



# EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Roberto C. S. Pacheco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

# AGENDA

1. Empreendedorismo (E)
2. Inovação (I)
3. E+I na Educação Superior (ES)
4. Como estamos
5. Caso recente ES + I + E
6. Considerações finais



# 1 – EMPREENDEDORISMO

O que é? Por que é importante?

# O QUE É EMPREENDEDORISMO



**Empreendedorismo** é a criação de novos negócios por indivíduos ou pequenos grupos, em que o empreendedor assume o papel de um agente de mudança na sociedade, iniciando um processo empresarial que leve à mudança socioeconômica e cultural

Enéas Gonçalves Dias e sua funcionária  
São Bernardo do Campo, SP

Kent, Calvin A., Donald L. Sexton, and Karl H. Vesper., 1982



## Por que o Empreendedorismo é importante

1



### EMPREGOS

**64%** das vagas nos USA (SBA)

**50%** de novos empregos no Brasil (Endeavor)

2



### RECEITAS

MEI arrecadou **R\$ 1,7 bilhão** em 2017 (RF)

3



### ECONOMIA DO CONHECIMENTO

**U\$ 2.8 trilhões** em 2019 gerados por startups (GSER)



## 2 – INOVAÇÃO

O que é? Por que é importante?

# O QUE É INOVAÇÃO

**Inovação** é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, processo, novo método de marketing, ou novo método nas práticas dos negócios, no local de trabalho ou nas relações externas da organização.

Manual de Oslo, 2005



5MB em 1956



4 GB em 2004

# Por que o Inovação é importante

1



## PROGRESSO

*Destruição criativa*

Melhoria da situação financeira de filhos em relação a pais

2



## COMPETITIVIDADE

Importar circuito integrado a U\$ 215 mil/ton

E exportar Minério de Ferro a U\$ 25/ton

3



## ECONOMIA DO CONHECIMENTO

Inovação tem sido o principal fator de separação entre nações desenvolvidas e em desenvolv.





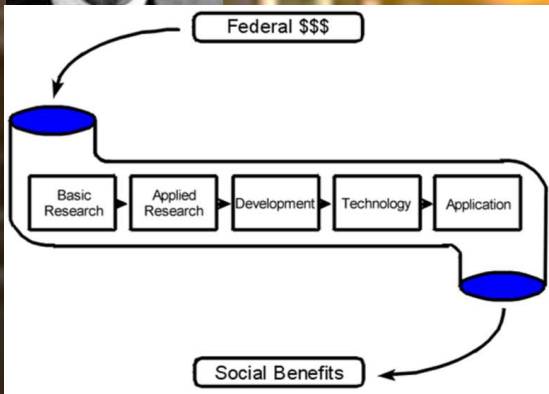
# 3 – E+I NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Ecosistemas e o círculo virtuoso da inovação e do empreendedorismo

# QUEM SÃO OS ATORES RESPONSÁVEIS?



Vannevar Bush

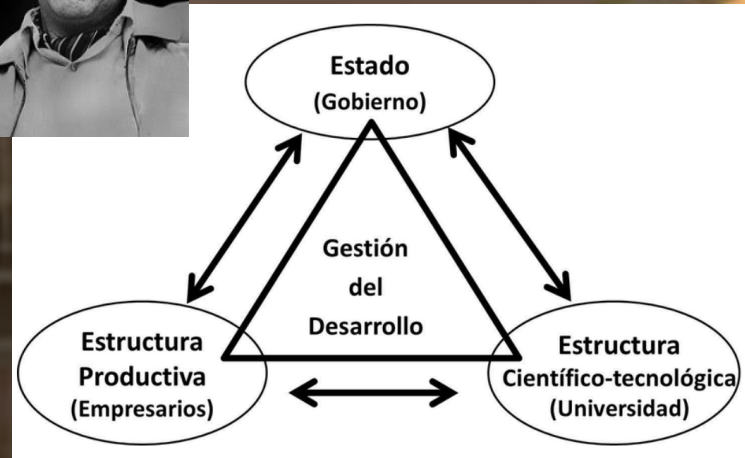


Modelo Linear

1945

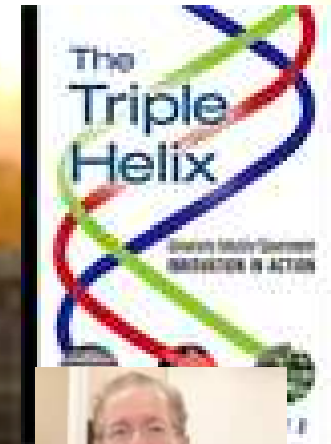


Jorge de Sábato



Triângulo de Sábato

1969



Loe Leydesdorff

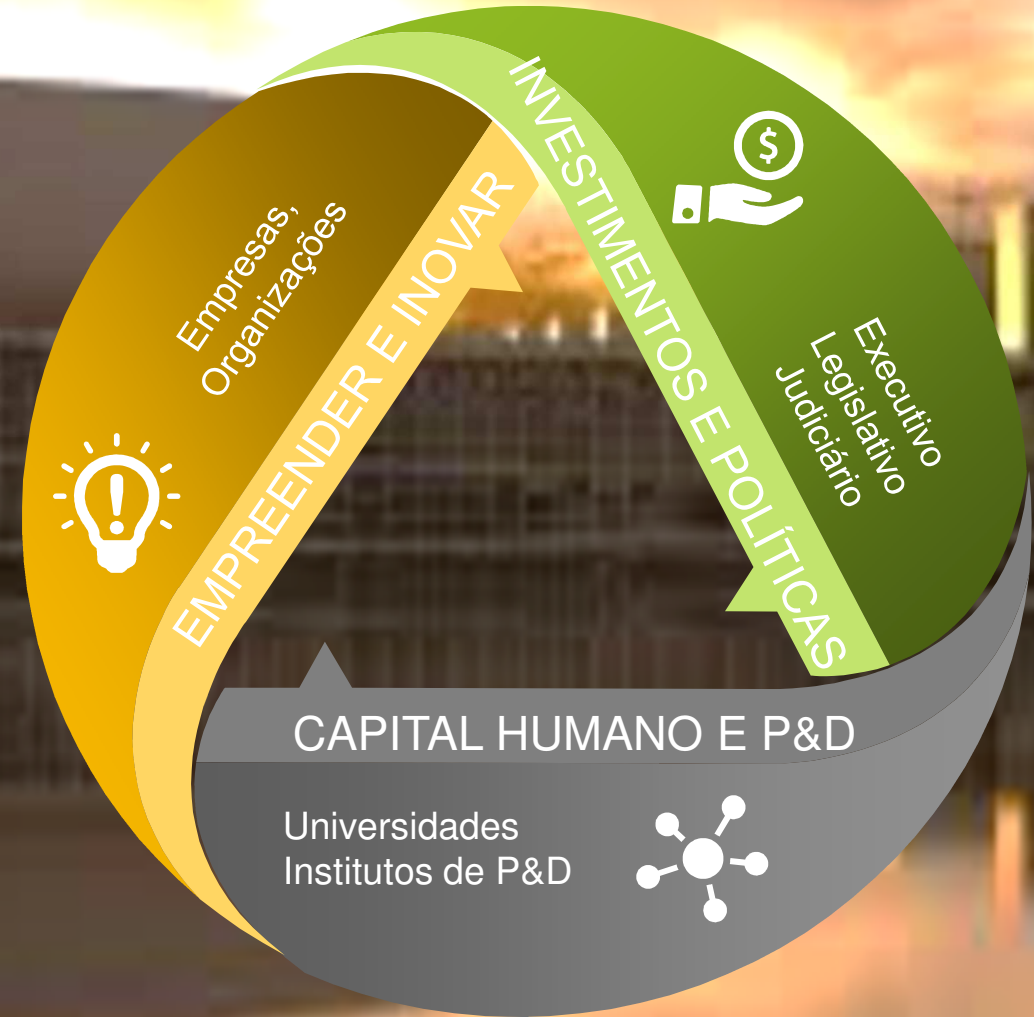
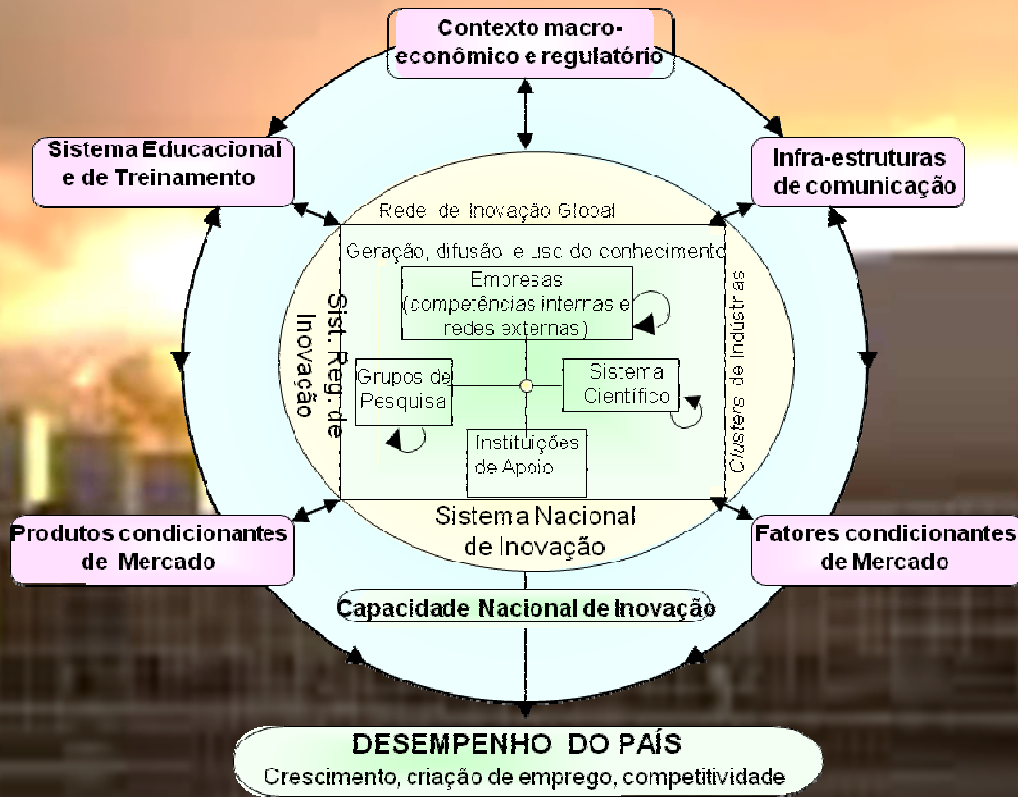


Henry Etzkowitz

Hélice Tríplice

1996

# CÍRCULO VIRTUOSO



Fonte: OCDE, 1999.

**Modelo Sistêmico**

**1999**

# EXEMPLO: FORMAÇÃO + IDEIA + \$\$

## Starting with a MSc dissertation on "Cooperative multirobot localization..."

### Localização Multirrobô Cooperativa com Planejamento

Dissertação apresentada ao Instituto de Computação, UNICAMP, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

Paulo Gurgel Pinheiro<sup>1</sup>  
Março de 2009  
Prof. Dr. Jacques Wainer (Orientador)

<sup>1</sup> Suporte financeiro de: Bolsa da FAPESP (processo 2007/33606-2) 2007-2009

### Planning for Mobile Robot Localization Using Architectural Design Features on a Hierarchical POMDP Approach

PhD Thesis presented to the Post Graduate Program of the Institute of Computing of the University of Campinas to obtain a PhD degree in Computer Science.

Paulo Gurgel Pinheiro<sup>1</sup>  
Abril 16, 2013

Posto isto, pode-se apresentar o modelo de detecção negativa que é definido por  $p(x_i^c = x | d_i^c)$ :

$$p(x_i^c = x | d_i^c) = \frac{p(d_i^c | x_i^c = x, vis^c, obs) p(x_i^c = x | d_i^c)}{\sum_{x'} p(d_i^c | x_i^c = x', vis^c, obs) p(x_i^c = x' | d_i^c)}$$

em que  $r_1$  é o robô que executa a detecção negativa,  $x_i$  é a postura do robô a informação de ausência de detecção de outro. Os obstáculos são representados por  $obs$  e o campo de visão do robô observador por  $vis^c$ .

Toda vez em que um robô não detectar um outro, as estimativas de suas posturas são atualizadas. Quando o robô  $r_1$  não detectar o robô  $r_2$ , as estimativas atualizadas de acordo com:

$$p(x_i^{r_2} = x | x_i^{r_1} = x) = \frac{p(x_i^{r_2} = x | d_i^c) p(x_i^{r_2} = x | d_i^{r_2})}{\sum_{x'} p(x_i^{r_2} = x' | d_i^c) p(x_i^{r_2} = x' | d_i^{r_2})}$$

em que  $x_i^{r_1}$  é a postura do robô  $r_1$  e  $x_i^{r_2}$  é a postura do robô  $r_2$ .

No Doutorado...

...to an idea...+ funding from FAPESP ...+ IP protection...

### Anticipative Shared Control for Robotic Wheelchairs Used by People with Disabilities

By: Pinheiro, P (Pinheiro, Paulo)<sup>[1]</sup>; Cardozo, E (Cardozo, Eleri)<sup>[1]</sup>; Pinheiro, C (Pinheiro, Claudio)<sup>[2]</sup>

2015 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON AUTONOMOUS ROBOT SYSTEMS AND COMPETITIONS (ICARSC)

Edited by: Valente, A; Morais, R; Almeida, L; Marques, L

Book Series: IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions ICARSC

Pages: 91-96

DOI: 10.1109/ICARSC.2015.26

Published: 2015

Author Information

Reprint Address: Pinheiro, P (reprint author)

+ Univ Estadual Campinas, Sch Elect & Comp Engrn FEEC, BR-13083852 Campinas, SP, Brazil

Addresses:

+ [1] Univ Estadual Campinas, Sch Elect & Comp Engrn FEEC, BR-13083852 Campinas, SP, Brazil

+ [2] Fed Inst Educ Sci & Technol Ceara IFCE, Dept Telecommun Res, BR-60040215 Fortaleza, Ceara, B

Artigo publicado

### Wheelie e Gimme, tecnologia inovadora para dirigir cadeira de rodas

Processo: 15/22624-1 + 5 auxílios FAPESP

Linha de fomento: Auxílio à Pesquisa - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - PIPE

Vigência: 01 de agosto de 2016 - 30 de abril de 2017

### The Wheelie - A Facial Expression Controlled Wheelchair Using 3D Technology

By: Pinheiro, PG (Pinheiro, Paulo Gurgel)<sup>[1]</sup>; Pinheiro, CG (Pinheiro, Claudio Gurgel)<sup>[1]</sup>; Cardozo, E (Cardozo, Eleri)<sup>[2]</sup>

2017 26TH IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ROBOT AND HUMAN INTERACTIVE COMMUNICATION (RO-MAN)

Edited by: Howard, A; Suzuki, K; Zollo, L

Book Series: IEEE RO-MAN

Pages: 271-276

Published: 2017

Author Information

Reprint Address: Pinheiro, PG (reprint author)

+ Univ Estadual Campinas, HOOBX Robotics, BR-13083852 Campinas, SP, Brazil

Addresses:

+ [1] Univ Estadual Campinas, HOOBX Robotics, BR-13083852 Campinas, SP, Brazil

+ [2] Univ Estadual Campinas, Dept Ele

Patente(s) depositada(s) como resultado deste projeto de pesquisa

3 patentes

MÉTODO DE ANÁLISE FACIAL PARA CONTROLE DE DISPOSITIVOS PCT/BR2017/000136 - Hoobox Robotics

Tecnologia do Brasil Ltda ME, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Eleri Cardozo, Paulo Gurgel Pinheiro - 17 de novembro de 2017

MÉTODO DE ANÁLISE FACIAL PARA CONTROLE DE DISPOSITIVOS BR1320170243183 - Hoobox Robotics

Tecnologia do Brasil Ltda ME, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Eleri Cardozo, Paulo Gurgel Pinheiro - 13 de novembro de 2017

MÉTODO DE ANÁLISE FACIAL PARA CONTROLE DE DISPOSITIVOS BR1020160270650 - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), PAULO GURGEL PINHEIRO; ELERI CARDOZO - 18 de novembro de 2016

No Mestrado...

<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019

# RESULTADO: EMPRESA INTERNACIONAL

...ao produto e empresa...



Paulo  
Gurgel  
Pinheiro

**IT SQUARE** MENU

## Making HK IT!

新世代AI 商品 打入2019 電子市場

HooBox 是全球首部以面部表情控制駕駛的自動輪椅，只要向輪椅做出表情，就可以來去自如。(網上截圖)

美國拉斯維加斯CES 消費電子展，不啻新世代的電子產品，令人留下深刻印象。機器學習和AI 不再單是流行用語，各行各業新產品：包括農業、無人駕駛機、交通工具、醫療設備等等，都加入AI

20190722

sp-r-and-d-landscape-chbc20190722.pptx

**GADGETGUY**

### ANNOUNCEMENT:

## Quadriplegics to get around with a smile: Intel powers HOOBOX Wheelie 7

RAY SHAW December 2, 2018 5 MIN READ

f t in

We use cookies to ensure that we give you the best experience on



FAPESP

26

<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019

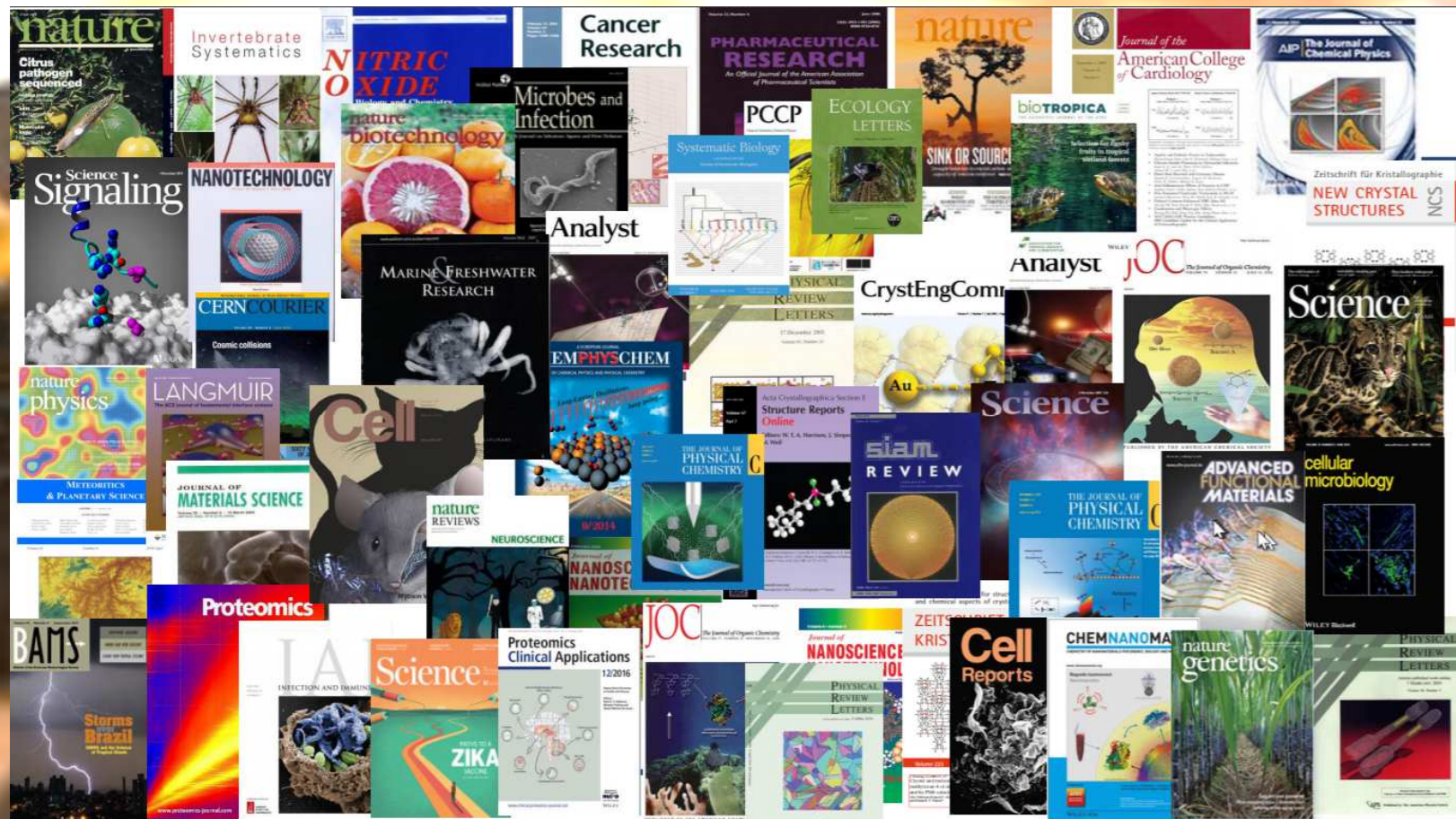


## 4 – COMO ESTAMOS?

Como está a relação U-E no País e quais são as perspectivas?

# QUALIDADE DA NOSSA CIÊNCIA

COMO ESTAMOS?



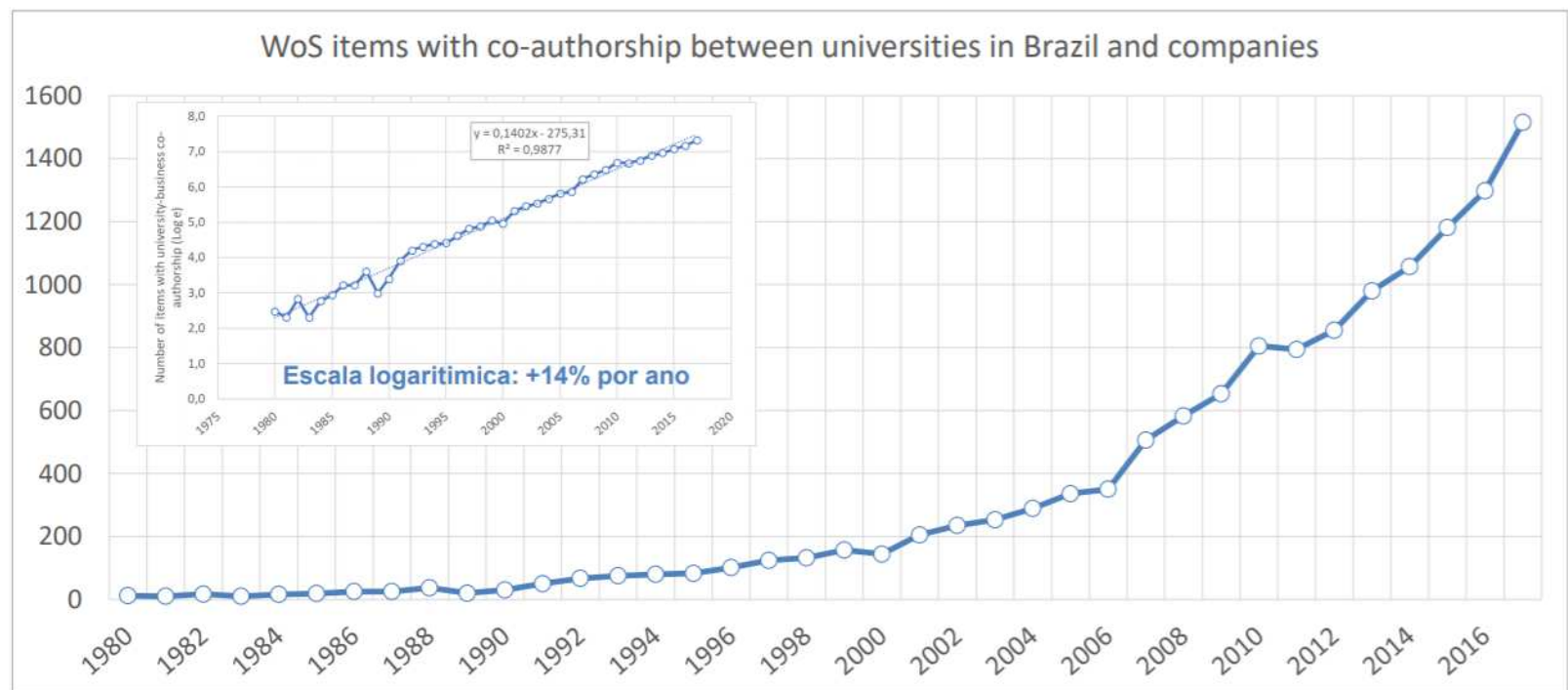
<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019

COMO  
ESTAMOS?

# PRODUÇÃO CONJUNTA U-E

*Publicações com autores em universidades no  
Brasil e empresas – crescimento exponencial*



22/08/2019

confap-20190822.pptx;chbritocruz

FAPESP

7

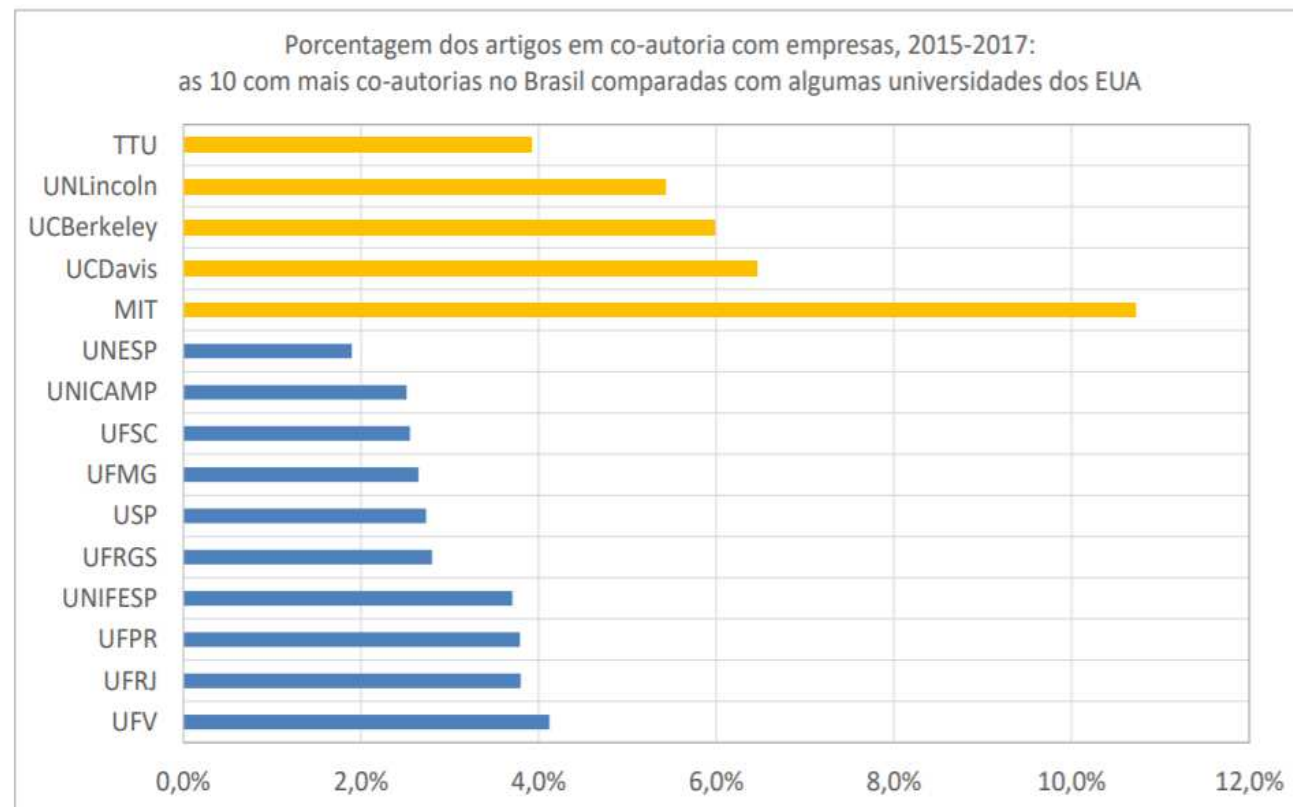
<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019



# COMO ESTAMOS?

## Colaboração Universidade-empresa: publicações em co-autoria



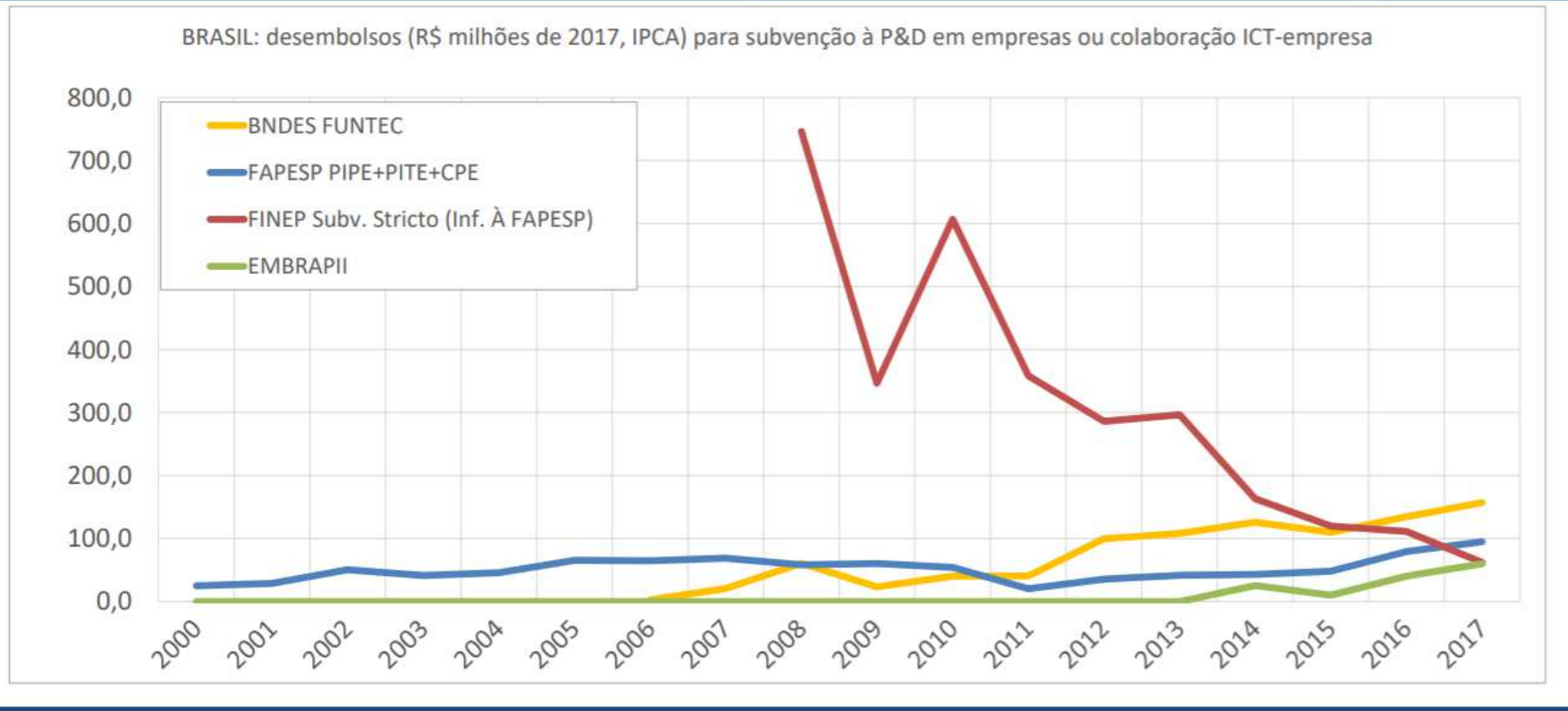
<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019

# INVESTIMENTOS

COMO  
ESTAMOS?

## *Desembolsos por agências para apoio à colaboração universidade-empresa*



<http://fapesp.br/eventos/2019/13067/brito.pdf>

Fonte Brito Cruz, FAPESP, 2019



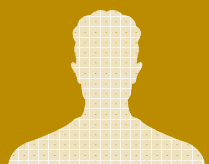
# 5 – CASO RECENTE DE I + E + ES

Como podemos criar programas conjuntos U-E para melhorar a ES?



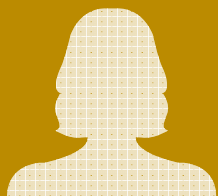
# ECOSSISTEMA DE FLORIANÓPOLIS

Qual é o papel da educação superior?



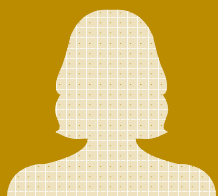
### **EMPRESAS:**

Não estamos satisfeitas



### **HABITATS DE INOVAÇÃO**

Estamos preocupados



### **UNIVERSIDADE**

O que podemos fazer além do que já realizamos?

01

Disrupção da transformação digital

02

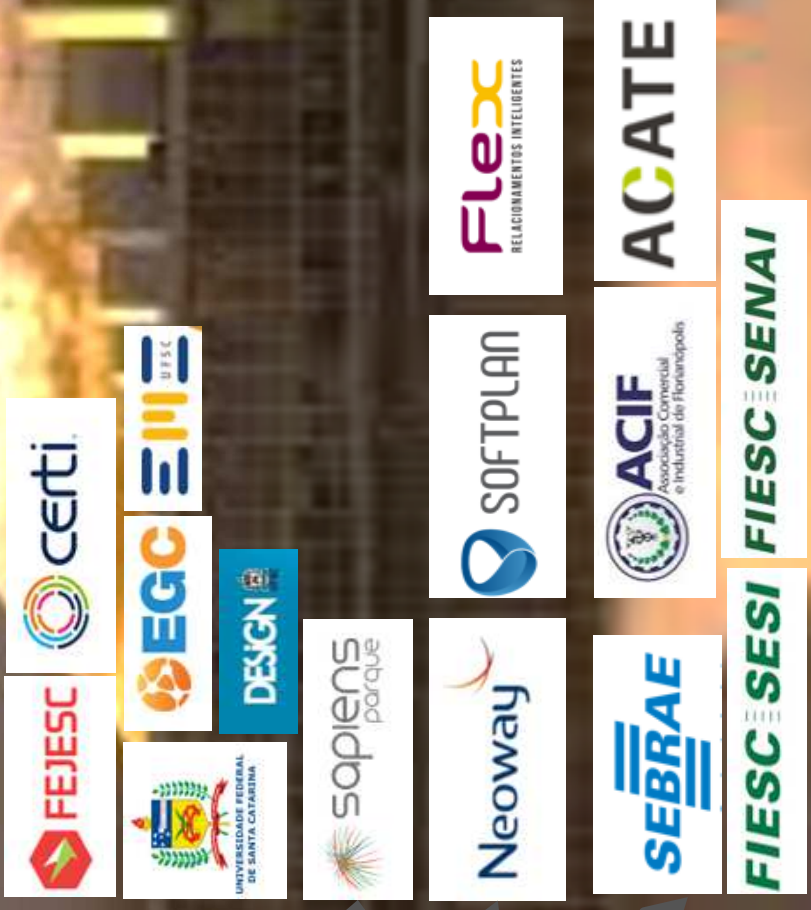
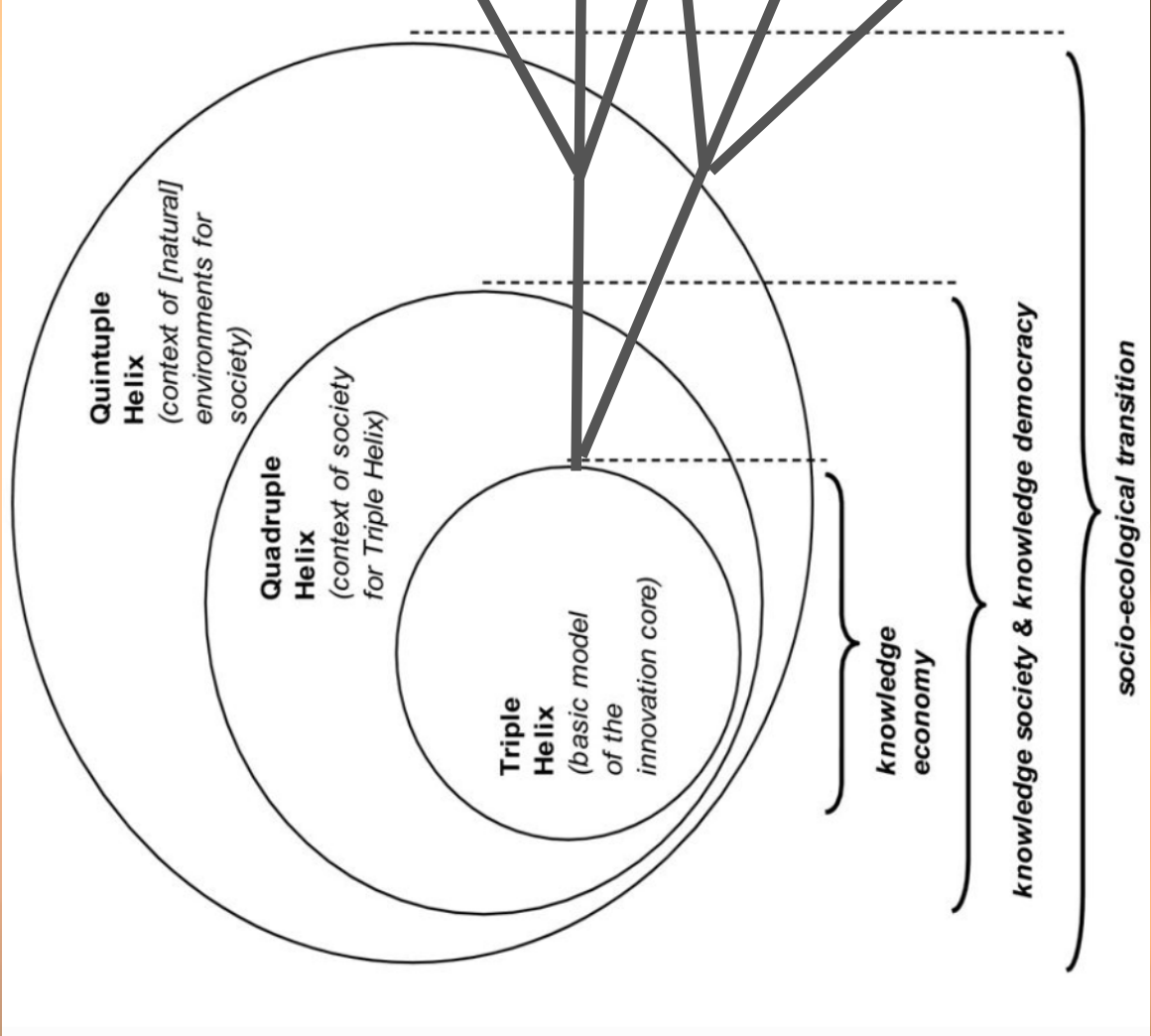
Competências alinhadas com desafios contemporâneos

03

Estudantes motivados e com perspectivas

04

Planos e métodos de Ensino contemporâneos



# Academia Sapiencia – Desafio Sustentabilidade

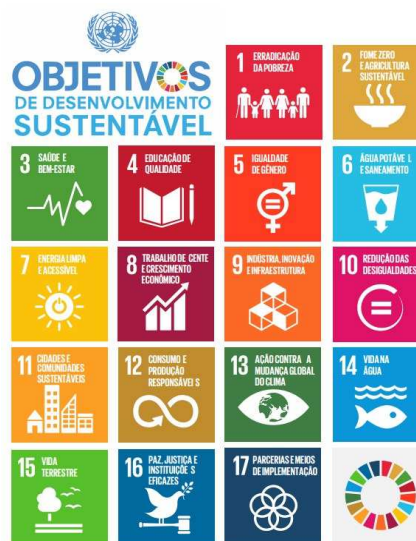
## Inovação em Sustentabilidade

### Times de Empresas Juniores

CCA – ANALIZE  
CCB – Simbiosis  
CCE - Comunica!, Uipi  
CCJ - Locus Iuris  
CCS - Nutri Jr., Qualifon Jr.  
CFH - Tétis  
CFM - Reação Jr.  
CSE - Ação Júnior  
CTC – Autojun, C2E, Caltech,  
CONAQ, EJEP, EJESAM, EPEC,  
i9 Consultoria, PIXEL

...

### Desafio 1 Inovação de Produto em Negócios de Impacto



### Desafio 2 Melhoria dos Indicadores de Sustentabilidade



#### Balanco Hídrico:

↓ Consumo água da Fornecedor (m<sup>3</sup>)



#### Balanco Energético:

↓ Consumo energia elétrica (kWh)



#### Manejo de Resíduos Sólidos:

↓ Geração de Resíduos Sólidos Comuns (kg)



# PROGRAMA SAPIENTIA (PROJETO ALEXANDRIA)





RESULTADOS

# 1º LUGAR no projeto inovador Academia Sapiencia é do grupo Softplan!



118

Performance Final			
1º	SOFTPLAN	Softplan	0,85
2º	Neoway	Neoway 1	0,78
3º	certi	CERTI 1	0,77
	FIJESC SESI	SESI	0,76
	certi	CERTI 2	0,72
	SEBRAE	SEBRAE	0,71
	Neoway	Neoway 2	0,67
	ACIF	ACIF	0,63
	Flex	Flex	0,55
	FIJESC SENAI	SENAI	0,37

**Fundação CERTI**  
18.775 seguidores  
1 d • Editado

Empresas juniores da UFSC, UDESC e IFSC desenvolveram produtos e processos inovadores ao longo de 5 meses. A iniciativa é ...visualizar mais

**Sistema CLAIR**  
**CERTI Insights**

Projeto Academia Sapiencia encerra temporada-piloto - CERTI Insights  
certi.org.br

Chegou ao fim essa semana uma das experiências mais transformadoras da minha vida, a **Academia Sapiencia**. Quando entrei para o projeto esperava aprender sobre inovação, gestão e eficiência energética. Porém, aprendi muito mais que isso, aprendi sobre desenvolvimento de produto, transformações sociais e digitais, visão de mundo e PESSOAS. Tive o prazer de estar com uma equipe fantástica de verdadeiros amigos e parceiros durante todo o projeto, que de fato para a vida toda. E como se não bastasse tudo isso, o resultado foi fantástico. Impactamos a vida de mais de 30 empresas no celta, desenvolvemos o processo seletivo CLAIR junto a certi e ainda conquistamos o 3º LUGAR!!! O Henrique depois do Sapiencia é muito diferente do que entrou e isso se deve a todos os professores, membros da administração, mentores e principalmente sapientes que estiveram comigo nessa jornada. MUITO OBRIGADO POR EXISTIR ACADEMIA SAPIENTIA! #sapiencia #inovação



[https://www.linkedin.com/posts/henrique-ternes-moresco-04336a165\\_sapiencia-inovaexaeto-activity-6578673531251417088-yXde](https://www.linkedin.com/posts/henrique-ternes-moresco-04336a165_sapiencia-inovaexaeto-activity-6578673531251417088-yXde)

**Juliana Santos Espindola** • 2º  
Estagiária de P&D | Alquimia Dos Cereais  
2 d • Editado

Hoje se encerra um ciclo e não somos mais os mesmos de 6 meses atrás. Amadurecemos como estudantes, profissionais e empreendedores. Nossos mentores ( professores e empresas), ensinaram desenhar, prototipar e executar projetos, a trabalhar fora da zona de conforto e desenvolver habilidades.

A conexão da nossa equipe e o propósito nos motivou na realização deste trabalho.

Na competição ficamos em 6º lugar geral e em 2º lugar na apresentação dos pitches. Mas além das colocações, finalizamos este projeto felizes e com o dever cumprido.

Este projeto de extensão incrível aproximou a universidade e as empresas, criou oportunidades e rompeu fronteiras. Agradeço imensamente a **Universidade Federal de Santa Catarina, FEJESC - Federação das Empresas Juniores do Estado de Santa Catarina, Academia Sapiencia** , Patrocinadores e ao **SEBRAE SC** pela confiança e trocas de conhecimento.

Nós somos a equipe dos Sebravos do Time Sebrae !

# RESULTADOS



## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

# O QUE PODEMOS FAZER NO PAÍS



## Como Melhorar nosso ciclo E+I+ES ?

### GOVERNO

- Coprodução com U e com E
- Investimentos em PDI e ES
- Incentivos à Inovação
- Desburocratização
- Marcos regulatórios ágeis

### UNIVERSIDADE

- Coprodução com G e E
- Formação adequada às demandas do século XXI
- Avaliação e incentivo ao docente e discente empreendedores
- Internacionalização da graduação e da pós-graduação

### EMPRESAS

- Coprodução com G e U
- Valorização do ciclo de PDI
- Valorização da capacitação de seus recursos humanos
- Benchmark internacional de seu portfólio



**MUITO OBRIGADO!**

**EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO  
NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**

Roberto C. S. Pacheco

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento  
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)