

# Situação Atual da **Indústria 4.0** na Cadeia de Têxtil e Confecção

Riachuelo



Barra da Tijuca



**Robson Marcus Wanka** | Gerente de Educação  
SENAI CETIQT – RJ | 18/07/2018

# Atuação SENAI CETIQT

Ensino +  
Tecnologia +  
Inovação



Educação Profissional



Instituto de Tecnologia



Instituto de Inovação

# Situação Atual

# Dados do Setor Têxtil e de Confecção

**US\$ 45.1 billion**  
Faturamento

**33.000 empresas**  
+5 Funcionários

**1.5 million**  
Empregos diretos

**US\$ 6.2 billion**  
Salários

**US\$ 5.01 billion**  
Taxas

**4º lugar**  
Ranking global

**US\$ 600 million**  
Investimentos

**US\$ 1 billion**  
Exportação

**US\$ 5 billion**  
Importação

**- US\$ 4 billion**  
Déficit comercial

Source: IEMI, Sistema ALICEWEB e IBGE  
Nota: Dados Estimados

# Visão de Futuro para 2030



Estudo desenvolvido em parceria com a ABIT – Associação Brasileira da Indústria Têxtil e Confecção, empresas, Universidades e Órgãos Governamentais.

Principais diretrizes para o desenvolvimento industrial do país.

Destaques em novos materiais, processos, serviços, sustentabilidade e inovação.

# 1ª Fábrica de **Confecção 4.0** do Brasil – CETIQT/RJ



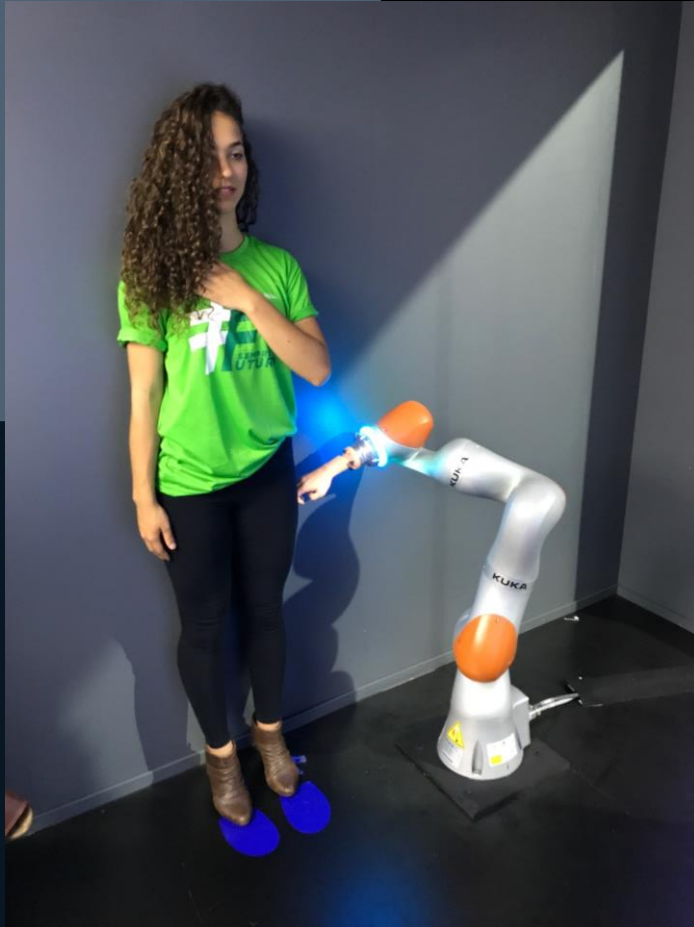
**SENAI** CETIQT

# 1ª Fábrica de **Confecção 4.0** do Brasil – CETIQT/RJ



**SENAI** CETIQT

# 1ª Fábrica de **Confecção 4.0** do Brasil – CETIQT/RJ

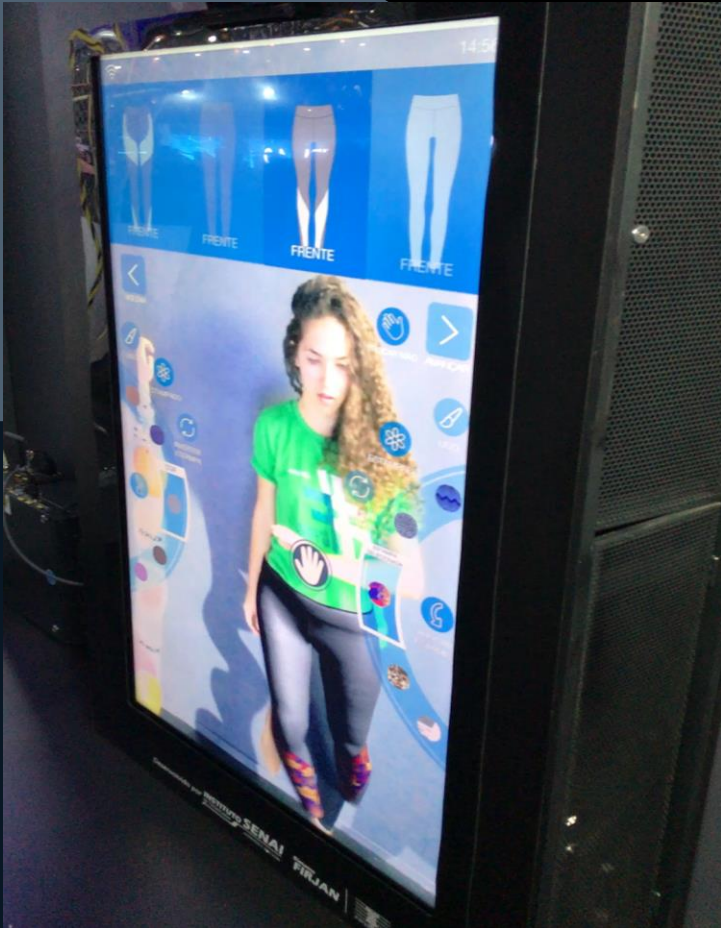


## Principais Tecnologias Adotadas

- Manufatura Acionada pelo Consumidor;
- Robótica, Automação e Virtualização;
  - Realidade Aumentada
  - Realidade Virtual
  - Sistemas de Visão
- Sensores, Atuadores e Interfaces Homem Máquina – IHM;
- IoT (Internet das Coisas) & *Cloud Computing*;
- *Big Data & Analytics*;
- AI - Inteligência Artificial;
- Sistemas de Integração Horizontal e Vertical.



# 1ª Fábrica de **Confecção 4.0** do Brasil – CETIQT/RJ

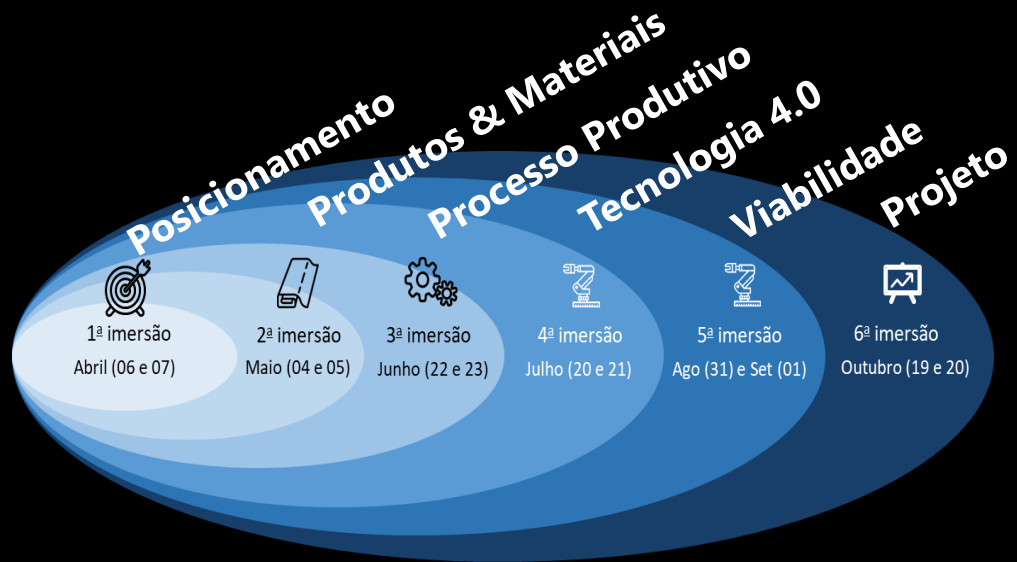


## Principais Tecnologias Adotadas

- Manufatura Acionada pelo Consumidor;
- Robótica, Automação e Virtualização;
  - Realidade Aumentada
  - Realidade Virtual
  - Sistemas de Visão
- Sensores, Atuadores e Interfaces Homem Máquina – IHM;
- IoT (Internet das Coisas) & *Cloud Computing*;
- *Big Data & Analytics*;
- AI - Inteligência Artificial;
- Sistemas de Integração Horizontal e Vertical.

# Master Business Innovation – Indústria Avançada

## Confecção 4.0



Movimento nacional organizado para implantar projetos reais de **Indústria 4.0**



# Programa de Fortalecimento Têxtil e Confecção



**SENAI CETIQT**

Foco no aumento da competitividade das empresas dos setores têxtil e de confecção, por meio de soluções customizadas de Educação e Tecnologia, com apoio da Rede de Institutos SENAI Tecnologia.

# Foco PFTC = + *COMPETITIVIDADE*

- Aumentar a Produtividade
- Melhorar a Qualidade de Produto
- Reduzir Custos, Desperdícios e Retrabalho
- Fomentar a Sustentabilidade (Ambiental e Financeira)
- Implantar Tecnologia & Inovação
- Valorizar o Capital Humano
- Atender aos Requisitos/Legislação (Compliance, Ambiental e Social)

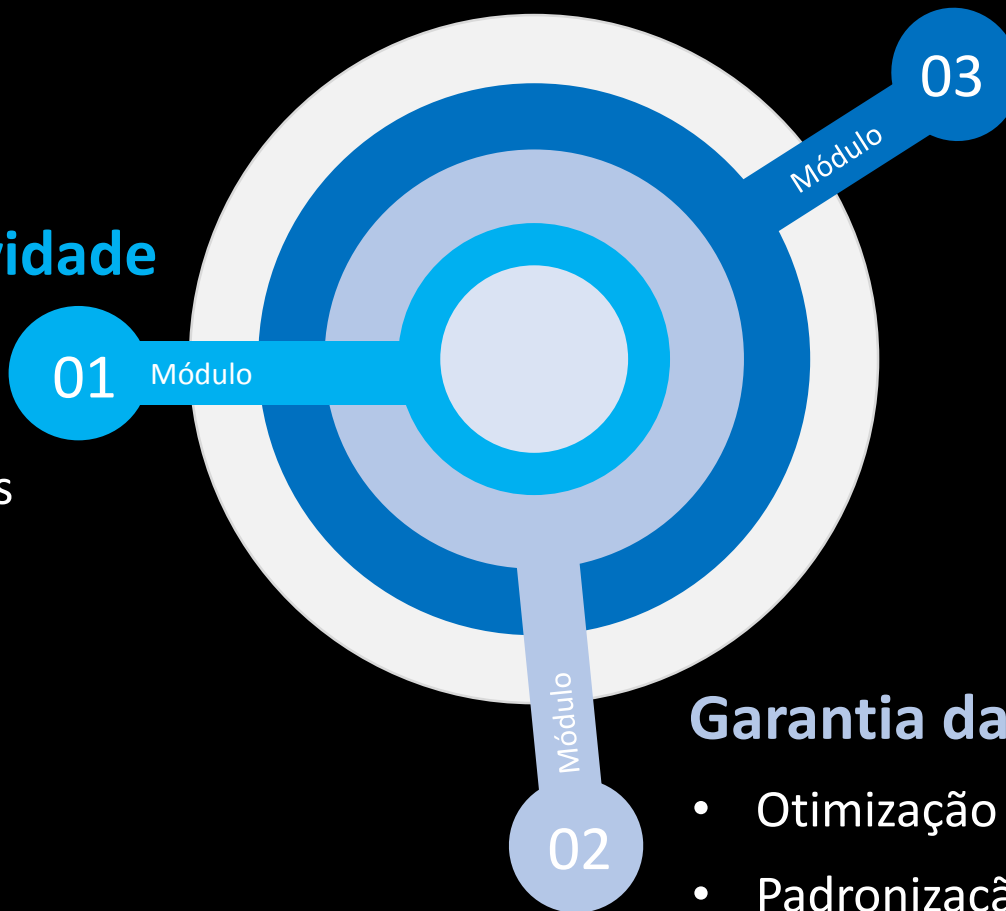
# Modelo de implantação PFTC



# Organização dos Macroprocessos

## Aumento de Produtividade

- Mapeamento do Fluxo de Valor
- Otimização de Processos
- Balanceamento da Demanda e Produção
- Padronização de Indicadores de Monitoramento
- Valorizar o Capital Humano



## Garantia da Qualidade

- Otimização de Modelagem
- Padronização de Fichas Técnicas
- Engenharia de Produto
- Métodos de Qualidade Assegurada

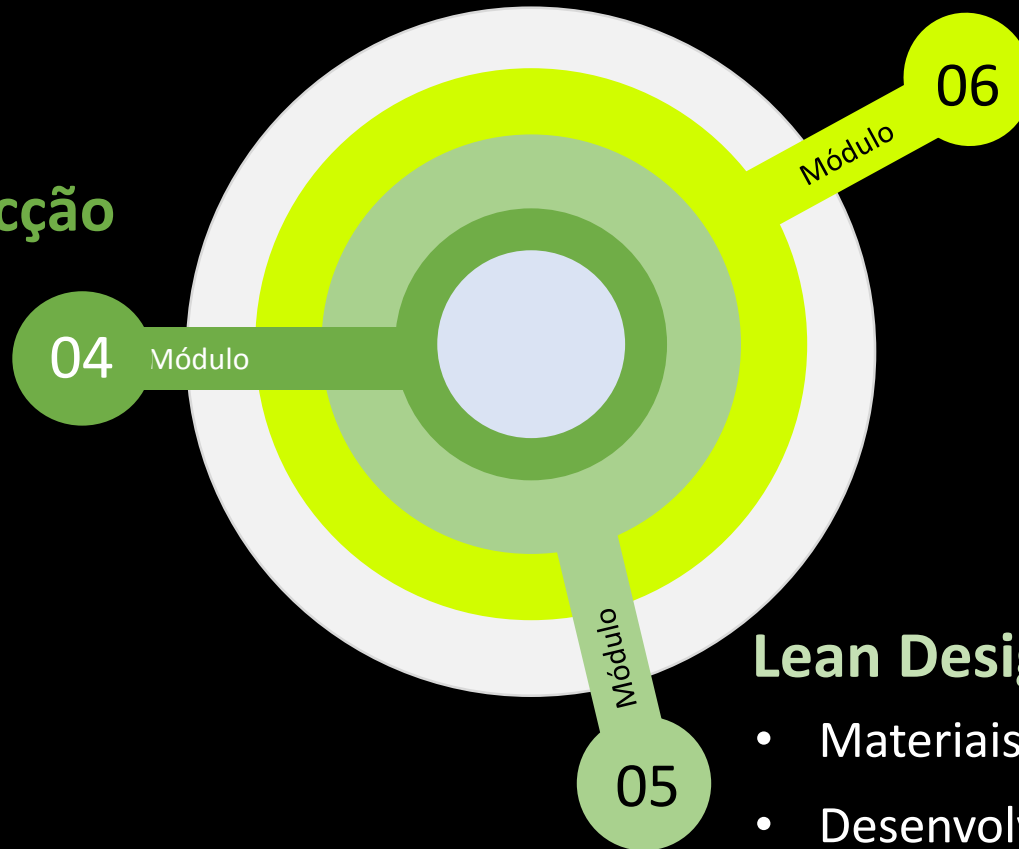
## Sustentabilidade Social, Ambiental e Financeira

- Mapeamento de Pontos Críticos na Geração de Resíduos
- Classificação e Destinação de Resíduos
- Responsabilidade Social e Relações de Trabalho
- Planejamento Estratégico e Financeiro

# Preparação para a Indústria 4.0

## Virtualização da Confeção

- Sistemas CAD
- Sensorização de Equipamentos
- *Big Data & Analytics*
- Computação em Nuvem
- Sistema Supervisório
- Simulação



## Confeção 4.0

- IoT
- Sistemas Autônomos
- Integração Horizontal e Vertical
- Sistemas Ciber-físicos
- *Smart Factory*

## Lean Design

- Materiais e Processos Produtivos Têxteis
- Desenvolvimento de Produto Ágil e Assertivo
- Modelagem Customizada ao Usuário
- Prototipagem Rápida
- Customização em Massa

# Desafios



# Impactos da **Indústria 4.0**

O impacto nas operações de ponta a ponta pode ser substancial



## O que vemos?



**20-40%**  
de redução de  
estoque



**15-30%**  
de melhoria na  
produtividade da  
mão de obra



**30-50%**  
de redução nas  
paradas de  
máquinas



**85%**  
de melhoria na  
precisão das  
previsões



**15-30%**  
de redução  
nos custos de  
transporte e  
armazenamento



**2-5%**  
de melhoria no  
rendimento dos  
processos



**50-80%**  
de redução  
nos custos  
administrativos  
da cadeia de  
suprimento

Fonte: 1º Congresso Brasileiro de Indústria 4.0: Apresentação Rafael Oliveira, Mckinsey – Dezembro 2017.

# Case de Sucesso CETIQT - Confecção



Produção Diária

De 190 para 329 peças/dia  
(1 célula)

**+73%**



Produção por  
Pessoa

De 24 para 61 peças/dia

**+156%**



Capacidade de  
Produção

De 335.615 para 466.504 peças/mês

**130k  
peças**



Qualidade de  
Produto

Redução do percentual de  
não conformidades

**-20%**

Redução no índice  
de reprovação

**-66%**



Retorno de Peças

# Desafios do Setor Têxtil e de Confecção



Agrotech



Buildtech



Clothtech



Geotech



Hometech



Indutech



Medtech



Mobiltech



Oekotech



Packtech



Protech



Sporttech

## TECNOLOGIA NA MODA



## SUSTENTABILIDADE



## EVERNU

**O QUE?** Fibra desenvolvida a partir da reciclagem de fibras mistas.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Fibra mais fina que a seda e mais resistente que o algodão.

**IMPACTO?** Purificar os resíduos das roupas de algodão para depois convertê-los em polpa de celulose que, através de um processo de extrusão, cria uma nova fibra para tecidos premium.



## NOVOS MATERIAIS



## COLOREEL

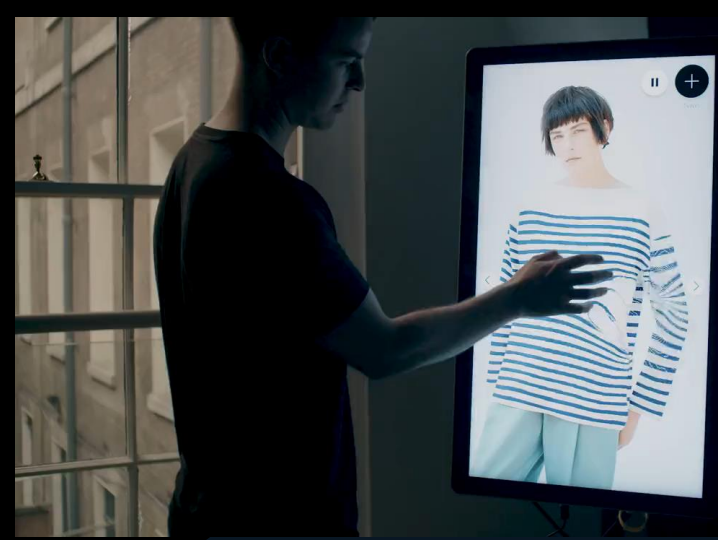
**O QUE?** Técnica de impressão contínua para linha de bordado.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Autonomia para o design e redução de estoques.

**IMPACTO?** Diminuição do parque fabril e consumo inteligente de insumos.

**COLOREEL**

## PERSONALIZAÇÃO



## UNMADE

**O QUE?** Marca de tricô com a proposta de personalização em massa.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Individualização de produtos.

**IMPACTO?** Proposta de produtos sob demanda, com redução de impacto sobre insumos, produção e distribuição.

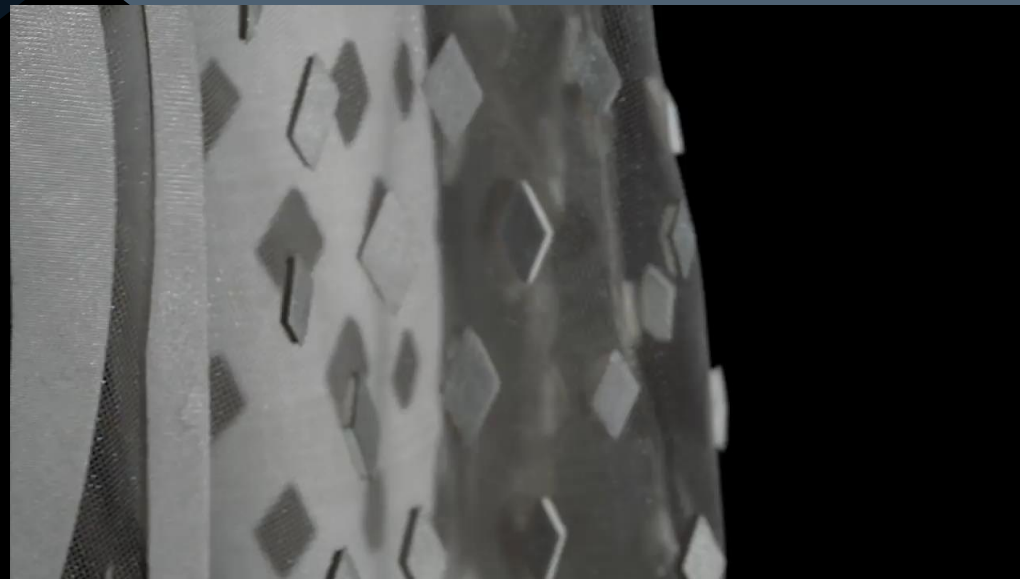
## FABRICAÇÃO DIGITAL

## IRIS VAN HERPEN

**O QUE?** Coleção desenvolvida para o Paris FW Spring 2018, utilizando técnicas de fabricação digital.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Coleção conceitual incorporando materiais e técnicas não convencionais de produção como impressão 3D e corte a laser.

**IMPACTO?** Alternativa à manufatura tradicional e novas possibilidades de matérias para o segmento.







## PRODUTOS INTELIGENTES

### Second Skin

**O QUE?** Roupa capaz de se transformar a partir do calor e umidade corporal, com o objetivo de facilitar a transpiração.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** - Parceria com a new balance e designers da royal college of arts.

**IMPACTO?** Projeto experimental de programação de materiais, ou seja, mudar a interface de objetos sem manufaturá-los nas fábricas.

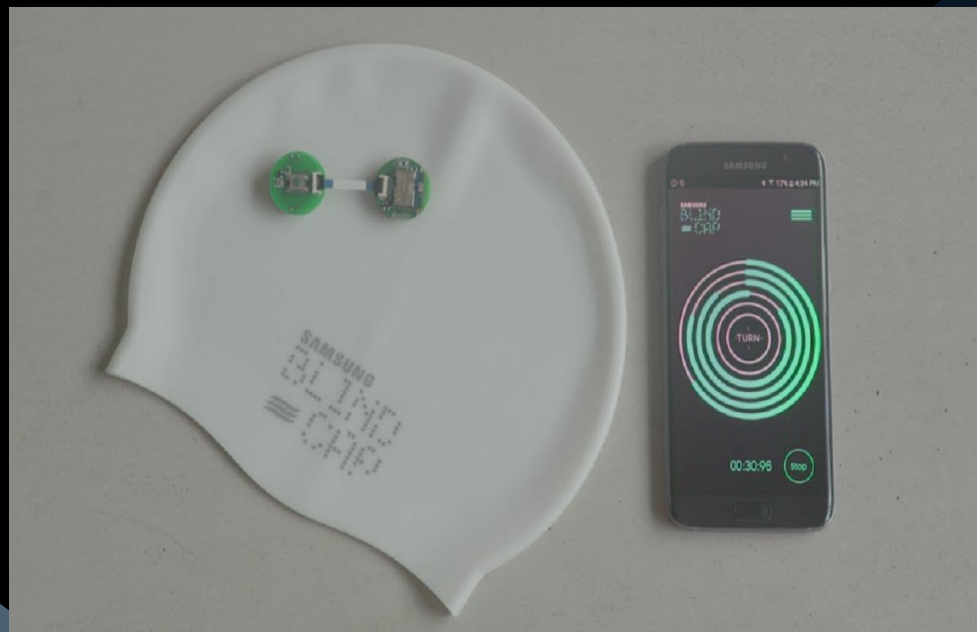
## WEARABLES

### SANSUNG BLIND CAP

**O QUE?** Projeto de equipamentos para equipe de natação paralímpica

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Aumento da performance e autonomia do atleta a partir de sensores..

**IMPACTO?** Autonomia e desenvolvimento do atleta durante treinos e provas, o projeto abre precedentes para o desenvolvimento de produtos em outras modalidades e áreas.





## VAREJO DIGITAL

### SHOP THE LOOK - ZARA

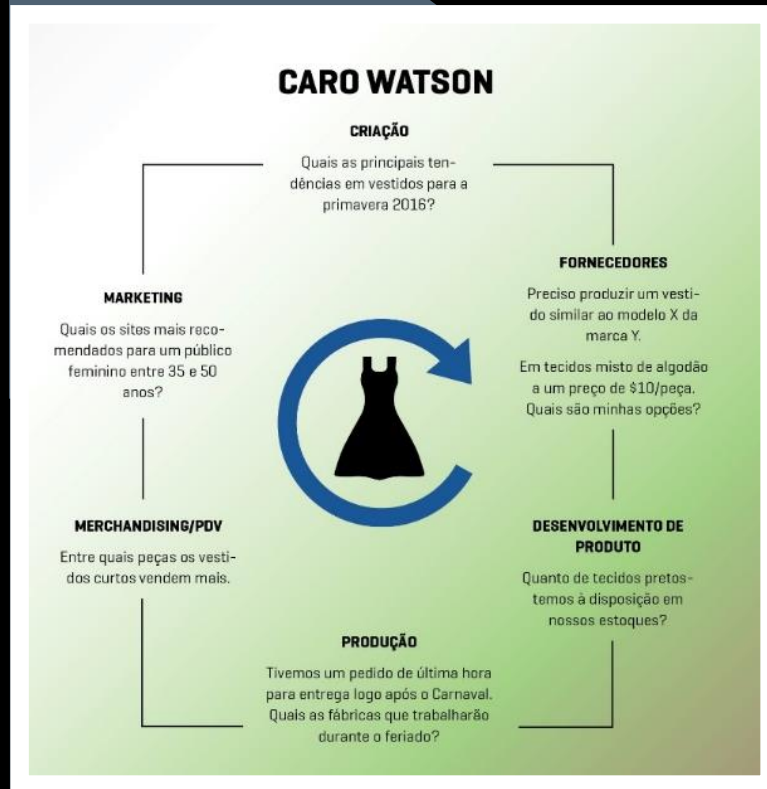
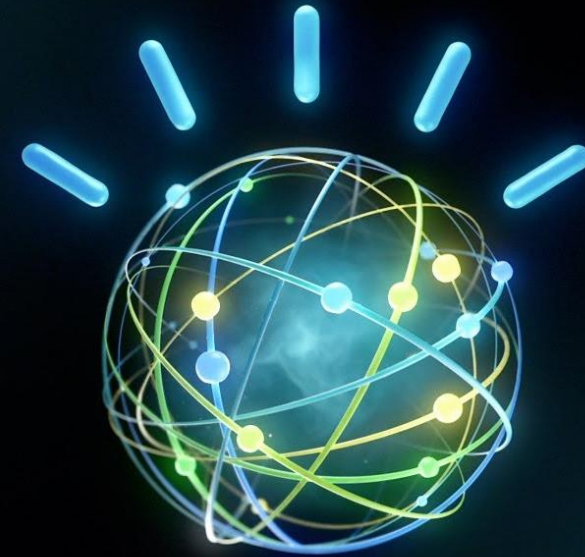
**O QUE?** Projeto de comunicação e divulgação da coleção utilizando realidade aumentada.

**ESTÉTICA + FUNCIONALIDADE** – Ampliação da experiência de consumo.

**IMPACTO?** Alternativa as campanhas e conteúdos desenvolvidos para as marcas do setor, ampliação do engajamento do consumidor.



# Computação Cognitiva



CO



**SENAI** CETIQT

# SENAI CETIQT

SENAI CETIQT

**Robson Marcus Wanka**

SENAI – Serviço Nacional  
de Aprendizagem Industrial

CETIQT – Centro de Tecnologia  
da Indústria Química e Têxtil

Gerente de Educação  
Tel.: +55 21 3812-5818  
Cel.: +55 48 99956-4300  
wanka@cetiqt.senai.br

[www.senaicetiqt.com](http://www.senaicetiqt.com)

