



II WORKSHOP ONLINE:

CHAMADA VINNOVA-EMBRAPII COOPERAÇÃO BRASIL SUÉCIA

25 DE JUNHO ÀS 15H00

VAGAS LIMITADAS!

ORGANIZAÇÃO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO

APOIO



Embassy of Sweden
Brasilia



Sweden Brazil
Innovation Initiative

AGENDA:

- | | |
|---------------|--|
| 15:00 – 15:05 | Abertura - CISB e Embrapii |
| 15:05 – 15:15 | Cooperação Brasil Suécia - Jacob Paulsen, Embaixada da Suécia (OSI) |
| 15:15 – 15:20 | CPQD - Paulo Curado |
| 15:20 – 15:25 | Embrapa Agroenergia - Patrícia Verardi Abdelnur |
| 15:25 – 15:30 | IF Goiano - Gustavo Castoldi |
| 15:30 – 15:35 | COPPE/UFRJ - Denise Medina |
| 15:35 – 15:40 | CNPEM - Kleber Santos |
| 15:40 – 16:00 | Sessão de perguntas e respostas |
| 16:00 | Encerramento |

COOPERAÇÃO BRASIL SUÉCIA

Embassy of Sweden in Brazil

Jacob Paulsen

Director of the Science and Innovation Section

ORGANIZAÇÃO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO

APOIO



Embassy of Sweden
Brasília



WORSHOP ONLINE

Chamada Vinnova-Embrapii

Cooperação Brasil Suécia

25th of June 2020

Jacob Silva Paulsen

Director of the Science and Innovation Section

Embassy of Sweden, Brazil

Swedens Innovation- and Research Offices round the world

Follow us at our Blog: <https://sweden-science-innovation.blog>.



Science and Innovation Counsellors

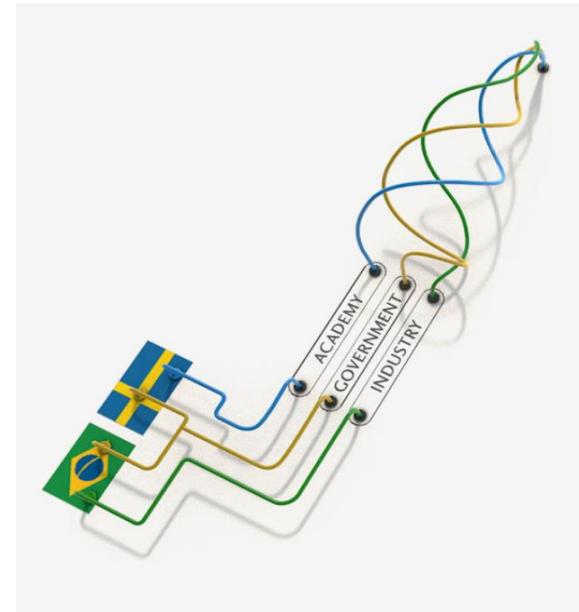
Supports the Government and the Swedish Innovation System



Bilateral Cooperation-MCTIC (Brazil) and MEI (Sweden)

Agenda in two programs:

- 1) Aeronautics (2015)
- 2) Innovation (2017)
 - Bio economy
 - Smart Cities
 - Sustainable Mining
 - Life Science (Healthcare)





- Digitalisation
- Energy and biobased economy
- Sustainable cities and communities
- Health and life science
- Material transformation
- Mobility

*“We are a research institute
accommodating a wide range of research
areas, testbeds and demonstration facilities
as well as 2800 problem solvers”*

The strategic innovation programmes

The strategic innovation programmes



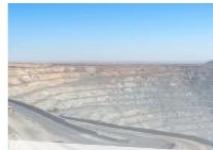
[Bioinnovation >](#)



[Drive Sweden >](#)



[Sio grafen >](#)



[Strim >](#)



[InfraSweden2030 >](#)



[Innovair >](#)



[Internet of Things >](#)



[Lightweight >](#)



[Medtech4Health >](#)



[Metallic material >](#)



[Process industrial IT
and automation –
PiiA >](#)



[Production2030 >](#)



[RE:Source >](#)



[Smarter electronic
systems >](#)



[SWElife >](#)



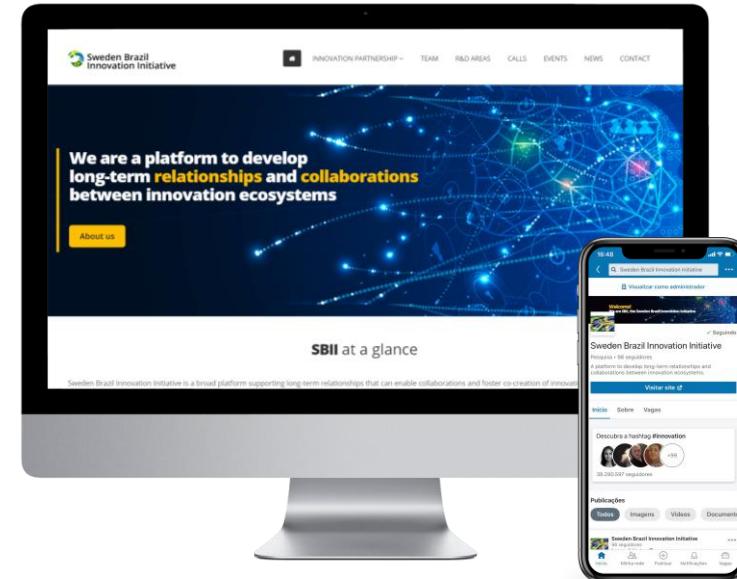
[Smart Built
Environment >](#)

Sweden Brazil Innovation Initiative

Visit SBII hotsite:



- Platform supporting **long-term relationships** that can enable collaborations and **foster co-creation** of innovation ecosystems;
- R&D Areas:
 - Sustainable Mining;
 - Life Science;
 - Smart Cities;
 - Bioeconomy;
 - Aeronautics.
- Support EIT (Executive Innovation Team) in Brazil.



SBII team:



Sweden's Offices of
Science and Innovation

sbii.contact@gmail.com | contact@cisb.org.br

Funded by Vinnova

Template - Declaration of interest (Embrapii-Vinnova Call)

Declaration of Interest: Vinnova -Embrapii call for international cooperation (Opens 2nd of April 2020)

(This form is addressed towards Brazilian actors to help in finding adequate partners)

Please fill in the requested information

Who you represent: (Research Institute/University/Company/Embrapii Unit):

Contact Information:
Name:
Title:
Address:
Phone:
Cellphone:
Email:
Area:
 Bio Economy
 Sustainable Mining
 Life Science
 Smart Cities
 Aeronautics
 Other (describe): _____

Short description of project or how you would like to participate in the call.

Overall objective:

Other Project financing:

Yes (description): _____

In Progress (description): _____

No

Comments on project financing: _____

Partners in project, Brazil (existing or potential partner):
Embrapii Unit (MANDATORY):
Industry / SMEs:
Research Institute/University:

Partners in project Sweden (existing or potential partner):
Research Institute/University:
Industry / SMEs:

Specific request to SBII (describe what/who you are looking for in this cooperation. If no Embrapii unit is yet involved, this should be stated here)

Available on:



and

SBII hotsite

Fill in the form and send it to sbii.contact@gmail.com

Obrigado!

Jacob Silva Paulsen

Jacob.paulsen@gov.se

Director of the Science and Innovation Section

Embassy of Sweden in Brazil



CPQD

Paulo Curado

Coordenador Geral

ORGANIZAÇÃO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO



APOIO



Embassy of Sweden
Brasilia



Parceiro de
Inovação

DAS EMPRESAS
NO BRASIL



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Somos o CPQD



Uma organização de tecnologia que atua em toda a jornada de inovação:
da ideia à implementação da solução.



Somos o CPQD

Um centro privado de **inovação** em
Tecnologias da Informação e Comunicação
(TICs), que pratica a **inovação aberta** e tem
como foco os desafios de nossos **clientes** e
parceiros.



CAMPINAS (SP)

360 mil m²

897 Colaboradores

+50 projetos EMBRAPII



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS



Direcionadores

ESTRATÉGICOS

CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL

PROTAGONISMO em IoT

Inteligência Artificial

Conectividade

Cidades Inteligentes

Agronegócio Inteligente

Manufatura Avançada

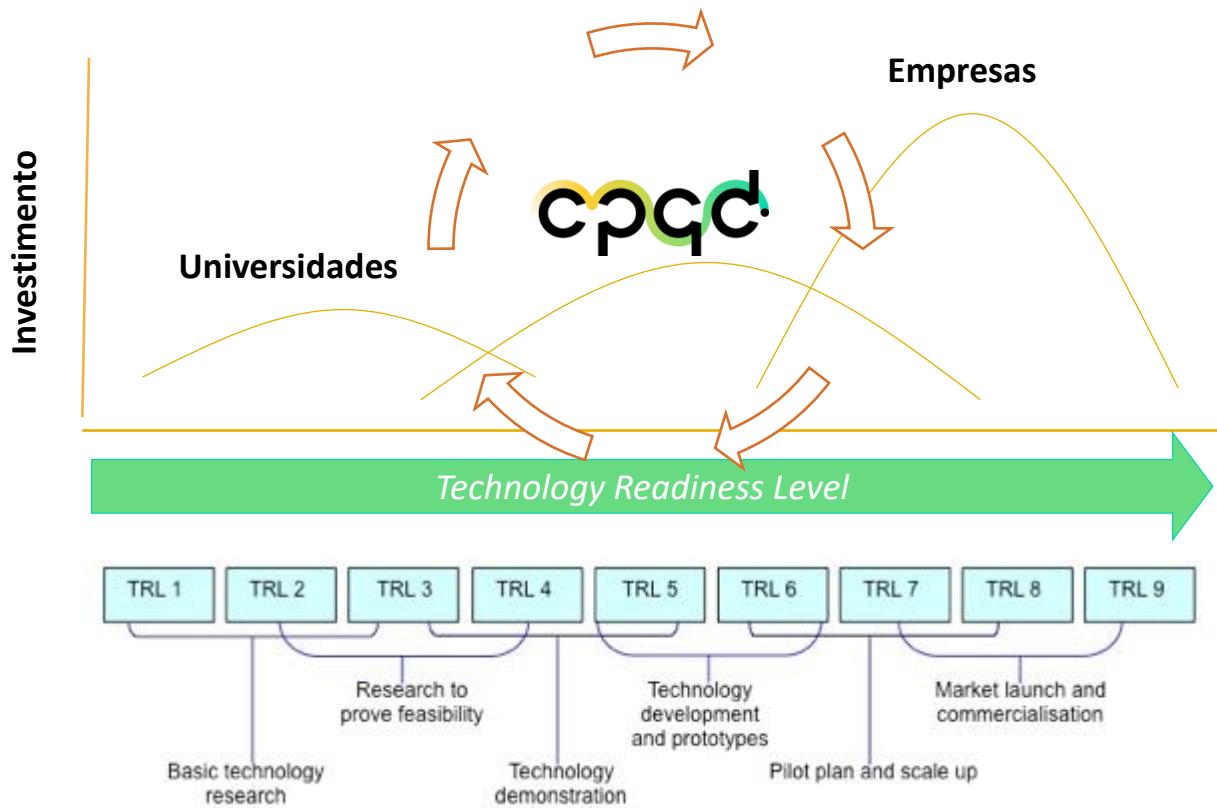
Inovação Aberta

Transformação Cultural

PARCEIRO DO ESTADO

INTERNACIONALIZAÇÃO





Dispositivos	Rede	Suporte a serviços e aplicações	Segurança e Privacidade
<p>Desenvolvemos ou evoluímos dispositivos e equipamentos existentes, agregando novas capacidades</p> <ul style="list-style-type: none">▪ COMUNICAÇÃO▪ SENSORIAMENTO▪ RASTREABILIDADE▪ INTELIGÊNCIA▪ ARMAZENAMENTO E CAPTAÇÃO DE ENERGIA	<p>Desenvolvemos ou evoluímos equipamentos, sistemas, dispositivos e antenas</p> <ul style="list-style-type: none">▪ COBERTURA DE ÁREAS EXTENSAS E CURTAS DISTÂNCIAS▪ SOLUÇÕES SOB MEDIDA DE CONECTIVIDADE PARA IoT (AMBIENTES EXTERNO, INTERNO E INDUSTRIAL)▪ VIRTUALIZAÇÃO DE REDE	<p>Desenvolvemos soluções baseadas na adoção e integração de diferentes tecnologias</p> <ul style="list-style-type: none">▪ PLATAFORMA IoT (INTEGRAÇÃO, PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DE DADOS)▪ APRENDIZADO DE MÁQUINA (PREDIÇÃO E PRESCRIÇÃO)▪ INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (VISÃO COMPUTACIONAL, SÍNTESE DE VOZ E RECONHECIMENTO DE FALA).	<p>Desenvolvemos soluções visando a privacidade, a confiabilidade e a rastreabilidade dos dados</p> <ul style="list-style-type: none">▪ BIOMETRIA DE VOZ▪ BLOCKCHAIN (RASTREABILIDADE DE COISAS, GESTÃO DE IDENTIDADE DE PESSOAS E COISAS, AUTOMATIZAÇÃO DE CONTRATOS)

Tecnologias que aceleram a inovação e
reduzem investimentos

Plataformas Habilitadoras

- DOJOT
- BLOCKCHAIN
- IA AGRO
- ASSISTENTE VIRTUAL

Sistemas e Componentes

- TTS (*Text-to-Speech*)
- ASR (*Automated Speech Recognition*)
- BILLING



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Tecnologias Emergentes

Atuamos com tecnologias que transformam o mundo



INTERNET DAS COISAS



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



BLOCKCHAIN



CONECTIVIDADE



MOBILIDADE ELÉTRICA



SENSORIAMENTO



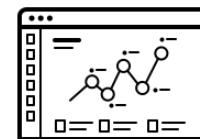
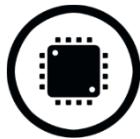
COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Internet das Coisas



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Atuação em todas as camadas de uma solução IoT



DISPOSITIVOS E TERMINAIS

Agregando capacidades de comunicação, sensoriamento, rastreabilidade e inteligência.

SOLUÇÕES EM CONECTIVIDADE

Desenvolvendo soluções sob medida para o cenário da aplicação.

PLATAFORMAS: IoT, ANALYTICS E MONETIZAÇÃO

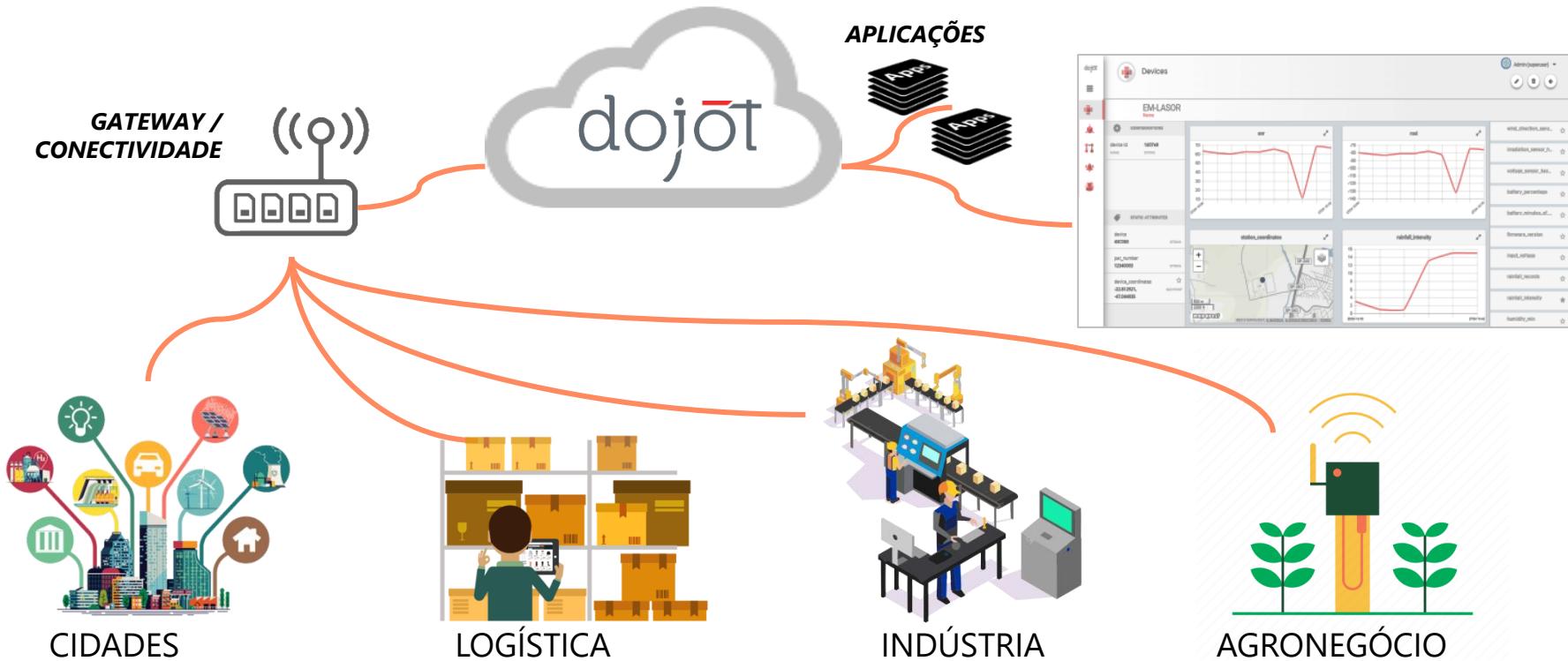
Cortando caminhos para a experimentação e análise da operação e da modelagem do negócio.

APLICAÇÕES IoT

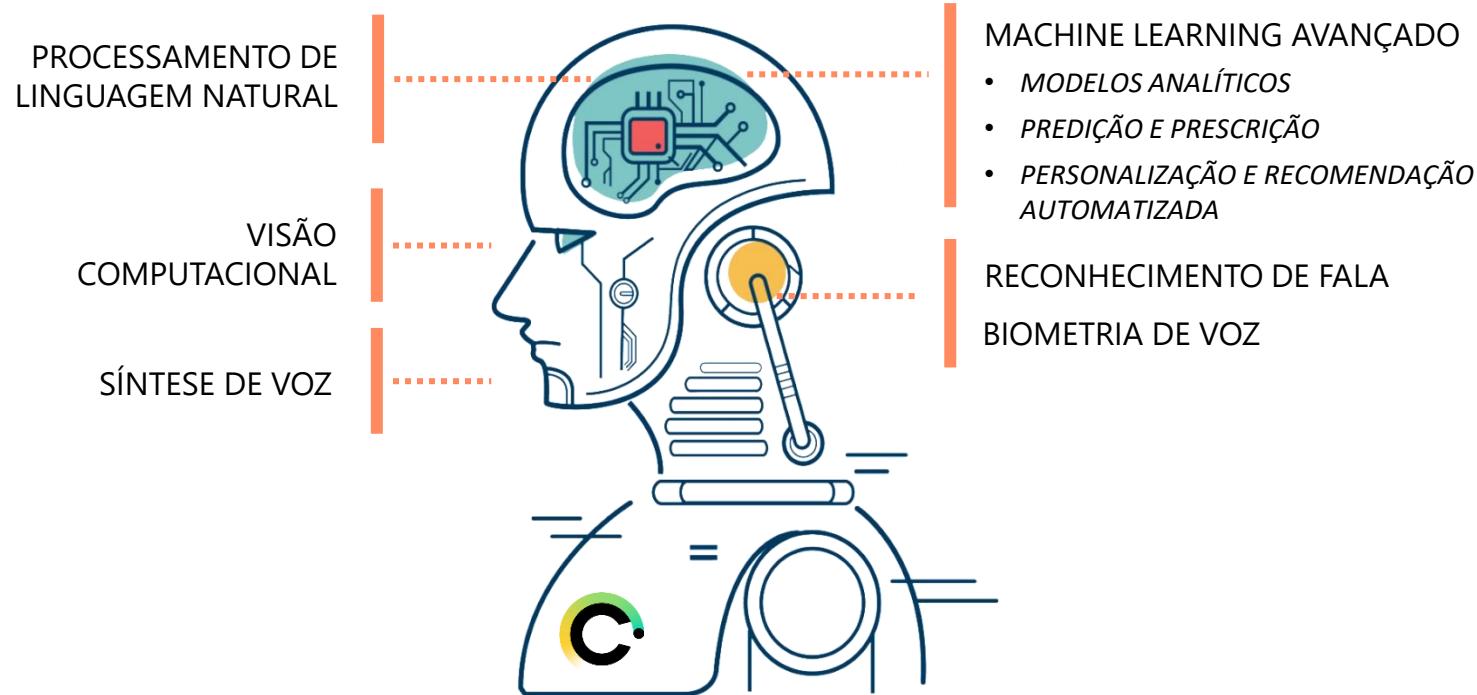
Agilizando a criação de aplicações IoT com a integração de dados de diferentes origens e formatos.

Internet das Coisas

Para diferentes ambientes de aplicação

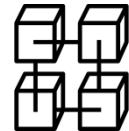


Tecnologias cognitivas e inteligência de dados



Blockchain

Design e desenvolvimento de aplicações



INOVAÇÃO EM REDES DE NEGÓCIOS

TÉCNICAS DE DESIGN THINKING E SPRINT PARA COCRIAR A APLICAÇÃO
IMPLEMENTAÇÃO DE DLTs E APLICAÇÕES

RASTREABILIDADE DE COISAS (IoT)

GESTÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ATIVOS
GESTÃO DA LOGÍSTICA REVERSA
MONITORAMENTO E RASTREAMENTO

AUTOMATIZAÇÃO DE CONTRATOS

DIMINUIÇÃO DE CUSTOS OPERACIONAIS E GERAÇÃO DE TRILHAS DE AUDITORIA

GESTÃO DE IDENTIDADE DE PESSOAS E COISAS

CRIAÇÃO, VERIFICAÇÃO, AUTENTICAÇÃO, AUTORIZAÇÃO E FEDERAÇÃO



HYPERLEDGER
ASSOCIATE MEMBER

Desenvolvimento de hardware, software embarcado e testes

Tecnologias Ópticas

- Projeto/evolução de dispositivos e equipamentos
- Amplificadores
- ROADMs
- Transponders e Muxponders
- Backplanes
- Medição:
 - OTDR
 - Power meter
 - Interferômetro

Comunicações Sem Fio

- Projeto/evolução de dispositivos e equipamentos (BLE, LoRa, UWB, NbIoT)
- Gateways
- Terminais
- Backplanes
- Alimentação
- Projeto de placas de validação de conceito para tecnologias de comunicações sem fio

Computação em Nuvem e Redes Programáveis

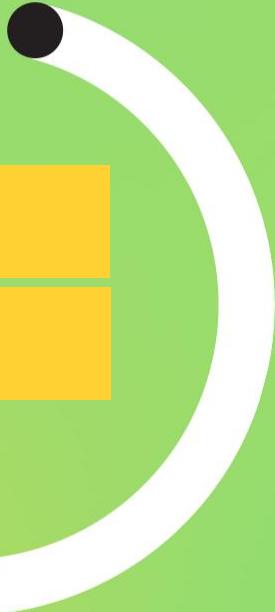
COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- Orquestração e gerenciamento
- Customização de Plataformas e Integração de novos serviços
- Integração de rede para nuvem

REDES PROGRAMÁVEIS

- Projetos em Redes Definidas por Software (SDN)
- Virtualização de Funções de Rede (NFV)

Casos de
Sucesso



cpqd.

UNIDADE
EMBRAPII

COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Projeto CityZen

COOPERAÇÃO BRASIL – REINO UNIDO



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS



Apoiado por



SAFE CITY - Campinas



HUAWEI



PREFEITURA MUNICIPAL
DE CAMPINAS



INFORMÁTICA
DE MUNICÍPIOS
ASSOCIADOS

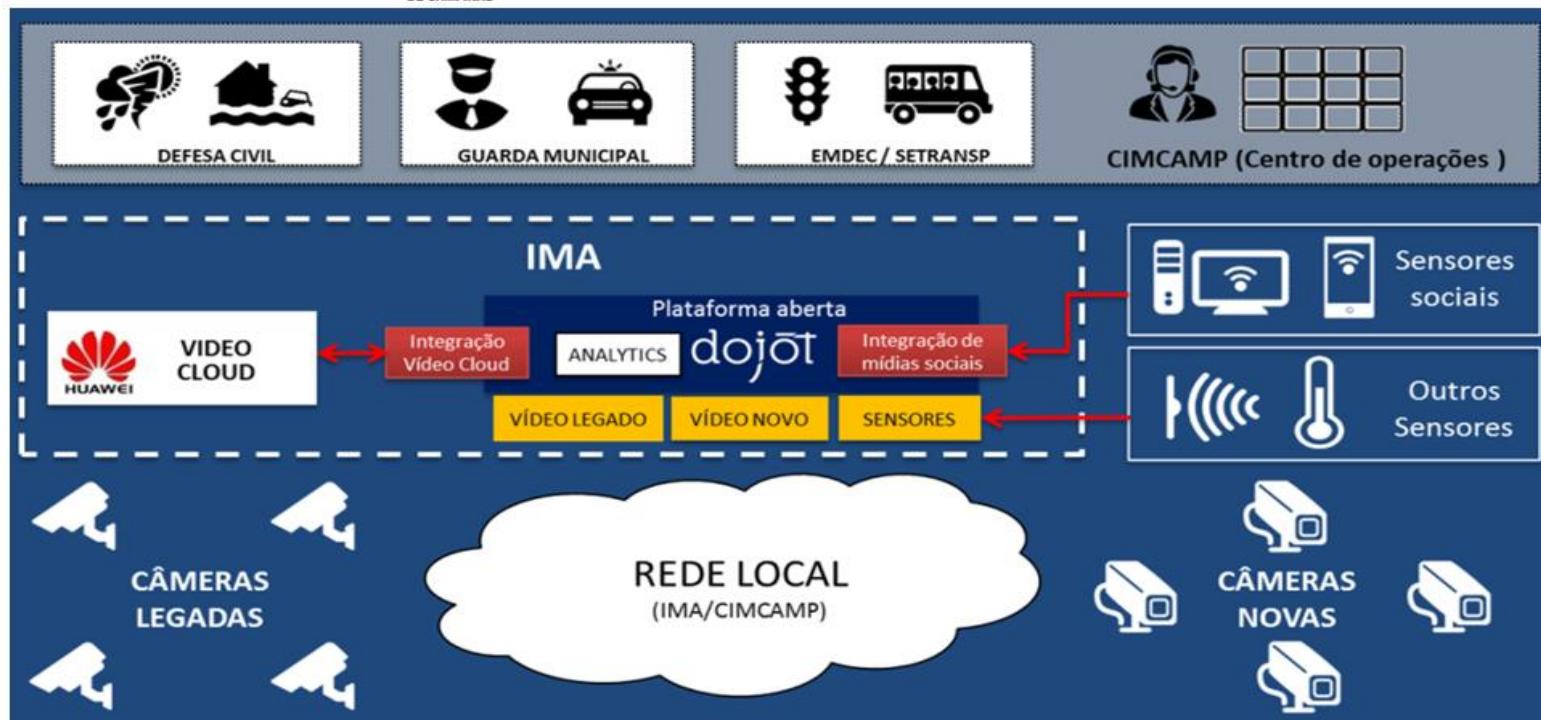


COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Ministério da
Ciência, Tecnologia,
Inovações e Comunicações

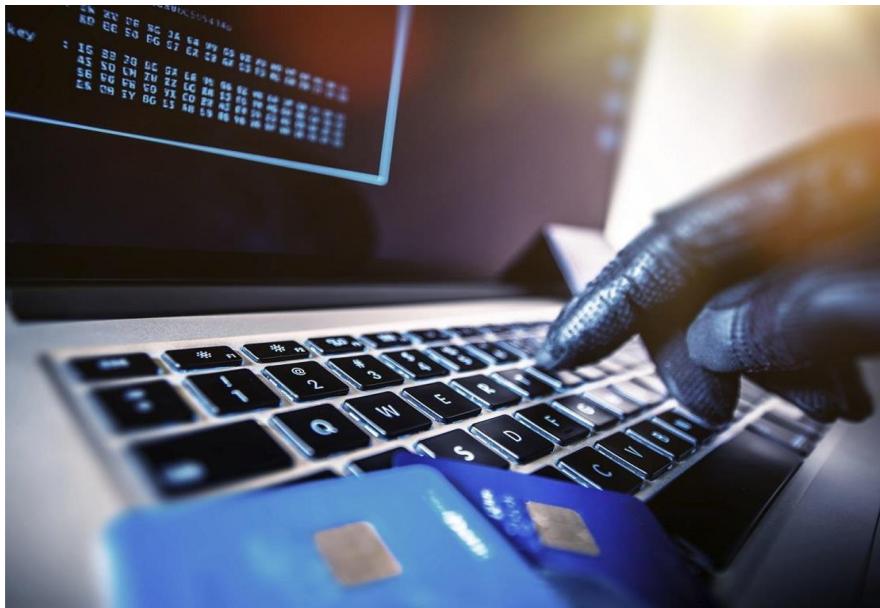


Empresa Brasileira de Pesquisa
e Inovação Industrial



Raciocínio e Aprendizagem

Detecção de Fraudes Bancárias e Meios de Pagamento



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

- Modelos de prevenção à fraude para transações de cartões de crédito utilizando ferramentas de Big Data e técnicas de Machine Learning.

TECNOLOGIAS:

- Machine Learning
- Detecção de Anomalias
- Mineração de Dados

Acessibilidade para POS's



- Solução de acessibilidade para POS's com o intuito de auxiliar pessoas com deficiência visual a confirmar o valor de uma transação no ato da compra.

TECNOLOGIAS:

- Visão Computacional
- Síntese de Fala
- Reconhecimento de Caracteres

Visão Computacional

Inspeção visual de Qualidade



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

- Solução de inspeção visual automatizada de notebooks na linha de produção, visando:
 - Agilizar a inspeção
 - Aumentar a produtividade
 - Reduzir defeitos

TECNOLOGIAS:

- Visão Computacional
- Reconhecimento de Padrões
- Calibração

Plataforma de Visão Computacional



Computação de borda de alta performance



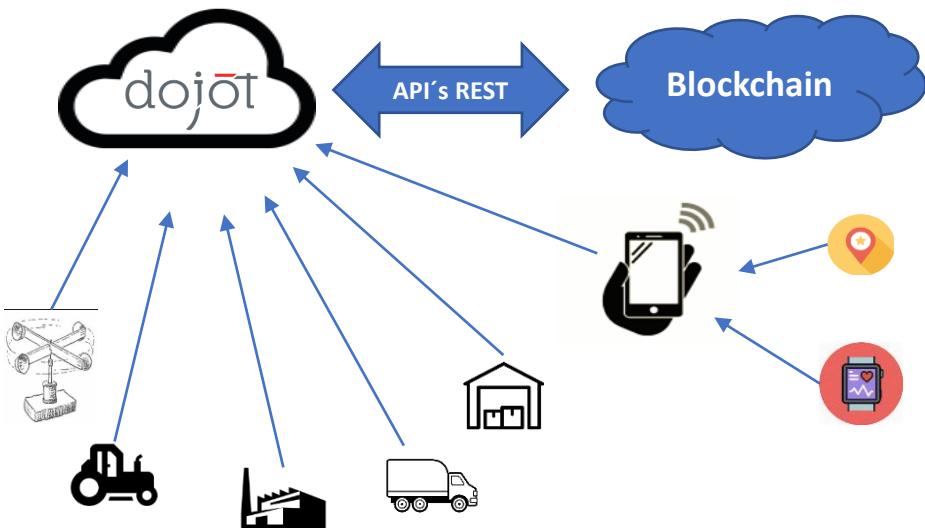
COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

- Plataforma de computação de borda com uso de inteligência artificial embarcada, baixo consumo de energia e alto poder de processamento.

RESULTADO:

- Validada em aplicação de visão computacional de monitoramento veicular em living lab na cidade de Campinas
- Dispositivo perfeito acelerar o desenvolvimento de novos produtos.
- [Vídeo](#)

Rastreabilidade de ativos com IoT em Supply Chain e Logística

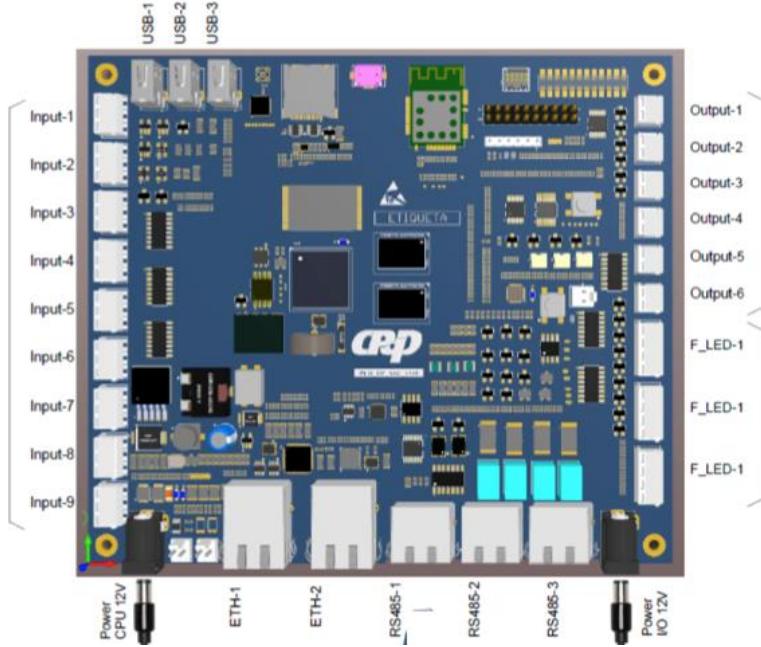


- Gestão de ativos e automatização de fluxos em diferentes cadeias produtivas e logística associada utilizando DLTs e IoT

RESULTADOS:

- Rastreabilidade de ativos;
- Monitoramento de SLA dos prestadores de serviço;
- Emissão de certificados de garantia de origem, condições de transporte e armazenamento;
- Criação de trilhas de auditoria para atendimento de demandas regulatórias;
- Automatização de fluxos de pagamento ao longo da cadeia.

Coleta e envio de dados para a Plataforma IoT



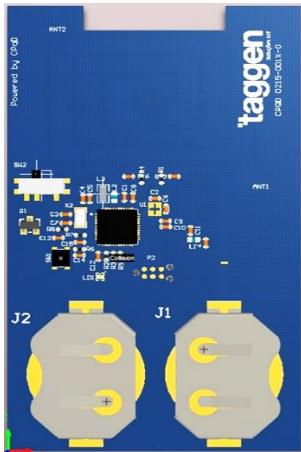
- Desenvolvimento de solução flexível para sensoriamento na linha de produção
- Integração de plataforma IoT com sistema de controle de produção (alto volume de dados)
- Utilização de protocolos IoT abertos
- Desenvolvimento de HW/FW customizados
- Testes sistêmicos e Implantação

RESULTADO:

- Aumento da produtividade
- Maior controle sobre o desempenho das linhas
- Precisão na obtenção dos dados
- Novas alternativas de sensoriamento e automação

Dispositivos BLE (Bluetooth Low Energy)

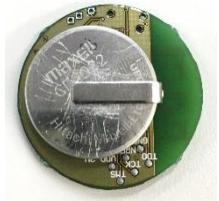
BEACON CRACHÁ



BEACON SENSOR



BEACON
SIMPLIFICADO

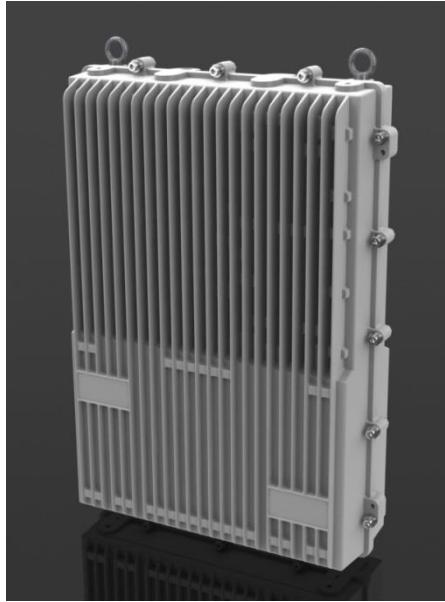


- Desenvolvimento de 3 modelos de beacons, customizando o hardware, o firmware, a antena e as características físicas (dimensão) para cada modelo

RESULTADO:

- Aumento no portfólio de produtos (beacons) viabilizando novas aplicações;
- Consolidação da indústria como provedora de soluções em IoT por meio de:
 - Soluções e aplicações;
 - Venda de novos kits de desenvolvimento

Solução completa LTE 250 MHz



**Terminal Inteligente
Veicular**



**Estação Rádio-Base
LTE 250 MHz**



- A conectividade pervasiva (LTE 250 MHz) e o sensoriamento inteligente permitiu aumentar a eficiência em todas as suas fases:
 - Plantio, colheita, produção e transporte

RESULTADO :

- Sincronismo da logística (colheitadeira - caminhão - moagem)
- Rastreabilidade da cana (produtor - talhão – nível de sacarose)
- Setup da usina (operação alinhada ao negócio)

Obrigado!

Antonio Marini de
Almeida

CPQD - Diretoria de Inovação

Tel.: +55 19 3705-7293

Cel.: +55 19 99804-9937

amarini@cpqd.com.br

contato@embrapii.cpqd.br



COMUNICAÇÕES AVANÇADAS

Embrapa Agroenergia

Patrícia Verardi Abdelnur
Chefe-Adjunta de Transferência de Tecnologia

ORGANIZAÇÃO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO

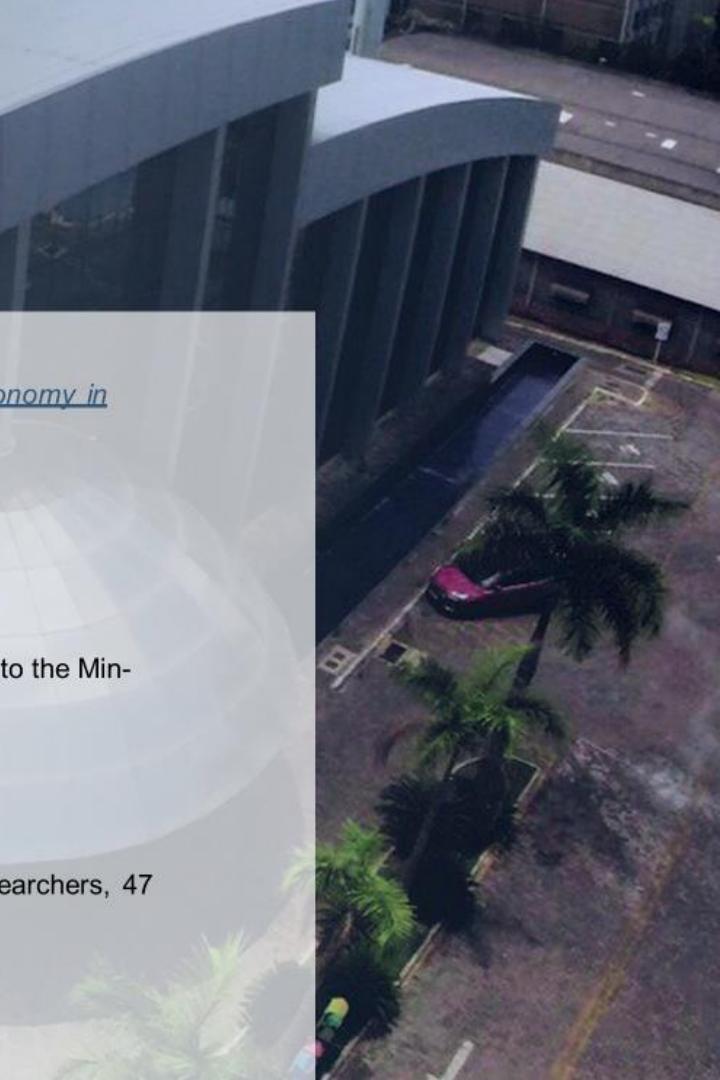
APOIO







About Embrapa Agroenergy



Promote the competitiveness of the Brazilian bioeconomy in
the biofuels and bioproducts markets.



Located in Brasília (DF)



It is one of Embrapa's 43 Units, a company linked to the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA)



Created on May 24, 2006



It currently has 91 employees, of which 30 are researchers, 47 analysts, 9 technicians and 5 assistants



State of the art Research

Multidisciplinary Team

Our highly qualified research team (masters and doctors) benefits from its different experts - agronomists, engineers, biologists, chemists, etc.

Infrastructure

We have 4 laboratories, 2 experimental areas, an area of pilot plants, greenhouses, as well as support facilities in a building with sustainable characteristics.

Collection of microorganisms

Embrapa Agroenergy has microbial biological collections, banks of plant germplasm, gene banks, molecular markers, microbial enzymes and metabolites with potential for application in different industrial segments. There are more than 10,000 bacteria, fungi, yeasts and microalgae.

Researches

Branches

We adopt a management model that integrates Research and Development (R&D) and Technology Transfer (TT)

The research is carried out in 4 main technological axes:

Biomass



Industrial biotechnology



Renewable chemistry



Renewable materials



Techonological Showcase

Technological Assets

Embrapa Agroenergy has 27 technological assets available for partnerships and joint development, presented in our Technological Showcase.

Access and see our showcase

<https://www.embrapa.br/agroenergia/vitrine>

Business Model

Develop innovative technological solutions for the efficient and sustainable conversion of biomass and agro-industrial waste into biofuels and bioproducts

Focus on the generation of pre-technological and technological assets for insertion in the innovation market

Open innovation model, which allows to negotiate the developed technologies, cooperating with public and private institutions and companies, aiming at the co-development of technological solutions

TRL Scale



EMBRAPII

Unity

ACCREDITATION

Embrapa Agroenergy was accredited in 2016 as a unit of the Brazilian Company for Industrial Research and Innovation – EMBRAPII

ADVANTAGES OF
THE MODEL

- Agility and flexibility in contracting projects
- Resource already available and pre-approved by EMBRAPII
- Commercial exploration exclusively by the partner company
- Development of customized technologies for the partner company
- Risk sharing in the most critical stages of technological development, with the aim of conducting research with partners from the private sector in the field of renewable biochemistry using microorganisms and enzymes

Types of Partnerships

1 Technical-Scientific Cooperation Agreements
(co-creation and co-development)

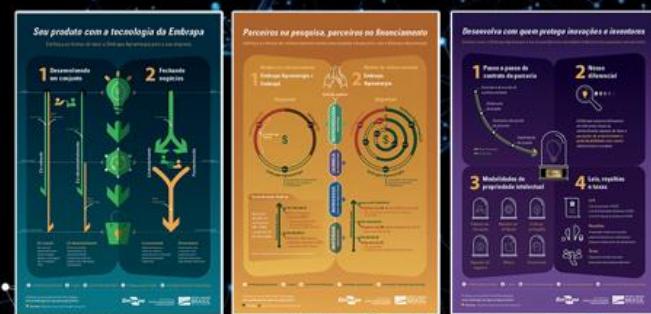
2 Technology-based companies incubation
contracts and generation of startups / spin-offs

3 Licensing agreements or assignment of
marketing rights for cultivars

4 Technology supply contracts

5 Licensing or assignment agreements for
brand use

6 Licensing contracts or assignment of rights to
exploit a patent or industrial design



To learn how to trade assets and close
partnerships with Embrapa Agroenergy - Click here

How to close Business with **Agroenergy**



Click on play and watch the video:
Prospecting for partnerships at Embrapa Agroenergy



Our Partners





Contact

cnpae.chtt@embrapa.br

+55 61 3448 4846

www.embrapa.br/agroenergia

Follow Embrapa Agroenergy on social networks



MINISTRY OF
AGRICULTURE, LIVESTOCK
AND FOOD SUPPLY





IF Goiano

Gustavo Castoldi

Gerente de Prospecção e Oportunidades

ORGANIZAÇÃO

APOIO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO



Embassy of Sweden
Brasilia





INSTITUTO
FEDERAL
Goiano



TECNOLOGIAS
AGROINDUSTRIAS

POLO EMBRAPII

INSTITUTO FEDERAL GOIANO



poloifgoiano



ifgoianopolodeinovacao

(64) 992 848 993
polo.inovação@ifgoiano.edu.br
www.ifgoiano.edu.br/polodeinovacao

IF GOIANO

22 mil estudantes
reitoria
12 *campi*
1 polo de inovação

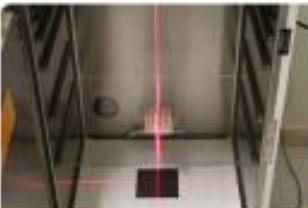


POLO DE INOVAÇÃO



Área de atuação: tecnologias agroindustriais

- Tecnologias para manejo agrícola
- Tecnologias para processamento e armazenamento de grãos



COMPETÊNCIAS



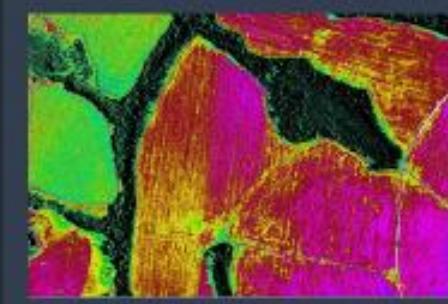
- Tecnologia de sementes
- Secagem e armazenamento de grãos
- Controle biológico
- Fitopatologia e nematologia
- Entomologia agrícola e toxicologia de inseticidas
- Manejo de plantas daninhas
- Tecnologia de aplicação de defensivos
- Melhoramento genético de plantas
- Cultura de tecidos e propagação de plantas
- Sistemas integrados de produção agropecuária
- Automação de sistemas de irrigação
- Sistemas de aquisição de dados e modelagem
- Processamento digital de imagens e prototipagem de algoritmos
- Sensoriamento remoto e sensores para agricultura de precisão
- Uso de drones na agricultura
- Inteligência Artificial e Internet das Coisas na agricultura

LABORATÓRIOS



- Sementes
- Pós-colheita de produtos vegetais
- Ecofisiologia e produtividade vegetal
- Cultura de tecidos vegetais
- Fitopatologia e Nematologia
- Plantas daninhas
- Entomologia
- Análise de solo e de tecido vegetal
- Drones e VANTs na agricultura
- Irrigação e hidráulica
- Automação, simulação e controle
- Energias renováveis e instalações elétricas

ALGUNS PROJETOS



MANEJO DE PRAGAS E I.A.

Sensor para identificação de áreas sob ataque de nematoide, por imagens aéreas, integrado à ferramenta de inteligência artificial para recomendação de manejo.



NUTRIÇÃO DE PLANTAS*

Formulações para aplicação foliar em milho e soja, com o objetivo de melhorar o desempenho das plantas sob condições de estresse.

*2 projetos

ALGUNS PROJETOS



MANEJO DE PRAGAS E IoT

Armadilhas automatizadas e ferramentas de internet das coisas para monitoramento de pragas na cultura do algodão.

GESTÃO AGRÍCOLA

Sistema que integra informações sobre custos de manejo e atividades de manejo agrícola para comparações de rentabilidade.





COPPE/UFRJ

Denise Medina

Coordenação do Escritório de Projetos

ORGANIZAÇÃO

APOIO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO



Embassy of Sweden
Brasilia





COPPE
UFRJ

Engineering and Innovation: The Art of Anticipating the Future

June, 2020



Since 1963

*Coppe is a pioneer
in bringing together
academia and society!!!*

COPPE in Numbers

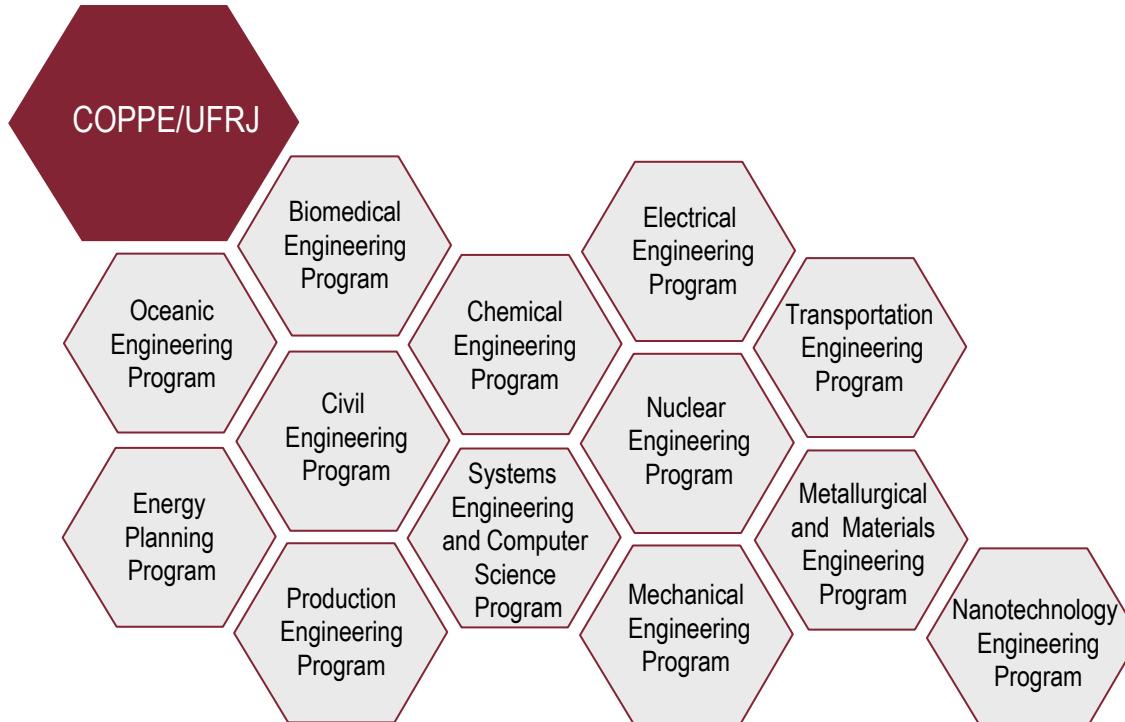
17.347 Masters and Doctors (2019)

1.728 Articles/Years (2018)

348 Faculty

14.141 Projects (2015)

COMPETENCE AREAS – 13 Programs



OVERVIEW OF TECHNOLOGIES

OIL & GAS

RENEWABLE ENERGY

INTEGRATION OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES

HYDROGEN TECHNOLOGIES

MAGNETIC LEVITATION/BEARINGS

MICROGRIDS/SMART GRIDS

ENVIRONMENTAL MONITORING

BIOFUELS/PORTABLE BIODIESEL PRODUCTION

LOW CARBON / CO₂ FIXATION



OVERVIEW OF TECHNOLOGIES

BIOPHARMACEUTICALS, VACCINES AND CELL THERAPIES

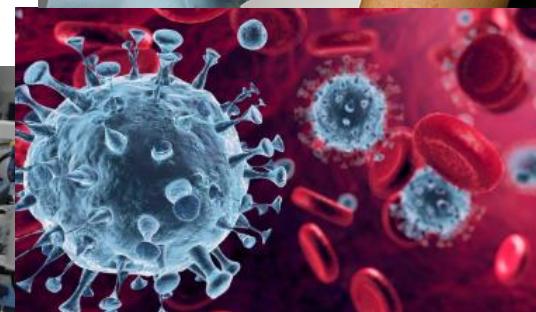
MINERALS AND MINING

SMART CITIES

ADDITIVE MANUFACTURE

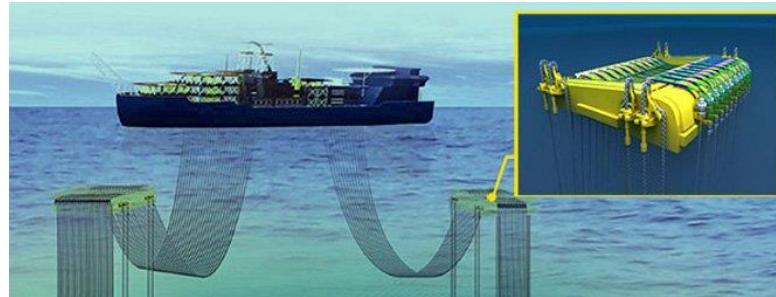
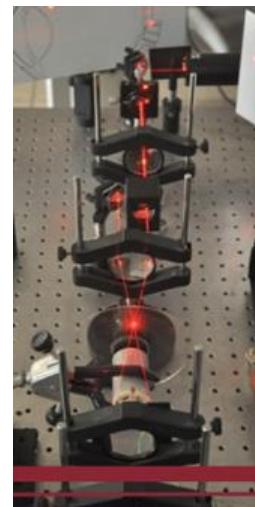
POLYMERS AND COMPOSITES

PARA O COMBATE AO VÍRUS ZIKA



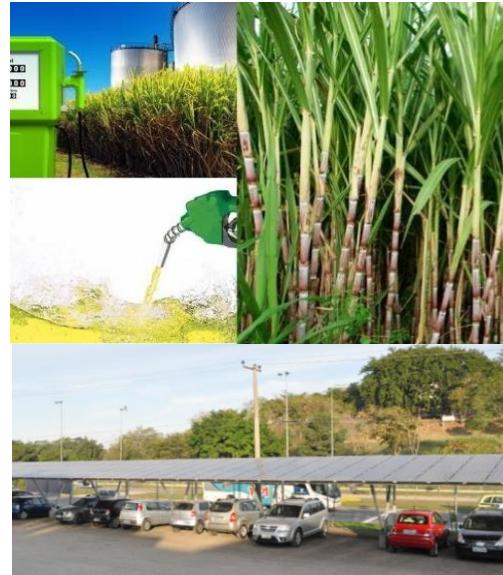
OIL & GAS – Upstream/Middlestream/Downstream

Technology Allowed Advances into the Deep and Ultra Deep Water



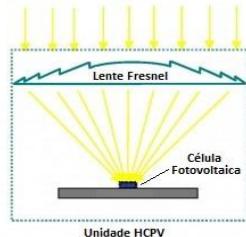
RENEWABLE ENERGY

- Intermittent Energy Sources and Impact on the National Interconnected System (SIN).



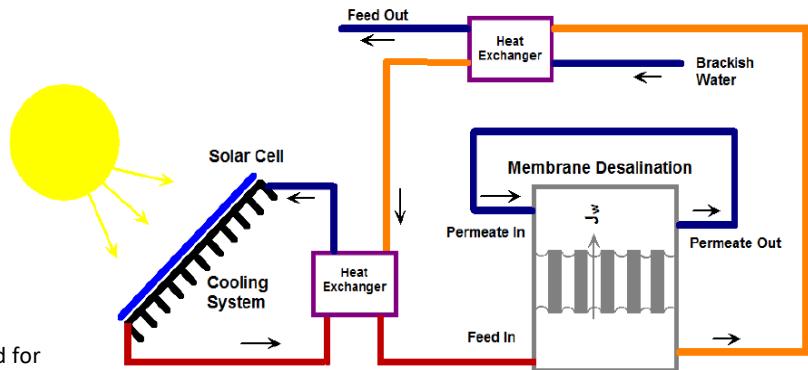
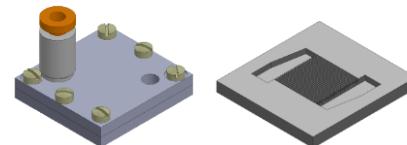
Solar Energy

- Based thermal sink in micro-channels for high concentration photovoltaic cells (HPCV) with recovery of rejected heat for desalination;
- Electrical conversion of high-concentration photovoltaic panels when using a passive and active cooling microsystem, based on the single-phase forced convection of usual fluids (water);
- Combined use of solar energy and seawater treatment: membrane distillation process in direct contact (DCMD), aiming at the desalination of water from the recovery of rejected heat, using the heat recovered.



Alta concentração 1200 sois
Geração de 3kVA

Micro heat exchanger optimized for
HCPV panel cooling and heat recovery
in water desalination



Wind Energy

- Intermittent Energy Sources and Impact on the National Interconnected System;
- Scanning for wind tower monitoring (Digital Twins);
- Structural integrity of wind blades and structures: aging of polymeric material and corrosion;
- Dimensioning by numerical modeling of wind turbine foundations;
- Offshore wind farm prototype.



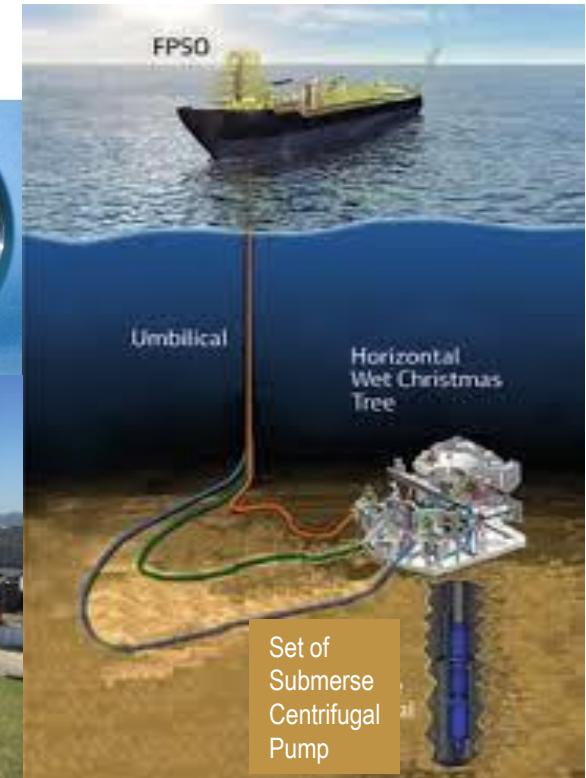
HYDROGEN TECHNOLOGIES

- **Third generation of Coppe's Hydrogen Bus**
 - Efficiency converter with fuel cell for the generation of electric energy on board, which reduced weight, cost and fuel consumption.
- **H₂ Storage**
 - Manufacturing of hydrous magnesium-based metal alloys with optimized properties;
 - Production of magnesium-based nanostructured hydratable metal alloys with reduced hysteresis between hydrogen absorption and desorption, achieving high reversible hydrogen storage capacity;



MAGNETIC LEVITATION/MAGNETIC BEARINGS

- Magnetic levitation vehicle
- Extend the lifetime of BCS pumps
(Pre-salt) using magnetic bearings



ENVIRONMENTAL MONITORING

- Satellite Data Centre;
- Develop Operational Digital Platforms for
- the provision of environmental data for several applications:
 - O&G;
 - Meteorology;
 - Oceanography;
 - Energy;
 - Civil Defense;
 - Climate;
 - Civil Defense;
 - Climate.



Partnership:

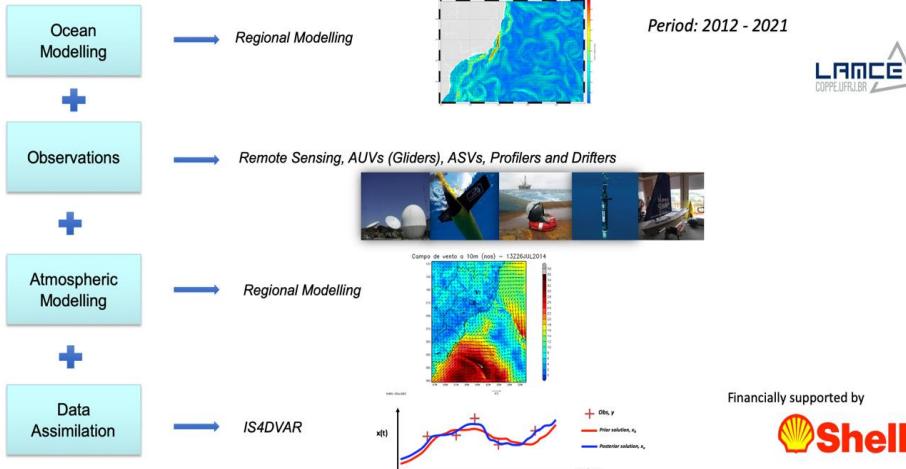
- ✓ National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA;
- ✓ European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites – EUMETSAT;
- ✓ NCAR and UNIDATA;
- ✓ INPE;
- ✓ LNCC;
- ✓ UFAL;

✓ Project AZUL

Ocean Observation System for the Santos Basin.

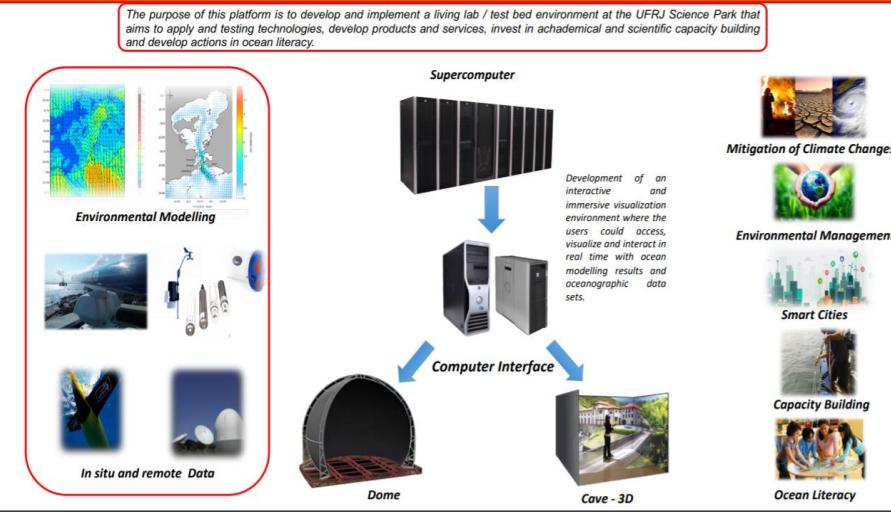
Project Azul

Development of an Ocean Observation System for Santos Basin with continuous and systematic oceanographic data acquisition and implementation of an operational ocean model with data assimilation.



✓ Baía de Guanabara Living Lab

To apply and test technologies at the UFRJ Tech Park



Metaocean Buoy

From 2012 to 2018, the Oceanographic Instrumentation Laboratory - LIOC, funded by Petrobras, led a group of 3 private companies in the development of the main systems for a 2.7 m metocean buoy.

During the project, the group developed (till the Technology Readiness Level- TRL #7) the hull, two different electronic control units, the integration with metocean sensors, mooring lines and deployed, for 3 years, 4 of these buoys in waters with depths from 300 to 2,000 m.

Nowadays, the companies have already started to market their products and are completing the seeking for TRL 9. The researchers from the LIOC started to implement a national program on ocean observation best practices, including the adoption of metrology standards, and are carrying out the initial process for the erection of a calibration facility in Brazil.



BMO-BR Buoys



Wave sensors
calibrator

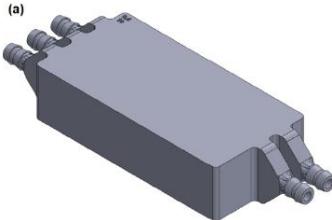
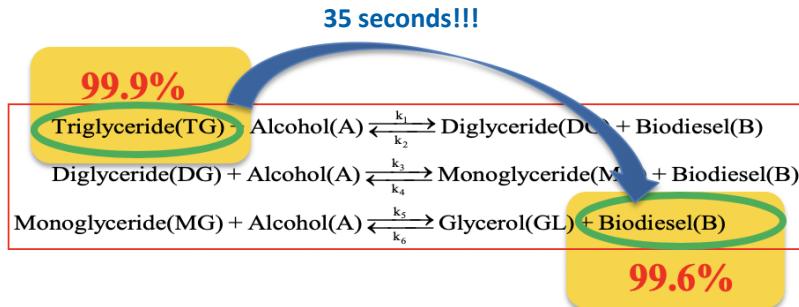


BIOFUELS

- Aviation biokerosene production from vegetable oils via catalytic reactions;
- Production of biokerosene and electricity from bagasse and sugarcane straw;
- High quality biodiesel production from pyrolysis bio-oil;
- Biodiesel production by transesterification of vegetable oils using reactors with contacting membranes ;
- Production of gaseous biofuels (C1, C2, C3) from glycerol (a by-product of biodiesel) and CO₂;
- Biogas production from organic waste: transforming an environmental liability into an energy asset aiming at sustainable development;
- H₂ production via biogas reform (CH₄) with CO₂ or H₂O using catalytic membrane reactors.

PRODUCTION OF BIODIESEL IN MICRO-REACTORS

- SIGNIFICANT POTENTIALS: Portable biodiesel production; Short residence time; Continuous mode;



Deposited Patent
INPI: BR 10.2019.001325-7

Features of the Device:

- Composed of 10 micro reactors
- Composed of 11 micro-heat exchanger
- Total Dimensions 2,5cm x 4cm x 1.27cm.
- Microchannels with square section 400µmX400µm

	Biodiesel Production	Device Total weight	Device Total volume
1 module 10 micro-reactors	1,33 L/day	123 g	2,5cm X 4cm X 1,27cm



➤ SCALING UP...



100 microdevices

1000 micro-reactors

133 L of biodiesel/day

Weight 12.30 kg

Dimensions 12cm X 10cm X 12.7cm

LOW CARBON – CO₂ FIXATION

Main Routes for Chemical Fixation of CO₂

- A. Hydrogenation to methane
- B. Synthesis gas hydrogenation - The objective is to obtain synthesis gas (CO + H₂), which is basic petrochemical, giving rise to a huge tree of products. From the synthesis gas hydrocarbons can be formed by Fischer-Tropsch synthesis.
- C. Hydrogenation to methanol - The objective is to hydrogenate CO₂ to methanol and, from this, in one step, promote the reaction methanol to olefins (MTO) or methanol to gasoline (MTG); Both processes (MTO and MTG) are well known and depend on specific catalysts.
- D. Dry methane reforming - Can be regarded as a CO₂ reduction with methane as reducing agent; CH₄ + CO₂ $\xrightarrow{2H_2}$ 2CO + 258.9kJ / mol (500 ° C)
- E. Inorganic carbonate formation - Circular economy concept - CO₂ coming from alcoholic fermentation of sugarcane juice can react with NH₃ and be transformed into ammonium bicarbonate, which is fertilizer for sugarcane itself.



OVERVIEW OF TECHNOLOGIES

BIOPHARMACEUTICALS, VACCINES AND CELL THERAPIES

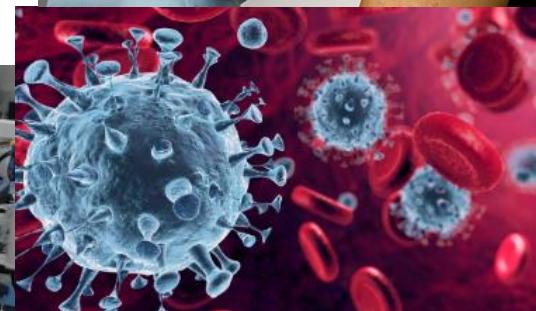
MINERALS AND MINING

SMART CITIES

ADDITIVE MANUFACTURE

POLYMERS AND COMPOSITES

PARA O COMBATE AO VÍRUS ZIKA



Potential Partnership Project – Sweden/Brazil

In contacts and meetings between the Swedish companies SeaTwirl and Crest and Coppe – a Brazilian R&D institute accredited by Embrapii – we have established a mutual interest for a cooperation in the area of Floating Wind and Wave Energy.

The aim is to develop innovative concepts and technological solutions for sustainable hybrid energy projects and micro-grid solutions that may be used that may be used for a range of end user demands with the objective of commercialization.

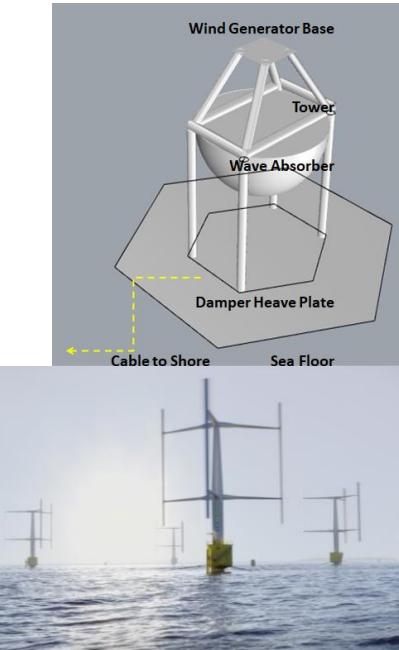
SeaTwirl - is a Swedish developer of innovative floating offshore vertical axis wind turbines and holds the rights to the SeaTwirl technology and patents.

Crest Consultants - is a Swedish provider of cost-efficient consultancy services, specialized in the marine and offshore fields, providing first-class engineering services.

Floating Offshore Renewable Energy

Hybrid wave-wind pilot project for possible future mixed wave-wind farms

1. Development of a hybrid device with a floating wave energy machine in combination with a floating wind turbine for a "co-location".
2. Research/Development of common/generic mooring solutions
3. Research/Development of cable solutions
4. Research/Development of HUB solution
5. Research/development/investigation of storage solutions
6. Development of commercial sustainable hybrid energy micro/local-grid solution (of approx. 50 MW size)



Potential end-user applications

Sustainable hybrid energy micro-grid solutions may be used for:

1. Auxiliary power for offshore floating platforms like FPSO's or semi-submersibles
 - Large gas process plants on new units lead to high energy demand
 - In order to lower GHG emissions, floating offshore wind turbines could be used to generate some or all of the energy demand
2. Energy-demanding sub-sea equipment such as water injection systems which could unlock the potential of far-out reservoirs by enabling enhanced oil recovery.
3. Off-grid or local-grid solutions for:
 - Islands and remote locations
 - Fish farms



These local grids are normally powered by diesel generators, with high costs both economically and for the environment. We would offer an alternative, renewable energy source

Example: Micro-grid - Offshore Wind & Nearshore Wave



NEXT STEPS...

Contact: Denise Medina
denise.embrapii@gmail.com
+55 (21) 3622-3445



COPPE
UFRJ



CNPEM

Kleber Santos Analista de Inovação

ORGANIZAÇÃO

APOIO



CENTRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO
SUECO-BRASILEIRO



Embassy of Sweden
Brasilia





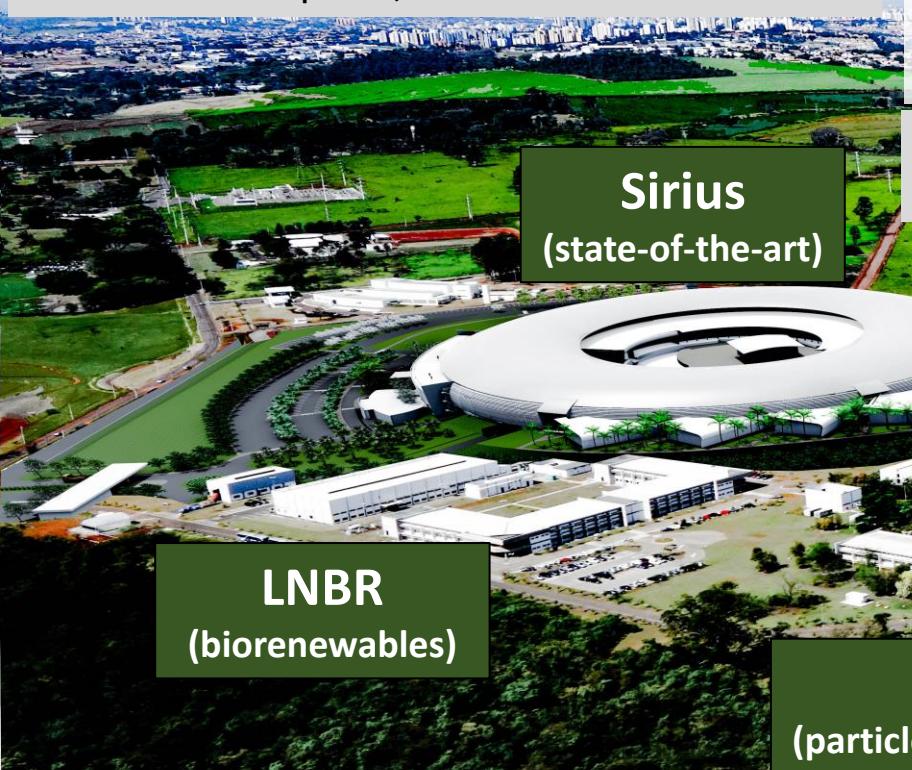
World-class R&D Center to support Sweden-Brazil partnerships

Kleber Santos

Innovation Analyst

Brazilian Center for Research in
Energy and Materials (CNPEM)
Campinas, Jun 25th, 2020

Located in Campinas, 60 miles from São Paulo



Brazilian Center for Research in Energy and Materials (CNPEM)

Accredited as a biotechnology unit by EMBRAPII
(The Brazilian Company of Research and Industrial Innovation)

LNBio
(biosciences & biomedicine)

LNBR
(biorenewables)

LNLS
(particle accelerators)

LNNano
(nanootechnology)

CNPEM is a private non-profit research organization

that operates four National Laboratories under Management Contract with the

Brazilian Ministry of Science Technology Innovations



Energy



Health



Agriculture



Environment



Industry
(chemical, oil
& gas...)



From fundamental science to technology developments at Pilot Plant scale (TLR 1-6)

Comprehensive R&D infrastructure with advanced instrumentation

Biomass

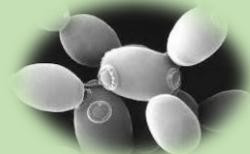
- ✓ Abundant
- ✓ Cost-competitive
- ✓ Diverse



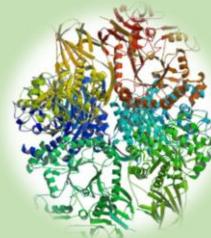
Biodiversity

- ✓ Plant extracts
- ✓ Microorganisms

Biomass



High-performance
biological
platforms of
industrial relevance



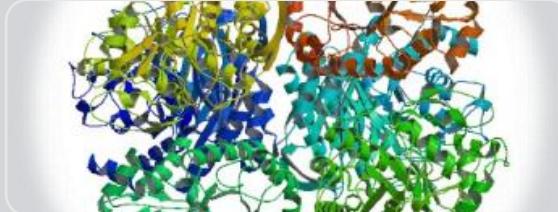
Microorganisms and
industrial enzymes

Biorenewables

bioenergy

biochemicals
biomaterials





Understand
biological matter
at atomic and
molecular levels

Develop
biochemical
conversion
technologies

Design and
integrate
processes at pilot
plant scale

Techno-economic and environmental analysis and Life Cycle Analysis
Assessment of Integrated production chains & feedstock supply and logistics

Flexible and agile mechanisms for R&D partnerships and technology licencing

20% of protected technologies have been licenced to companies

Cost competitive enzymes
for ethanol production
(May 2020)



Valor ECONÔMICO

Novo impulso ao etanol celulósico no país

Novos coquetéis enzimáticos podem reduzir os custos de produção de forma expressiva

Por Camila Souza Ramos — De São Paulo

17/06/2020 05h01 · Atualizado há 4 horas



Protected



Licenced
(industrial enzymes)

Biofuels
Food and Beverages

Sirius

The next generation of synchrotron light source



inovacao@cnpem.br

MUITO OBRIGADO!

CISB

Alessandra Holmo

Managing Director (MD)

alessandra.holmo@cisb.org.br

Fone: 55 11 2157-0318

@ www.cisb.org.br

f cisc.innovation

in Swedish-Brazilian Research and Innovation Centre

ORGANIZAÇÃO

APOIO



Embassy of Sweden
Brasília

Sweden Brazil
Innovation Initiative

Embrapii

Denise Neddermeyer

Senior Advisor

Inter.coop@embrapii.org.br

Fone: 55 61 3772 1000