



Liderança brasileira em nível global

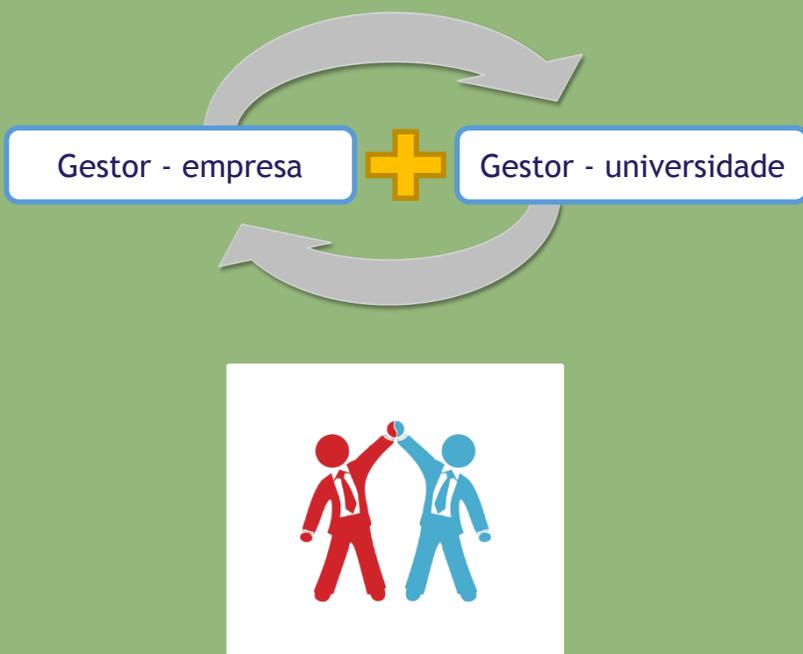


O papel da cooperação universidade-empresa para a inovação no Brasil

CNI, São Paulo. 07/11/16

Relação Universidade-Empresa

A relação nasce e se solidifica através do respeito das diferenças e interesses das partes





Interesses

- Identificar áreas carentes de conhecimento;
- Desenvolver produtos de alto valor agregado;
- Adicionar valor a seus produtos e processos;
- Proteger o conhecimento por meio de patentes;
- Formar profissionais altamente capacitados.

Empresa

Universidade

- Avançar o conhecimento científico e tecnológico;
- Disseminar o conhecimento e transferir tecnologia;
- Obter reconhecimento profissional através das atividades realizadas;
- Captar recursos junto a órgãos de fomento;
- Formar profissionais altamente qualificados.



Sinergia

1971

- Fundação da Embraco



Rogério Tadeu Ferreira Silva - Ernesto Feinzelmann



1982

- Início da parceria com a UFSC (Polo)



embraco POWER IN.
CHANGE ON.



Polo



Nossa Trajetória



1982

Início da parceria com a EMBRACO

NRVA

1986

Primeiro compressor com tecnologia 100% brasileira

embraco POWER IN. CHANGE ON.

2006

Fundação do POLO



2009

Polo torna-se INCT em Refrigeração e Termofísica



inct

Instituto nacional de ciência e tecnologia em refrigeração e termofísica

2014

Polo torna-se uma Unidade Embrapii - Tecnologias Inovadoras em Refrigeração



EMBRAPII

Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

POLO

Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica

34 anos

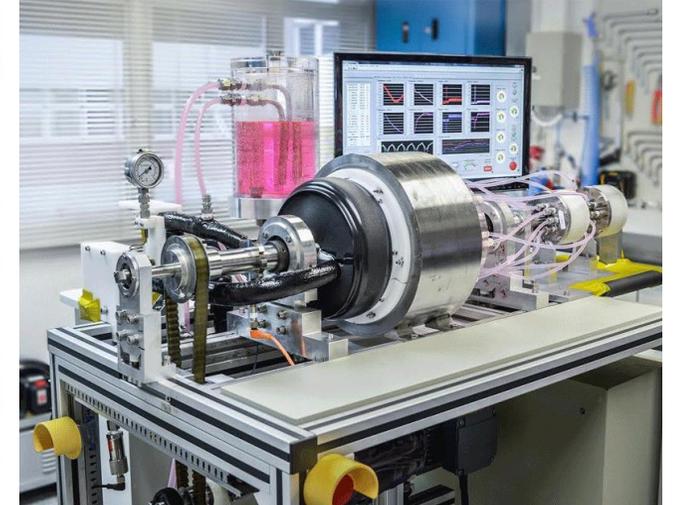
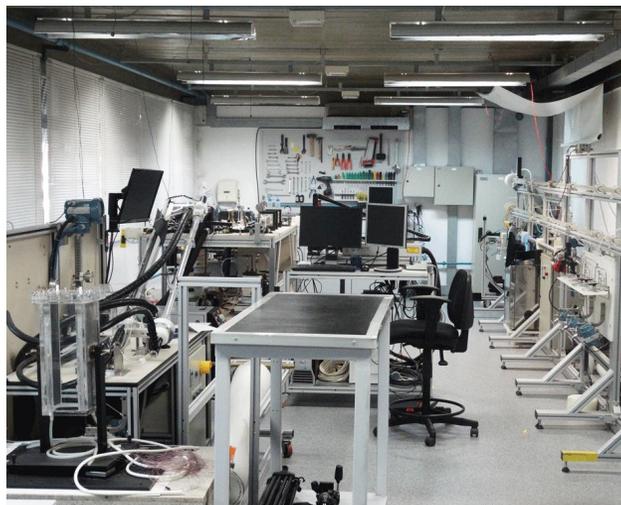


Evolução do Polo





Nossa Infraestrutura





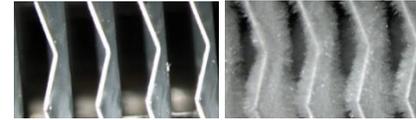
Nossos Laboratórios



- Câmaras Climatizadas
- Dispositivos de Expansão
- Controles de Refrigeração
- Sistemas Compactos
- Sistemas de CO₂



- Compressores Domésticos
- Compressores Comerciais
- Válvulas de Compressores
- Gerenciamento Térmico
- Resfriamento de Motores
- Termodinâmica de Compressores



- Formação de Gelo
- Escoamentos em Microcanais
- Trocadores de Calor
- Ventiladores



- Novas Tecnologias
- Refrigeração Magnética
- Escoamentos Multifásicos
- Propriedades Termofísicas
- Termodinâmica de Misturas



Nossa Equipe



~130 membros:

- Professores
- Engenheiros
- Pesquisadores
- Técnicos
- Doutorandos
- Mestrandos
- Graduandos
- Staff



Nossos Prêmios *nos últimos 5 anos*



2010 Melhor Artigo em Congresso – 2º Lugar

Moisés A. Marcelino Neto. Purdue International Compressor Conference.



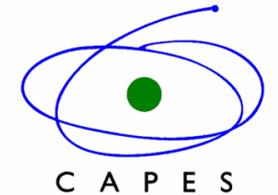
2011 Menção Honrosa – Dissertação de Mestrado

Bruno F. Pussoli. ABCM/Embraer Prize.



2012 Menção Honrosa – Tese de Doutorado (Engenharia III)

Moisés A. Marcelino. CAPES Prize.



2013 Melhor Artigo do Ano

Jaime A. Lozano. International Journal of Refrigeration

05/2012 until 04/2013.



Nossos Prêmios *nos últimos 5 anos*



2014 Melhor Dissertação de Mestrado do Ano
Pedro Magalhães de Oliveira. ABCM/Embraer Prize.



2015 Melhor Artigo em Congresso - 3º Lugar
Daniel Hense. 9th Inter. Conference of Boiling and Condensation Heat Transfer.



2015 Melhor Artigo em Congresso 21st AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference.
Francisco Carlos Lajús Jr.





Nossos Prêmios *nos últimos 5 anos*



2015 Melhor Apresentação de Artigo em Congresso

Marco Carrilho Diniz. 9th Inter. Conference on Compressors and Their Systems.

9th International conference
on compressors and
their systems



2016 Melhor Tese de Doutorado do Ano

Jaime A. Lozano. Prêmio Capes de Tese.



2016 Melhor Tese de Doutorado do Ano

Paulo Vinicius Trevizoli. ABCM/Embraer Prize.





Embraco



Mercado Global,
Líder em qualidade
e tecnologia



Mais de
12.000
funcionários



+500
milhões de
produtos
fabricados



P&D em **4**
continentes



Capacidade produtiva
anual superior a
39 milhões
de compressores

Rede global
de vendas e
distribuição

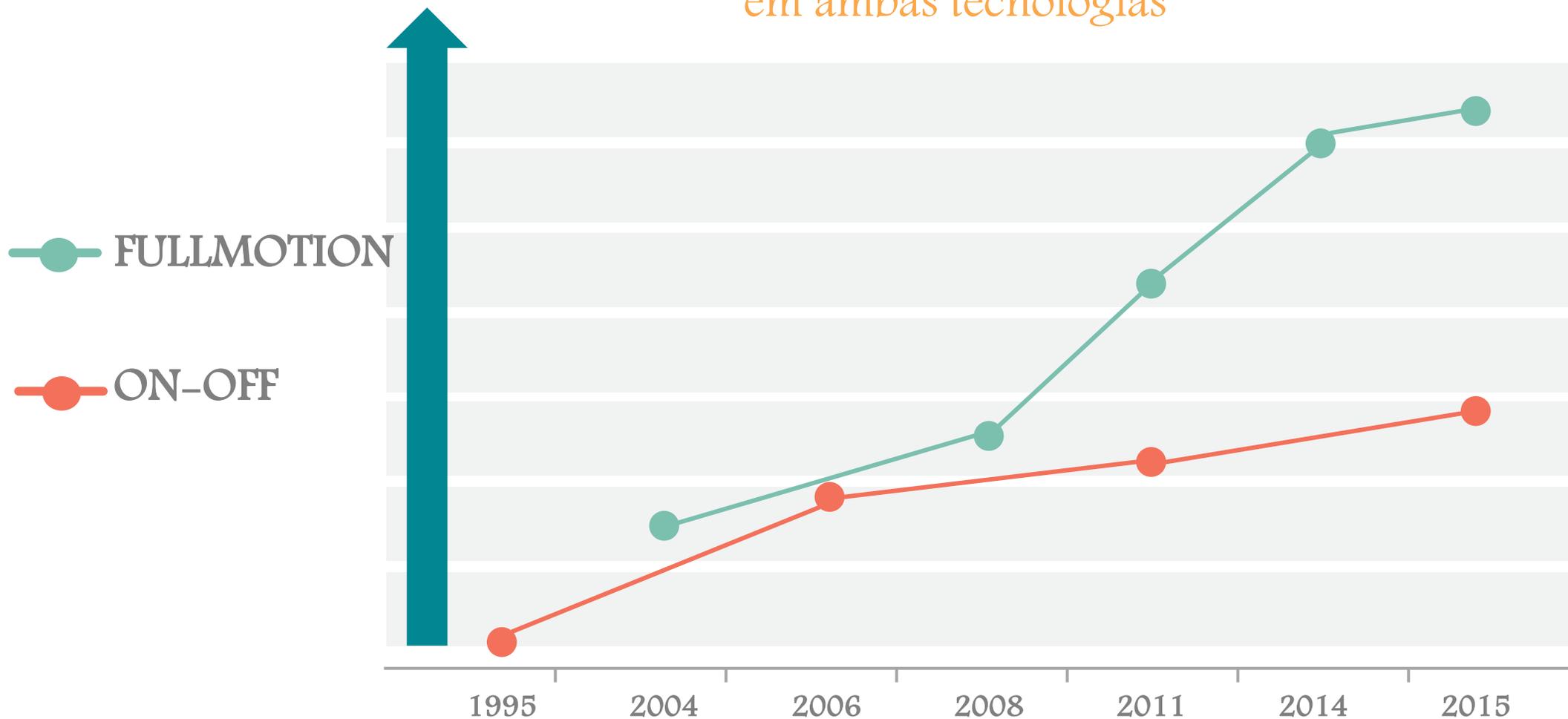
Iniciativas robustas
para manter a
liderança no futuro



Embraco

+33%

20 anos buscando eficiência e melhoria em ambas tecnologias





Embraco

WISEMOTION

embraco

O 1º COMPRESSOR SEM ÓLEO DO MUNDO



SUSTENTABILIDADE

90% do material usado na produção é reciclado

FLEXIBILIDADE

É possível colocar o compressor em diferentes posições, permitindo inovação em design

TAMANHO REDUZIDO

Maior capacidade interna
Pode oferecer até 20 litros a mais de espaço

MENOR VARIAÇÃO DE TEMPERATURA

Menor variação de temperatura =
melhor preservação dos alimentos

MENOR NÍVEL DE RUÍDO

Nível de ruído estável.
Wisemotion é 50% mais silencioso.



Inovação na Whirlpool/Embraco



Cervejeira Consul

Geladeira Brastemp Side Inverse

Geladeira Brastemp Inverse Maxi

PRÊMIO VALOR
INOVAÇÃO
BRASIL
2015

WHIRLPOOL
— A EMPRESA —
MAIS INOVADORA
DO BRASIL

Info
AMANHÃ



CONSUMIDOR
MODERNO



Prêmio
Nacional
de Inovação



BEST
INNOVATOR



Forbes Brasil

“Whirlpool, dona da Brastemp, é a companhia privada com maior número de patentes no Brasil”

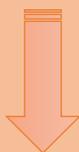
Fonte: <http://www.forbes.com.br/negocios/2015/12/whirlpool-dona-da-brastemp-e-a-companhia-privada-com-maior-numero-de-patentes-no-brasil/>

B.blend: A primeira plataforma de bebidas em cápsulas all-in-one do mundo



Inovação na Whirlpool/Embraco

2015



Whirlpool é a empresa mais inovadora do Brasil.

Valor Econômico

Whirlpool está entre as 10 mais inovadoras do Brasil.

Revista Forbes

Pela quarta vez consecutiva, a Whirlpool Latin America é a campeã do setor eletroeletrônico.

Revista Exame

2014



Embraco é 1º lugar no Prêmio Finep de Inovação.

FINEP

Embraco é eleita uma das empresas mais sustentáveis do setor de eletroeletrônicos.

Guia Exame de Sustentabilidade

A Consul foi reconhecida, pela 23ª vez, na categoria "Geladeira" como a marca Top Of Mind.

Folha de São Paulo.

2013



A Whirlpool está presente no ranking geral do Anuário pelo quarto ano consecutivo, e pela primeira vez, foi reconhecida como a Melhor no setor de Eletroeletrônicos.

Revista Exame

A Whirlpool foi campeã no setor de eletroeletrônica.

Valor 1000

2012



Whirlpool figura entre as Empresas mais Admiradas do Brasil.

Revista Carta Capital

Embraco vence o Prêmio Stemmer de Inovação Catarinense.

Revista Stemmer

Embraco está entre os 10+ do prêmio Best Innovator, um dos mais conceituados do país.

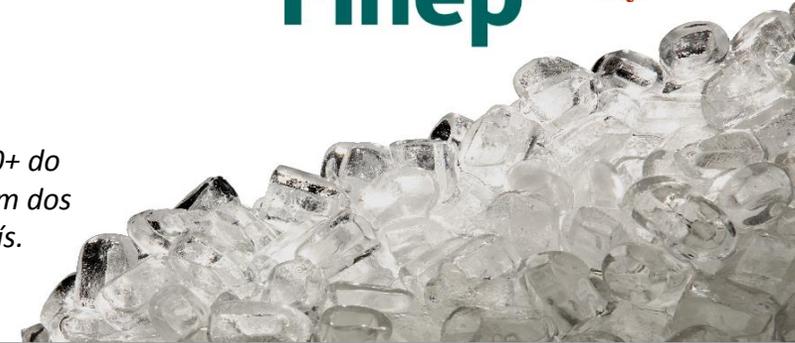
Revista Época

INSPIRAÇÃO PARA INOVAR
EPSCA **NEGÓCIOS**

ECONÔMICO
Valor

Brasil
Forbes Exame

Prêmio Finep





Resultados da Parceria



- ✓ 56 patentes concedidas
- ✓ 153 depósitos de patentes
- ✓ 100 dissertações de mestrado
- ✓ 30 teses de doutorado
- ✓ 400 papers publicados em conferências de alta relevância

34 anos de parceria

60% do corpo de P&D egresso da UFSC



Redução do Consumo de Energia

A queda do consumo de energia dos compressores Embraco nos últimos 30 anos :

...é equivalente a:

4X



Consumo anual de energia elétrica doméstica da Alemanha

65X



Consumo anual de energia elétrica doméstica de Paris

2.5 anos



Energia elétrica produzida por Itaipu

155 milhões de toneladas



de CO₂ liberado na atmosfera

Fonte: Consumo de sistemas de refrigeração: 2,900 KWh por ano



Geração de Propriedade Intelectual

ANTES

Os direitos eram integralmente da Empresa



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

[LEI Nº 10.973, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.](#)

Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

DEPOIS

**2002 - Resolução 14/2002
(Normas PI UFSC)**

50% - 50%
empresa - UFSC

7.5. Os conhecimentos e informações gerados pelo projeto, como resultado do trabalho de pesquisa e/ou desenvolvimento ao amparo deste Termo, passíveis de serem protegidos por algum regime jurídico de proteção da Propriedade Intelectual, serão de propriedade e titularidade da **CONVENENTE** e **CONCEDENTE**. Os direitos sobre a titularidade dos resultados do projeto são de: 50% para a **CONVENENTE**; e 50% para a **CONCEDENTE**.



Laboratórios sofisticados | Equipe especializada | Atuação global
Tecnologias inovadoras | Pesquisas básicas e aplicadas
Ensino e treinamento | Referência mundial em refrigeração

www.polo.ufsc.br

+ 55 (48) 3721-7900

polo@polo.ufsc.br



POLO

Obrigado por sua atenção!

*Prof. Cláudio Melo, Ph.D.
melo@polo.ufsc.br
48 3721-7902*

Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Mecânica
88040-900 | Florianópolis - SC - Brasil

www.polo.ufsc.br

Redes sociais: /pololabs