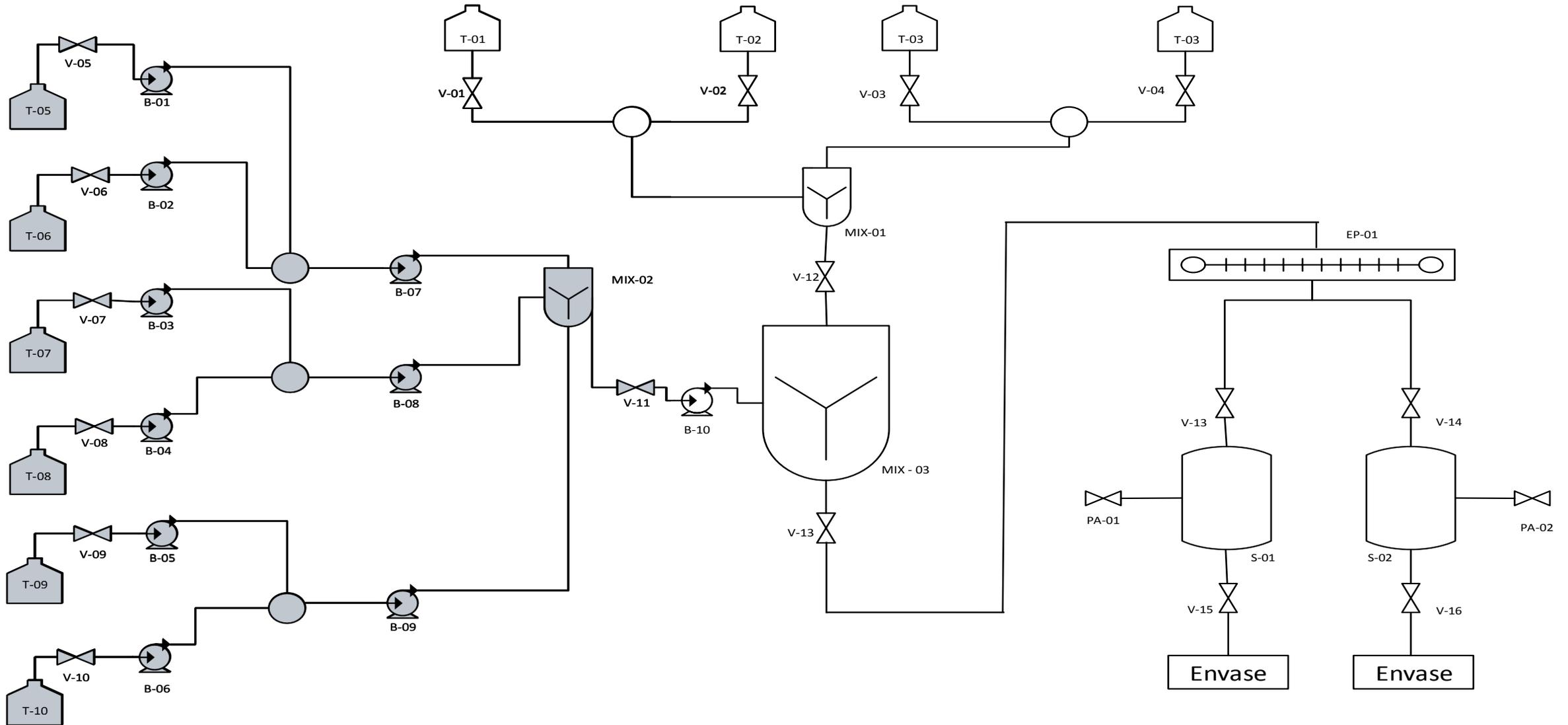
- Conhecimento adquirido na graduação – EQ/EEM
- Pesquisa de mercado
- Estudo da matriz de aplicação: cabelo
- Estudos de formulações de xampu da literatura
- Desenvolvimento do protótipo em escala laboratorial
- Ajustes da melhor condição: alto poder de limpeza, e hidratação dos fios do cabelo
- Avaliação da legislação vigente (ANVISA) para produtos de HPPC
- Desenvolvimento em escala piloto e industrial
- Aplicação do produto



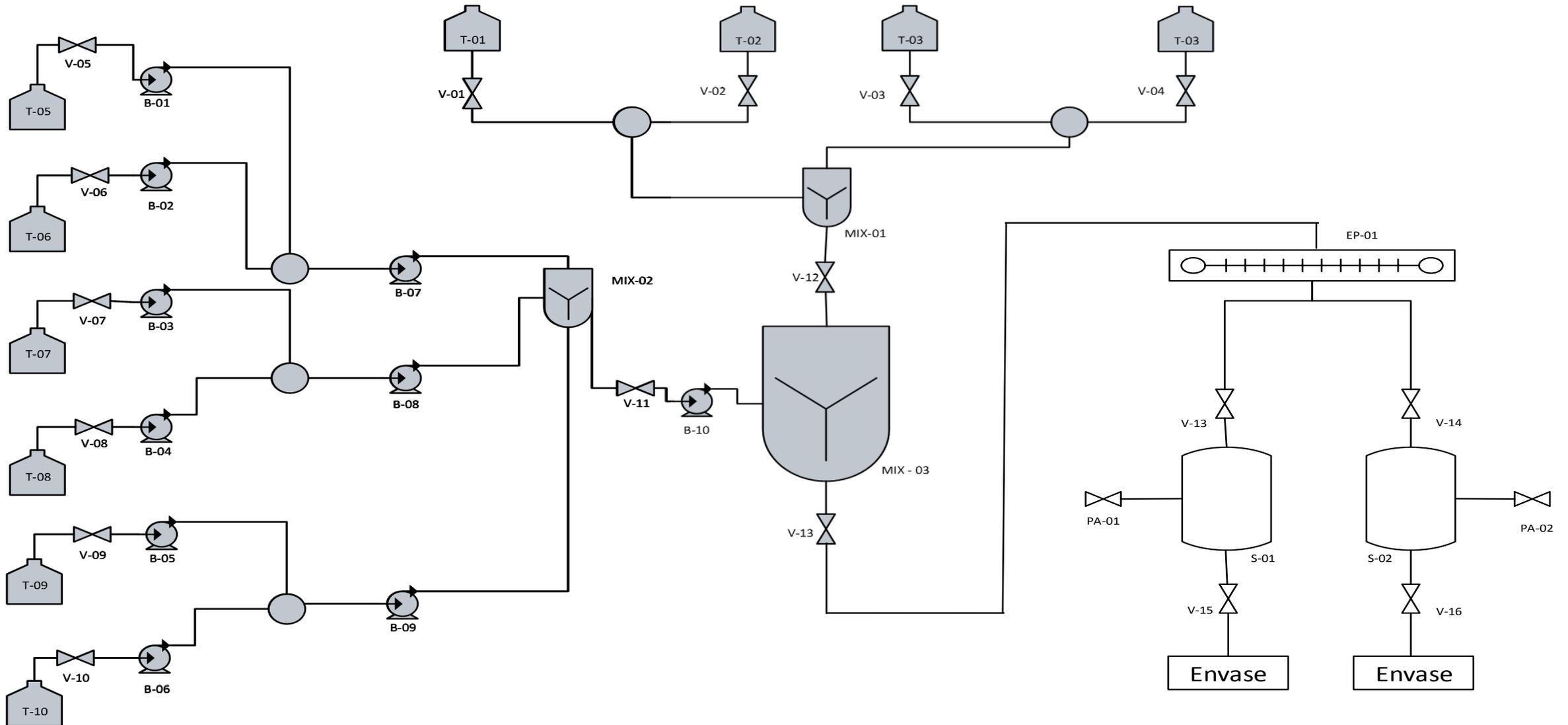
FORMULAÇÃO



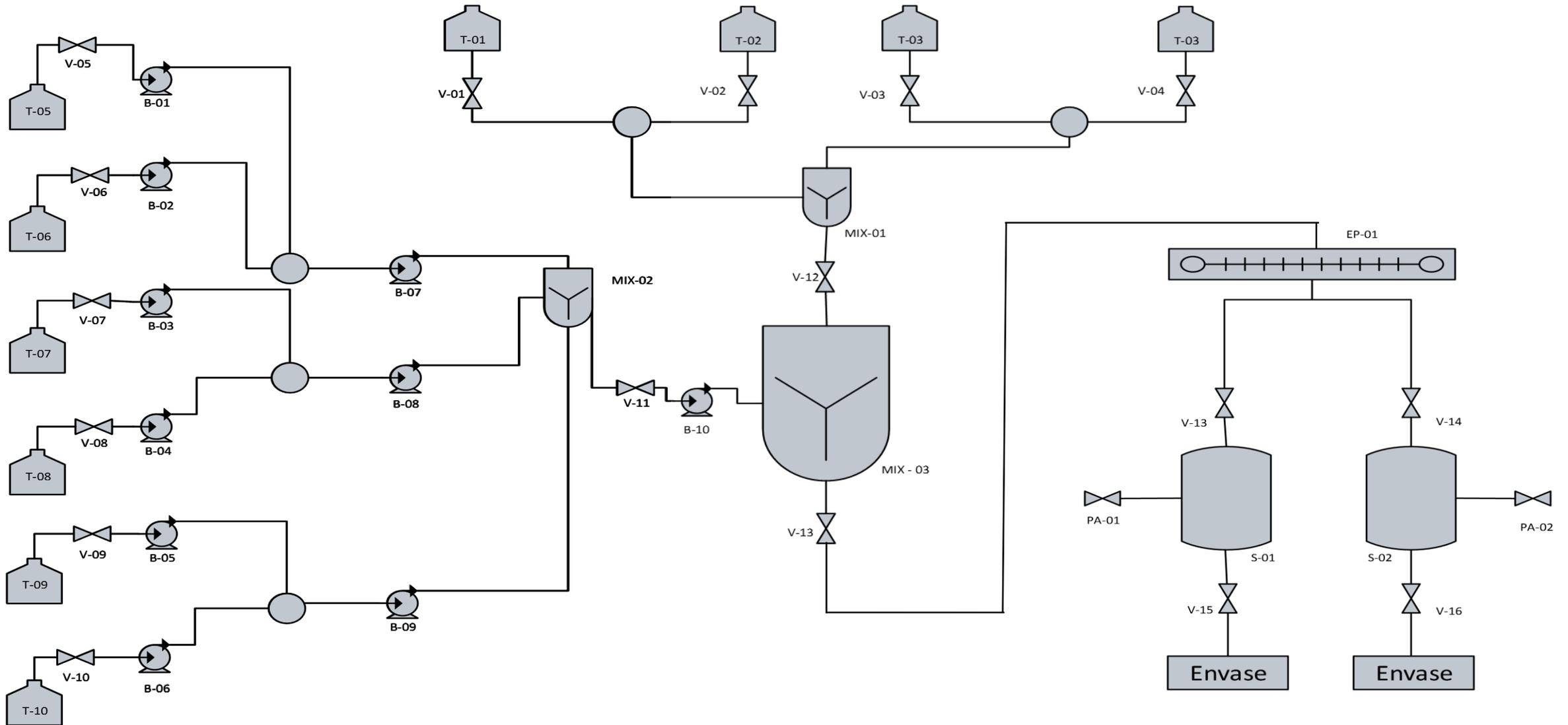




ENSAIOS E RESULTADOS



ENSAIOS E RESULTADOS





ATIVIDADE PRÁTICA



Ensaio TEP (Teste de Estabilidade Preliminar)

PH

LAVAGEM

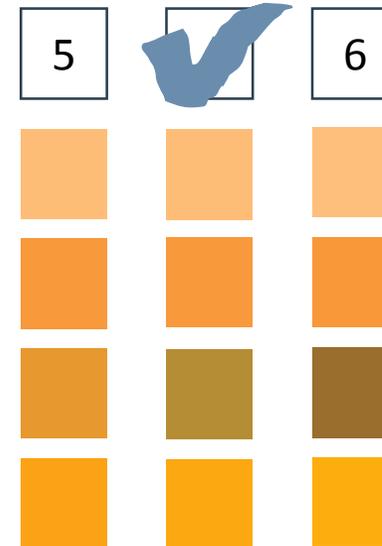
UMIDADE

ATIVIDADE
DE ÁGUA

SHELF LIFE



Ensaio de potencial hidrogeniônico



Equipamento: potenciômetro

Ensaio TEP (Teste de Estabilidade Preliminar)

ESPUMA

Adequada

Boa espalhabilidade e
fácil aplicação

CABELOS

Limpos e sem resíduos

Hidratados e macios



Ensaio de umidade

Temperatura: 60°C
Taxa: 0,5°C/min
Duração: 3 min

≈ 2,50%

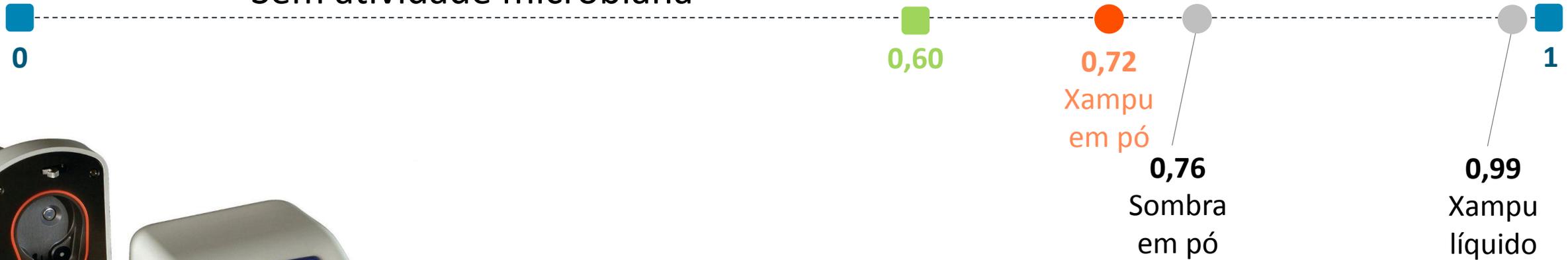
2,36% ✓



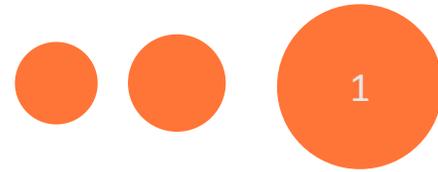
Equipamento: IV3100 - GEHAKA

Ensaio de atividade de água

Sem atividade microbiana

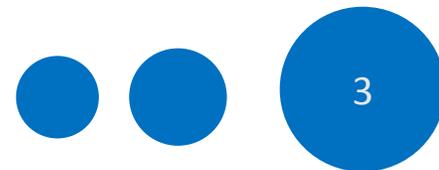
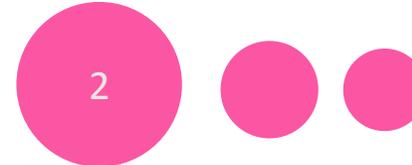


Shelf Life



Embalagem

Umidade crítica



Cálculo $\left(t = \frac{Q_{crítica} - Q_{inicial}}{TVPA * A_{emb}} \right)$

Shelf Life



Embalagem

PET / BOPP met / PEBD

TPVA (0,2 – 1,0) g água / m² dia

Umidade crítica

7%: prejuízo à aparência
e textura

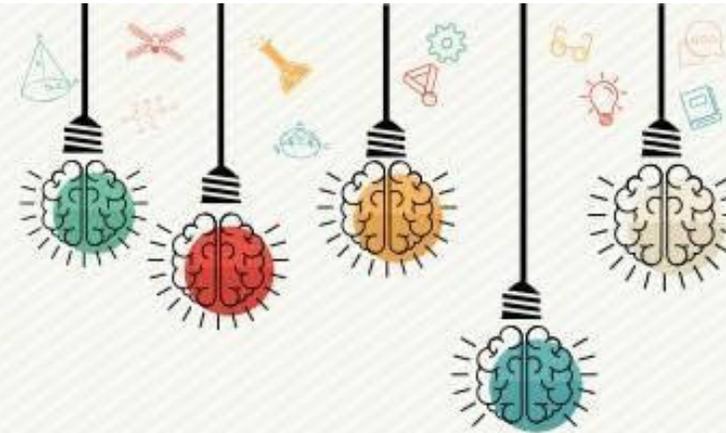


Cálculo

Aproximadamente 18 meses



EUREKA
2017



27 a 29 de outubro
das 14h às 20h30

**Exposição dos Trabalhos de Conclusão de
Curso de Engenharia, Administração e Design**

INSCREVA-SE

Ginásio de Esportes - *Campus* de São Caetano do Sul

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



MAUÁ



EUREKA

2016

MAUÁ



Análise sensorial – EUREKA (2016 ≅ 860 RESPONDENTES)

Quão inovador é o produto?

88%

Extremamente inovador

12%

Inovador

Qual o nível de qualidade do produto?

92%

Altíssima qualidade

8%

Alta qualidade

Você substituiria seu xampu atual?

58%

Às vezes

38%

Sim

4%

Não

Análise sensorial – EUREKA (\cong 860 RESPONDENTES)

O xampu conferiu odor agradável aos fios?

Os cabelos ficaram macios e hidratados?

Você recomendaria o produto a conhecidos?

Você adquiriria o produto?

100% Sim



COMO FUNCIONA O PRODUTO?



O produto funciona como um xampu convencional, basta aplicá-lo no couro cabeludo, espalhá-lo e em contato com a água do chuveiro, iniciar-se-á o processo de limpeza.



- ✓ Produto inovador, sustentável e prático
- ✓ Ensaio TEP
- ✓ Redução de 95% de água
- ✓ Vida de prateleira: 18 meses
- ✓ Embalagens individuais



Os xampus vendidos atualmente contêm aprox. 60% (m/v) de água.

VANTAGENS EM RELAÇÃO AO CONVENCIONAL:

- a redução da água no processo de fabricação, apenas 2,5% (m/v)
- um excelente rendimento nas aplicações
- limpeza adequada
- a hidratação dos fios de cabelo
- praticidade ao consumidor gerando uma facilidade para levar o produto para viagens e passeios, embalagem reaproveitável, produto mais leve e compacto

BENEFÍCIOS PARA A INDÚSTRIA:

- a diminuição do tempo do processo de fabricação – NÃO HÁ ESPUMA
- redução no investimento da produção, logística, transporte, embalagem e armazenamento



-  ABIHPEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **Panorama do setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**. 2016. Disponível em: <<https://www.abihpec.org.br/novo/wp-content/uploads/PANOMARA-DO-SETOR-2016.pdf>>
-  SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. **Propriedades de barreira ao vapor d'água**. Campinas: CETEA/ITAL, 2002.
-  GONÇALVES, S. D. Água para cosméticos. **Cosmetics & Toiletries**, São Paulo, v. 19, n. 1, p.40-46, jan./fev. 2007.
-  BRASIL. Resolução - RES nº 481, de 23 de setembro de 1999. Estabelece parâmetros para controle microbiológico de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes. **ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 3 mai. 2016.

Alunas do Instituto Mauá desenvolvem condicionador com fórmula inovadora

Da Redação há 2 semanas Educação

Curtir Compartilhar 391



(Foto: Divulgação)

23ª Edição da Eureka, evento que reúne trabalhos de conclusão de curso altamente inovadores das áreas de Engenharia, Administração e Design.

O condicionador apresenta uma redução de água altamente significativa em sua formulação. No mercado de cosméticos, é algo diferenciado por ser mais prático, leve e não ocupa demasiado espaço em termos de transporte e armazenagem. Além disso, o produto é ideal para os cuidados com o cabelo, por apresentar mais de uma função, já que a hidratação dos fios ocorrerá durante o uso do condicionador.

Pensando na atual crise hídrica, alunas do curso de Engenharia Química do último ano do Instituto Mauá de Tecnologia desenvolveram um condicionador capilar hidratante com redução de água no estado sólido apresentado no formato de barra e desenvolvido através de testes nos laboratórios do Instituto Mauá de Tecnologia. O produto será apresentado na

Alunas do Instituto Mauá desenvolvem condicionador capilar hidratante com fórmula inovadora

segunda-feira, 2 outubro 2017 18:41 Written by: Redação



Category: Ciência e Tecnologia

Com a atual crise hídrica projeto de estudantes apresenta redução de água altamente significativa em sua formulação

<https://www.reporterdiario.com.br/noticia/2410375/alunas-do-instituto-maua-desenvolvem-condicionador-com-formula-inovadora/>

<https://www.cosmetinnovation.com.br/alunas-do-instituto-maua-desenvolvem-condicionador-capilar-hidratante-com-formula-inovadora/#.WdKzLljLvyg.facebook>

- Prof. Celio Higuchi
- Profa. Carla Aparecida Pedriali Moraes
- Edna Aparecida dos Santos

