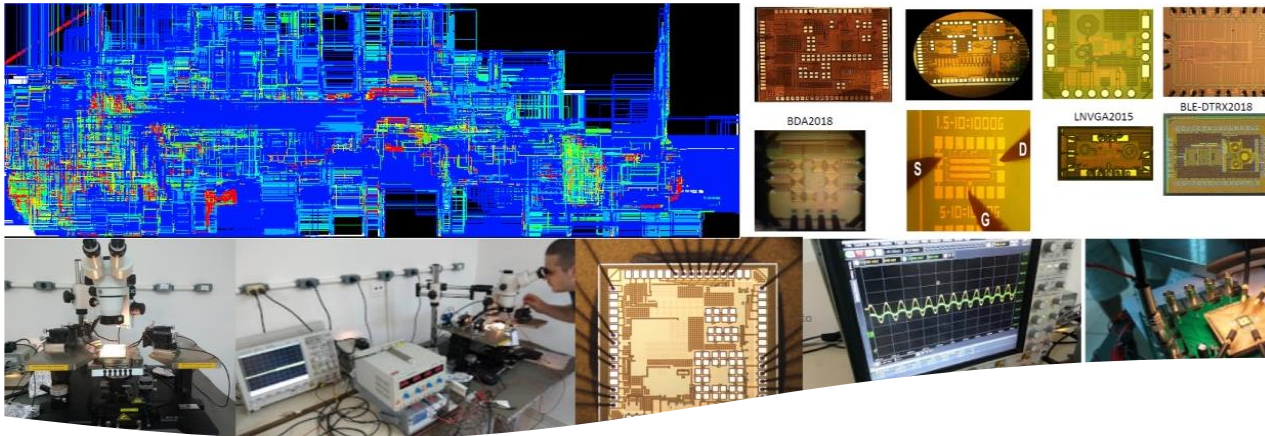


Impactos da extinção do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. (CEITEC)

Audiência pública CCT

Senado 25/10/2021



Importância econômica e social da empresa
no cenário de ciência e tecnologia nacional

Tiago Roberto Balen

Programa de Pós-Graduação em Microeletrônica – UFRGS

Associado SBMICRO

Importância do Setor - Indústria

Cadeia produtiva

Geração de valor agregado

Equipamentos e ferramentas

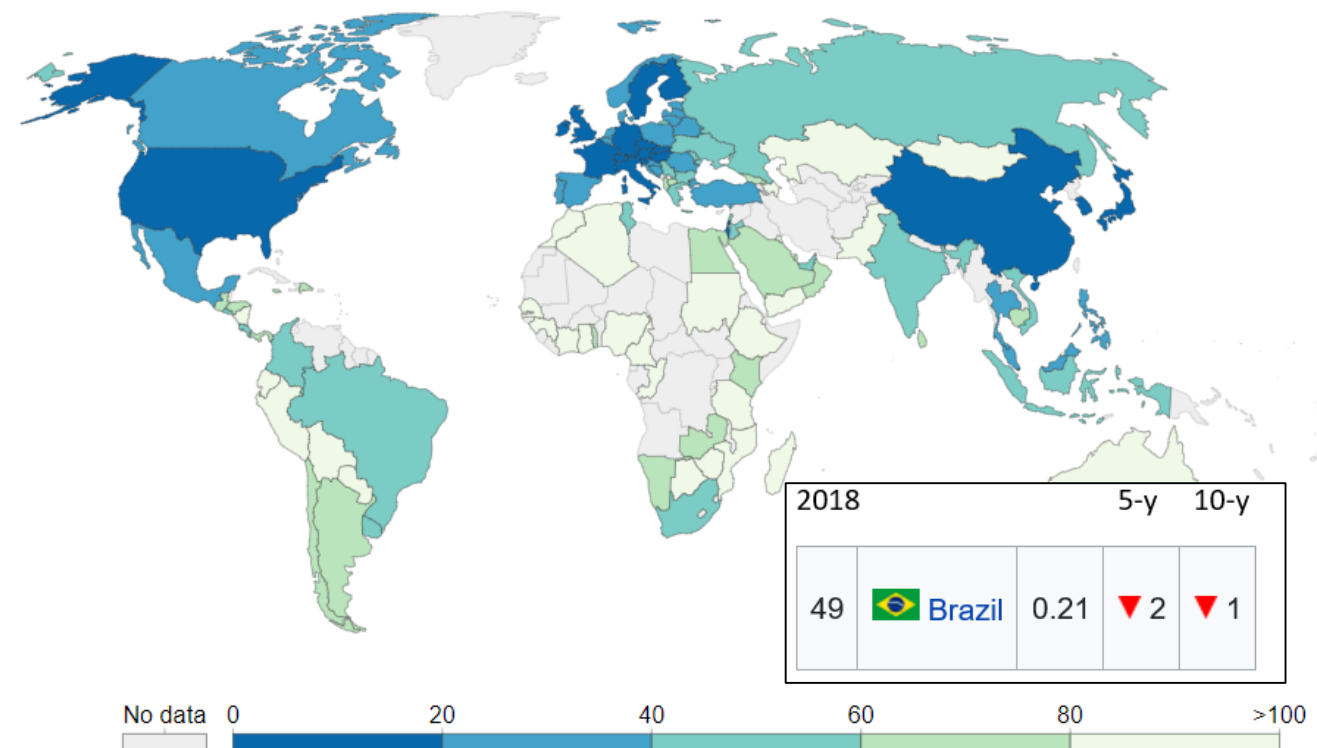
Balança comercial

Países que dominam a Indústria de Alta Tecnologia efetuam um grande **investimento** em C&T e Educação

<https://ourworldindata.org/grapher/economic-complexity-rankings>

Rank in the Economic Complexity Index, 2015

The Economic Complexity Index takes data on exports, and reduces a country's economic system into two dimensions: (i) The number or 'diversification' of products in the export basket, and (ii) the quality, or 'ubiquity' of products in the export basket. This map ranks countries by ECI scores. The highest rank is 1 and corresponds to the country with the most complex economy in that year.



Source: ECI - Observatory of Economic Complexity (2016)

OurWorldInData.org/how-and-why-econ-complexity

Investimentos do Tesouro Brasileiro por setor

Faturamento anual dos setores

Agronegócio: 651 bilhões ¹

Indústria Eletrônica: 153 bilhões ²

Investimento anual do Tesouro Nacional ³

EMBRAPA: 3,75 bilhões

CEITEC: 0,066 bilhões

Investimento Relativo do Tesouro

Agronegócio: $3,75 / 651 = 0,57\%$

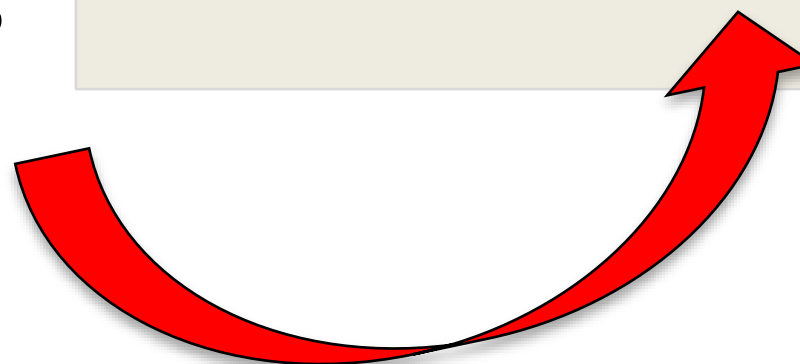
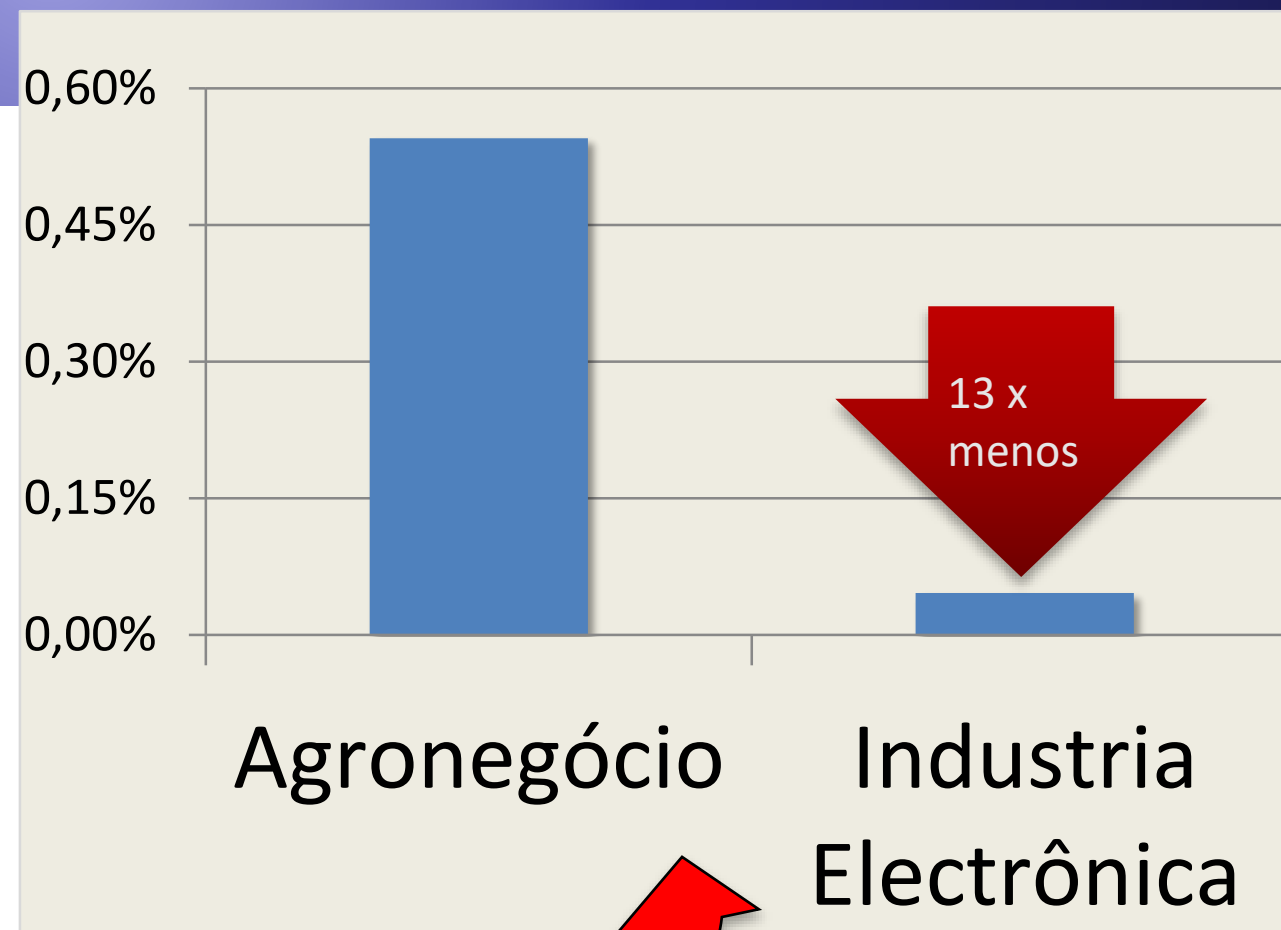
Indústria Eletrônica: $0,066 / 153 = 0,04\%$

Fontes:

1: CNA – faturamento bruto em 2019

2: ABINEE – faturamento do setor 2019

3: SEST/MIN. ECONOMIA – Relatório Agregado das Empresas Estatais Federais 2019



Importância do Setor - CT&I

Áreas estratégicas

PORTARIA Nº 1.122, DE 19 DE MARÇO DE 2020 - *Define as prioridades, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), no que se refere a projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações, para o período 2020 a 2023.*

Tecnologias Estratégicas: I - Espacial; II - Nuclear; III - Cibernética; IV - Segurança Pública e de Fronteira.

Tecnologias Habilitadoras: I - Inteligência Artificial; II - Internet das Coisas; III - Materiais Avançados; IV - Biotecnologia; e V - Nanotecnologia.

Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável: I - Cidades Inteligentes; II - Energias Renováveis

Tecnologias de Produção

Tecnologias para Qualidade de Vida

Temos RH altamente qualificado!

Importância da Universidade

Formação de Profissionais Qualificados → graduação

Formação de Profissionais Diferenciados
com habilidades de pesquisador

Produção do conhecimento

Pesquisa e desenvolvimento

Pós-Graduação

Extensão

Formação de RH

Micro e nanoeletrônica nas universidades

Cursos e programas específicos

Como eixos de programas e cursos das áreas Engenharia Elétrica, Computação e Física, por exemplo

Formação de RH

Micro e nanoeletrônica nas universidades

Cursos e programas específicos

Como eixos de programas e cursos das áreas Engenharia Elétrica, Computação e Física, por exemplo

Programas de formação: CI-Brasil

900 profissionais em design DIGITAL, AMS e RF, em 11 anos de existência (Interrompido em 2019)

CTs **em instituições públicas** com forte atuação dos seus docentes e pesquisadores

Ecosistema de Microeletrônica

Fomento público é fundamental. Exemplo da região sul:

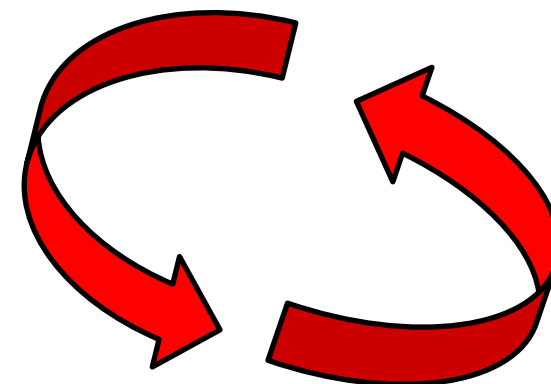
Universidades nos 3 estados com grande tradição em microeletrônica

Indução da criação do PGMICRO (Edital CAPES)

CRIAÇÃO do/da CEITEC

Programa CI-Brasil com um CT em Porto Alegre

PADIS e outros incentivos



Ambiente favorável para a instalação de empresas da área

Exemplos: HT-Micron, EnSilica, Impinj, Silvaco, Real Intent/Saggi, InPlace, Chipus, SMDH

Impactos da Liquidação

Impactos de curto prazo

Por um lado beneficiam a iniciativa privada com a realocação de RH qualificado

Por outro lado beneficia o êxodo de talentos

Impactos de médio prazo

Reduz o interesse de estudantes pela área, podendo gerar apagão de RH futuro

Fábrica não pode ser simplesmente “desligada”

Impactos de longo prazo

Brasil pode deixar de deter a tecnologia de fabricação de CIs

Dependência externa continuada

Fundamental manter um centro de fabricação de CIs que possa atender indústrias e ICTs, preservando capital humano, intelectual e tecnológico

Impactos da Liquidação

O Papel da CEITEC vai muito além da geração de lucro!

A empresa foi e é fundamental ao ecossistema!

Sua extinção “**joga fora**” um enorme esforço já realizado por toda uma comunidade, sendo um verdadeiro desperdício de recursos públicos

Ainda, há projeções de que a empresa venha a se tornar independente do tesouro no médio prazo.

Sobre a fuga de talentos...

...e qualificação do nosso RH

Onde estão alguns ex-alunos UFRGS em microeletrônica

SYNOPSYS

Renato Hentschke
Henrique Plácido
Guilherme Flach
Vinicius Neves Possani
Eduardo Flores
Felipe Marranghello
Jucemar Monteiro
Walter Lau Neto

NXP

Lucas Brusamarello
Egas Neto
Digeorgia da Silva

ROKU

Thiago Assis

SILVACO

André Oliveira
Osvaldo Martinello Junior
Jody Maick Araujo de Matos
Giovani Heriberto Sartori
Felipe Todeschini Bortolon

cādence

Gracieli Posser
Gerson Scartezzini
Mateus Fogaça
Jerson Paulo Guex
Carolina Metzler
Augusto Neutzling
Cícero Souza Nunes
Diogo Santana
Luis Alberto Contreras Benites

arm

Felipe Rosa da Rocha
José Carlos Sant'Anna Palma
Leandro Nunes
Tatiana Santos
Caroline Concatto



Cristiano Lazzari
João Azevedo
Oscar Mattia

SIEMENS

Tiago Reimann
Vinicius Callegaro
Mayler Martins



novo nordisk
Gilberto Marchioro



Space Research
Institute

Jorge Tonfat

PLANITAR INC.

Adriel Ziesemer Junior

whitestack

Chris Dennis Tomás Horna

QUALCOMM

Marcus Kindel
Fábio Klein Ferreira
Cristiano Lopes dos Santos
Lucas André de Paris

Dolby

Gustavo Hoffmann

**ThalesAlenia
Space**

Cecilia Mezzomo

HUAWEI

Thiago Raupp da Rosa

illusense

Eduardo Luis Rhod

AMD

Antonio Todesco

**UNISEMI
POWER**

Jung Choi



Ygor Aguiar

aseltca
NANOGRAPHICS

Nivea Schuch
Thiago Rosa Figueiro

YOLE
Développement

Rafael Giustina

Onde estão alguns ex-alunos UFRGS em microeletrônica



Daniel Lima Ferrão
Marcos Hervé
Douglas Cardoso
Filipe Dias Baumgratz



Eric Fabris
Marcos Dossa
Fernando Paixão Cortes
Julio Leão da Silva Jr.
Henrique Pimentel
William Fantinel
Alberto Wiltgen Junior
Diogo Batista Santana



Guilherme Medeiros
Marco Terres
Lucas Machado



Edelweis Ritt
Arthur Liraneto Costa
Giovani Cheuiche Pesenti



Marcelo Boeira Barcelos



Márlon Allan Lorencetti



Fabio Rossato da Silva



Rafael Mendes Mallmann



Werner Nedel



Ivan Kaufmann
Helga Dornelas



Lorenzo Petroli



Thiago de Oliveira Silva



Sandia
National
Laboratories

Andre Luis Fernandes Cauduro



Partners from RF to Light

David Cordova Vivas



Ádria Barros de Oliveira



Lucas Tambara



Luiz Gustavo Casagrande

Onde estão alguns ex-alunos UFRGS em microeletrônica



Gennaro Rodrigues



Joao Wagner de Oliveira



Felipe Pinto
Daniel Silva Guimarães Jr.



Gustavo Wilke



Paulo Armando Schermer



Carlos Hurtado



Filipe de Aguiar Geissler



Rogério Figurelli Gomes



Luciana Mendes Silva



William Guareschi



Julia Casarin Puget



Robert Dettenborn

Onde estão alguns ex-alunos UFRGS em microeletrônica



Marcelo Lubaszewski
Marcelo Johann
André Reis
Fernanda Kastensmidt
Marcello Macarthy
Claudio Diniz
Hamilton Klimach
Gilson Wirth
Tiago Balen
Paulo Butzen
José Azambuja
Eric Fabris
Luiz Fernando Ferreira
Gabriel Vieira Soares
Silma Alberton Corrêa



Leandro Indrusiak



José Guntzel
Cristina Meinhard
Matheus Grellert



Rodrigo Possomai Bastos



Rosaldo Rosseti



Samuel Pagliarini



Fernando Moraes
Marcos Stemmer
Fabian Vargas
Cesar Marcon



Cesar Zeferino



Luciano Agostini
Bruno Zatt
Leomar Rosa Jr.
Felipe Marques
Lisane Brisolará
Thiago Both
Alan Rosseto
Guilherme Correa
Marcelo Porto
Vinícius Camargo



UFSM

André Aita
João Baptista Martins



Sandro Sawicki
Manuel Reibold



Alessandro Girardi
Sidinei Ghissoni
Paulo Comassetto de Aguirre
Fabio Ramos



João Fragoço
Debora Matos



UNIVERSIDAD
DE LA COSTA
1970

Roger Caputo Llanos



Dalton Martini Colombo



Ricardo Jacobi

Onde estão alguns ex-alunos UFRGS em microeletrônica



Sandro Biensfeld



FURG

Vagner Rosa



Jhon Gómez Caicedo



Leandro Avila De Avila



Eduardo Chielle



Calebe Conceição
Gustavo Neuberger
Anelise Kologeski
Leonardo Soares
Iuri Gomes
Bruno Canal
Caio Prates Alegretti
Leandro Giacomini Rocha



Eduardo Costa
Alexandra Zimpeck
Guilherme Paim



**INSTITUTO
FEDERAL**
Santa Catarina
Vinícius dal Bem



Elettra Sincrotrone Trieste

Guilherme Rolim



**INSTITUTO
FEDERAL**
Mato Grosso
do Sul

Eder Sandim Ximenes



Thaísa Leal da Silva



UPPSALA
UNIVERSITET
Eduardo Pitthan Filho



Diego Tumelero



Walter Calienes Bartra
Raul Chipana



Ivandro da Silva Ribeiro

Obrigado!

Contatos:

tiago.balen@ufrgs.br

Sociedade Brasileira de Microeletrônica (SBMicro)
sbmicro@sbmicro.org.br

O aporte de recursos em CT&I e Educação não é gasto, é
INVESTIMENTO!

Destruir é mais fácil que construir, não cometamos este erro!