

 CARE  
APPLICATIONS®

 CONTROL-BOX®



# INDEX

**01.** SOBRE CARE APPLICATIONS®

**02.** SISTEMA DE CONTROL-BOX®

- 1.- DESENHO E FUNCIONAMIENTO
- 2.- VENTÃGENS
- 3.- PRECISAO EM TINGIMENTO
- 4.- BENEFÍCIOS

**03.** SISTEMA MODULAR DUPLO

**04.** CONCLUSÕES

# Sobre Care Applications®:

©2026 Care Applications





Care Applications® é uma empresa especializada no desenvolvimento de **soluções inovadoras** para a indústria têxtil, focada na responsabilidade ambiental, na automação de processos e na melhoria do desempenho em tingimento e acabamentos.

Oferecemos **equipamentos e tecnologias** próprias que permitem aos seus clientes **reduzir consumos, aumentar a reprodutibilidade e minimizar erros humanos**. A Care Applications coloca sua inovação tecnológica a serviço de **um futuro mais ético**.

Inovar na arte de tingir e acabar, **melhorando a maquinaria já existente, reduzindo custos e caminhando sempre ao lado da responsabilidade ambiental e do bem-estar** daqueles que tornam possível cada manufatura têxtil.

# Sistema de CONTROL-BOX ®:

©2026 Care Applications





**CONTROL-BOX®** é um acessório avançado que pode acoplar-se às suas máquinas já existentes. Permite converter equipamentos convencionais em sistemas inteligentes capazes de gerir parâmetros chave do processo de forma automatizada.





**PH**

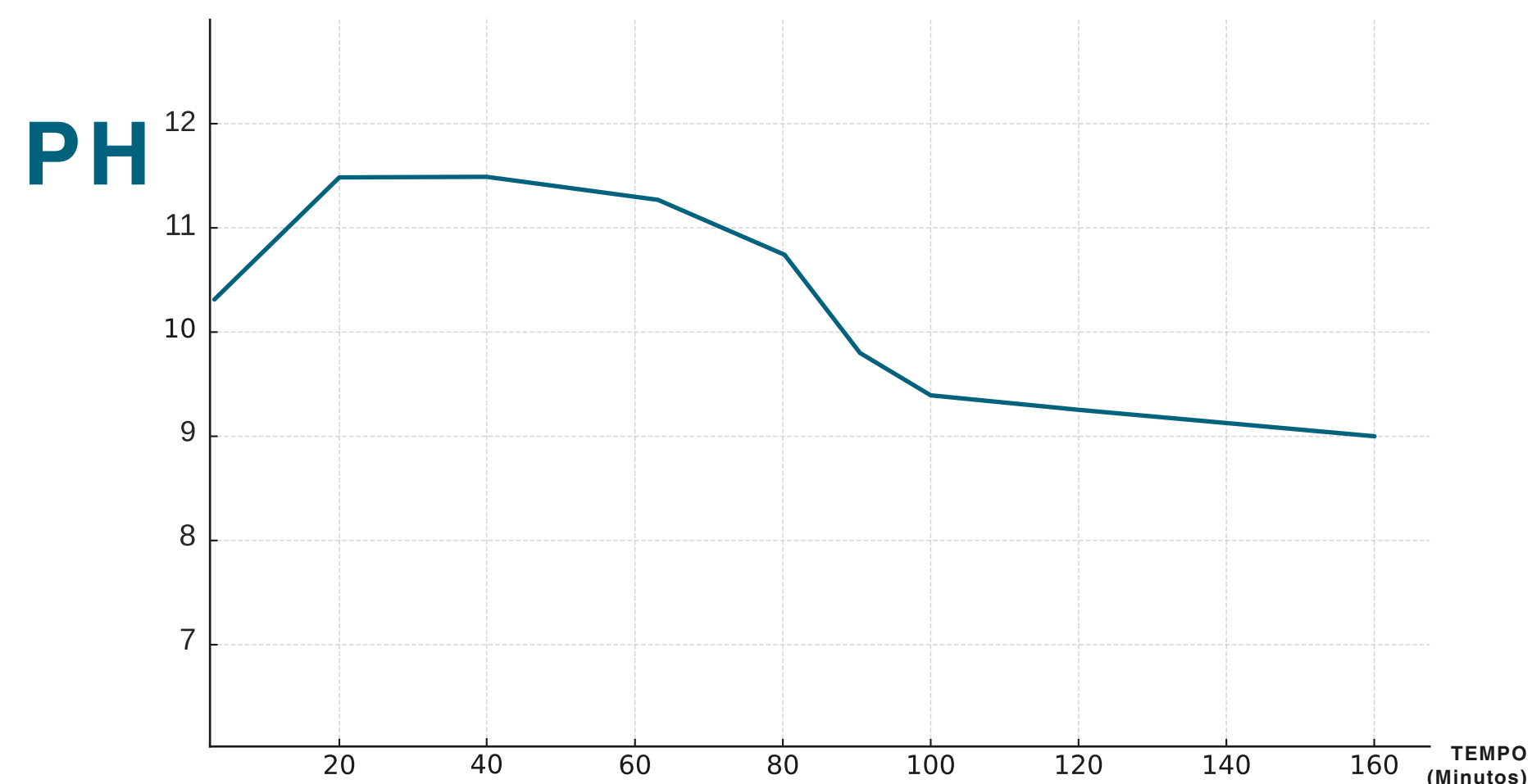
**CORREÇÃO  
AUTOMÁTICA**



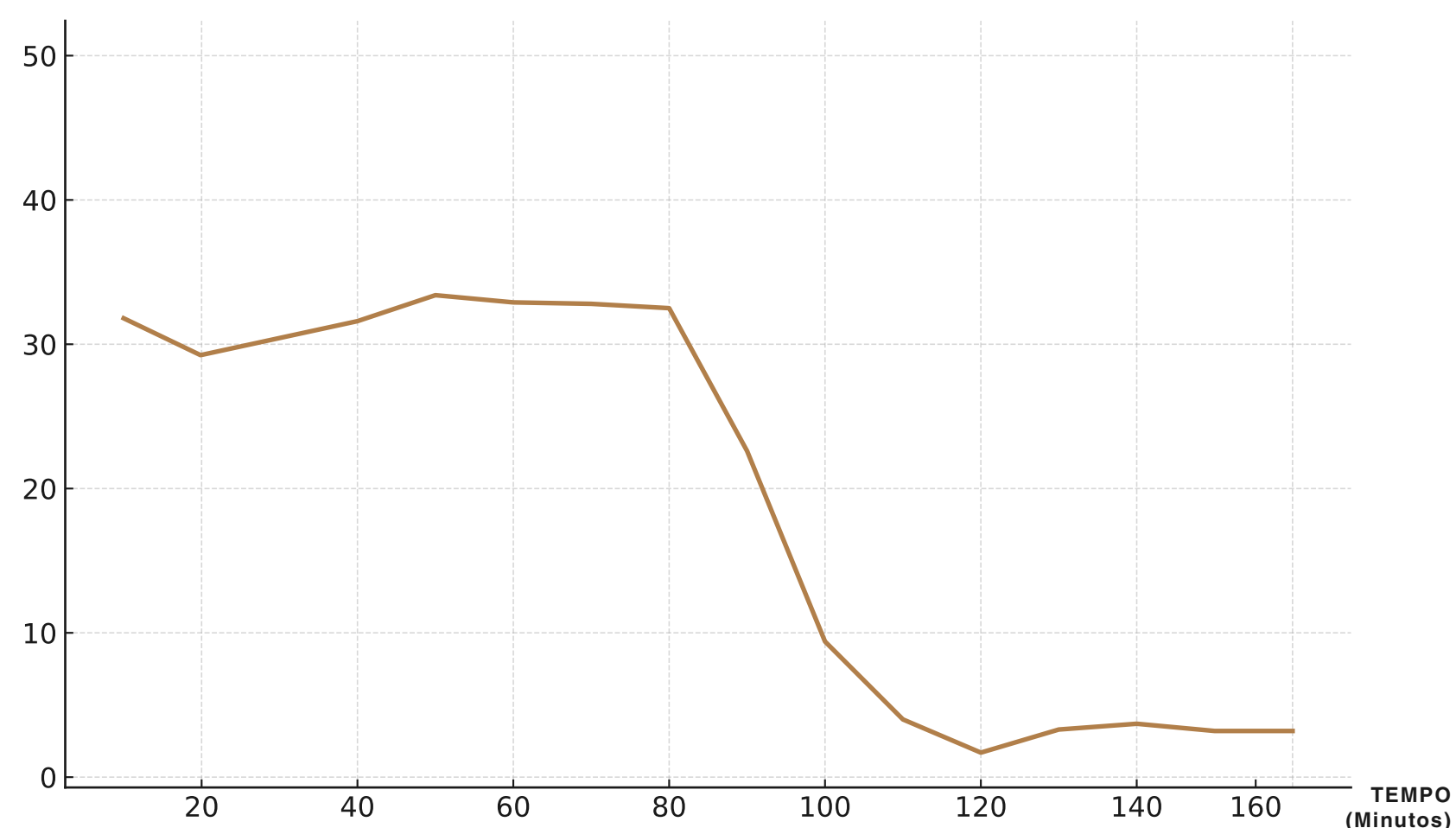
**CONDUCTIVIDADE**

Opção não standard:  
requer orçamento independente

**CORREÇÃO  
AUTOMÁTICA**



CONDUCTIVIDADE



*Ejemplo parámetros registrados*

CONTROL-BOX® é um **sistema de controle multiparamétrico** cujo **software, desenvolvido pela Care Applications®**, permite a **correção automática do pH** para os valores requeridos, por meio da análise e do processamento inteligente dos dados de tingimento.

O CONTROL-BOX® **supervisiona os parâmetros** de tingimento de forma contínua, **armazenando os dados registados** para sua posterior consulta.

Permite um **maior controle do processo, rastreabilidade e capacidade de reação perante desvios**, reduzindo erros e melhorando a eficiência.



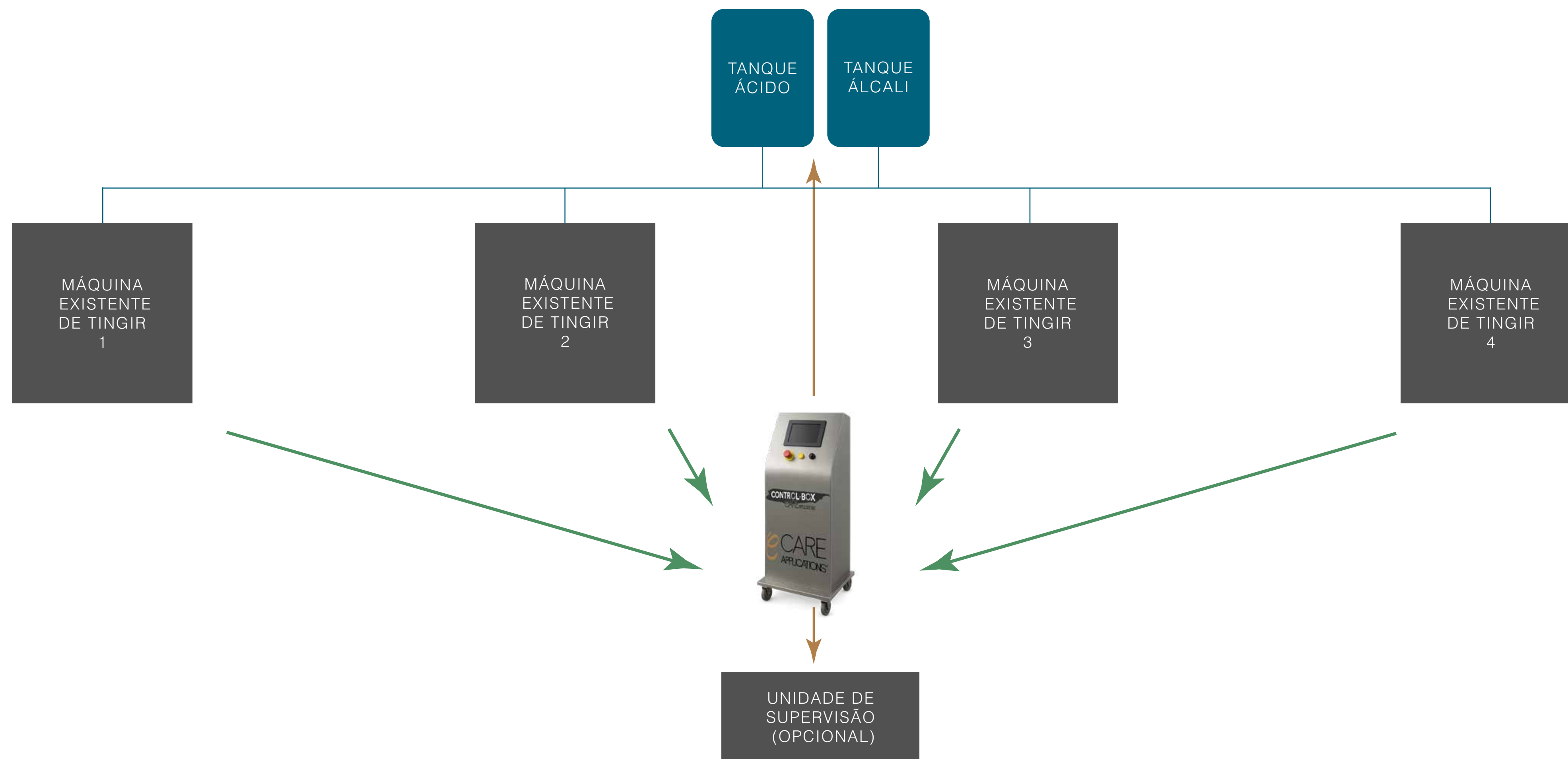
## GESTÃO CENTRALIZADA PARA MÚLTIPLOS EQUIPAMENTOS

O sistema CONTROL-BOX® tetra permite **gerir múltiplas máquinas** de tingir desde uma **unidade de controlo**.

Está conectado a **dois tanques dosificadores automáticos** e às **máquinas próximas**, controladas com sensores para medir parâmetros chave: PH REDO e condutividade.

Mediante o estudo da disposição e funcionamento da planta, estabeleceremos a solução mais adequada e eficiente para cada caso. Dando assim **uma resposta personalizada**.







## EJEMPLOS DE MÁQUINAS COMPATÍVEIS:



Máquina vertical



Jigger



Máquina horizontal



Autoclave bobina



Armário tingimento madeja



Jet corda



Máquina oval

**e muitas mais**



- Conta com **uma unidade central** de controlo e **armazenamento de dados**.
- Os **sensores** contam com um sistema de **autolimpeza** que se ativa depois de cada uso, assegurando a conservação e **prolongando a vida útil da peça**.
- **Ajuste automático do PH** mediante dois tanques dosificadores, um para ácido e outro para álcali, conectado diretamente às máquinas dos clientes.
- Graças ao seu **desenho modular e escalável**, uma única unidade de controlo pode gerir **múltiplas máquinas** próximas, **otimizando recursos e simplificando a operação**.

# Vantagens:

©2026 Care Applications

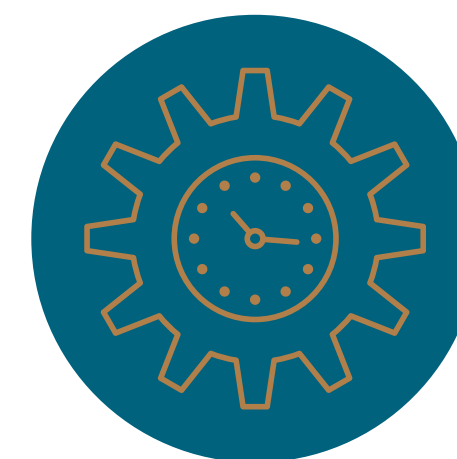




## Vantagens técnicas ...



**Melhora da reprodutibilidade:** processos de tingimento mais estáveis, com resultados constantes lote atrás de lote.



**Otimização dos tempos de produção:** Ajusta automaticamente o PH, acelerando os ciclos do processo.



**Maior rendimento dos corantes:** aproveita ao máximo a sua capacidade de fixação sobre a fibra, sem perdas desnecessárias.



**Minimiza erros operativos:** Menos intervenção manual, melhorando o controlo das distintas fases.

# Precisão no tingimento

©2026 Care Applications

**CONTROL-BOX**<sup>®</sup>

CARE APPLICATIONS

Date	Time	pH	redox	conductivity	nitrogen	Temperature Level
10/6/19	11:20:15	12.03	-283	1592666	1200000	2409134
10/6/19	11:23:15	12.12	-568	2765174	1200000	2388159
10/6/19	11:26:15	12.14	-578	2937048	1200000	2402960
10/6/19	11:29:15	11.91	-633	3170159	1200000	3040379
10/6/19	11:32:15	11.67	-759	3151824	1200000	3794729
10/6/19	11:35:15	11.6	-866	3098717	1200000	4098321
10/6/19	11:38:15	11.59	-900	3106756	1200000	4133249
10/6/19	11:41:15	11.55	-920	3218299	1200000	4113032
10/6/19	11:44:15	11.59	-938	3127981	1200000	4087256

# Método tradicional

# REPROCESSOS

SOBREDOSAGEM/SUBDOSAGEM  
LOTES NÃO HOMOGÊNEOS  
AQUECIMENTO/ARREFECIMENTO  
ERROS HUMANOS  
FLUTUAÇÕES DE VARIÁVEIS  
TEMPO IMPRODUTIVO

**AUTOMATIZAÇÃO**  
**REGISTOS AUTOMÁTICOS**  
**SENSORES INTELIGENTES**  
**OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS**  
**MONITORIZAÇÃO DE VARIÁVEIS**  
**EFICÁCIA OPERATIVA**

# EFICIÊNCIA

**CONTROL-BOX**®  
BY CARE APPLICATIONS®



*Exemplo precisão do tingimento com Care Applications®*

***A precisão no tingimento é a chave para reduzir os erros, evitar desperdícios e oferecer um produto final consistente.***



# Benefícios:

©2026 Care Applications

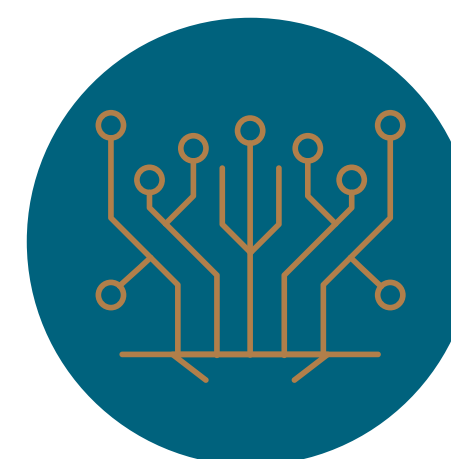




## Benefícios diretos para a empresa...



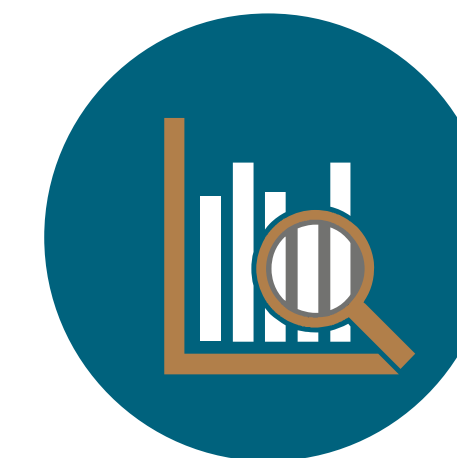
Menos reprocessos, melhorando os benchmarkings do setor: **maior eficiência.**



Menos perdas de corantes e químicos, com o uso **mais preciso e eficiente.**



Poupança de água, tempo e energia, **ao evitar reprocessos.**



Maior precisão no primeiro tingimento (First-Time-Right), resultando em **mais qualidade.**



# Sistema Modular Duplo



**CLOSE-N®** é um sistema que permite realizar processos de tinturaria de cubas e com corantes sulfurosos em condições **livres de oxigênio**, graças ao fecho hermético da máquina e à injeção de azoto (nitrogênio). Esta **atmosfera controlada** favorece o comportamento dos corantes em meio redutor, possibilitando:

- Maior **fixação da cor**
- **Menor consumo de auxiliares** (como álcalis e redutores)
- **Redução do impacto ambiental**

Além disso, em peças já confeccionadas, permite alcançar **efeitos especiais** como:

- Acabamentos tipo **fade-out**
- **Efeitos índigo**
- Dupla tinturaria com **contraste**
- **Pretos intensos**

Tudo isto com maior **eficiência e reprodutibilidade.**





## CLOSE-N<sup>®</sup>

BY CARE APPLICATIONS

Fecho hermético da máquina que evita a entrada de oxigénio, permitindo trabalhar com atmosfera de azoto (nitrogénio) — ideal para corantes em meio redutor (sulfurosos, tina, eco-indigo).

Vantagens operacionais e ambientais:

- **Redução de 50% a 90% no consumo de auxiliares químicos**
- **Diminuição da condutividade nas águas residuais**

Aplicação de efeitos especiais:

- Fade-out
- Efeito índigo
- Branqueamento ecológico em denim
- Pretos intensos e sólidos

## CONTROL-BOX<sup>®</sup>

BY CARE APPLICATIONS

Possibilidade de interface por transferência de dados registados, o que permite:

- **Corrigir desvios em tempo real (pH e condutividade)**
- **Evitar reprocessos**
- **Documentar e normalizar os resultados**

Monitorização e registo em tempo real de parâmetros como:

- **pH**
- **Redox**
- **Condutividade**



### **PASSO 1: FECHO HERMÉTICO COM CLOSE-N®**

Evita a entrada de oxigénio, permitindo uma tinturaria controlada e estável.

### **PASSO 2: MONITORIZAÇÃO COM CONTROL-BOX®**

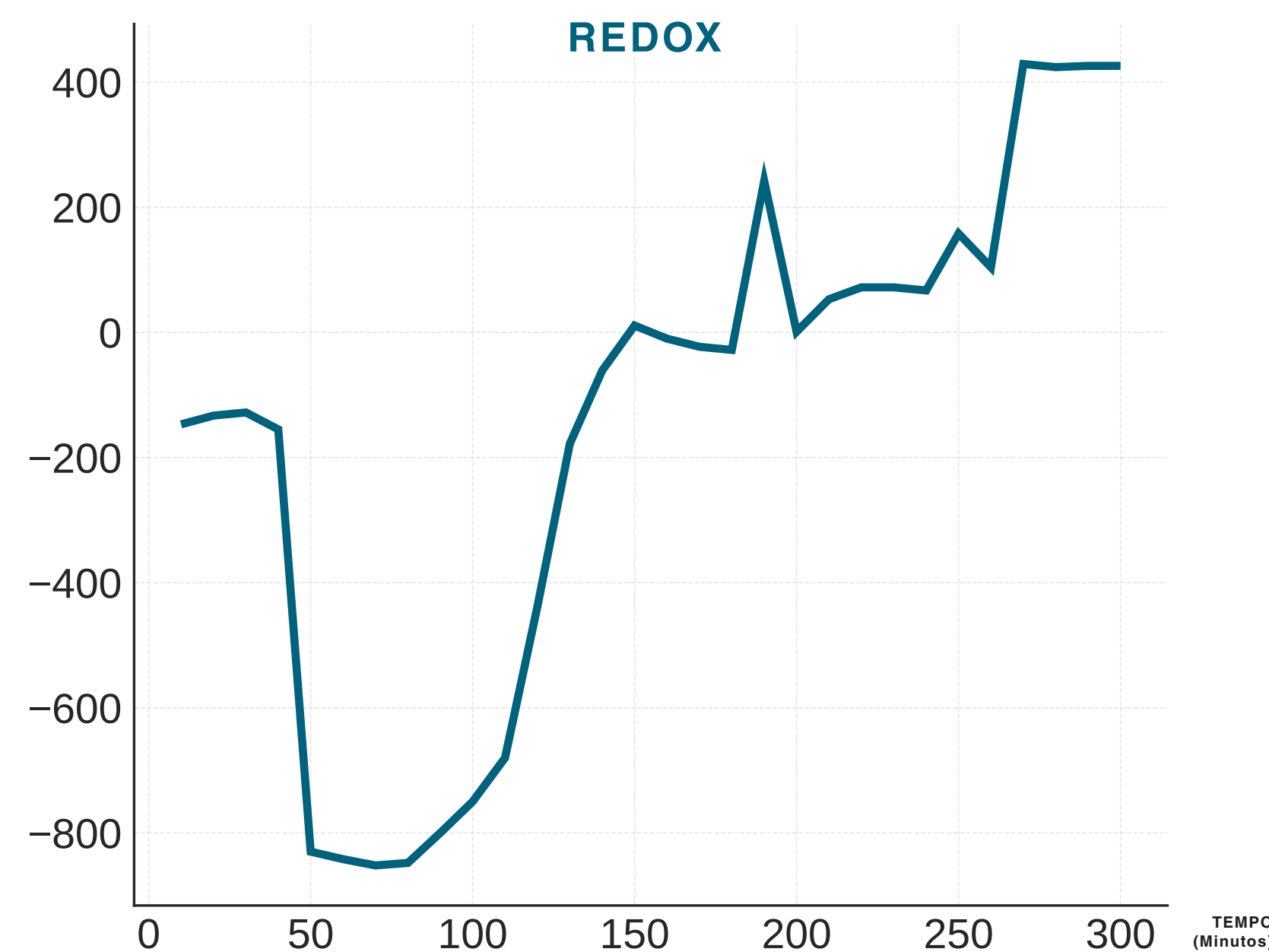
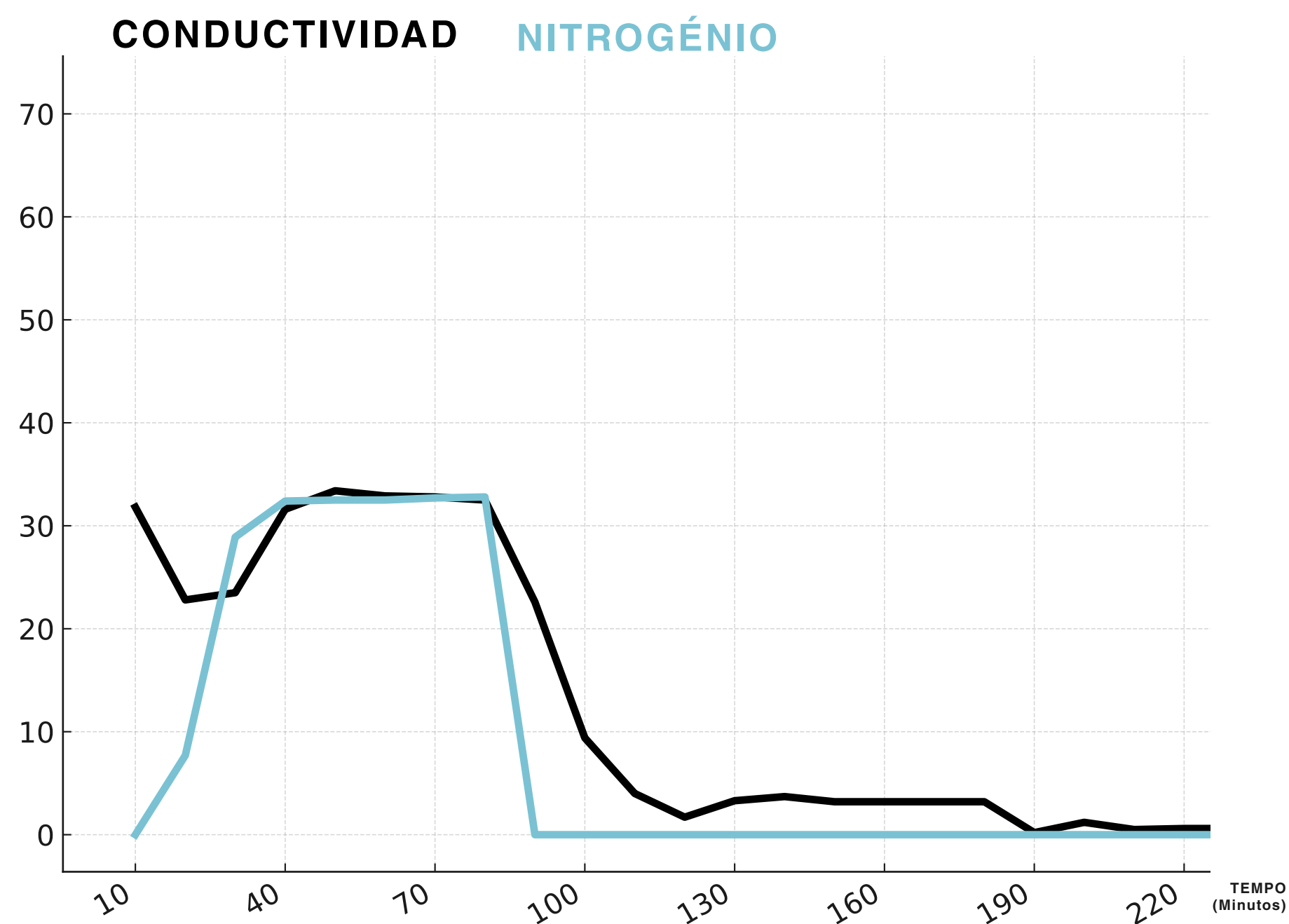
Regista dados críticos como pH e potencial Redox em tempo real, garantindo uma produção precisa e evitando reprocessos.

### **PASSO 3: INJEÇÃO DE AZOTO (NITROGÉNIO)**

Cria uma atmosfera isenta de oxigénio, permitindo uma redução de 50% a 90% no uso de auxiliares (álcalis e redutores).

### **RESULTADOS:**

Maior eficácia do processo, menor consumo de químicos e Águas residuais com baixa condutividade



*Exemplo de parâmetros registrados*

**Registrar esses parâmetros nos facilitará o controle da tintura sulfurosa e tina.**



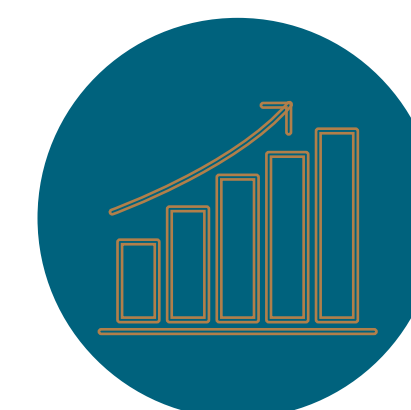
## Porque eleger CLOSE-N® + CONTROL-BOX®?



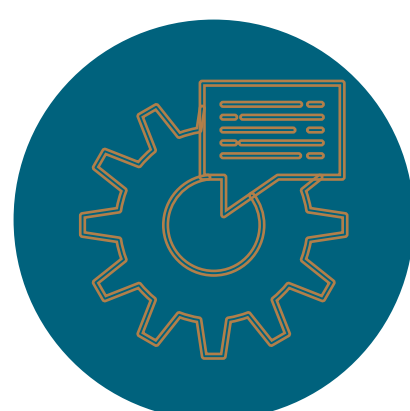
**Controlo máximo do processo** graças à monitorização em tempo real dos parâmetros (pH, Redox e condutividade).



Redução significativa de custos: **Até 90% menos no consumo de produtos auxiliares.**



Maior eficiência e qualidade na tinturaria, **sem reprocessos nem desperdícios.**



**Compatível com máquinas existentes:** investimento acessível e facilmente adaptável.



Processos mais respeitoso: menor impacto ambiental e **águas residuais mais limpas.**



# Conclusões

©2026 Care Applications

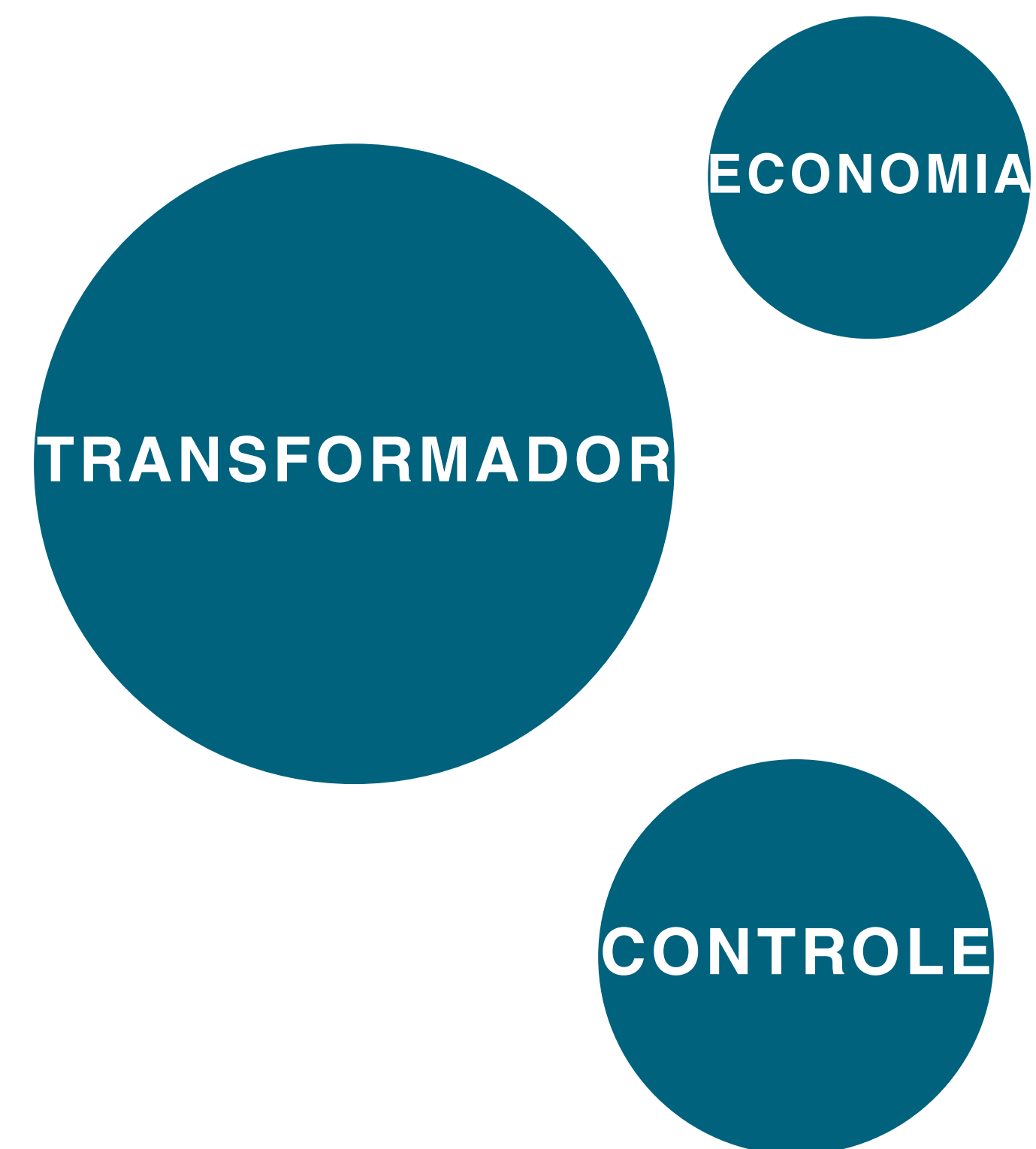




Entendemos, então, o CONTROL-BOX® como uma **ferramenta estratégica** para modernizar a maquinaria existente, **reduzir custos e melhorar a sustentabilidade** nos processos têxteis.

Graças à sua **capacidade de automação, controlo multiparamétrico e rastreabilidade**, permite às empresas avançar para uma **produção mais eficiente**, constante e responsável.

*Implementá-lo não significa apenas melhorar o presente, mas também preparar a tua maquinaria para*





***CONTROLAR O PROCESSO É CONTROLAR O RESULTADO.***



careapplications.com