

AQUI TEM
**RIO METAL
MECÂNICO**
Geração e expansão
de negócios.

Firjan  SENAI
SESI
IEL
CIRJ

www.firjan.com.br/riometalmecanico


metalmecanico@firjan.com.br

Firjan  SENAI
SESI
IEL
CIRJ

AQUI TEM

**RIO METAL
MECÂNICO**

Geração e expansão
de negócios.

Firjan 

ENCONTRO TÉCNICO

Metal

Mecânico

AGENDA

13:40 - **Abertura** - Raul Sanson - Vice Presidente

13:50 - **Eficiência operacional**

GE Celma - Eng. Julio Talon - General Manager GR Celma - A importância da Liderança na jornada da excelência Operacional

Dancor - Luiz Felipe Noronha - Trilha Gestão Lean na prática - Como a Dancor implementou melhorias e nivelou sua linha de produção

15:00 - **Tecnologias e materiais avançados para o segmento metal mecânico**

Materiais Avançados e Tecnologias Digitais: Tendências e Casos de Sucesso - Eric Cardona Coordenador de Pesquisa e Desenvolvimento e Inovação FIRJAN SENAI

Ternium - Franz Ramstorfer - Senoir Process Manager - Aplicação de simulação de Realidade Virtual como ferramenta para treinamento relacionado à segurança na indústria siderúrgica

16:30 - **Financiamento e captação de recursos**

Captção de Recursos para Inovação - Tami Vivas Tami Vivas - Coordenadora de Captação de Recursos FIRJAN

Soluções de operações reembolsáveis e linhas de crédito para aplicações diversas - AgeRio, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Sicredi

17:50 - **Encerramento** - Mauro Alvim - Presidente do SINDMETAL Centro-Norte





Eficiência Operacional





Papel da Liderança na Excelência Operacional

Informações Relevantes



1951
Fundação



+30
Clientes pelo mundo



+2000
Colaboradores



5 unidades
Matriz, 14Bis, Avio, Banco de Provas Rio
e Banco de Provas Tres Rios



10.000+
Motores revisados



+90%
Reparo interno



460
Motores revisados em 2022



2.1 Bi
Receita em 2021



GE Celma é o maior
centro de manutenção
e revisão de motores
aerônauticos da
America Latina e um
dos maiores do mundo

Localização

GE Celma | *Revisão*

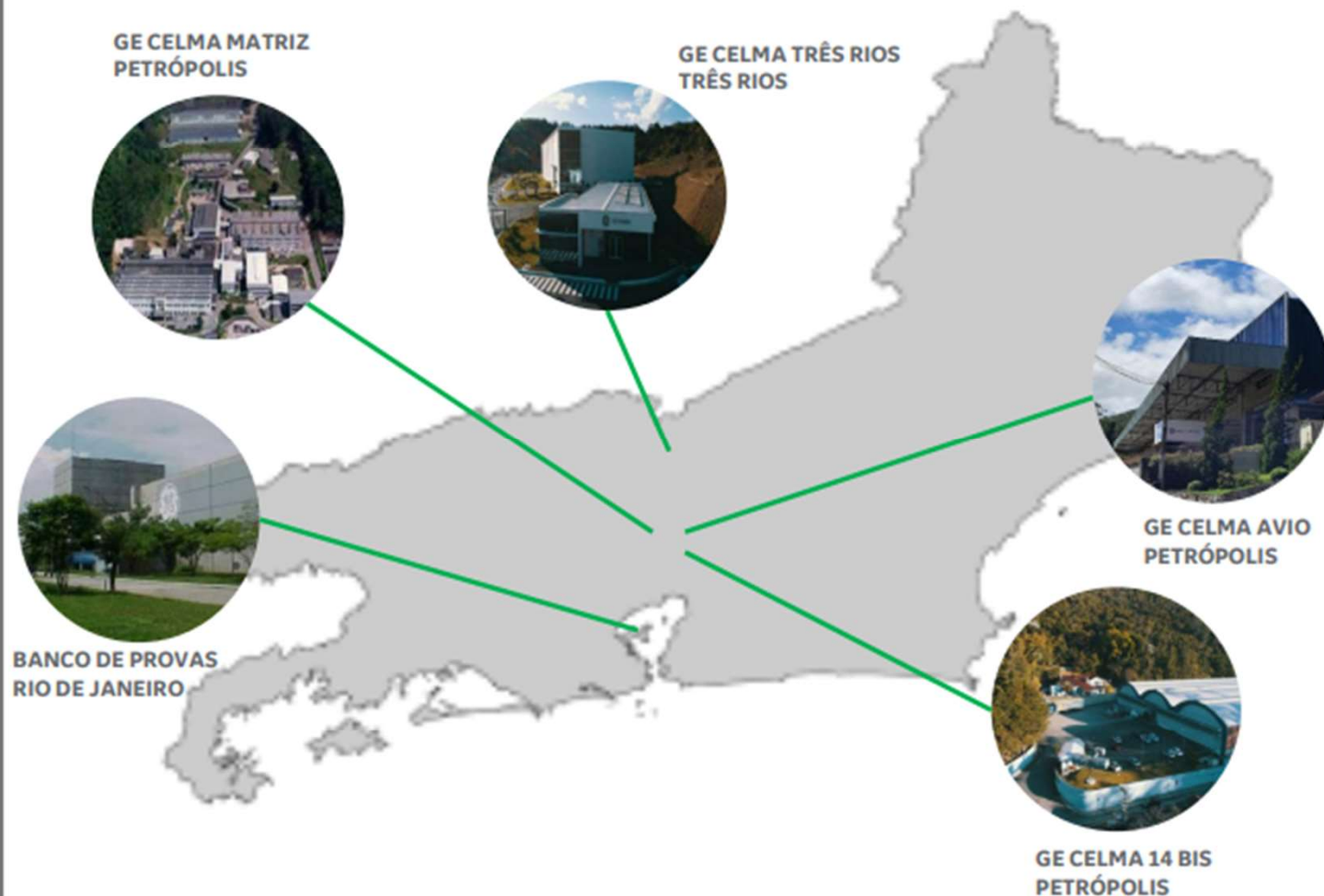
14 Bis | *Montagem e Revisão*

Três Rios | *Banco de Provas*

Avio do Brasil | *Revisão e Reparo*

Rio de Janeiro | *Banco de Provas*

(Aeroporto do Galeão)



Nossos Clientes

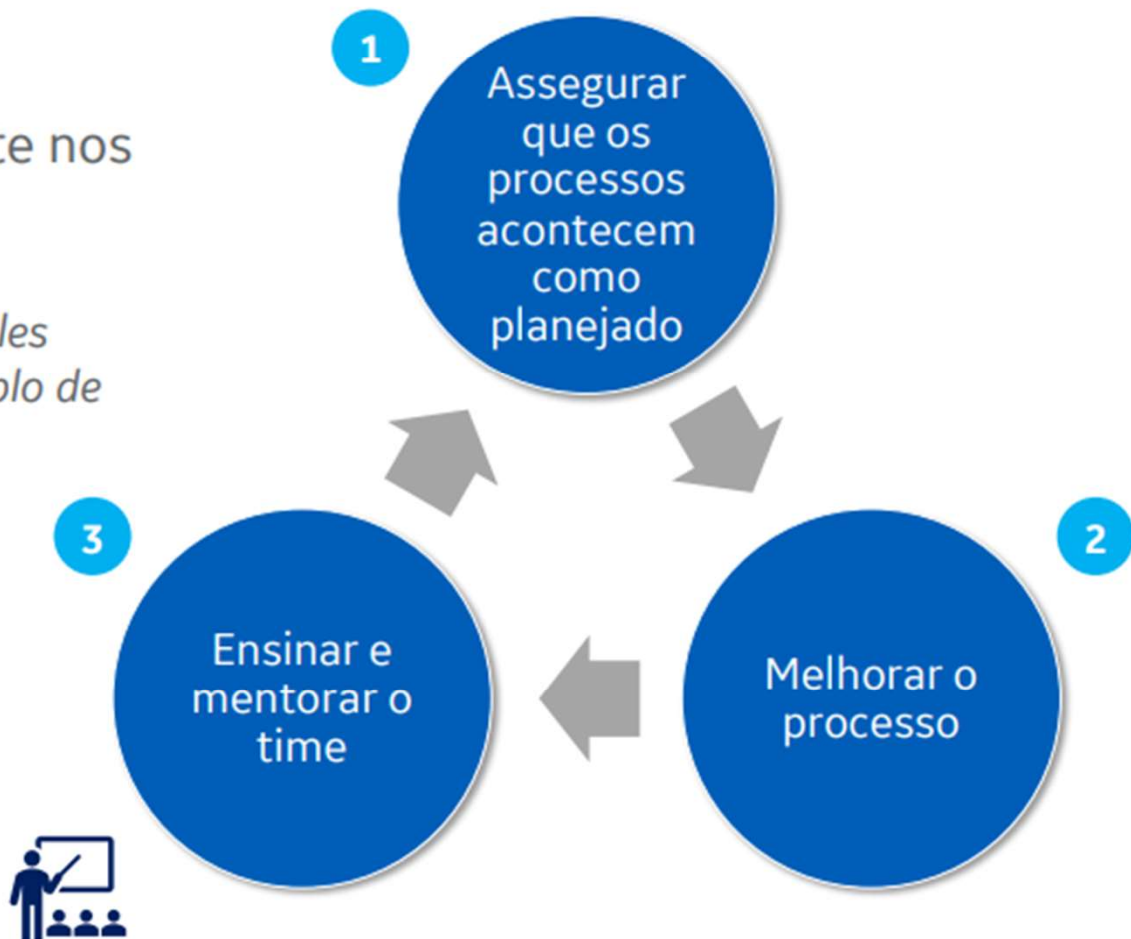


Papel da Liderança na Excelência Operacional

Foco nos processos

Foco no Processo, não somente nos resultados.

*“Os líderes devem mudar do foco simples para resultado para um foco mais amplo de **processo + resultado**.”*



Líder deve estar no Gemba



Vá ver!

“A liderança deve estar no Gemba”



Pergunte Por quê?

“Use o “por quê” diariamente”.



Mostre respeito

“Respeite seu time”

Excelência operacional é um sistema!

As ferramentas devem ser aplicadas de forma integrada, e o Líder deve estar no gemba

fomentando e utilizando as ferramentas de melhoria contínua com o seu time.



Líderes devem manter o padrão e focar no que é importante.

Gerencie o que é importante para evitar o urgente!

Desperdício
De
tempo

- Atividades fora do foco de atuação
- Eventos irrelevantes, sem foco.
- e-mails irrelevantes, desnecessários,

Eliminar

Atividades
padrão

- Ler e-mails
- Telefonemas
- Participar de Reuniões
- Gerenciar diariamente sua performance (Segurança, Qualidade, Entrega e Custos).

Sustentar

Importante

- Trabalho Padrão
- Planejamento de longo prazo
- Desenvolver o time (incluindo você)
- Ir ao Gemba.
- Estimular a melhoria contínua.

Gerenciar

Urgente

- “Apagar Incêndios”
- Gerenciar Crises
- Gerenciar reclamações de clientes.
- Reuniões de última hora.

Prevenir



www.firjan.com.br/riometalmecanico



Consultoria

Trilhas Firjan - IEL

GGD - Gerência Geral de Desenvolvimento e Inovação Empresarial



Caminho

A trilha é uma consultoria imersiva e ágil com metodologia composta por etapas sequenciais de desenvolvimento de projeto em uma temática específica. Cada trilha possui suas próprias ferramentas para guiar as empresas no desenvolvimento da sua solução.








-  Equipe da empresa 1
-  Equipe da empresa 2
-  Equipe da empresa 3
-  Equipe da empresa 4
-  Equipe da empresa 5
-  Equipe da empresa 6
-  Equipe da empresa 7
-  Equipe da empresa 8
-  Equipe da empresa 9
-  Equipe da empresa 10
-  Equipe da empresa 11
-  Equipe da empresa 12

Trilha



Até 15 empresas participando na mesma turma, percorrendo as mesmas etapas metodológicas com apoio de mentores.

-  Plano da empresa 1
-  Plano da empresa 2
-  Plano da empresa 3
-  Plano da empresa 4
-  Plano da empresa 5
-  Plano da empresa 6
-  Plano da empresa 7
-  Plano da empresa 8
-  Plano da empresa 9
-  Plano da empresa 10
-  Plano da empresa 11
-  Plano da empresa 12

Encontros



FERRAMENTAS

- Familiarização com as plataformas digitais e ferramentas que serão utilizadas na Trilha



7 ENCONTROS AO-VIVO

- Toda a turma
- Introdução à temática, vantagens da aplicação, formatação de exercícios.
- Aplicação de todo o conteúdo



6 DIAS DE MENTORIA

- Momentos de mentoria individual com cada empresa
- Hora marcada, mediante agendamento prévio
- Após os encontros ao vivo

* O tempo dedicado off-line é uma sugestão e pode variar de acordo com o desenvolvimento das atividades nos encontros síncronos.

Formato



Firjan IEL




Tecnologias e materiais avançados para o segmento metal mecânico



INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

TRANSFORMANDO
CONHECIMENTO
E INOVAÇÃO EM
**COMPETITIVIDADE
INDUSTRIAL**

Firjan SENAI


SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO



DESAFIOS GLOBAIS

Metas de Sustentabilidade (SDG)
Compromisso da Indústria Brasileira (CNI)

Desenvolver Cadeias de Valor Sustentável
Proteger e Regenerar a Biodiversidade
Desenvolver uma Sociedade Resiliente



**ECONOMIA
CIRCULAR**



**TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA**



BIOECONOMIA



**TRANSFORMAÇÃO
DIGITAL**



**TECNOLOGIA
EM SAÚDE**



Ciência e tecnologia para inovação
nas indústrias brasileiras



Competências únicas e complementares orientadas
pelas demandas das indústrias



Ponte entre a **indústria**
e a **academia**



Estrategicamente distribuídos
pelo Brasil, **com atuação
nacional em rede**



Organização flexível
com ambiente atrativo
para pesquisadores e
empreendedores
cooperarem

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO
SISTEMAS VIRTUAIS DE PRODUÇÃO

Firjan SENAI



SENAI

Associação Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO



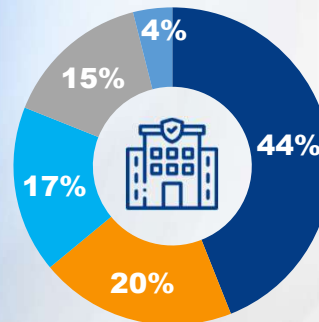
1332
PROJETOS DE P&D+I



+600
EMPRESAS ATENDIDAS



+R\$1,24 BI
PROJETOS DE P&D+I



% DE PROJETOS POR PORTE DE EMPRESA

- Grande
- Média
- Pequena
- Micro
- Startup

SENAI

Associação Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

+920

PESQUISADORES

Excelência para pesquisa aplicada

**DOUTORES
E MESTRES**

44%

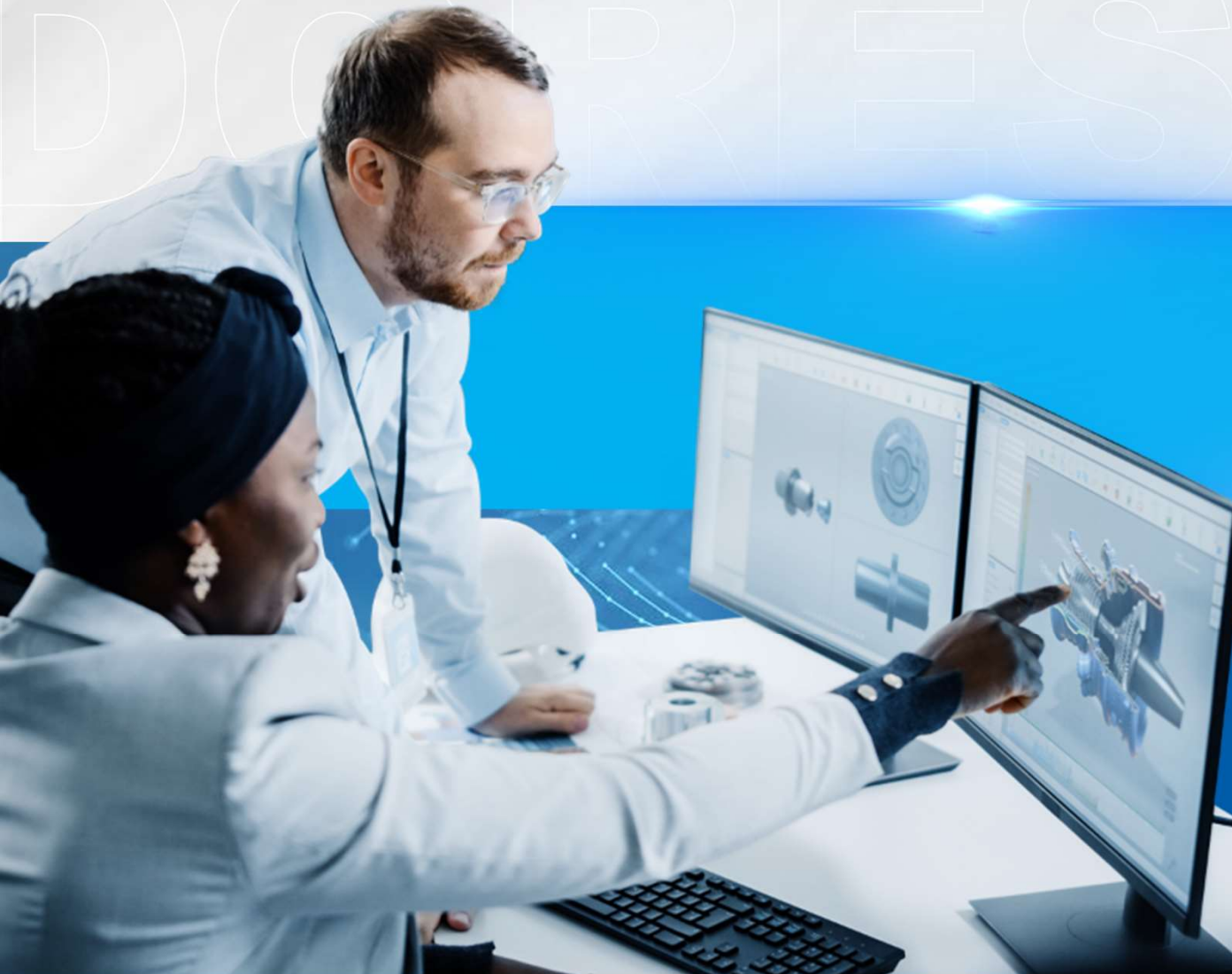
DOS COLABORADORES

+100

PROFISSIONAIS DEDICADOS

GESTÃO DE PROJETOS E APOIO
ADMINISTRATIVO

DOUTORES



Gestão Regional de Pesquisa e Serviços Tecnológicos

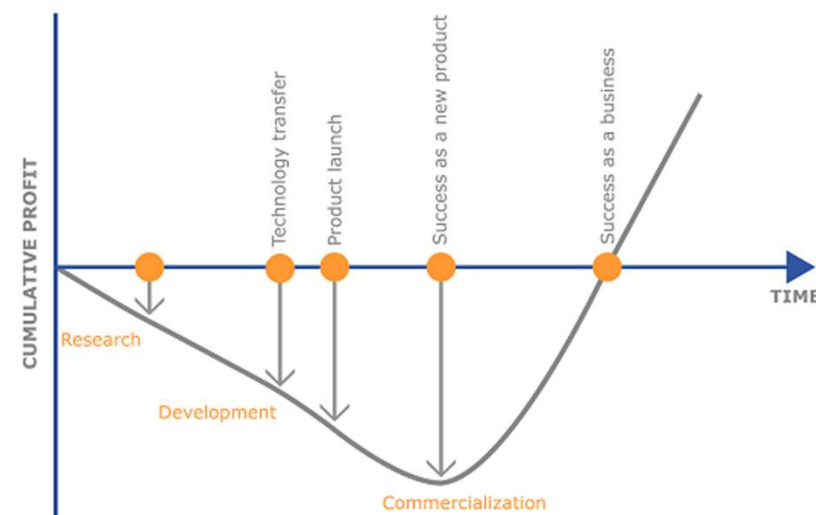


- Química e Meio Ambiente
- Automação Industrial
- Solda
- Faculdade SENAI

- Química verde
- Inspeção e Integridade
- Centro de Inovação SESI em Saúde Ocupacional
- Sistemas de Produção Virtual

Impactar a indústria por meio de pesquisa aplicada, colocando nossa equipe de pesquisadores e laboratórios modernos para ofertar soluções e inovação

Operação em diferentes níveis de maturidade tecnológica, com especial atenção para *startups* e oportunidades desde a pesquisa básica até o lançamento de produtos em ambiente relevante de mercado



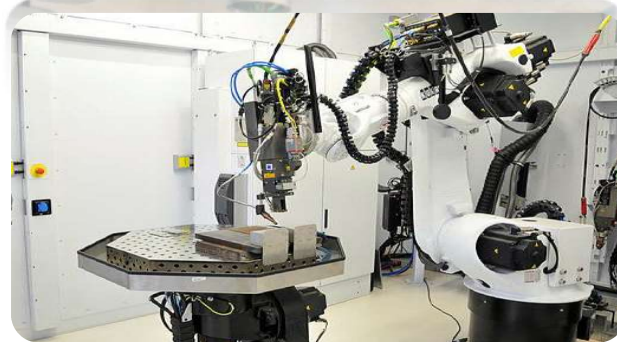
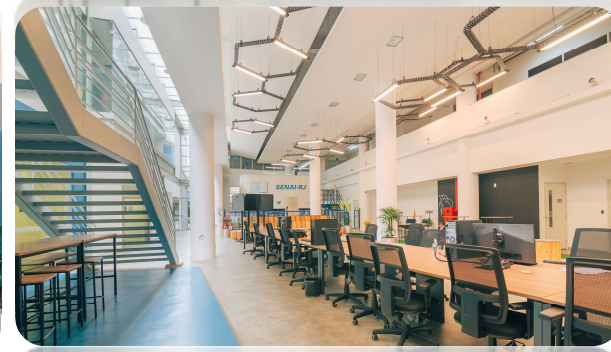
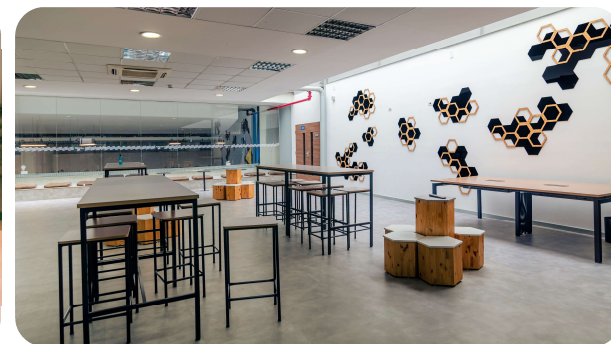
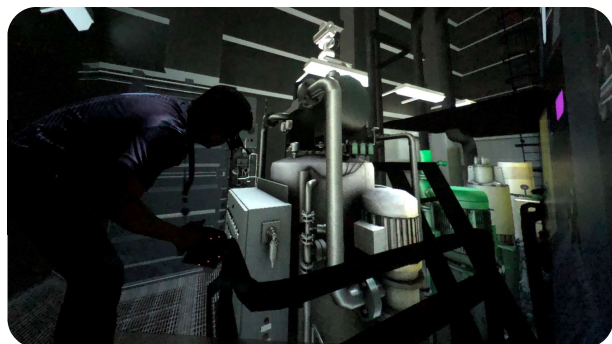
Soluções Integradas



DE INOVAÇÃO



AMBIENTES

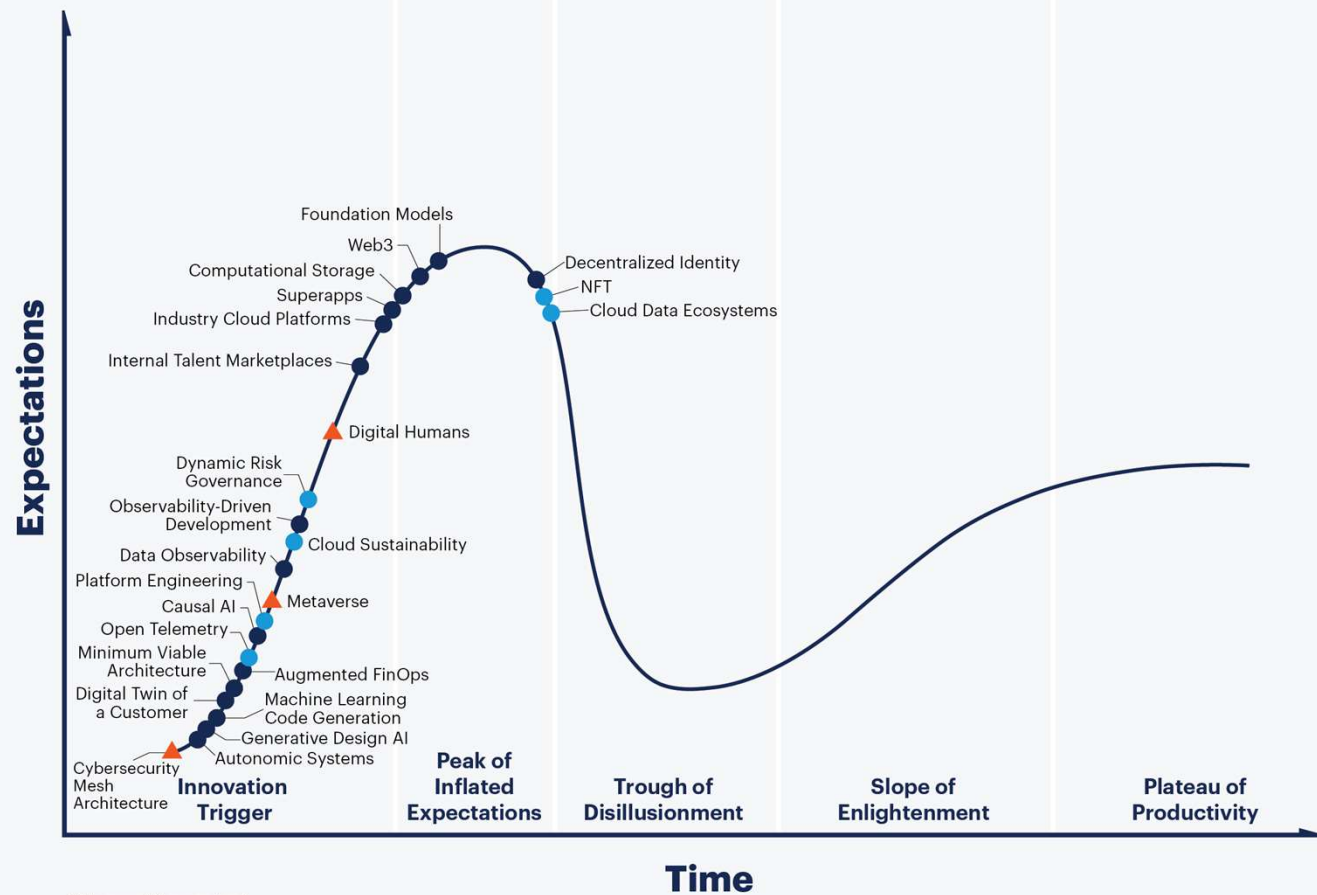


EUROPEAN TOOLING ROADMAP

2020-2030



Hype Cycle for Emerging Tech, 2022



Plateau will be reached:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

▲ More than 10 years

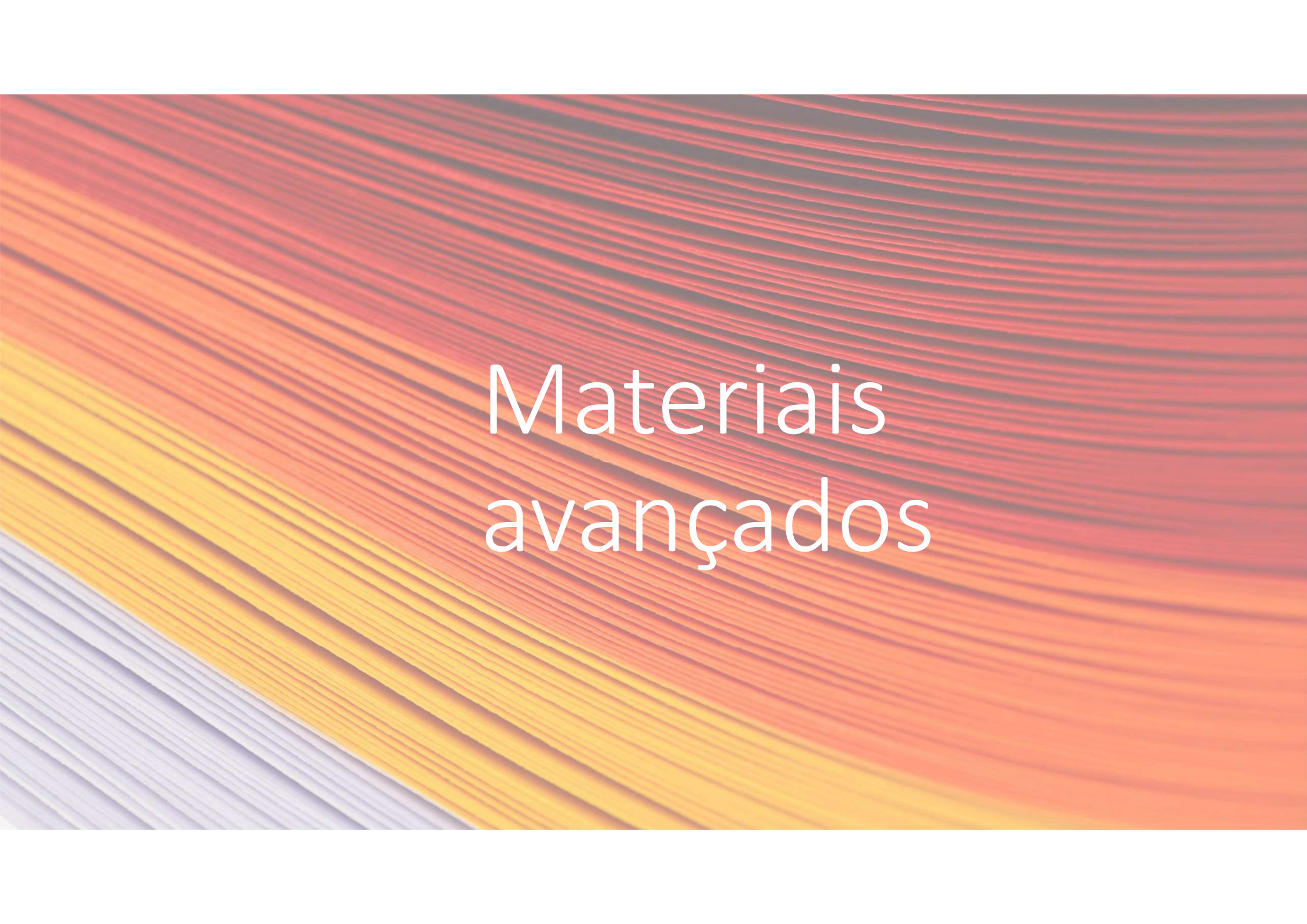
⊗ Obsolete before plateau

As of August 2022

[gartner.com](https://www.gartner.com)

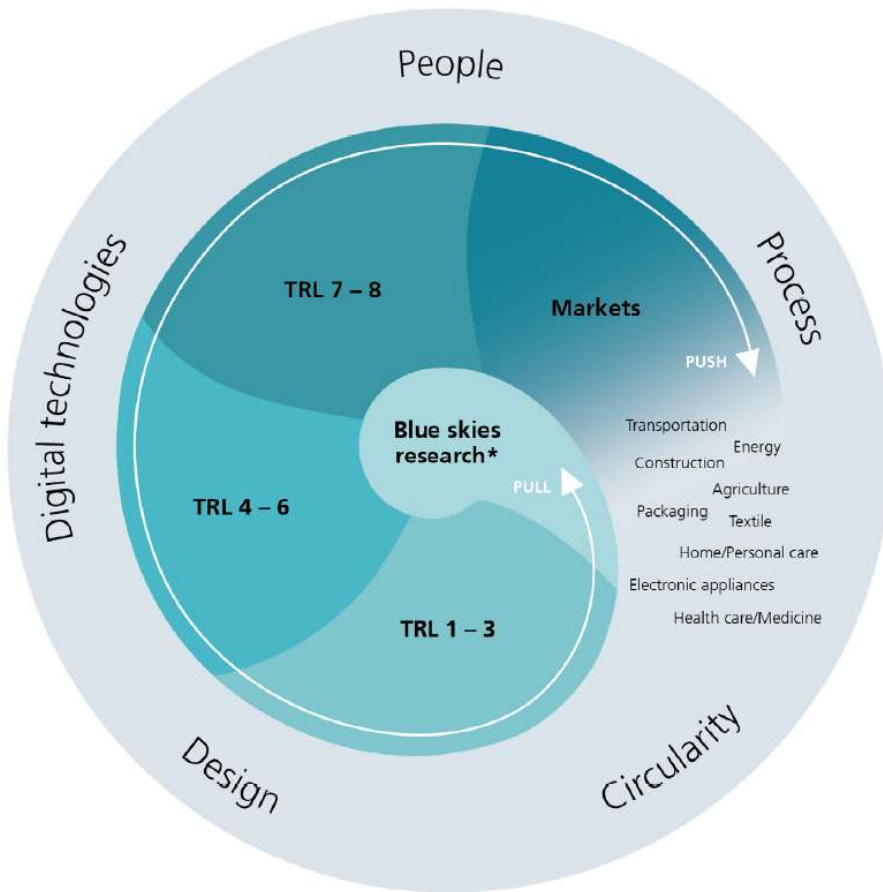
Source: Gartner
 © 2022 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and Hype Cycle are registered trademarks of Gartner, Inc. and its affiliates in the U.S. 1893703

Gartner

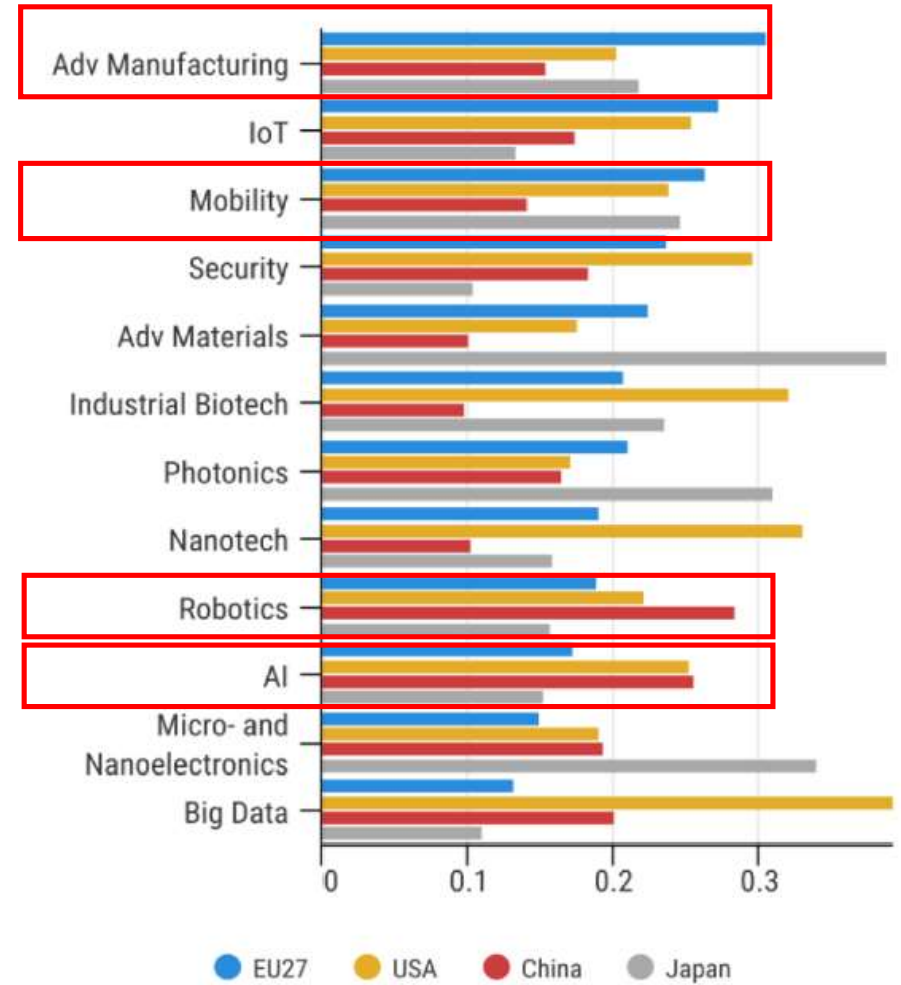


Materiais avançados

70% de todas as inovações técnicas são direta ou indiretamente atribuído a **materiais avançados**



* Research where „real-world“ applications are not immediately apparent





MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Áreas Prioritárias, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), no que se refere a projetos de pesquisa, de desenvolvimento de tecnologias e inovações, para o período 2020 a 2023.

Portaria MCTIC nº 1.122, DE 19 DE MARÇO DE 2020

“**Objetivos:** I - contribuir para a alavancagem em setores com maiores potencialidades para a aceleração do desenvolvimento econômico e social do país;
e

III - racionalizar o uso dos recursos orçamentários e financeiros, conforme a programação inicial do PPA 2020-2023.

Art. 2º Estabelecer como prioritários os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovações voltados para as áreas de Tecnologias: I - Estratégicas; II - **Habilitadoras**; III - de Produção; IV - para Desenvolvimento Sustentável; e V - para Qualidade de Vida.

Art. 4º A Área de Tecnologias Habilitadoras contempla os seguintes setores: I - Inteligência Artificial; II - Internet das Coisas; III - **Materiais Avançados**; IV - Biotecnologia; e V - **Nanotecnologia**.

Política de Ciência, Tecnologia e Inovação de Materiais Avançados - Grafeno, Nióbio e Terras Raras

- **Objetivo da Política:** Fomentar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas cadeias produtivas de minerais de importância econômica estratégica e materiais avançados, visando agregação de valor, competitividade, sustentabilidade e adensamento do conhecimento nas diversas etapas produtivas.
- **Resultados Esperados:** Consolidação do conhecimento nacional em materiais avançados, geração de novos produtos nacionais, geração de empresas de base tecnológica, capacitação de Rh e capacidade de fornecimento de grafeno para as cadeias globais.

Política de Ciência, Tecnologia e Inovação de Materiais Avançados (Instituição via Decreto Presidencial)



Iniciativas em 2020

Iniciativa 1	Iniciativa 2	Iniciativa 3	Iniciativa 4	Iniciativa 5	Iniciativa 6
Rede MCTI Embrapii de Inovação Grafeno	Lab. Nacional de Mat. Avançados	02 CTIA Mat. Avançados	Subvenção Econômica Mat. Avançados	Apoio a Programas Mat. Avançados	Apoio à Start-Ups em Grafeno

CHAMADA CNPq/MCTI/SEMPI nº 01/2020 – EMPREENDEDORISMO DE BASE TECNOLÓGICA EM GRAFENO

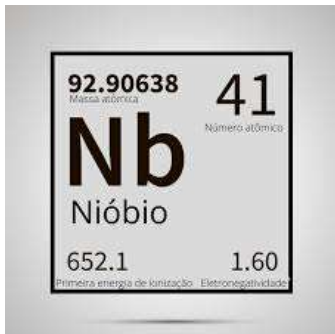
- **Objetivo do Programa:** Selecionar propostas de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação que visem **gerar empreendimentos e soluções de base tecnológica** na área de Grafeno.
- **Resultados Esperados:** 10 novos produtos, soluções ou empreendimentos tecnológicos cujo material base seja o grafeno.



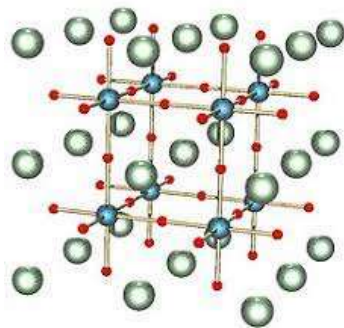
Possibilidades: (i) aplicações e soluções para o Sistema Único de Saúde; (ii) dispositivos para aumento da produtividade no agronegócio (Agro 4.0); (iii) sensores para conectividade urbana (Cidades 4.0); (iv) soluções para internet das coisas (IoT); (v) novas rotas para produção escalada de Grafeno com até 10 (dez) camadas; (vi) soluções para aumentar a conectividade 5G; (vii) novos dispositivos utilizando fotônica, nanotecnologias e semicondutores; (viii) soluções tecnológicas de cunho social; (ix) novos dispositivos para a área de TICs; entre outros.



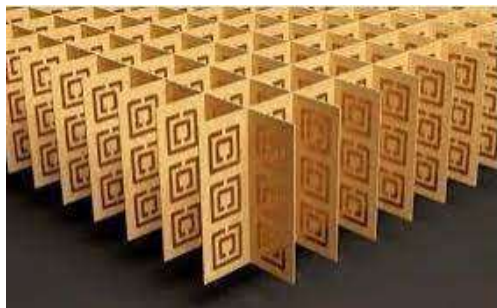
Materiais Avançados



Nióbio



Peroviskita



Metamaterial

2D materials

Elements

- Graphene
- BP
- Ru
- Arsenene
- Silicene

Metallic compounds

- MoS₂
- α-V₂O₅
- LDHs
- GaSe
- MAX
- CrCl₃

Non-metallic compounds

- h-BN
- g-C₃N₄

Organics

- Zn – TCPP MOF
- Polymer
- HHTP-DPB COF

Salts

- Clays
- CaTiO₃



Graphene Commercial Applications

Graphene can be applied to more than 40 industrial sectors and applications.

- Additive Manufacturing
- Aerospace
- Automotive
- Barrier Properties
- Coatings
- Composites
- Concrete & Cement
- Conductive Ink
- Corrosion
- Electrochemical
- Electronics
- Energy Generation
- Energy Storage
- Hall Effect Sensors

- Lubricants
- Magnets
- Medical Applications
- NEMS
- Optical Modulators
- Optoelectronics
- Photodetectors
- Piezoelectric Devices
- Plasmonics
- Plastics
- Polymers
- Pressure Sensors
- Quantum Dots
- Rubber

- Synthetics
- Semiconductors
- Sensors
- Sound Transducers
- Spintronics
- Structural Materials
- Thermal Management
- Touch Screens
- Transistors
- Transparent Electrodes
- Water Filtration
- Waterproof Coatings





Applications

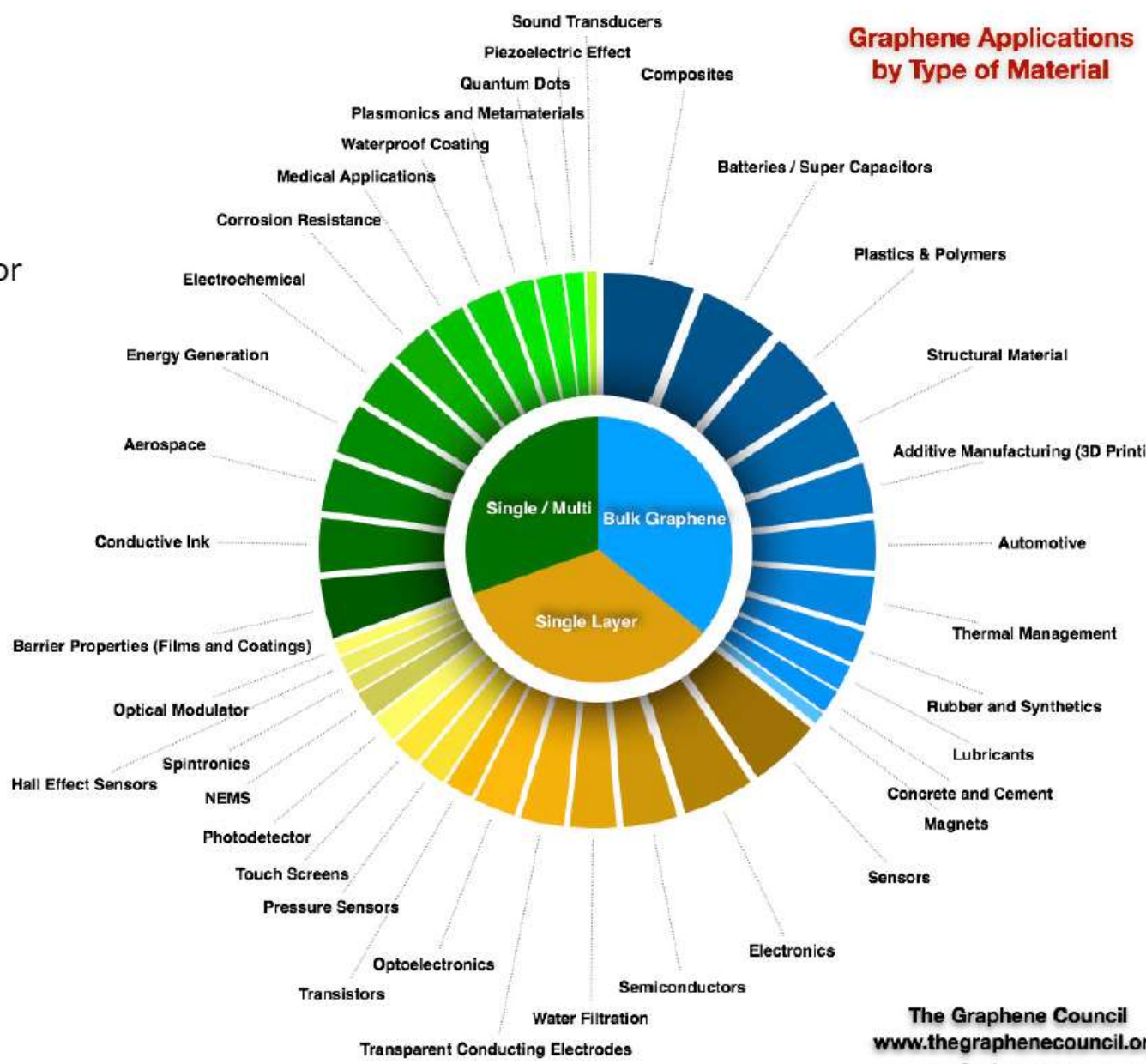
There are well over 40 major applications areas for graphene, including energy storage, composites, plastics, rubber, sensors, etc.

Fastest growing sectors;

- ⊗ Composites, Plastics (Thermoplastics and Thermosets)
- ⊗ Energy Storage (Batteries)
- ⊗ Rubber (Tires/Tyres)
- ⊗ Coatings (Anti-corrosion)
- ⊗ Thermal Management
- ⊗ Sensors



Graphene Applications by Type of Material





THE FIRST automotive OEM to introduce GRAPHENE enhanced products for HIGH-PERFORMANCE applications at large volumes

MARCOPOLO USARÁ GRAFENO PARA REDUZIR PESO DE PEÇAS



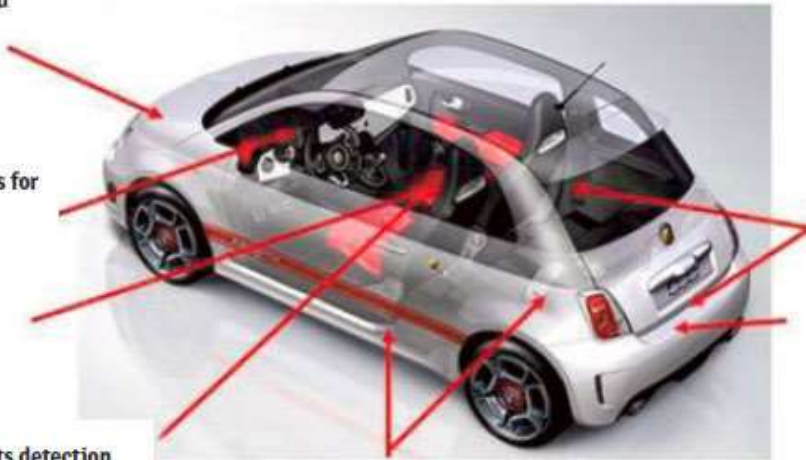
Lightweight Graphene based materials for structural applications

Graphene nanocomposites for integrated sensors

Functional textile

Sensors for pollutants detection and safety

Smart adhesives

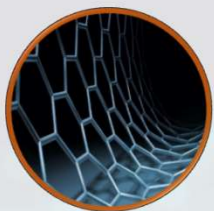


Nanostructured TE materials (cooling/heat recovery)

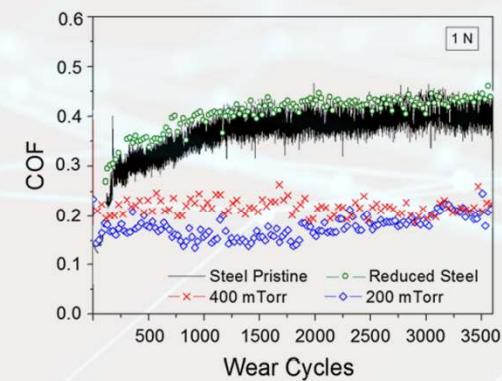
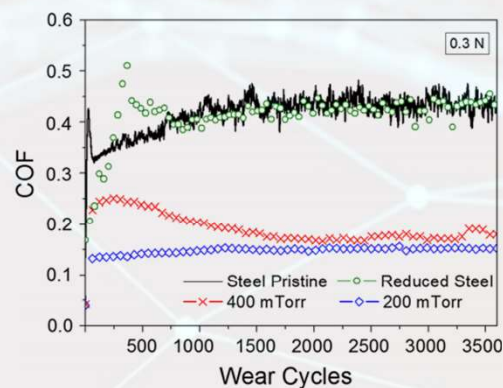
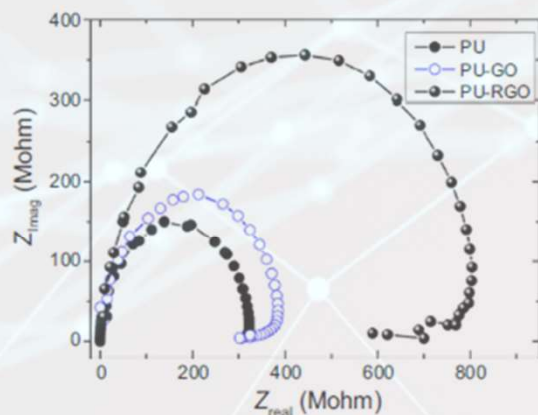
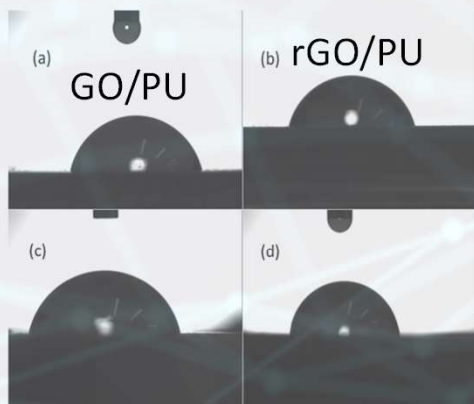
Nanofluids (friction/thermal management)



INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO INSPÇÃO E INTEGRIDADE

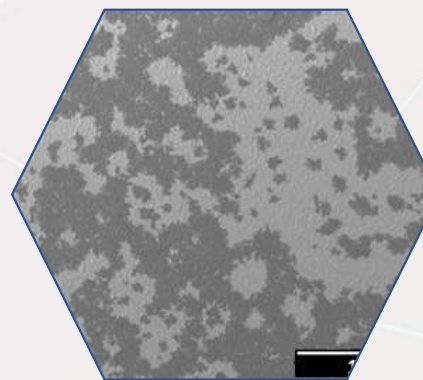


Revestimentos Anticorrosivos e Redutores de Desgaste para melhoria na integridade em Aços

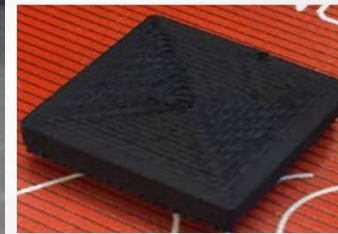


Desenvolvimento de revestimentos sólidos e nanocompósitos para proteção de superfícies metálicas

- Redutor de desgaste
- Redução a Corrosão
- Hidrofóbicos
- Blindagem eletromagnética

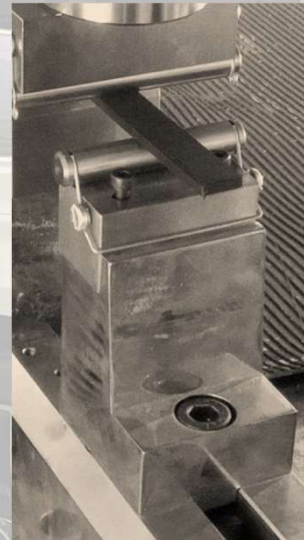
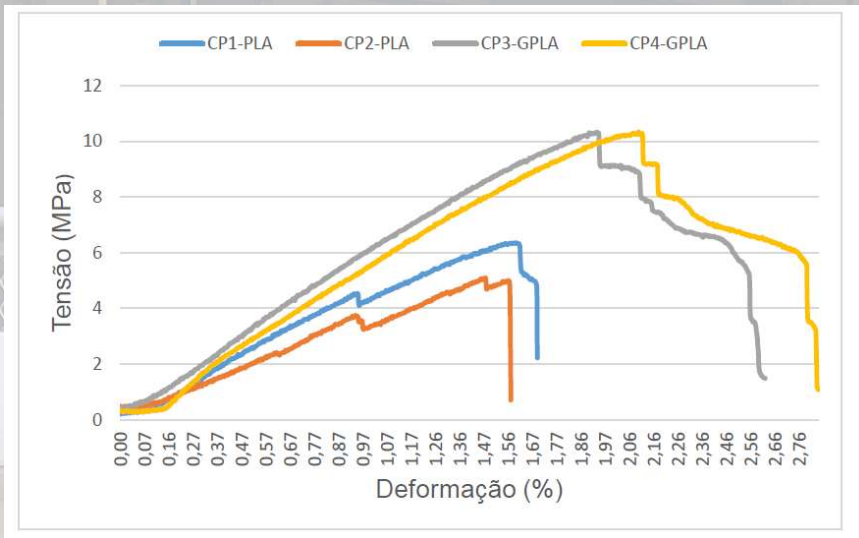


Laboratório de União de Materiais e Manufatura aditiva (ISI II & IST Solda)



Manufatura aditiva com grafeno de multicamadas

Oportunidades Mobilidade - GRAFENO



- 17% na redução de ruído
- 20% de melhoria na resistência mecânica
- 10 % mais leves
- 30% de melhoria a resistência ao calor

- Nanolubrificante para redução da fricção
- Redução do tempo de carga em baterias
- Maior resistência mecânica para pneus
- Revestimentos protetores
- Filtros

Laboratório de Manufatura Aditiva

Melhorias

Máxima carga suportada em 77,08%
limite de escoamento em 80,21%
módulo de elasticidade em 31,26%,
escoamento por compressão em 108,47%,
deformação máxima em 10,35%
tensão de ruptura em 31,26%.



Tecnologias Digitais

LEAN - Ganhos de Produtividade

Delícias da Penha 251%	Equilíbrio da Nutrição 31%	Chinezinho 50%	Cong. da Sônia 40%	Panificadora Ponto Certo 50%	Moseltal 43%
KKula 61%	Costa Marine 22%	Golosita 28%	Toquino 21%	Café Favorito 103%	Cidmar 53%
Pereira Lopes 50%	Artesanal 56%	Sal Cisne 49%	Pecpão 22%	CCA Laticíneo 45%	Imper. De Terezópolis 36%
Energia da Natureza 48%	Hazime 63%	Beija Flor 30%	Padaria Breinar 51%	Congeladíssimos C/ Sabor 31%	Madrigal 32%
Pão Empresa 43%	Mega Natural 30%	Chef Chantily 21%	Delícias de Areal 30%	Di Norma 25%	Pão Nosso 29%
Super Suco 74%	Larisol 187%	Panificadora Bingen 139%	Pasdewan 32%	Digníssima 33%	Rosas de Saron 64%
Jotagro de Itaocara 36%	Forno a Lenha de Ter. 40%	Laticínios Monte Azul 46%	Mozi Alimentos Congelados 26%	Campos Elíseos 60%	Winner 25%

* Média de Ganho de Produtividade: 48%



Novo método de medição de indisponibilidade não hidrológica de PCH (Pequena Central Hidrelétrica), considerando apenas o tempo de parada de produção de energia, descartando a baixa produção pela falta de água.



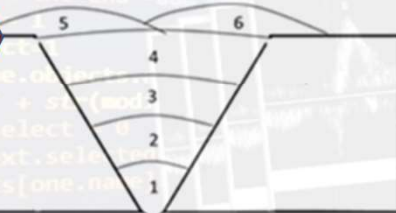
Brookfield implantada: Outubro de 2018
Brasil PCH implantada: Março de 2019



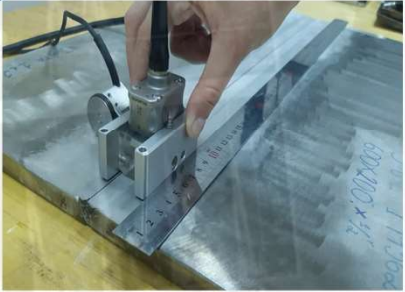


Processamento digital de imagens ultrassônicas para otimizar processos de análise microestrutural de juntas soldadas apoiado por Inteligência Artificial

Soldagem: processo de deposição de camadas de material



Inteligência artificial: Reconhecimento de padrões



Inspeção por ultrassom: defeitos e discontinuidades

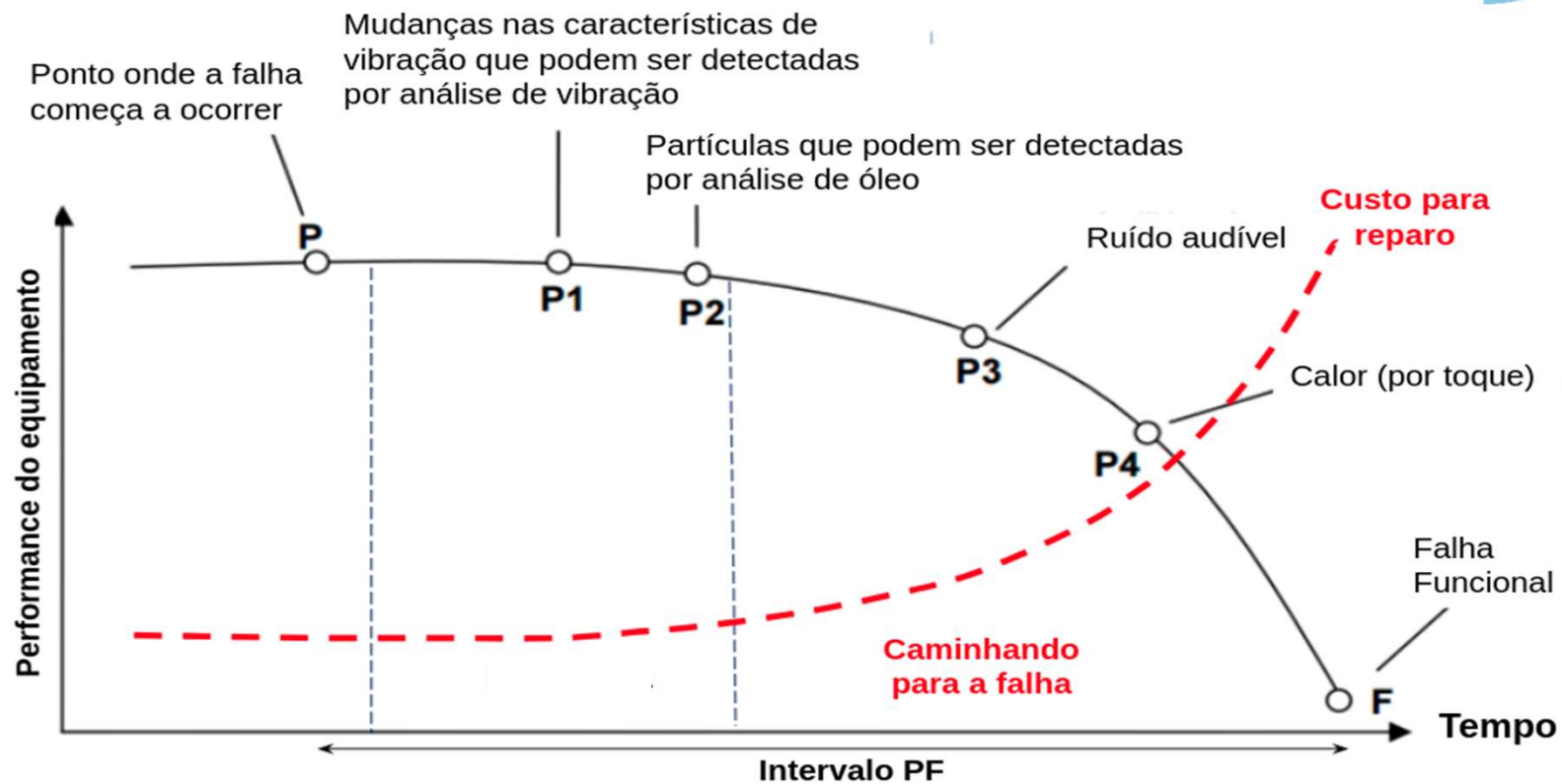


Desenvolvimento de sistema automatizado de soldagem através de Robô Antropomorfo

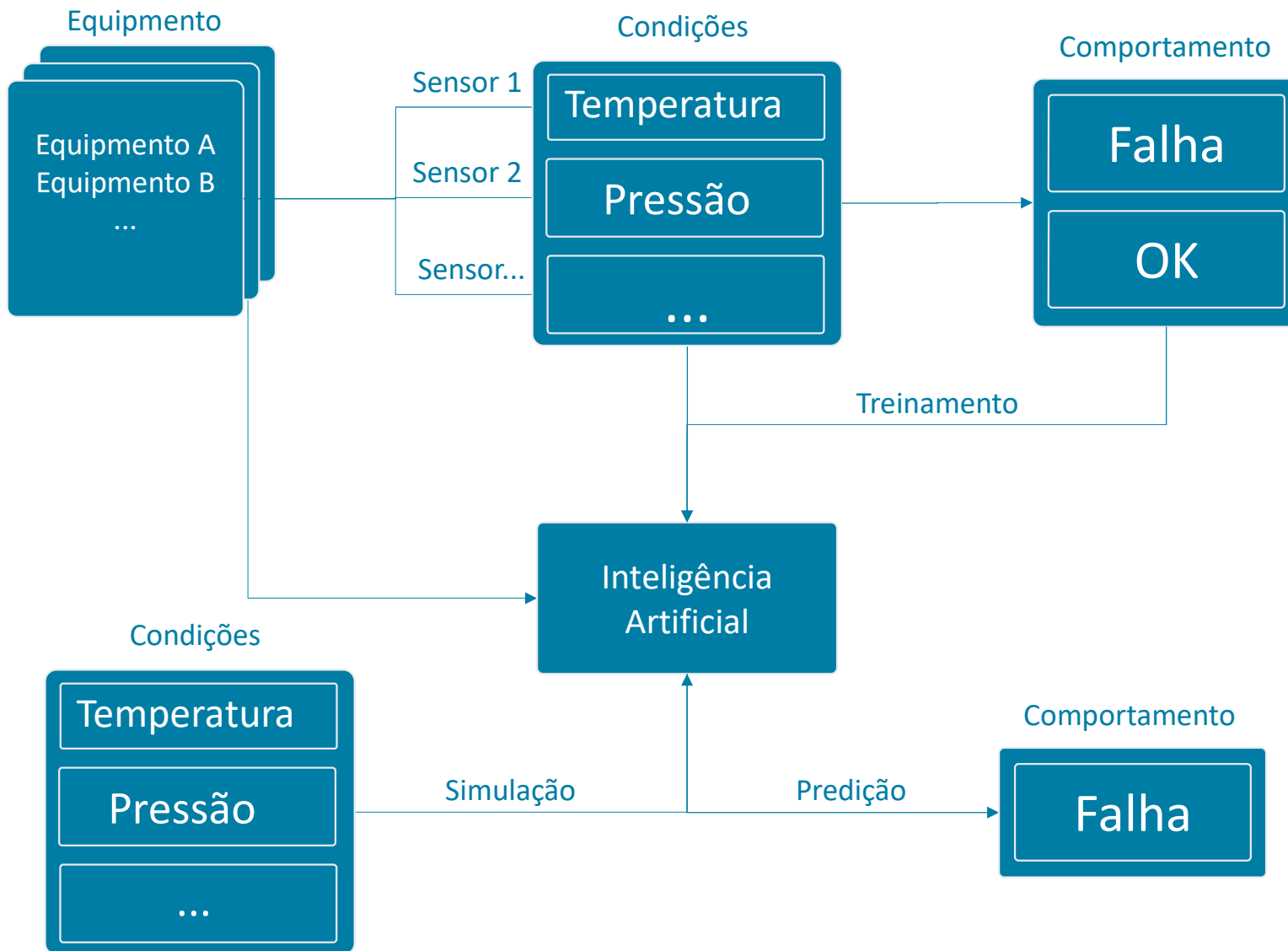
Pesquisa aplicada para o desenvolvimento de um robô antropomorfo para soldagem em dutos



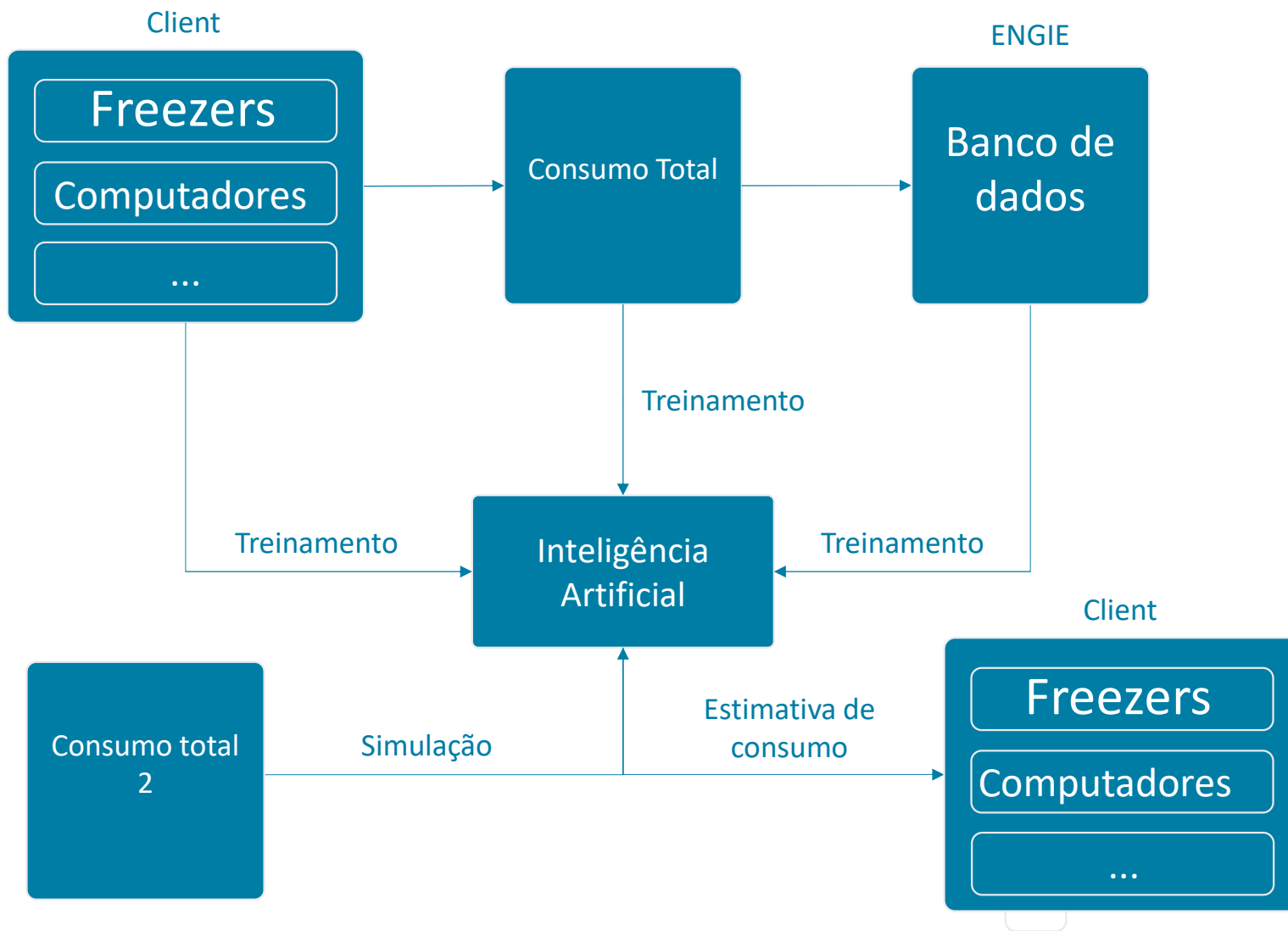
→ *Potential Failure Curve (PF)*



Fonte: Adaptado NGOMA et al, 2020



Predição de Falha
Predict IoT

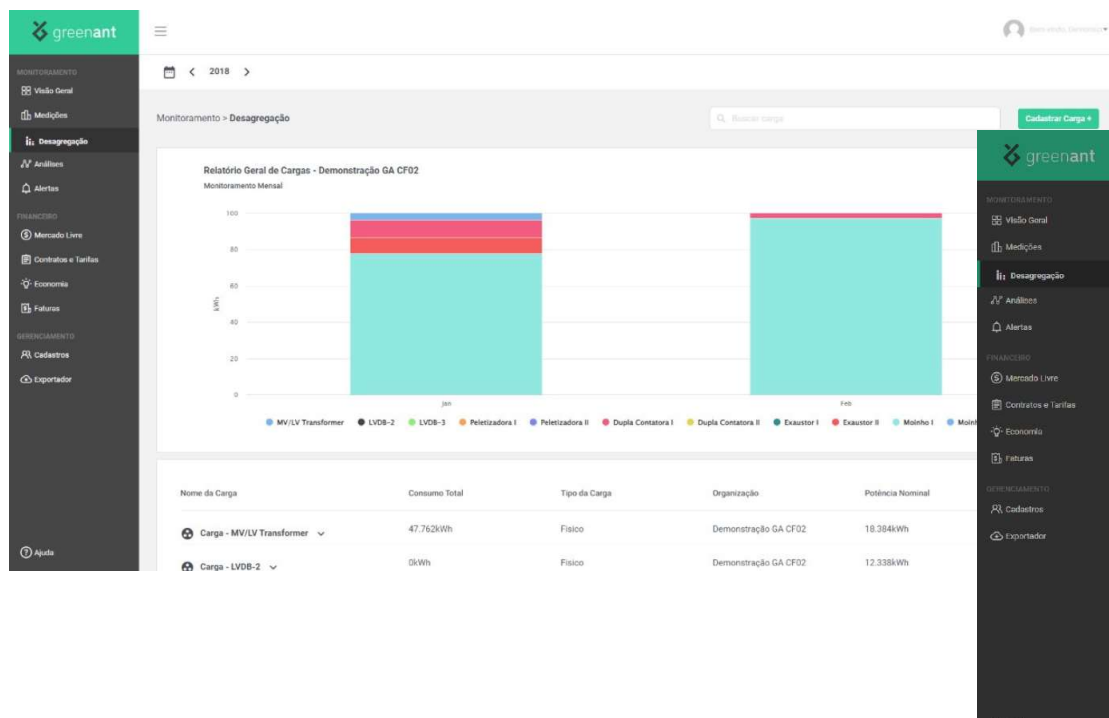


Desagregação de Energia baseado em IA

Desagregação de Cargas Não-Intrusiva – Greenant

O sistema mensura o consumo de energia sem a necessidade da instalação de medidores nos equipamentos a serem medidos.

Um medidor é instalado em uma carga que agrega o consumo de todas as demais (transformador, subestação, etc.) e através de modelos de inteligência artificial o consumo dos equipamentos industriais conectados é estimado para cada intervalo de tempo.



Cadastro de cargas

Nome da carga: [Ex: carga 2] Carga pai: [Procurar carga pai]

Ponto de medição: Físico Virtual


Código do medidor: [Ex: A192C3D4]

Período de medição: [] / [] / [] Unidade: [00] Potência Nominal: [Ex: 2000]

Nome	Valor	Unidade
Nome da carga	Ex: 2000	Procurar unidade

Propriedade da Carga Inseridas:

[Cancelar] [Cadastrar]



Projetos

Gêmeos Digitais: Simulação VR e AR para diminuir a exposição humana em ambientes críticos. Sistema integrado com Inteligência Artificial e treinamentos virtuais



Optimatech

Gêmeo Digital da área de Coprodutos da Ternium para monitoramento e otimização na produção do aço.

Modelos matemáticos para otimização

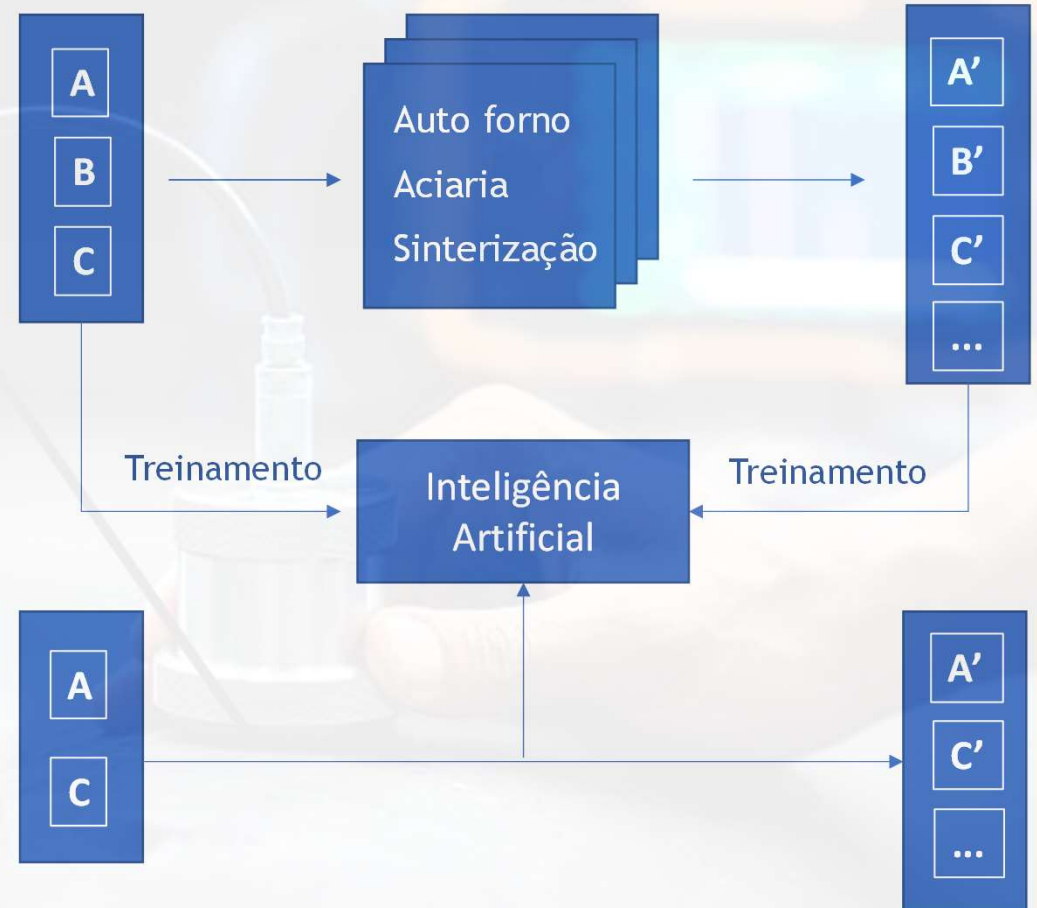
Sistema modular 3D para edição e visualização da planta



OPTIMATECH
SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS



Ternium

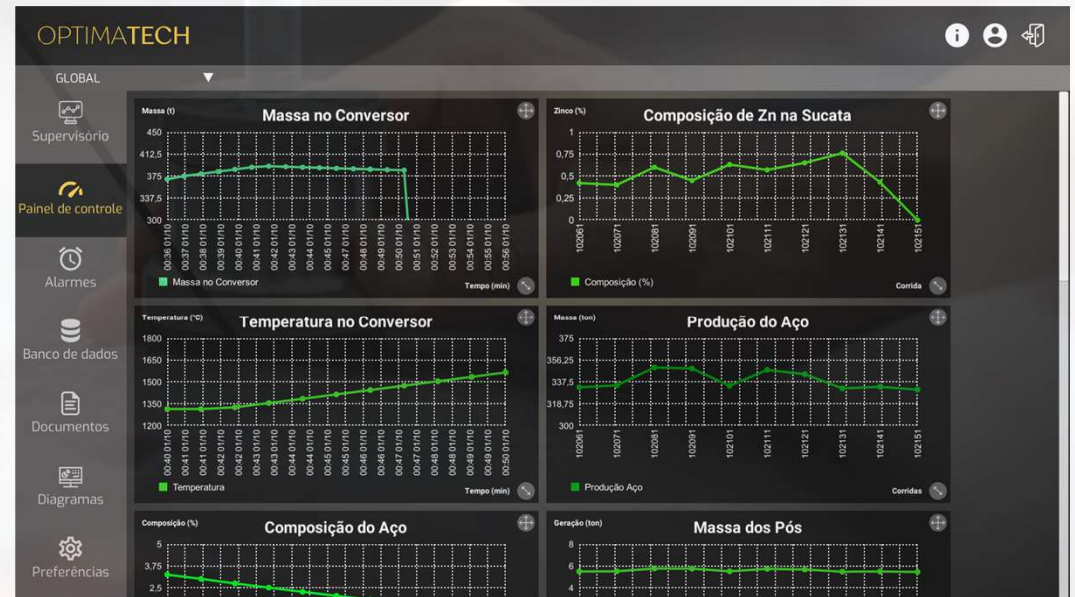
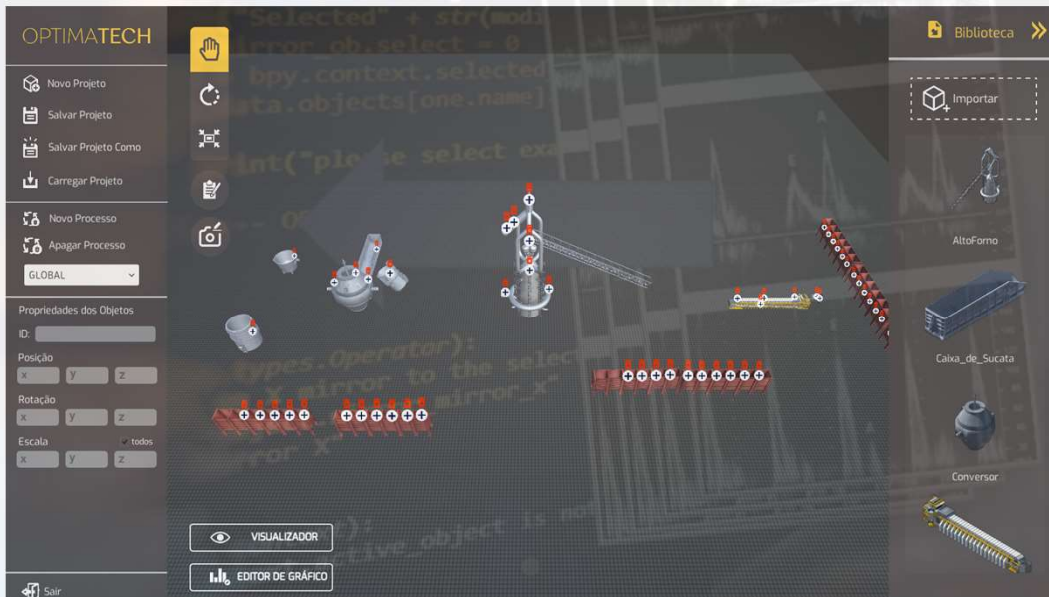
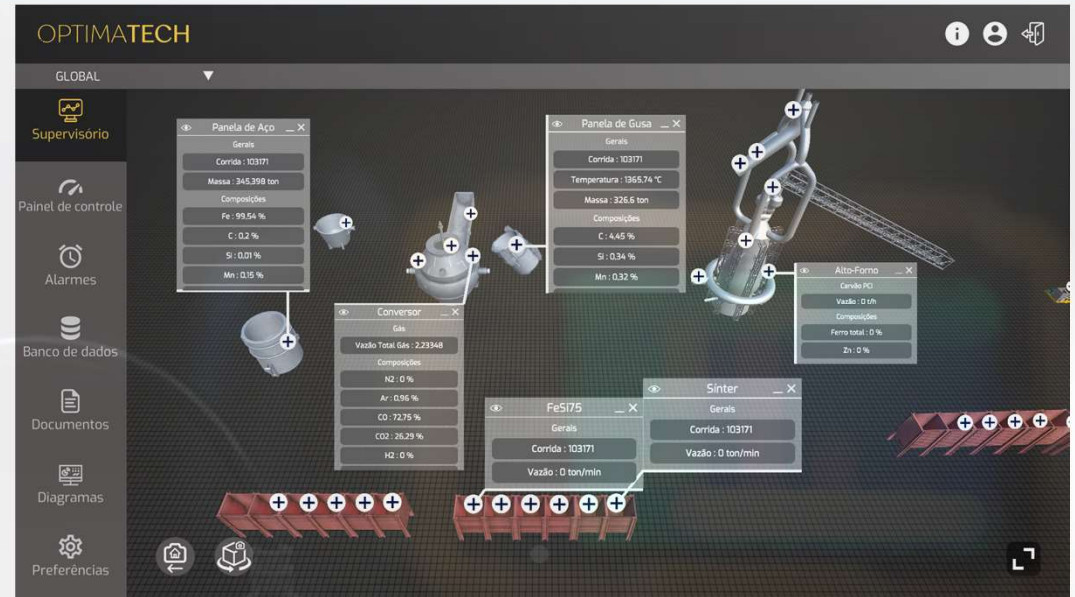


Optimatech

Gêmeo Digital da área de Coprodutos da Ternium para monitoramento e otimização na produção do aço.

Modelos matemáticos para otimização

Sistema modular 3D para edição e visualização da planta



INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

Obrigado

eromani@firjan.com.br



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

9 November 2022



Aplicação de simulação de Realidade Virtual como ferramenta para treinamento relacionado à segurança na indústria siderúrgica

Franz Ramstorfer - Ternium Brasil

Silvio Braz da Silva - Ternium Brasil

Luis Gaspar da Silva - Ternium Brasil







Virgnia Halty Rivero - TESSA

Bruno Lopes Xavier - ISI Sistemas Virtuais de Produção Firjan SENAI



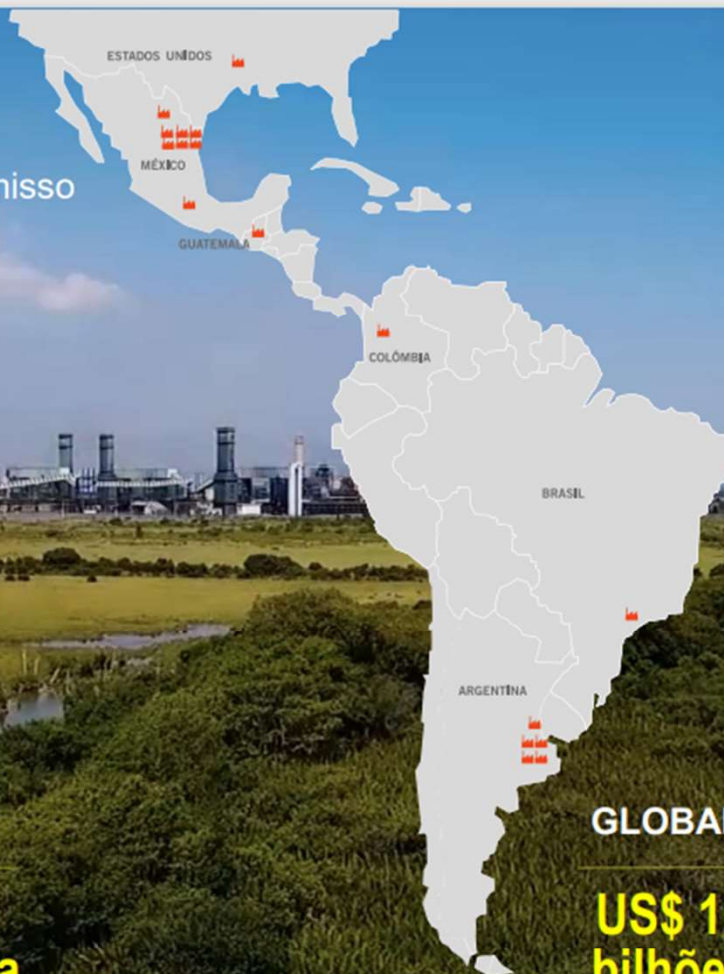
Grupo Techint



	Siderúrgica líder na América Latina. Fabrica e processa uma ampla gama de produtos de aço plano e longos.
	Principal produtor e fornecedor mundial de tubos de aço e serviços para o setor de energia, bem como para aplicações industriais.
	Fornecer serviços de Engenharia, Abastecimento, Construção, Operação e Gestão de projetos de grande escala em nível global desde o projeto até o lançamento.
	Um dos maiores fornecedores mundiais de tecnologias, produtos e serviços de última geração para indústrias metalúrgicas e mineradoras.
	Empresa de exploração, produção, transporte e distribuição de hidrocarbonetos e de geração de energia elétrica
	Realiza as compras para empresas Ternium e Tenaris.

Ternium

Forte presença nas Américas e compromisso de longo prazo com o Brasil



BRASIL

US\$4 bilhões

investidos no país, desde 2011

8 mil empregos

no Rio de Janeiro. 60% são moradores da região

Maior acionista

da Usiminas

GLOBAL

US\$ 16 bilhões

vendas líquidas

12 milhões

de toneladas de produção

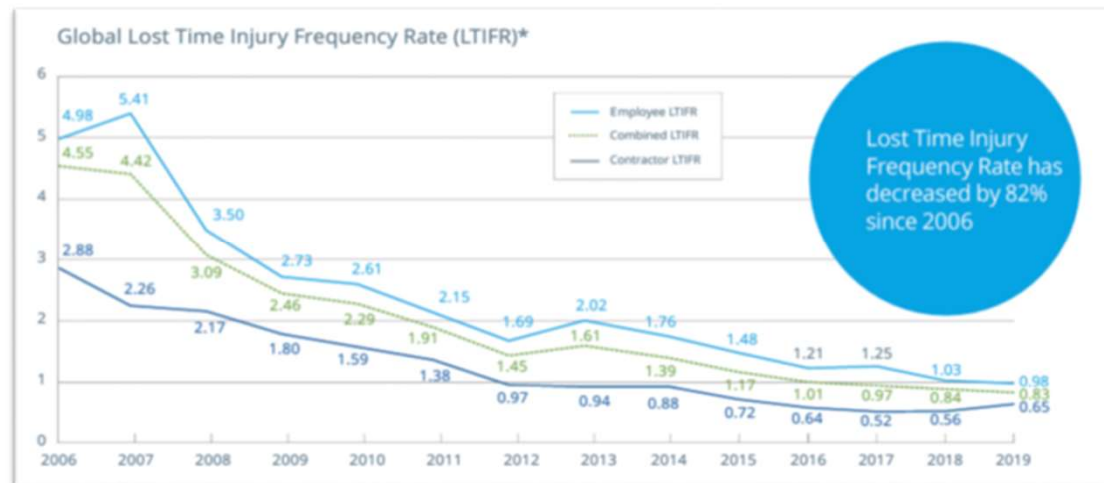
21 mil

empregos diretos

Introdução

Segurança na indústria siderúrgica

Devido à natureza do ambiente de trabalho, os funcionários da indústria siderúrgica são inerentemente ameaçados por uma série de riscos dentro da usina, que têm o potencial de causar ferimentos graves ou até uma fatalidade.



Fonte: World Steel Association

Durante a última década, os produtores de aço melhoraram consideravelmente a segurança, o que se reflete bem na redução significativa do índice “Lost Time Injury Frequency Rate – LTIFR” – número de acidentes com afastamentos por milhão de horas-homem.

A Ternium é 100% comprometida em atingir a meta de zero acidentes em todas as suas instalações e complexos industriais. Por isso, estamos continuamente melhorando as condições de trabalho, práticas operacionais e os **treinamentos relacionados à segurança**.

Introdução

Treinamento de segurança

Pontos principais da revisão da literatura sobre **treinamento relacionado à segurança**:

- A **percepção de riscos de segurança e o reconhecimento de perigos** são componentes-chave de qualquer programa de segurança.
- O reconhecimento de perigo é, por **definição**, o reconhecimento claro e distinto de qualquer coisa que, por condição ou comportamento, tenha o potencial de causar danos às pessoas, danos à propriedade ou ao meio ambiente ou perda de processo.
- O treinamento tradicional em sala de aula, utilizando conteúdo de livros didáticos ou mesmo vídeos (**treinamento de baixo envolvimento**), não fornece a experiência de aprendizagem necessária.
- Novos meios de treinamento devem ser desenvolvidos e introduzidos para fornecer o **treinamento de alto engajamento**, como a **Realidade Virtual (VR)**

Em 2019 começamos em conjunto com a **ISI Sistemas Virtuais de Produção Firjan SENAI** o projeto de desenvolvimento e implementação de um sistema de treinamento de percepção de riscos em forma de “jogo sério” incorporando a área operacional da Aciaria da Ternium Brasil.

Avaliação de riscos

10 regras que salvam vidas

A base fundamental para o desenvolvimento e implementação do sistema de treinamento de percepção de riscos foi a avaliação de riscos, baseada nas *10 regras que salvam vidas* da Ternium, onde há a maior probabilidade de causar acidentes e fatalidades.



Evite se expor a situações de risco de aprisionamento.



Faça o bloqueio efetivo e assegure energia zero antes de operar o equipamento.



Use cinto de segurança, linha de vida e sinalização ao realizar trabalhos em altura.



Mantenha distância segura de cargas suspensas.



Conheça as FISPQ e as medidas de emergência antes de trabalhar com gases e substâncias perigosas.



Conheça as FISPQ e as medidas de emergência antes de trabalhar com gases e substâncias perigosas.



Somente entre em espaços confinados com a devida autorização.



Opere somente o equipamento móvel para o qual está habilitado. Ao interagir com equipamento em movimento, mantenha uma distância segura.



Trabalhe em instalações elétricas somente se foi capacitado e use EPI específico.



Realize trabalhos a quente apenas com autorização e treinamento apropriado.



Sempre cumpra as regras e os procedimentos, nunca tome atalhos. Respeite as sinalizações e utilize EPI. Caso os riscos não estejam devidamente controlados, emita a Recusa à Tarefa.

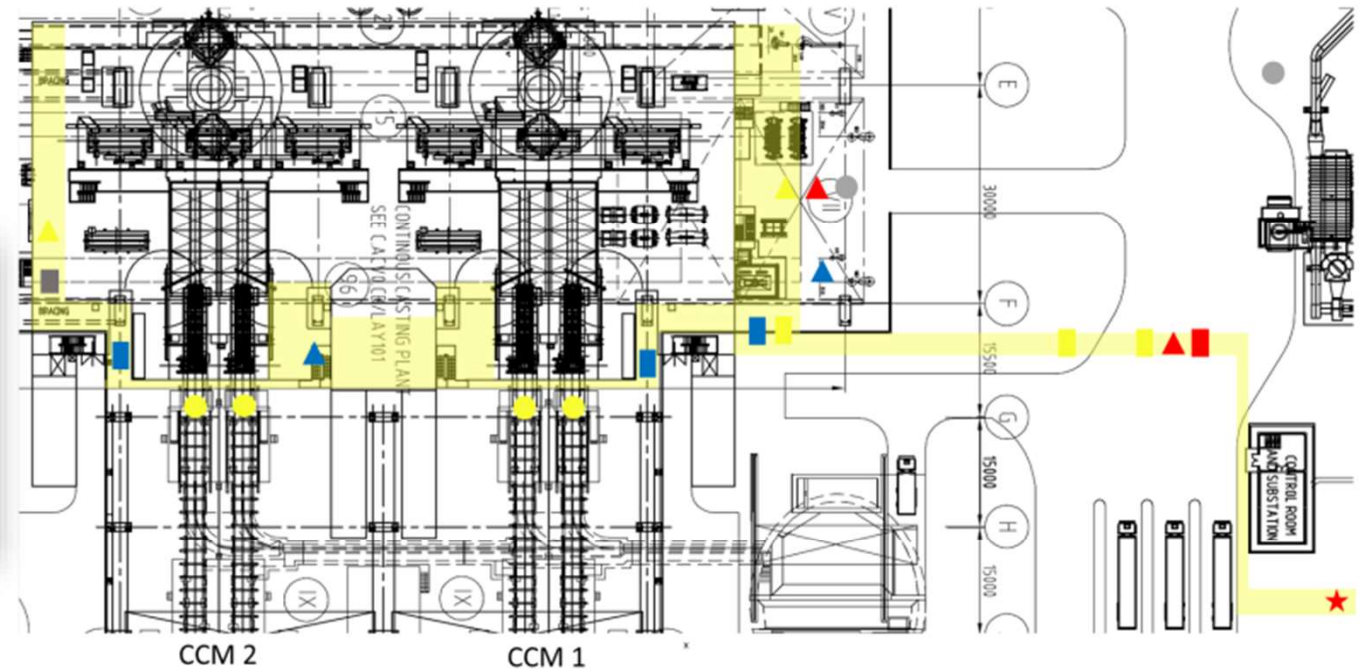


Sempre cumpra as regras e os procedimentos, nunca tome atalhos. Respeite as sinalizações e utilize EPI. Caso os riscos não estejam devidamente controlados, emita a Recusa à Tarefa.

Avaliação de riscos

Acaria – O caminho seguro

O caminho seguro é utilizado para acesso ou passagem na área operacional. O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) padrão como capacete, botas, óculos de proteção, luvas, proteção auricular e sensor de gás são obrigatórios.

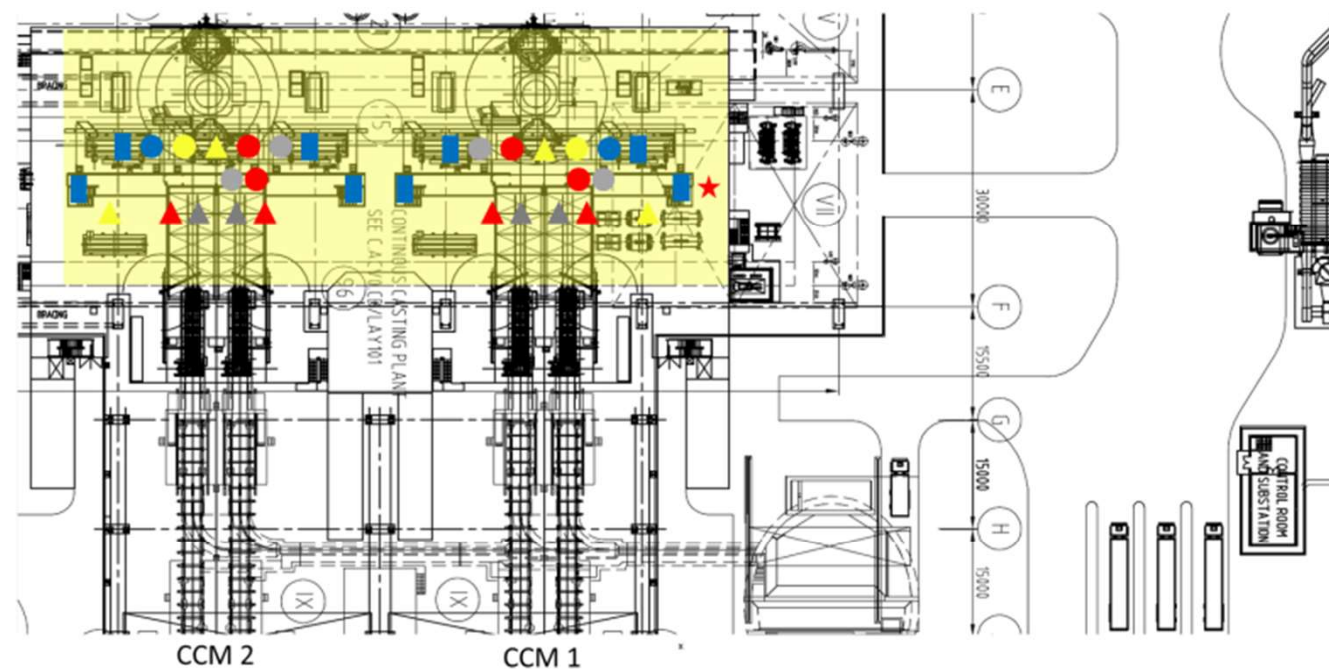


- | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| Radiação de calor | Carga suspensa | Comportamento inadequado | Equipamento móvel |
| Poeira | Gás CO ₂ | Placa de aviso | Início da simulação |
| Semáforo | Barreira de trânsito | | |

Avaliação de riscos

Aciaria – A área operacional

Na área operacional o uso de EPIs adicionais resistentes ao calor, como jaqueta, calça, luvas e capuz são obrigatórios.



- | | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|
| ● Radiação de calor | ▲ Carga suspensa | ▲ Comportamento inadequado | ▲ Equipamento móvel |
| ● Partículas incandescente | ▲ Barreira de trânsito | ■ Placa de aviso | ★ Início da simulação |

Desenvolvimento do jogo sério

Ideia principal

O objetivo do “jogo sério” é a detecção de seis tipos diferentes de riscos potenciais, durante 15 minutos de jogo, na área de caminho seguro ou na área operacional.



Tipos de riscos detectados, vidas restantes e tempo de simulação decorrido

Ponteiro para indicar áreas de tele-transportação e para confirmação dos riscos detectados

Desenvolvimento do jogo sério

Percepção de riscos

Depois que um risco potencial foi destacado através de apontar para um objeto (veículo, fonte de calor, fumaça, avatar, objeto em movimento, etc.), uma janela de pop-up se abre com uma questão relacionado ao risco percebido.

Após a escolha certa, um ícone de risco aparece para reforçar a regra que salva vidas relacionada.



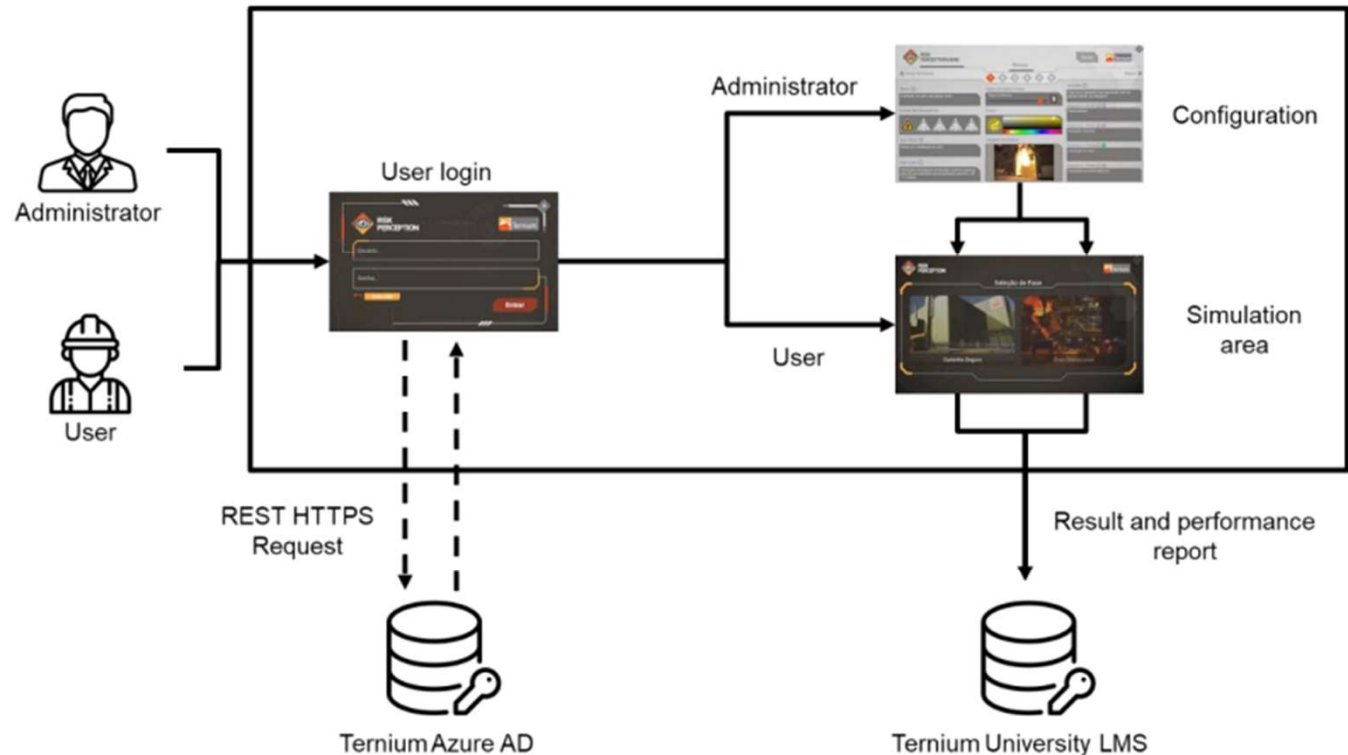
Desenvolvimento do jogo sério

Especificação, arquitetura e integração do sistema



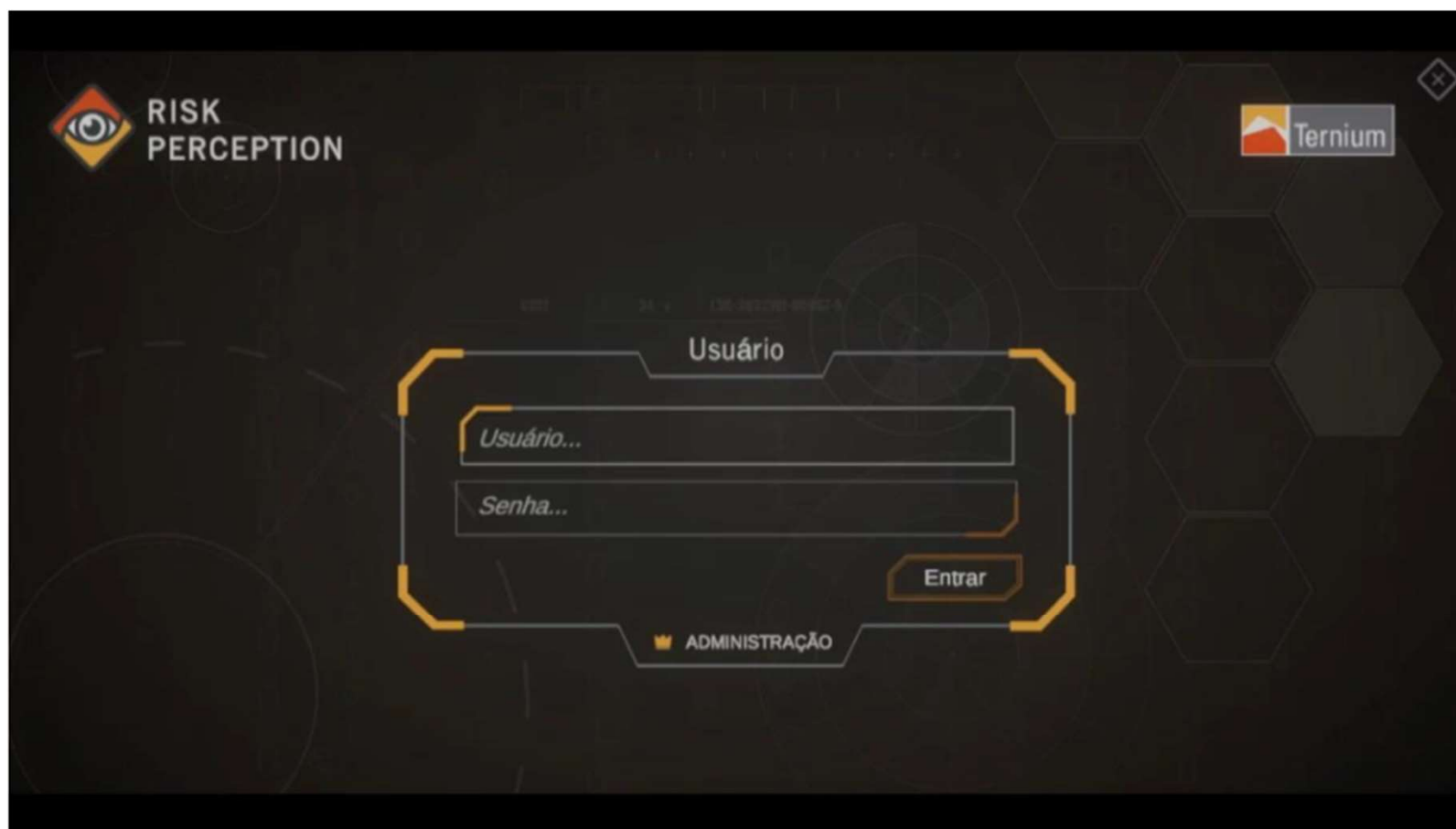
✓ PC-workstation com processador Intel® Core i9-9900k de 8 núcleos e 8 GB de RAM DDR6 e uma placa gráfica NVIDIA® GeForce RTX 2080 Super com 8 GB

✓ Sistema VR HTC® Vive Pro Eye Enterprise com telas Dual-OLED com resolução combinada de 2880 x 1600 pixels (615 ppi) e som surround de alta resolução.



Desenvolvimento do “jogo sério”

Gameplay



Conclusões

- ✓ Desenvolvemos em parceria com a FIRJAN de um sistema de treinamento de percepção de riscos do ambiente siderúrgico da Ternium Brasil em forma de jogo sério utilizando tecnologia de Realidade Virtual.
- ✓ Foi um projeto extraordinário com grande dedicação de um time multidisciplinar.
- ✓ Este novo método de treinamento de segurança foi muito bem recebido por funcionários próprios e terceirizados.
- ✓ A nova metodologia é muito eficaz em melhorar a capacidade de percepção dos riscos no ambiente da siderurgia, principalmente para pessoas com pouca experiência na área operacional.
- ✓ Hoje em dia, o sistema é utilizado diretamente nos treinamentos de segurança (integração) após a aula teórica.
- ✓ Nos estamos 100% convencidos que este sistema inovador contribuiu significativamente em alcançar a meta de zero acidentes.

Muito obrigado!



Dr. Franz Ramstorfer

Senior Process Manager

T: +55 21 2141 3034

franz.ramstorfer@ternium.com.br



Financiamento
e captação de
recursos





APRESENTAÇÃO EVENTO METAL MECÂNICO

Rio de Janeiro, 23 de novembro de 2022

Firjan SENAI


Mapa da Inovação no Sistema Firjan





COMPETÊNCIAS PARA APROXIMAÇÕES COM O ECOSISTEMA



ECOSSISTEMA SENAI | HUB EMPRESARIAL

CONTEÚDO

SESI 1.297
UNIDADES FIXAS
E MÓVEIS

SENAI 900
UNIDADES FIXAS
E MÓVEIS

IEL 1.000
INSTITUIÇÕES DE ENSINO
CONVENIADAS NO MUNDO



INSTITUTOS SESI SENAI DE INOVAÇÃO 35
INSTITUTOS SENAI DE TECNOLOGIA 57

CONEXÕES



AMBIENTE DE NEGÓCIO

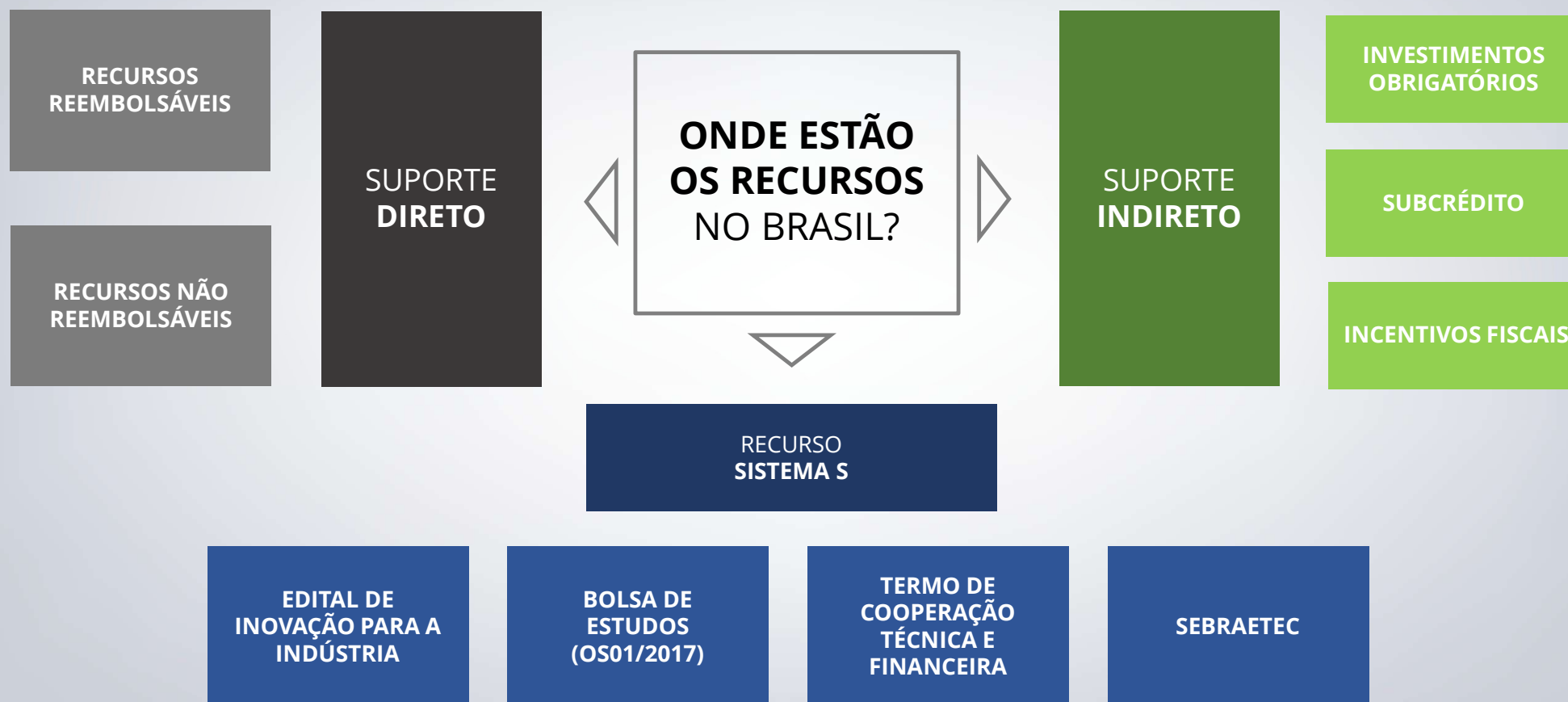




PRECISA DE APOIO
PARA TIRAR SEU
PROJETO DO PAPEL?



MECANISMOS DE SUPORTE



COMO PODEMOS **APOIAR?**

Nossos Serviços



Radar Online



Workshops/ Lives sobre Recursos



Aproximação Financiadores e Ferramentas



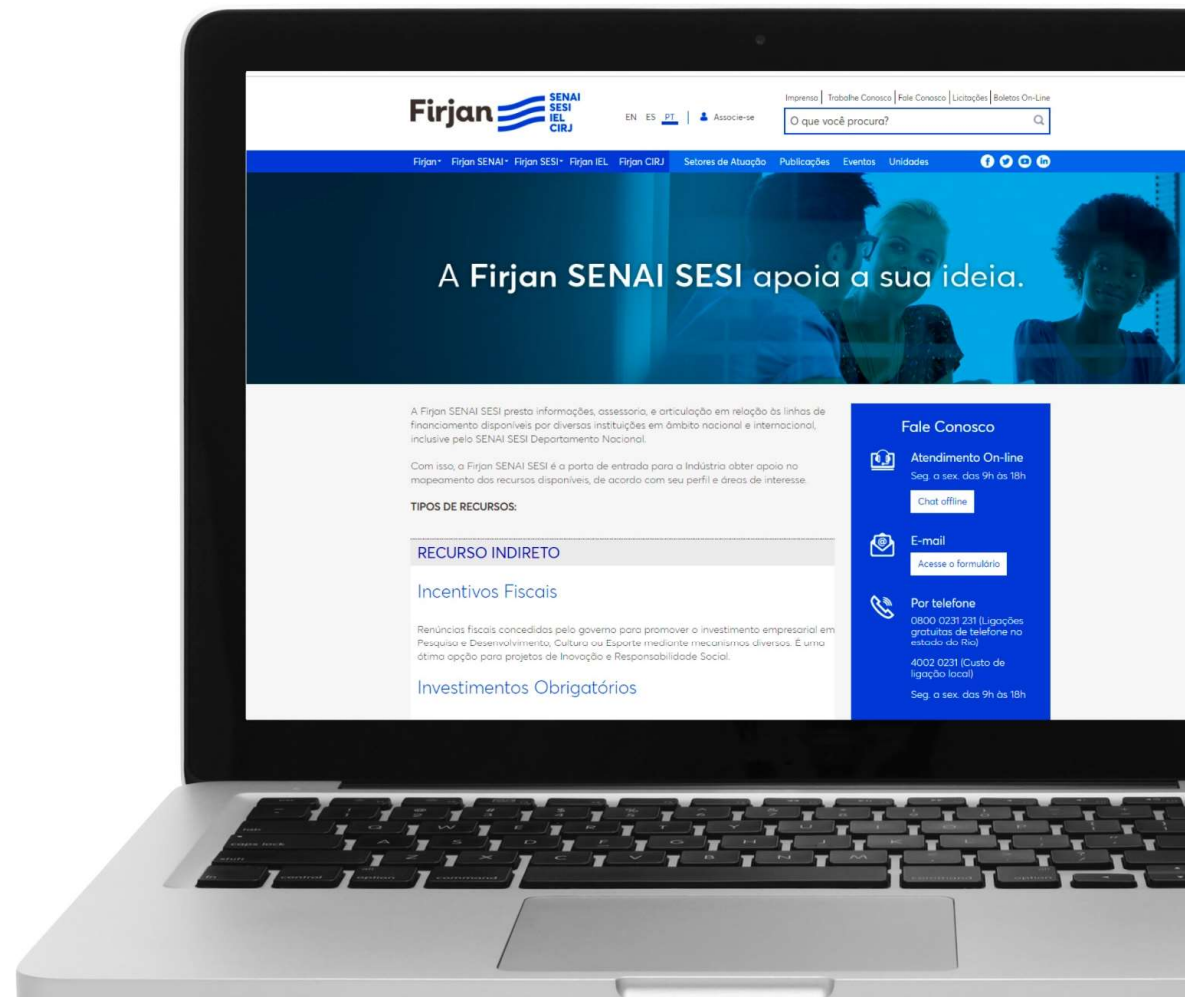
Apoio na Construção e Submissão de Projetos

+ de 50 empresas atendidas.

+ de R\$ 50 milhões em recursos para projetos de P&D,
Tecnologia, Responsabilidade Social, entre outros (2019-2021).



**RADAR
ONLINE**





WORKSHOPS & LIVES RECURSOS



Quer saber como inovar utilizando as leis municipais de incentivo ao esporte e à cultura?

Então não deixe de participar do workshop Projetos Incentivados na Casa Firjan. O workshop, uma parceria da Firjan com a secretaria municipal de Cultura, vai esclarecer tudo sobre o funcionamento da Lei Municipal de Cultura e a nova Lei Municipal de Esporte. E ainda teremos o BNDES apresentando as melhores práticas de fomento à cultura.

Já garantiu a sua vaga?

29/7 | 9h às 12h30

Casa Firjan
Rua Guilhermina Guinle, 211 - Botafogo.

Quero ir



Sabia que a sua empresa pode contar com nossa rede de institutos de inovação para participar dos grandes editais?

A Petrobras, em parceria com o SEBRAE, abriu um edital para selecionar projetos inovadores para pequenas empresas inovadoras e startups. E nós vamos mostrar como os Institutos de Inovação do SENAI podem ser parceiros na hora de desenvolver seus projetos.

31/7 | 19h

Casa Firjan
Rua Guilhermina Guinle, 211 - Botafogo.

Quero participar



Firjan

Precisa de recursos para decolar sua empresa?

A Firjan SENAI SESI apoia a construção de projetos para o Edital FAPERJ e Agerio.

A FAPERJ e Agerio selecionarão projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) para pequenas e médias empresas - são até 30 milhões em recursos para empresas de todo estado. Venha conhecer detalhes do Edital e aproveite para conversar com a Firjan SENAI SESI. Com certeza, você vai encontrar a parceria ideal para esse e futuros editais.

17/9 | 17h

Casa Firjan
R. Guilhermina Guinle, 211 - Botafogo

Quero ir

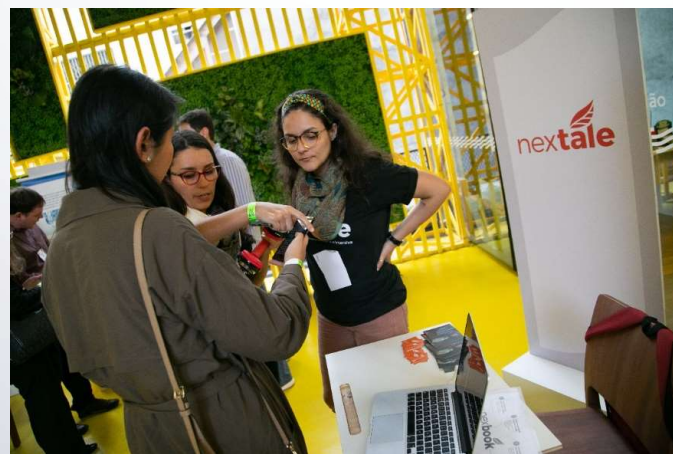
Parcerias



Firjan SENAI



APROXIMAÇÃO
FINANCIADORES



// PLATAFORMA
INOVAÇÃO PARA
A INDÚSTRIA.

☰ Home ☰ Conheça a Plataforma ☰ Categorias ☰ Resultados ☰ Interlocutores Regionais

// PLATAFORMA INOVAÇÃO PARA A INDÚSTRIA.

> Inovar é humano <



Inscreva-se

Conheça a Plataforma



O EDITAL



INOVAÇÃO PARA A INDÚSTRIA

O Edital colabora no financiamento de soluções inovadoras da Indústria



ESTRUTURA

Pesquisadores (mestres e doutores) Reconhecidos e Infraestrutura adequada para Inovação



COMPARTILHAMENTO DE RISCOS

O Edital promove um modelo no qual empresas, *startups* e financiadores dividem os riscos e compartilham os ganhos



AGILIDADE OPERACIONAL

Agilidade da concepção à execução, focando apenas em processos que geram valor

Recursos financeiros

até R\$ **3,3**
milhões
distribuídos entres os
projetos selecionados na fase
complementar


Aliança com
2
empresas
até R\$
600 mil


Aliança com
3
empresas
até R\$
800 mil


Aliança com
4 ou +
empresas
até R\$
1 milhão

A contrapartida financeira
deve ser igual ou maior a

60%

do valor investido pela Plataforma



Tecnologias digitais para sustentabilidade e mobilidade para pessoas e negócios.

INVESTIMENTO:
1,5 MILHÕES



Acesso a água
Emissão de particulado
Gestão de Resíduos Sólidos

INVESTIMENTO:
9,5 MILHÕES



Inteligência Operacional e Monitoramento SLA (Service Level Agreement)

Análise de perfil de consumo e desagregação de carga

Saúde e Segurança do Trabalho em atividades descentralizadas

INVESTIMENTO:
900 MIL



Eficiência Operacional

Mobilidade com Segurança

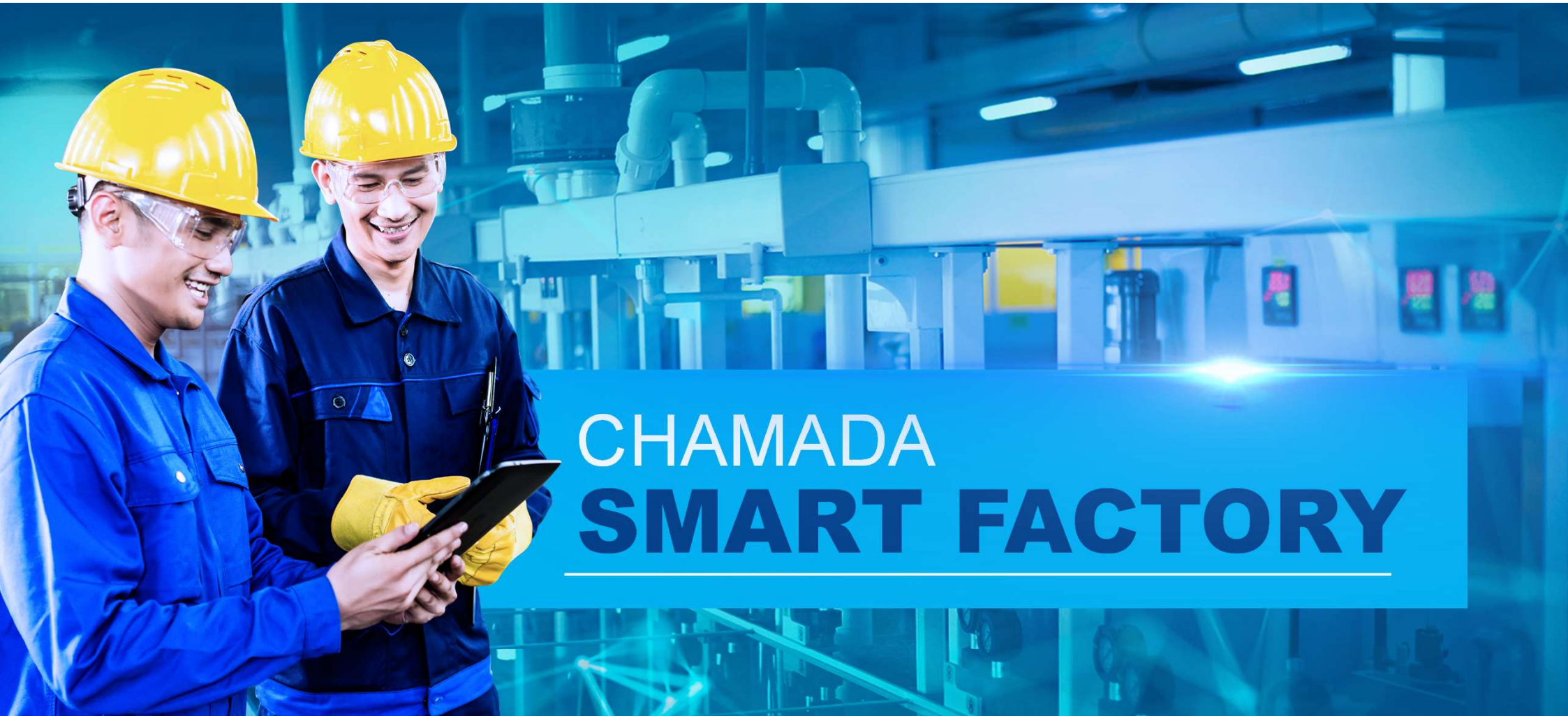
Sustentabilidade

INVESTIMENTO:
3 MILHÕES



Desenvolvimento de EPIs e EPCs, para controle do COVID e outras doenças nos ambientes da planta.

INVESTIMENTO:
3 MILHÕES



CHAMADA SMART FACTORY

SECRETARIA ESPECIAL DE
PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

PROJETO

COMPOSIÇÃO DA PROPOSTA

Proposta de projeto:

- Última milha = **TRL 6 a 9**
- Engloba = **P&D + Validação em MPMEs**
- Resultado = **solução 4.0 escalonável**
- Projetos até **R\$ 800 mil**, sendo 70% financiado pela Chamada

ALIANÇA PROPONENTE



**Empresa
Provedora**

CNAE Industrial Primário
ou Secundário de qualquer
porte ou startup de base
tecnológica



INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

**Instituto SENAI
Coordenador**



VALIDAÇÃO EM **AMBIENTE REAL**

Implementação da Tecnologia desenvolvida em micro, pequenas e médias empresas industriais

O valor máximo do projeto **está condicionado ao número mínimo de aplicações em MPMEs:**

Aplicações em **20 ou mais MPMEs:**

Projeto de até

R\$ 800 MIL

Aplicações entre **15 a 19 MPMEs :**

Projeto de até

R\$ 600 MIL

Aplicações entre **10 a 14 MPMEs:**

Projeto de até

R\$ 400 MIL

Aplicações entre **5 a 9 MPMEs :**

Projeto de até

R\$ 200 MIL



QUE TIPOS DE
TECNOLOGIAS
PODEM SER
DESENVOLVIDAS?



**MANUFATURA ADITIVA
(IMPRESSÃO 3D)**



**TECNOLOGIAS
BLOCKCHAIN**



**INTERNET
DAS COISAS (IOT)**



BANDA LARGA MÓVEL



COMPUTAÇÃO EM NUVEM



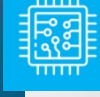
AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA



REALIDADE VIRTUAL



**INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL**



**PLATAFORMAS
DE HARDWARE**



NOVOS MATERIAIS

Novembro, 2022

Soluções AgeRio

MEI, Autônomos, Micro, Pequenas, Médias e Grandes Empresas



AgeRio



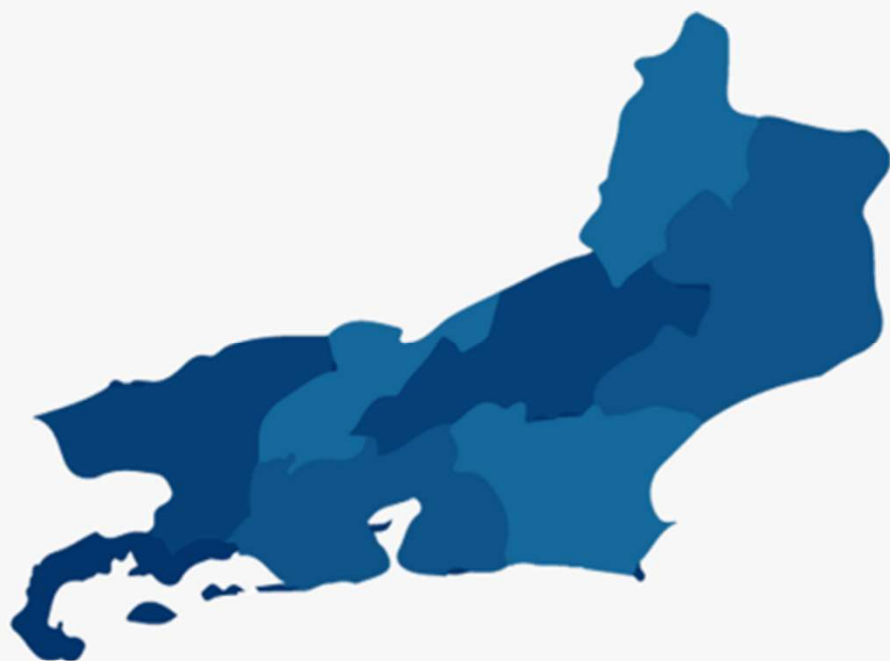
www.agerio.com.br

A AgeRio

Conheça a AgeRio

A agência tem como objetivo principal estimular o desenvolvimento econômico do Estado do Rio de Janeiro

Concessão de financiamentos aos setores privado e público, geradores de emprego, renda ou incremento da atividade produtiva



A AgeRio

Fontes de Recursos



Vantagens AgeRio

Por que contratar seu crédito conosco?

Conta Corrente do cliente

Taxas de juros mais atrativas

Prazos de carência e amortização mais alongados

Linhas de crédito exclusivas

Processo de análise 100% digital

Correspondentes de crédito credenciados

Produtos AgeRio

Agerio Investimento até R\$ 30 milhões.

Linha de crédito destinada a empresas estabelecidas no Estado do Rio de Janeiro com mais de 2 anos de faturamento.



TAXA

A partir de
3,25% aa + SELIC



PRAZO

Até 60 meses



CARÊNCIA

Até 18 meses



CRÉDITO

Até R\$ 30 milhões



ITENS FINANCIÁVEIS

Investimentos
Capital de Giro
Materiais/Insumos
Mercadorias
Equipamentos (ecoeficiência)*



GARANTIAS

Alienação de imóveis e veículos
Calção em aplicação financeira
Aval de Sócios e/ou Terceiros +
Fundo Garantidor de Crédito
(FAMPE)

Produtos AgeRio

InovaCred

Linha de crédito a empresas estabelecidas no Estado do Rio de Janeiro que desejam modernizar produtos, serviços e infraestrutura.



TAXA

A partir de
0,66%



PRAZO

Até 96 meses



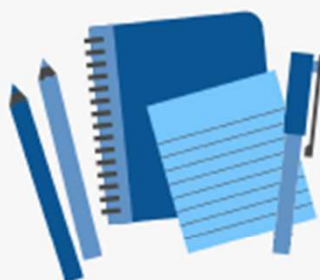
CARÊNCIA

Até 24 meses



CRÉDITO

De R\$ 150 mil a R\$ 10
milhões



INOVACAO EM:

Produtos
Marketing
Processos
Sistemas



GARANTIAS

Alienação de imóveis e veículos
Calção em aplicação financeira
Aval de Sócios e/ou Terceiros +
Fundo Garantidor de Crédito
(FAMPE)



Produtos AgeRio

Credito Simplificado até R\$ 500 mil.

Linha de crédito destinada a empresas estabelecidas no Estado do Rio de Janeiro com mais de 2 anos de faturamento de até R\$ 4,8Mi



TAXA

A partir de
7% aa + SELIC



PRAZO

Até 60 meses



CARÊNCIA

Até 12 meses



CRÉDITO

De R\$ 21 mil a R\$ 500 mil



ITENS FINANCIÁVEIS

Capital de Giro
Materiais
Insumos
Mercadorias
Equipamentos (ecoeficiência)*



GARANTIAS

Aval de Sócios e/ou Terceiros +
Fundo Garantidor de Crédito
(FAMPE)

Produtos AgeRio

FUNGETUR

Linha de financiamento com repasse de recursos do Ministério do Turismo destinado a empresas constituídas no Estado do Rio de Janeiro, voltada para melhoria da infraestrutura turística do estado.



TAXA
5% aa + SELIC



PRAZO
Até 60 meses



CARÊNCIA
Até 12 meses



CRÉDITO
Até R\$ 500 mil



ITENS FINANCIÁVEIS

Capital de Giro



SEGMENTOS HABILITADOS

Hotéis, pousadas e similares
Restaurantes, cafeterias, bares e similares
Agência de turismo
Organizadoras de eventos
Locadoras de veículos
Casas de festa e eventos
Entre outros

[Clique aqui para acessar a cartilha do FUNGETUR](#)

Produtos AgeRio

Microcrédito AgeRio

Linha de financiamento disponível para MEIs e autônomos no Estado do Rio de Janeiro



TAXA
0,25% a.m.



PRAZO
Até 24 meses



CARÊNCIA
Até 12 meses



CRÉDITO
Até R\$ 21 mil



ITENS FINANCIÁVEIS

Capital de Giro
Materiais
Insumos
Mercadorias
Equipamentos (ecoeficiência)*



GARANTIAS

Aval de Terceiros (Fiador)

Elas em Foco AgeRio

Microcrédito AgeRio - Elas em Foco

Crédito de até R\$ 21 mil para as mulheres que já têm o seu negócio e desejam investimento e expansão dos negócios ou

Crédito de até R\$ 2 mil destinado a mulheres que estão começando uma atividade empreendedora.



TAXA
0,25% a.m.



Crédito Simplificado - Elas em Foco

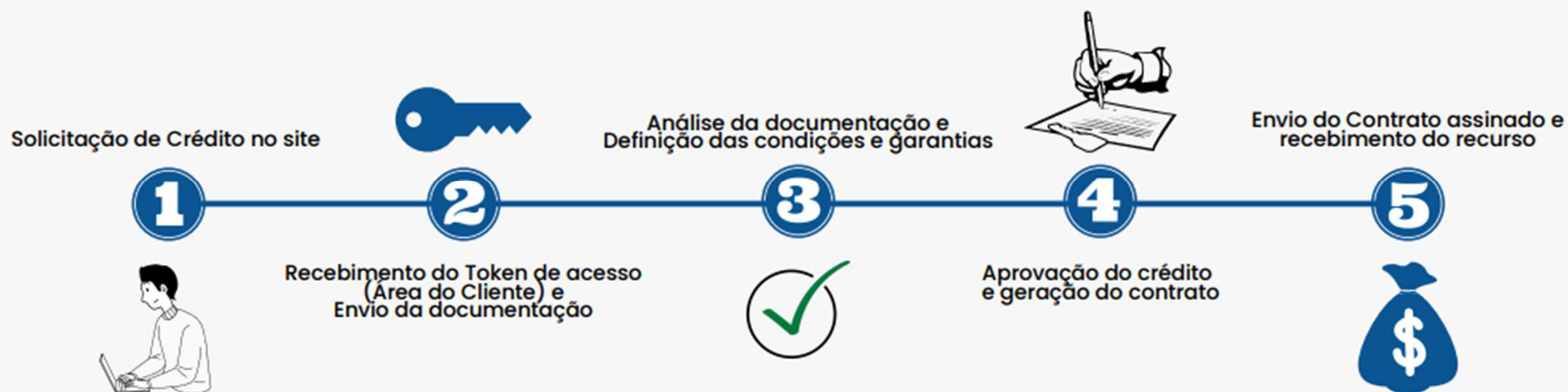
Linha de crédito destinada a empresas estabelecidas no Estado do Rio de Janeiro com mais de 2 anos de faturamento de até R\$ 4,8Mi e que tenham em seu quadro societário mulheres com mais de 50%, há pelo menos 6 meses.



TAXA
3,25% aa + SELIC



Fluxo de crédito



Faça sua solicitação!



Micros e Pequenas Empresas

Scan me



MEIs e Autônomos

Obrigado (a)

 **Avenida Rio Branco, 245 - 3º Andar**
Centro - Rio de Janeiro - 20040-917

 **Tel.: + 55 (21) 2333-1212**

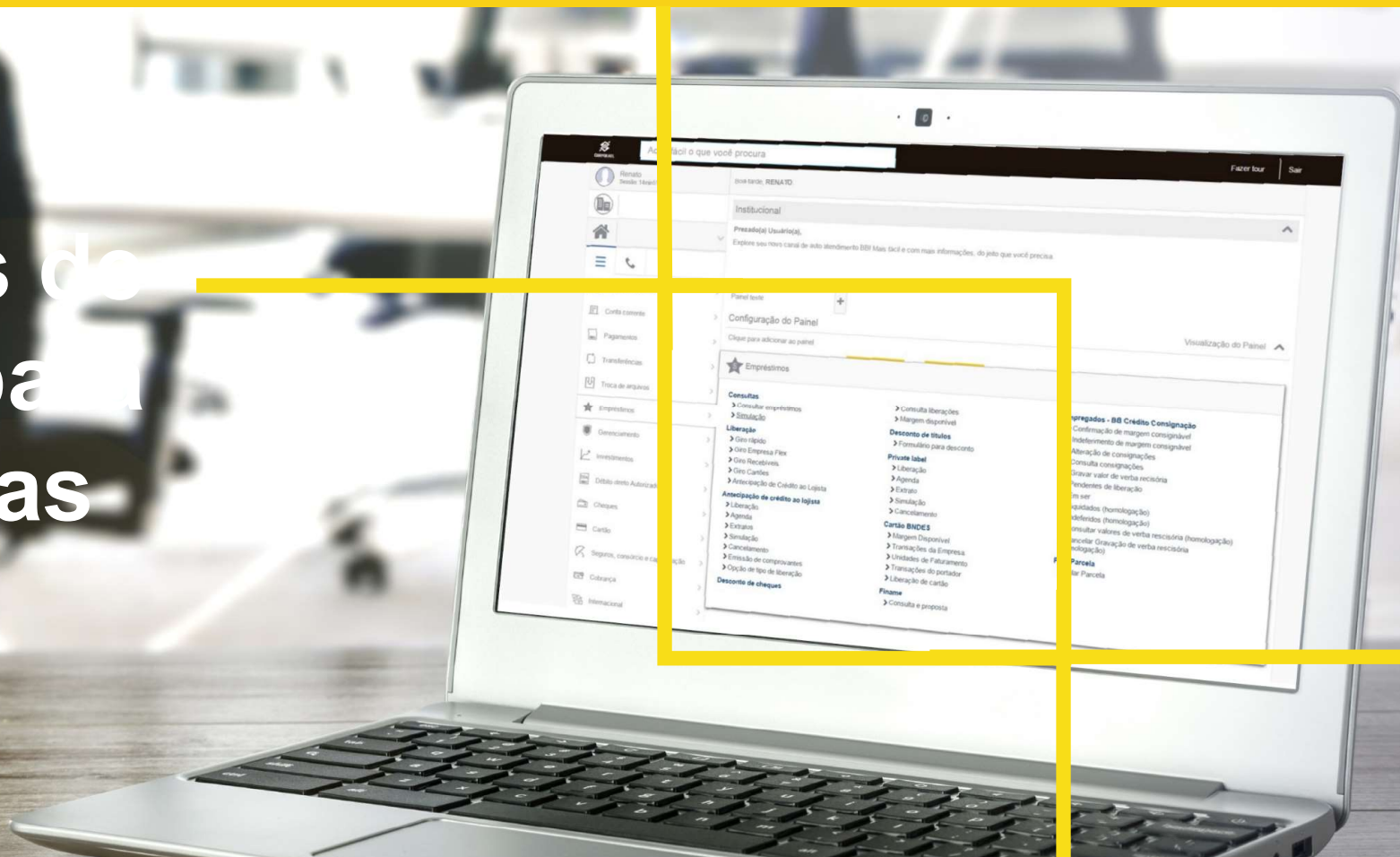


www.agerio.com.br



#pública

Soluções de Crédito para Empresas



Taxas de Juros Imperdíveis

- **PROGER URBANO INVESTIMENTO:** juros a partir de 0,95% ao mês
- **BB FINANCIAMENTO PJ:** juros a partir de 1,50 ao mês



O que é necessário?

O requisito básico para se ter acesso a crédito no BB é possuir uma Conta Corrente.

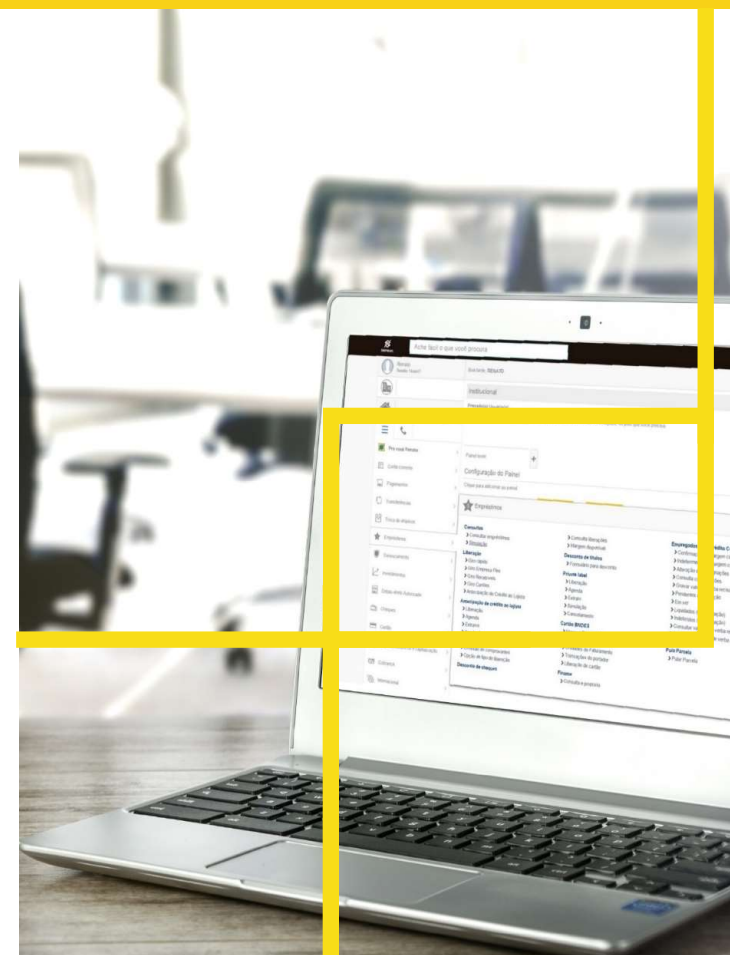
Canais:



Conta corrente aberta de forma totalmente digital via aplicativo BB, com acesso total a produtos e serviços do BB. (EI, MEI, EIRELI ou SLU)



Mais de 5 mil agências espalhadas pelo Brasil





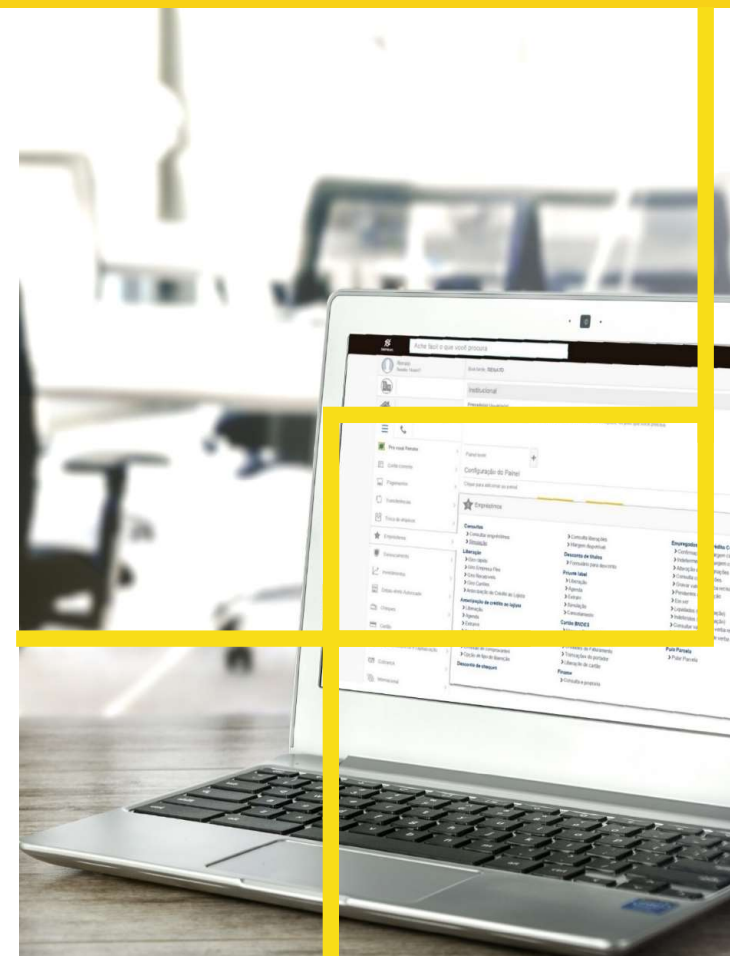
Documentação

Empresa:

- ✓ Documento de Constituição / Alteração Consolidada
- ✓ CNPJ
- ✓ Faturamento dos últimos 12 meses (importante separar vendas à vista e a prazo)
- ✓ Ato de nomeação ou procuração se houver
- ✓ Bens e patrimônios (opcional)

Sócios/Procuradores/Cônjuges:

- ✓ Toda documentação pessoal (RG, CPF, Certidão de Casamento)
- ✓ Informações Cadastrais (Comp. Endereço, Telefones de Contato, Referências)
- ✓ Declaração de IR (opcional)
- ✓ Bens e Patrimônios (opcional)





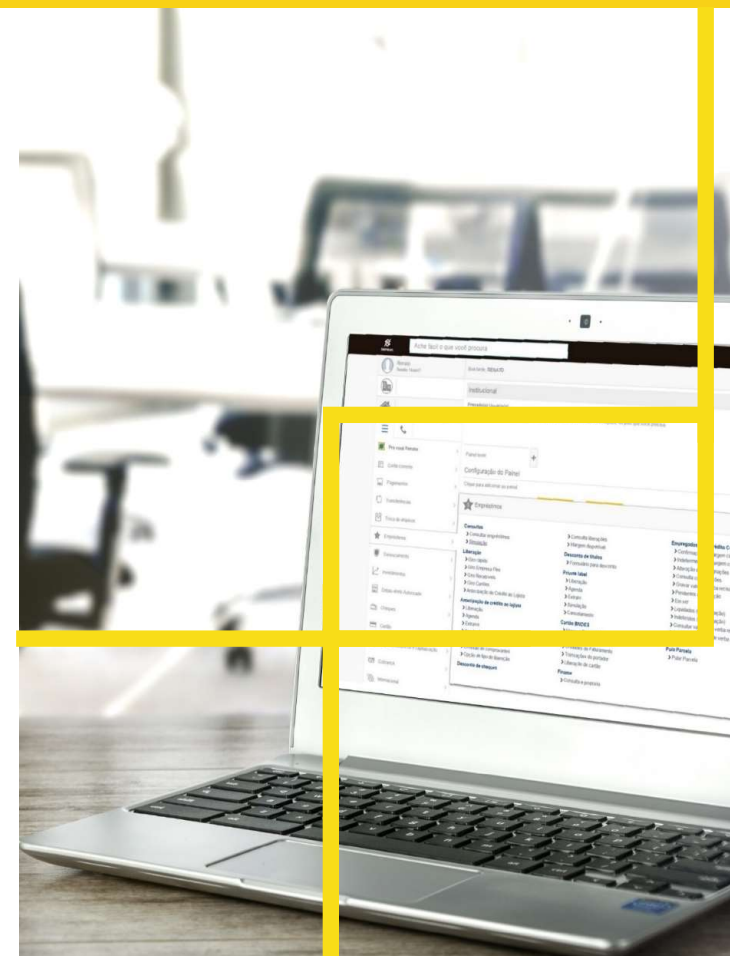
Análise de Crédito

A análise de risco e limite de crédito de micro e pequenas empresas e o cálculo de capacidade de pagamento são realizados de forma massificada, através de processos automatizados de cálculo, estabelecimento, reconsideração e sensoriamento.

A metodologia analisa:

- ✓ Dados Cadastrais - Faturamento anual, Bens e etc. (Importante que estejam atualizados e sejam fidedignos);
- ✓ Informações de Fontes Externas (Serasa, SCPC, SCR, Cadin...);
- ✓ Dados do Cadastro Positivo e Negativo;
- ✓ Machine Learning (inteligência artificial, por meio de algoritmos);
- ✓ Open Banking.

*Condições diferenciadas para Franquias

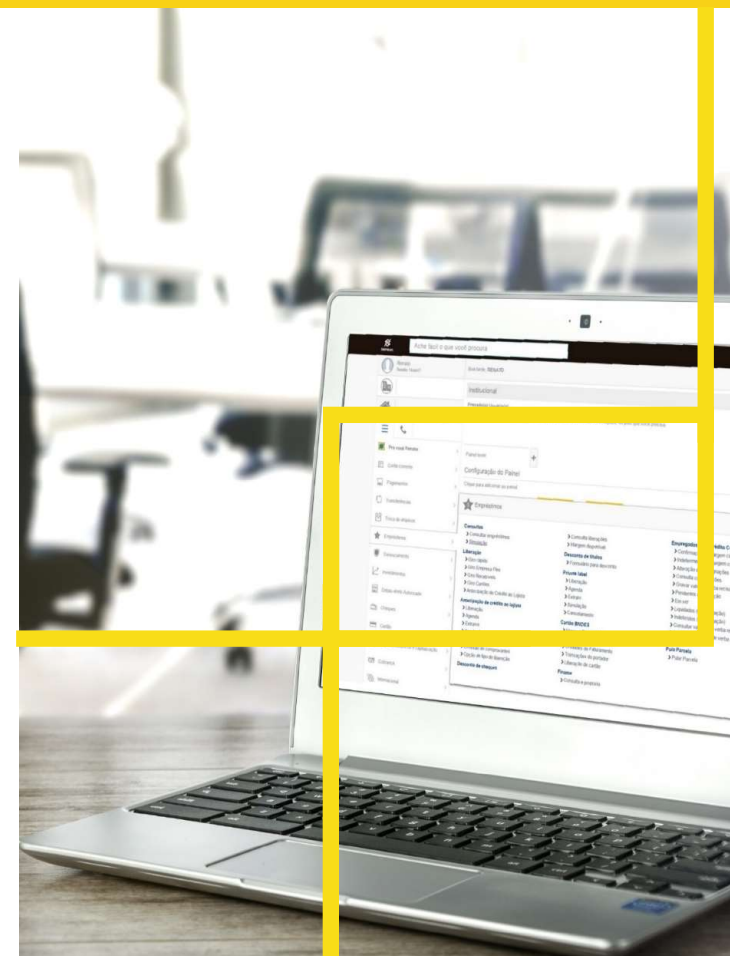




Garantias

As principais garantias admitidas pelo BB são:

- ✓ Pessoal (Aval ou Fiança);
- ✓ Recebíveis (Vendas no Cartão de Crédito, Duplicatas e Cheques);
- ✓ Aplicação Financeira;
- ✓ Alienação fiduciária;
- ✓ Hipoteca e Hipoteca Abrangente.





Principais Linhas de Crédito



**CAPITAL DE GIRO
PRONAMPE**



**BB CAPITAL DE
GIRO DIGITAL**



BB GIRO EMPRESA



DESCONTO DE TÍTULOS



PROGER



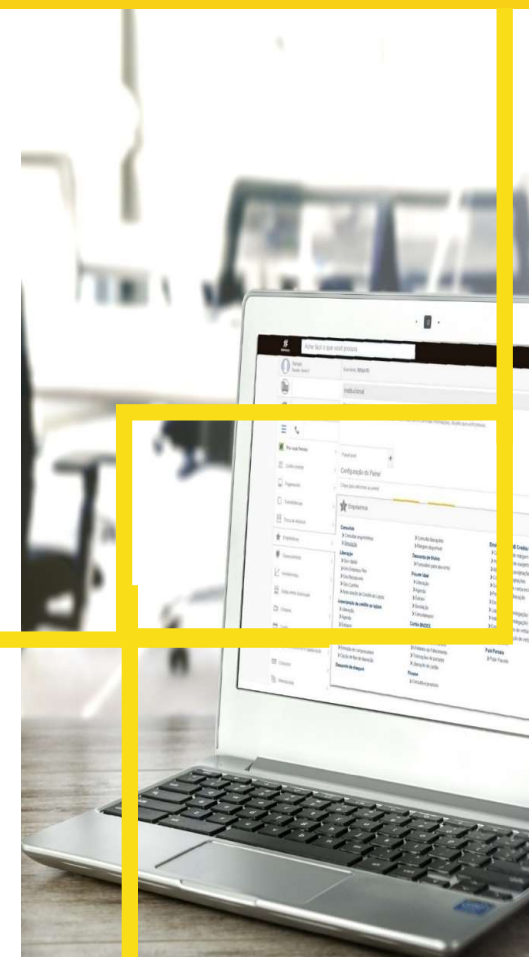
**BB
FINANCIAMENTO PJ**



DESCONTO DE CHEQUES



ACL





Taxas



A partir de 1,50 a.m



A partir de 0,97 a.m



A partir de 1,75 a.m



A partir de 1,40 a.m



A partir de 1,38 a.m



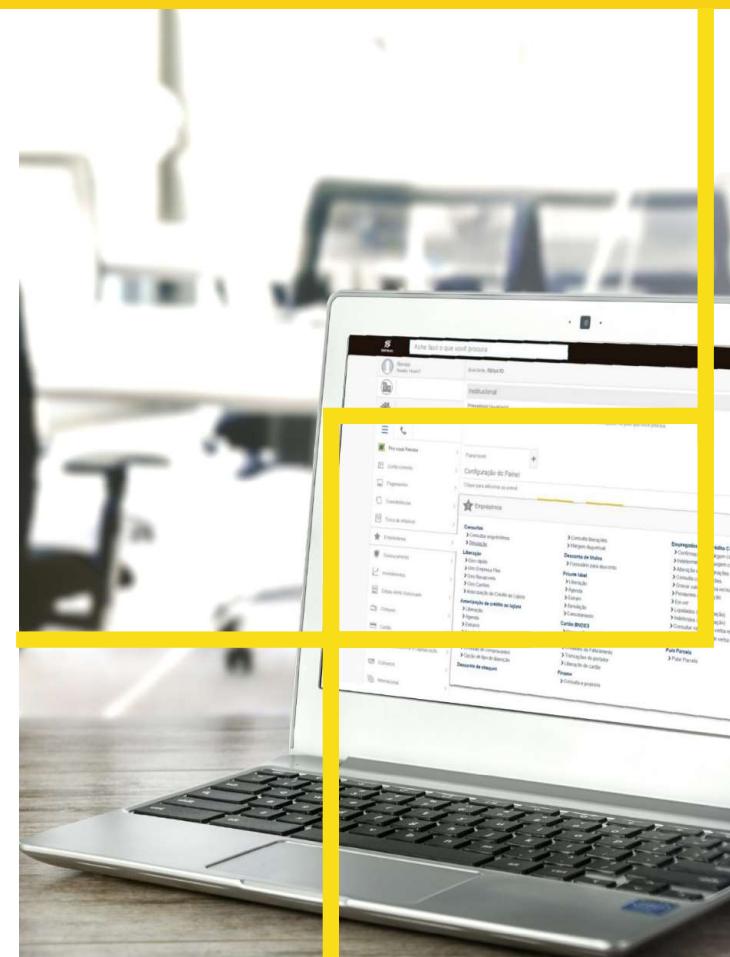
A partir de 2,70 a.m



A partir de 1,50 a.m



A partir de 2,20 a.m





Principais Soluções de Dívidas

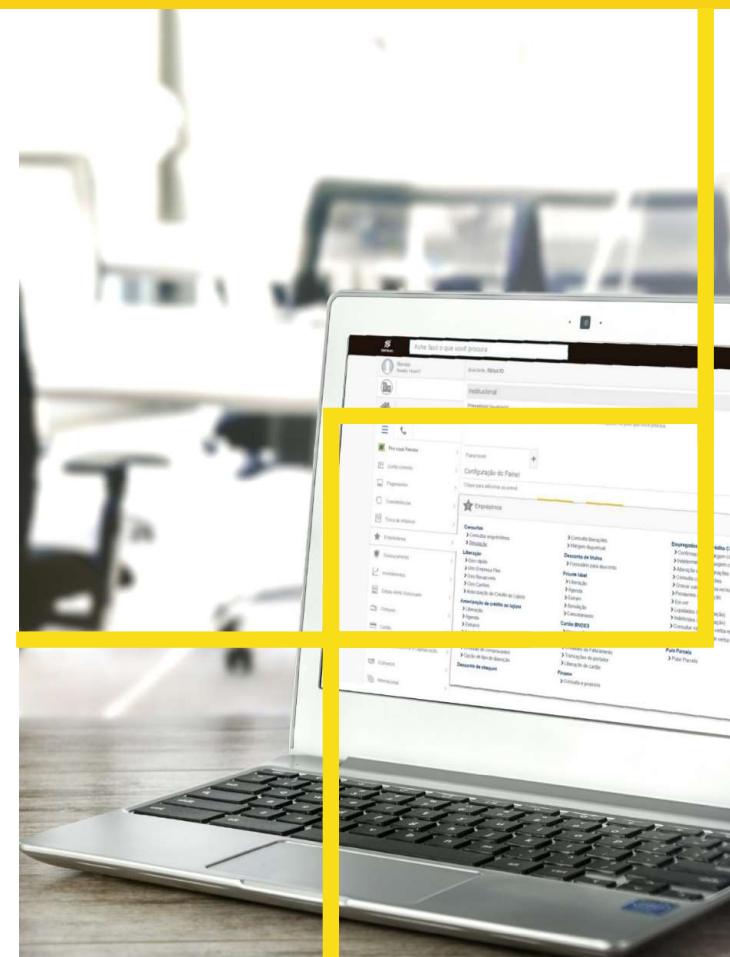


**RENEGOCIAÇÃO
A PRAZO**

- ✓ Taxa de 1,97 a.m
- ✓ Prazo de até 96 meses e carência de até 3 meses



- ✓ Taxa de 2,60 a.m
- ✓ Prazo de até 60 meses



bb.com.br

Obrigada!

Daniela Tietze
Gerente de Relacionamento PJ

Contato: (21) 97678-3859
E-mail...: age0597@bb.com.br





Central de Atendimento BB
4004 0001 / 0800 729 0001

Deficientes Auditivos/Fala
0800 729 0088

SAC
0800 729 0722

Ouvidoria BB
0800 729 5678

 @bancodobrasil
 /bancodobrasil

A dark, blue-toned photograph of a port at night. Large gantry cranes are silhouetted against a twilight sky. A large container ship is docked at a pier, with its deck and stacks of containers visible. The water in the foreground is dark and reflects some light.

COMÉRCIO EXTERIOR ESCRITÓRIO COMEX RIO DE JANEIRO

23/11/2022



Um mar de oportunidades !



PLANO DE NAVEGAÇÃO

- Linhas de Financiamento à Exp.
- Linhas de Financiamento à Imp.
- Linhas de Capital de Giro - 4131
- Perguntas e Respostas



LINHAS DE CRÉDITO EXPORTAÇÃO

☐ ACC/ACE:

Financiamento pré-embarque até 360 dias e até 360 após o embarque

Taxas internacionais

Formalizado via contrato de Câmbio, funciona como Trava Cambial

Sem IOF



LINHAS DE CRÉDITO EXPORTAÇÃO

□ PROEX

Programa de Financiamento às Exportações

Recursos do Tesouro Nacional – BB único repassador

Financiamento Pós embarque a taxas internacionais



LINHAS DE CRÉDITO EXPORTAÇÃO

□ PROEX

Público alvo: empresas com FBA de até R\$ 600 milhões

Prazos: bens e serviços— de 30 dias a 15 anos

Produtos e serviços elegíveis: Resolução Gecex 166 – 23/Mar
Anexo I – produtos / Anexo III - serviços



LINHAS DE CRÉDITO EXPORTAÇÃO

□ PROEX

Financia até 100% nas operações até 2 anos. 85% até 15 anos

Taxa de juros: CIRR

Garantias: aval, fiança, carta de crédito ou SCE.



□ FINIMP

Financiamento concedido ao importador brasileiro, destinado à aquisição de bens de capital, máquinas, equipamentos, insumos e serviços do exterior.

O BB paga à vista ou até mesmo antecipado o exportador no exterior

LINHAS DE CRÉDITO IMPORTAÇÃO



□ FINIMP

Operações de curto e longo prazo

Custo financeiro reduzido

Gestão de fluxo de caixa

Financia os gastos locais referentes à importação (despesas de nacionalização)

LINHAS DE CRÉDITO IMPORTAÇÃO



LINHAS DE CAPITAL DE GIRO CAPTAÇÃO NO EXTERIOR

□ EMPRÉSTIMO FINANCEIRO DIRETO - 4131

Operações de curto e longo prazo

Empréstimo em USD, EUR ou BRL

Custo financeiro competitivo (IR s/ Juros)

Sem IOF – prazo médio acima 180 dias



LINHAS DE CAPITAL DE GIRO CAPTAÇÃO NO EXTERIOR

□ EMPRÉSTIMO FINANCEIRO DIRETO - 4131

Possibilidade de carência até 12 meses

Pagamentos trimestrais, semestrais, anuais ou no final da operação

Potencializa fluxo de caixa da empresa

Vetor de novos negócios para o BB (cobrança, investimento, cash)

Empresas FBA a partir BRL 30MM



Conte com BANCO DO BRASIL

LINHAS DE CAPITAL DE GIRO E INVESTIMENTOS

Leonardo Magalhães – (21)98872-1129

Leonardo.magalhaes@caixa.gov.br

Gerente de Carteira PJ



Parceria FIRJAN e CAIXA



Nosso objetivo é prestar um atendimento diferenciado aos associados da FIRJAN, visando surpreender as expectativas dos empresários.

LINHAS DE INVESTIMENTO

Destinadas à aquisição de móveis e equipamentos para modernização e aumento de produtividade da empresa.

LINHAS DE INVESTIMENTO

- Utilizamos o próprio bem financiado como garantia da operação e o prazo de pagamento pode chegar até 60 meses, sendo 6 de carência.
- Condições diferenciadas para investimentos que visam reduzir o impacto ambiental das atividades da empresa.
 - Taxa a partir de 1,36% a.m.

LINHAS DE CAPITAL DE GIRO

Linha de crédito sem destinação específica, com finalidade de suprir as despesas do dia-a-dia e a necessidade de capital de giro da empresa

LINHAS DE CAPITAL DE GIRO PARCELADO

- Principais garantias aceitas: Aplicações Financeiras, Imóveis (inclusive de terceiros), Veículos, Cobrança Bancária.
- O prazo pode chegar até 60 meses.
- Taxa de juros a partir de 1,21% a.m. + TR .

LINHAS DE CAPITAL DE GIRO DESCONTO DE DUPLICATAS

- Títulos com vencimento de 6 até 120 dias
 - Taxa a partir de 1,55% a.m.

*tarifa dos títulos de cobrança variam de acordo com o volume de títulos emitidos.

LINHAS DE CAPITAL DE GIRO CONTA GARANTIDA

- Garantias: aplicação financeira e imóveis
 - Taxa a partir de CDI + 0,52% a.m.

*dependendo do porte da empresa outras garantias podem ser aceitas

LINHAS ESPECIAIS

PRONAMPE

- Empresas com faturamento 2021 até 4,8MM
 - Limite R\$150.000,00
 - 48 meses (11 de carência)
 - Taxa de juros 6%a.a. + SELIC

LINHAS ESPECIAIS

FAMPE

- Empresas com faturamento 2021 até 4,8MM
 - Limite R\$125.000,00
 - 48 meses (12 de carência)
- Taxa de juros a partir de 1,89% a.m.

DOCUMENTAÇÃO PARA ANÁLISE DE CRÉDITO

- Última alteração contratual,
 - Faturamento exercício 2021,
 - Documento de identidade dos sócios,
- *outros documentos serão solicitados para a concessão de crédito.

Obrigado pela atenção.

Leonardo Magalhães

(21)98872-1129

Leonardo.magalhaes@caixa.gov.br



CAIXA

O BANCO DE TODOS OS BRASILEIROS



www.firjan.com.br/riometalmecanico