

RELATÓRIO DE
**GESTÃO ESTRATÉGICA
DE PORTFÓLIO**



2021

10
CEM ANOS

INSTITUTO
NACIONAL DE
TECNOLOGIA **INCT**
UNIDADE DE PESQUISA DO MCTI

RELATÓRIO DE
**GESTÃO ESTRATÉGICA
DE PORTFÓLIO**



INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Diretora: Iêda Maria Vieira Caminha

Substituta: Marcia Gomes de Oliveira

Coordenação de Tecnologia Química – COTEQ

Andréa Maria Duarte de Farias

Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos – DICAP
Viridiana Santana Ferreira Leitão

Divisão de Química e Biotecnologia – DIQIM
Vivianne Galvão Martins

Coordenação de Tecnologia de Materiais – COTEM

Javier Alejandro Carreño Velasco

Divisão de Corrosão e Biocorrosão – DICOR
Walter Barreiro Cravo Junior

Divisão de Materiais – DIMAT
Alexandre Antunes Ribeiro

Divisão de Design Industrial – DIVDI
Flávia Cristine Hofstetter Pastura

Coordenação de Engenharia de Produtos e Processos – COENG

Valéria Said de Barros Pimentel

Divisão de Avaliações e Processos Industriais – DIAPI
Luiz Manoel Pereira Simões

Divisão de Engenharia e Conformidade de Produtos – DIPRO
Rosana Medeiros Moreira

Divisão de Certificação – DICER
Rosana Carvalho Esteves

Coordenação Geral de Administração – CGAD

Carlos Alberto Marques Teixeira

Divisão de Integração Institucional – DIVIN
Thais Medeiros da Silva

Divisão de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contratos – DIPOC
Maria Marta de Sousa

Divisão de Suprimentos e Patrimônios – DISUP
Omar da Fonseca Duarte de Souza

Divisão de Gestão de Pessoas – DIGEP
Maria Gabriela Simões

Divisão de Administração Predial – DIAPE
Haroldo de Jesus Clarim

Coordenação de Tecnologia da Informação, Estratégia e Qualidade – COTIE

Ricardo Ferreira Vieira de Castro

Divisão de Estratégia – DIEST
Arnaldo Pinheiro Costa Gaio

Divisão de Gestão da Qualidade – DIGEQ
Márcia Carla Ribeiro de Oliveira

Divisão de Tecnologia da Informação e Comunicações – DITIC
Alexandre Benevento Marques

Coordenação de Negócios – CONEG

Márcia Gomes de Oliveira

Divisão de Inovação Tecnológica – DINTE
Fabiola Pereira de Castro

Divisão de Comunicação – DICOM
Andrea Lessa da Silva Costa

Coordenação de Planejamento Tecnológico – COPTÉ

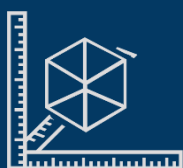
Maurício de Jesus Monteiro

UNIDADE RESPONSÁVEL

Coordenação de Tecnologia da Informação, Estratégia e Qualidade – COTIE

Divisão de Estratégia – DIEST

Palavras da Diretora



Apresentamos o Relatório de Gestão Estratégica de Portfólio do INT de 2021, ainda sob a realidade da pandemia do Coronavírus (COVID-19). Decorridos quase dois anos desde o início da pandemia, seus reflexos ainda se fazem sentir com grande intensidade na quase totalidade das indústrias e instituições, com efeitos negativos generalizados no ambiente de P&D e de negócios de nossos parceiros.

O cenário atual é de expectativa de recuperação e até mesmo expansão dos temas nos quais o INT atua. Certamente, a melhoria dos índices de confiança da indústria e do setor de serviços, bem como as tratativas para novos contratos do INT com empresas, reforçará este resultado em futuro próximo.

O ingresso de recursos oriundos das agências de fomento contribuíram significativamente para o financiamento das pesquisas em curso. Nesse sentido, registramos o ingresso de cerca de 3,4 milhões de reais oriundos de projetos contratados pela Finep e FAPERJ. Atualmente o INT mantém em seu portfólio o total de 28 projetos firmados com o cliente “Governo”, sendo 17 FAPERJ.

Apesar das restrições e dificuldades, os esforços do corpo funcional do INT trouxeram resultados acima das expectativas, registrados de forma sucinta neste documento.

Boa leitura.



Iêda Maria Vieira Caminha

Diretora do Instituto Nacional de Tecnologia

Apresentação

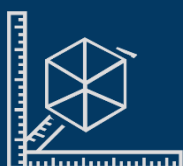
O Relatório de Gestão Estratégica de Portfólio tem o objetivo de apoiar o processo de tomadas de decisões no INT, bem como monitorar o desempenho das metas pactuadas com o MCTI.

É um documento dinâmico que procura retratar a situação das pesquisas e dos serviços, organizando as informações em série de dados compreensíveis, de forma a ser possível monitorar tendências.

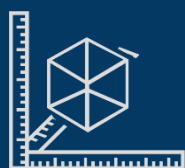
Nesta versão, a coleta de informações foi precedida de uma série de entrevistas com os Coordenadores, de modo a assegurar que todas as informações necessárias e relevantes fossem tratadas e estivessem presentes para a tomada de decisões.

Temos a convicção de que a integração e o apoio das áreas de TIC, Qualidade e Estratégia na mesma coordenação trouxeram a sinergia necessária para a entrega deste relatório com a consistência adequada às expectativas das partes interessadas.

Ricardo Ferreira Vieira de Castro
Coordenador de Tecnologia da Informação, Estratégia e Qualidade



Sumário



1

Introdução

1

2

Metodologia

5

3

Processos Internos: Gestão da Pesquisa e Desenvolvimento

7

4

Clientes: Empresas
a *Projetos de P&D*
b *Serviços*

14

5

Clientes: Governo

31

6

Sustentabilidade

34

7

Resumos dos Novos Projetos de P&D

36

1

Introdução

Introdução

Este Relatório de Gestão Estratégica de Portfólio apresenta o resultado de 2021 referente aos projetos de P&D e serviços, que são os componentes do portfólio do INT. Este documento apoia a medição de desempenho para a tomada de decisão pela Direção, tendo em vista o PDU 2017-2022, as competências técnicas organizacionais nele definidas, o Mapa Estratégico do INT e parte dos indicadores estratégicos.

A cada ano, a DIEST busca melhorias no relatório tendo em vista o alcance da visão e cumprimento da missão do INT, associados às necessidades e expectativas das partes interessadas.

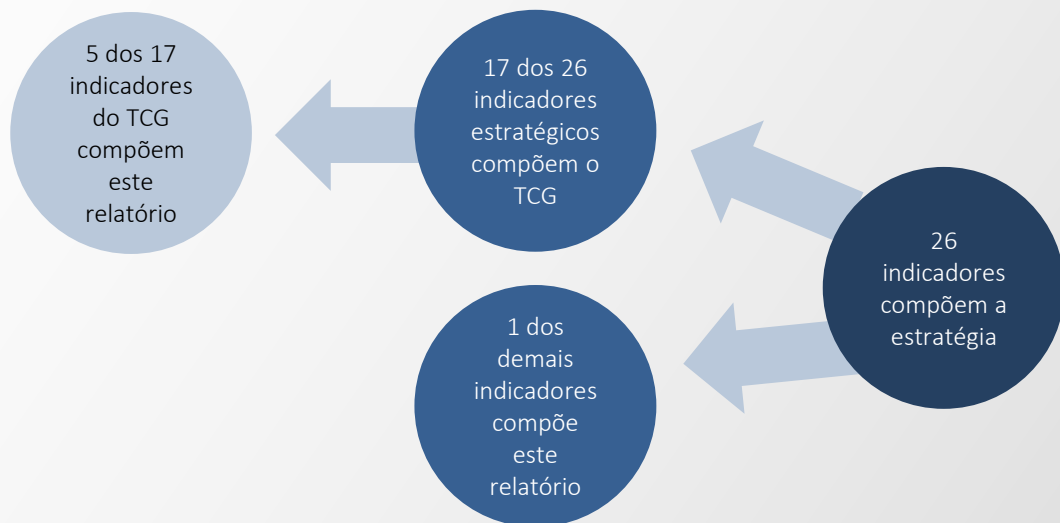
Destacam-se as seguintes alterações em relação aos relatórios anteriores:

- i) o alinhamento com a ABNT ISO/TR 21506:2021 e com a ABNT NBR ISO 21504:2016, no que é aplicável ao INT a partir do seu contexto;
- ii) a estruturação do relatório incorporando outros temas estratégicos além daqueles relativos aos clientes;
- iii) a separação dos componentes de portfólio – projetos de P&D e serviços – de forma a facilitar o entendimento de seus resultados; e
- iv) a inserção de alguns indicadores estratégicos, em especial os relativos ao TCG.

Reitera-se o desejo de que a identificação de necessidades e expectativas das partes interessadas possa aumentar o engajamento de todos, de tal forma que, a cada edição, o relatório reflita o momento, as circunstâncias e os fatos relevantes, mantendo sua utilidade como importante documento de apoio às decisões.



Mapa Estratégico



- IProE** Índice de projetos de P&D para o desenvolvimento de produtos ou processos (empresa)
- ISTec** Índice de serviços tecnológicos para o desenvolvimento de produtos ou processos (empresa)
- NNPI** Número de pedidos de proteção da propriedade intelectual
- IProG** Número de Projetos de P&D cujo cliente é o governo e suas esferas, pactuados no ano
- PIS** Projetos pactuados na área de inclusão social
- IVP&D** Índice dos valores financeiros dos projetos de P&D pactuados no ano

Competências Técnicas Organizacionais do INT



Avaliação de processos, produtos e insumos



Bioprocessamento e bioprodutos



Catálise e biocatálise



Corrosão, biocorrosão e degradação de materiais



Energias renováveis e eficiência energética



Engenharia e ciência de materiais



Engenharia e design de produtos



Manufatura aditiva

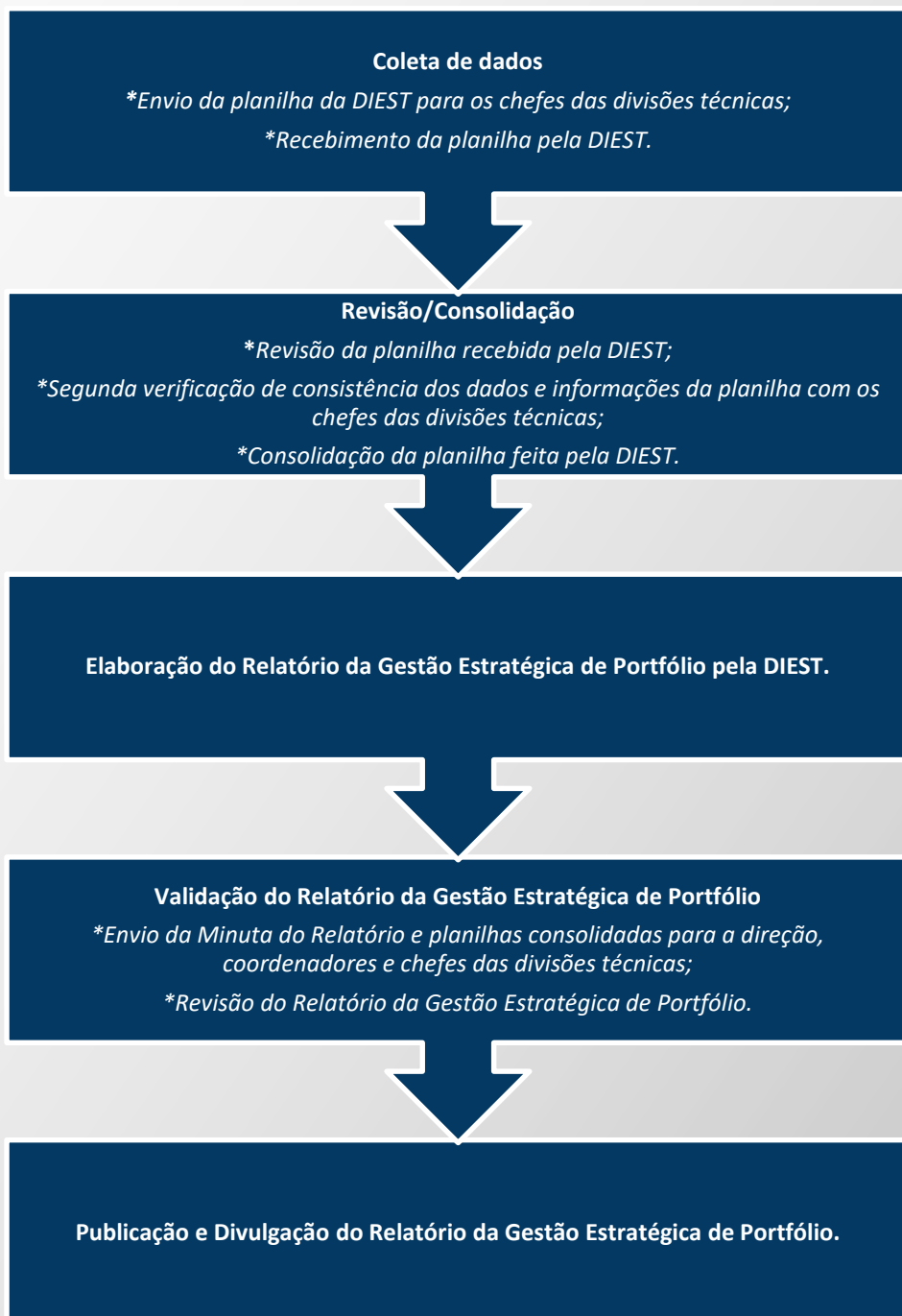


Tecnologias de gestão da produção

2

Metodologia

A metodologia para a elaboração deste relatório está resumida na figura abaixo:



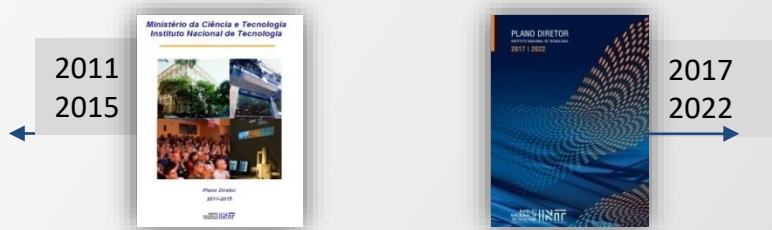
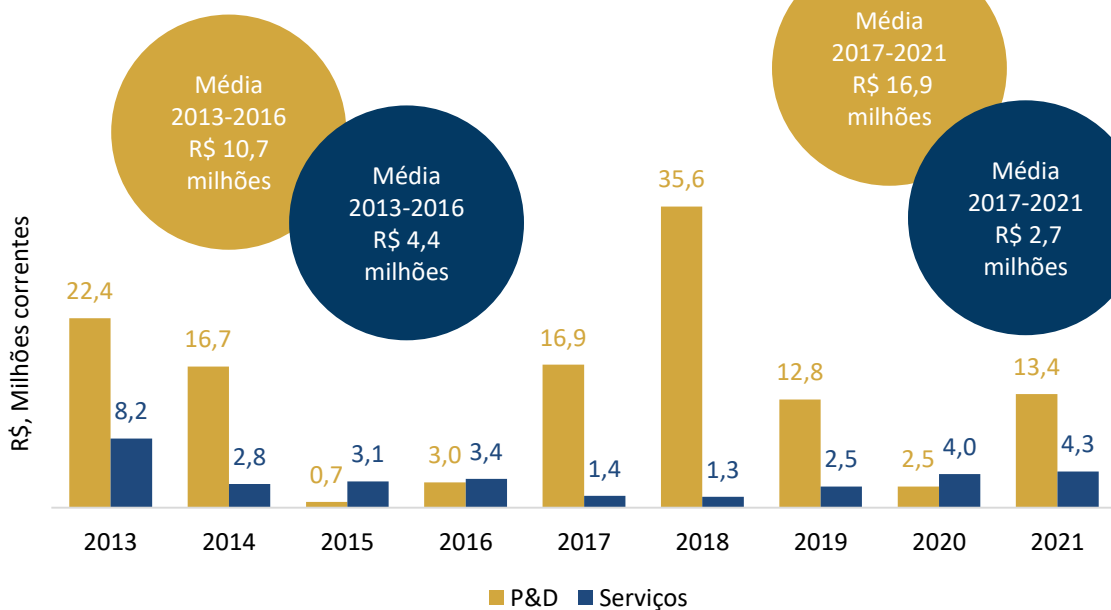


“Ampliar a captação de projetos de P&D e serviços tecnológicos alinhados às competências organizacionais do INT”

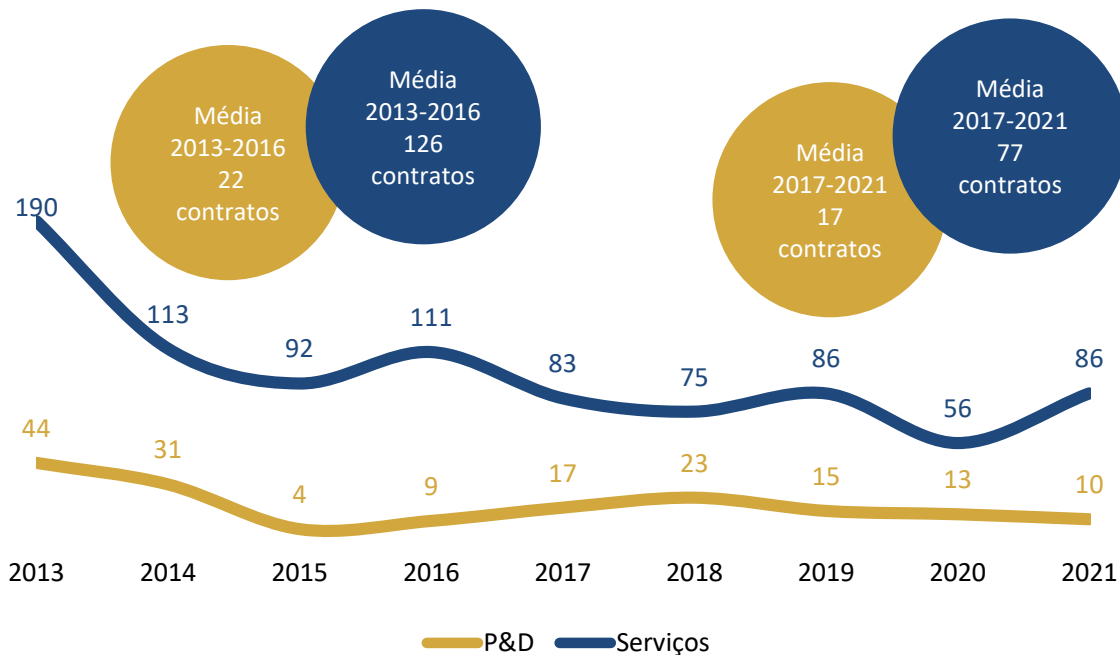
Processos Internos: Gestão da Pesquisa e Desenvolvimento

Portfólio: evolução da pactuação

Valores pactuados



Quantidade Pactuada



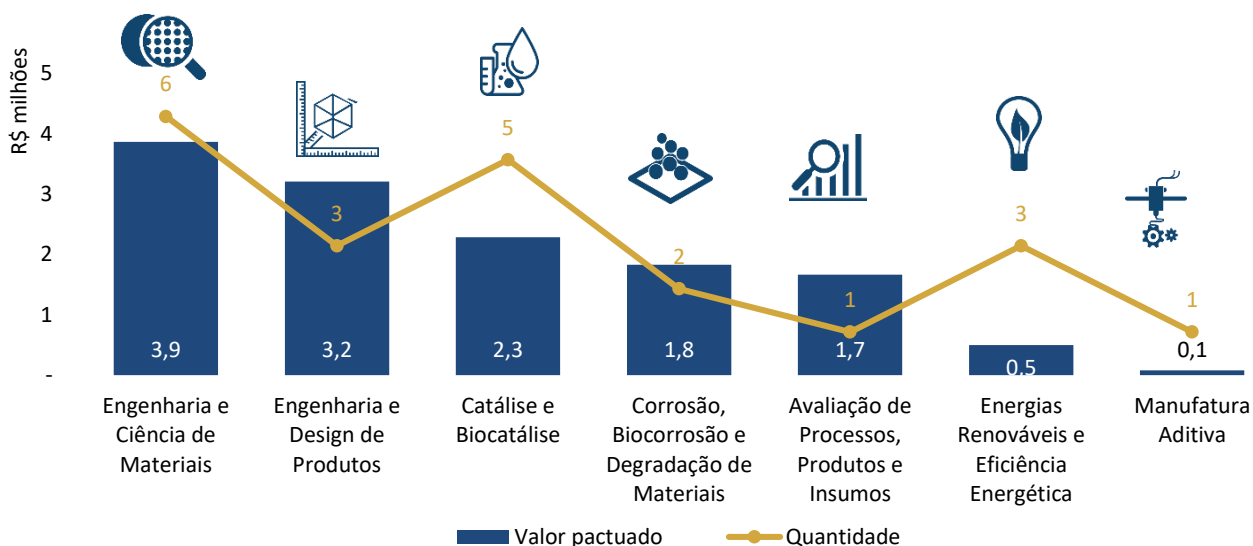
Portfólio de Projetos de P&D

Competências Técnicas Organizacionais do INT

Valor Pactuado

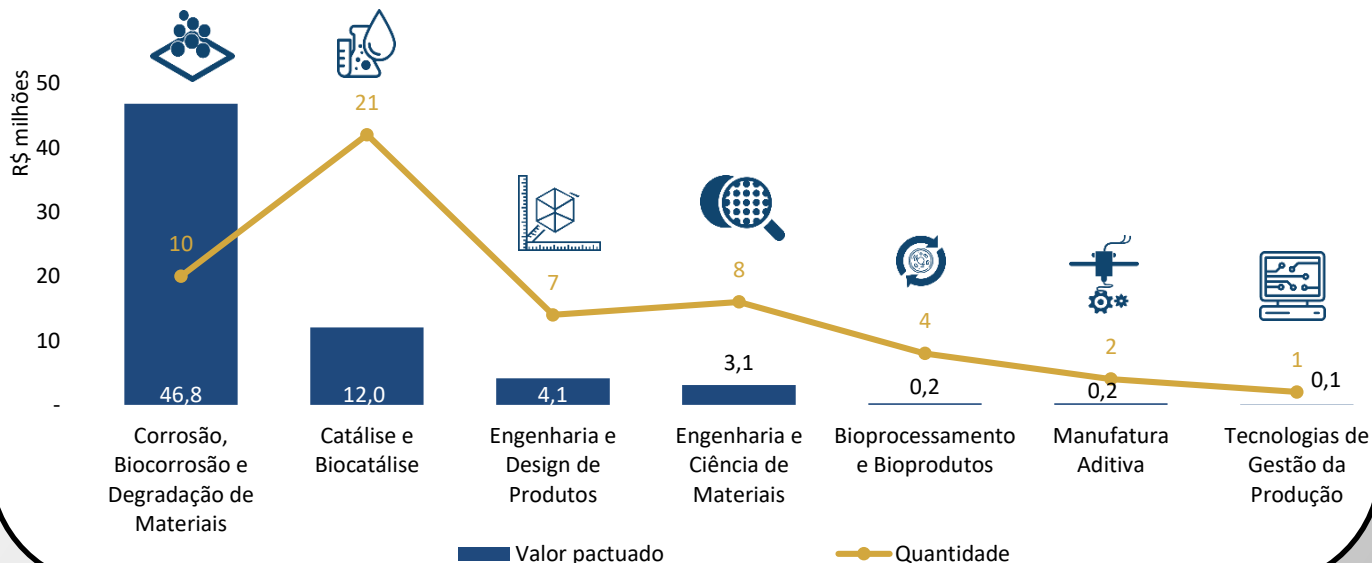
Quantidade Pactuada

Competências técnicas organizacionais, número de contratos e valor pactuado no ano



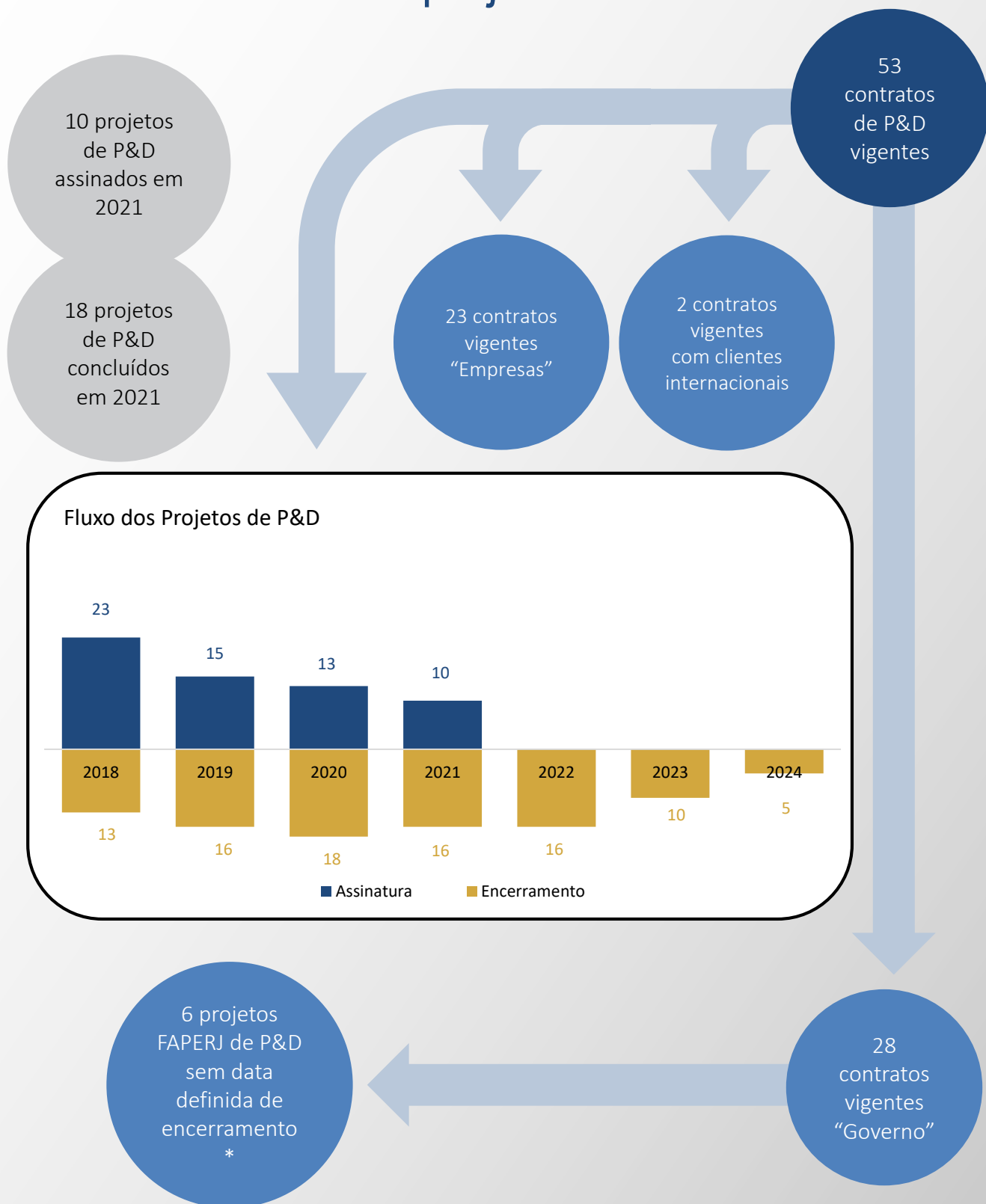
Nota: Os valores dos projetos foram distribuídos em função do número de competências técnicas organizacionais demandadas no seu desenvolvimento. Ex.: um projeto de P&D pactuado em R\$ 100.000,00 que demandou duas competências será representado com R\$ 50.000,00 na competência x e R\$ 50.000,00 na competência y, enquanto que para as quantidades considerou-se o total das competências demandadas no desenvolvimento da pesquisa.

Competências técnicas organizacionais principais, número de contratos e valor pactuado em portfólio



Nota: Para compor o gráfico foi considerada apenas a competência técnica organizacional principal demandada no desenvolvimento do Projeto de P&D, tanto para valores quanto para quantidades.

Portfólio: Fluxo dos projetos de P&D



(*) Contratualmente, a FAPERJ define o prazo para conclusão do projeto a partir da data de depósito dos recursos. Como não havia sido depositado até o fim de 2021, estes projetos encontram-se "em aberto".

Portfólio: Pactuação

Projetos de P&D

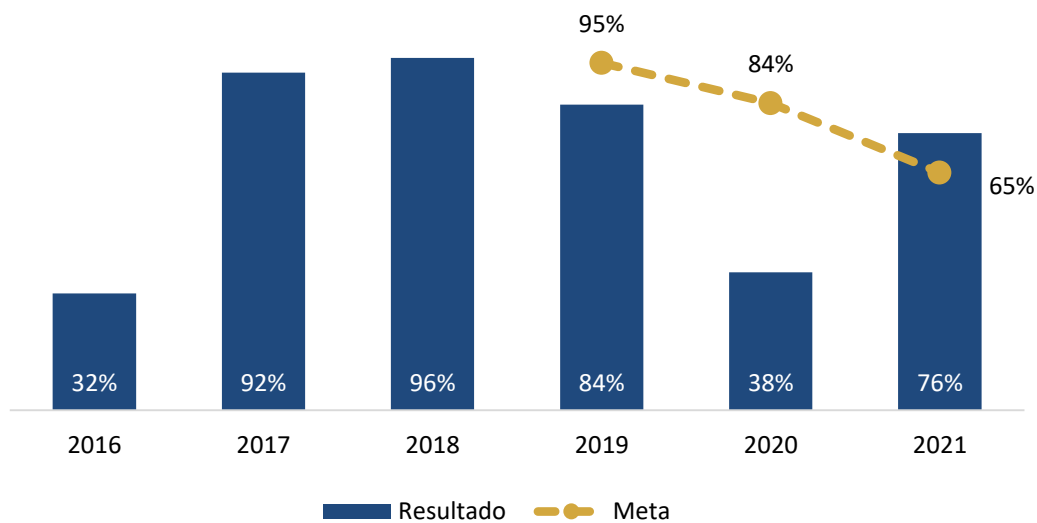


2017
2022

Média IVP&D
2017-2021
77%

Indicador
do TCG

Índice dos valores financeiros dos projetos de P&D pactuados no ano (IVP&D)



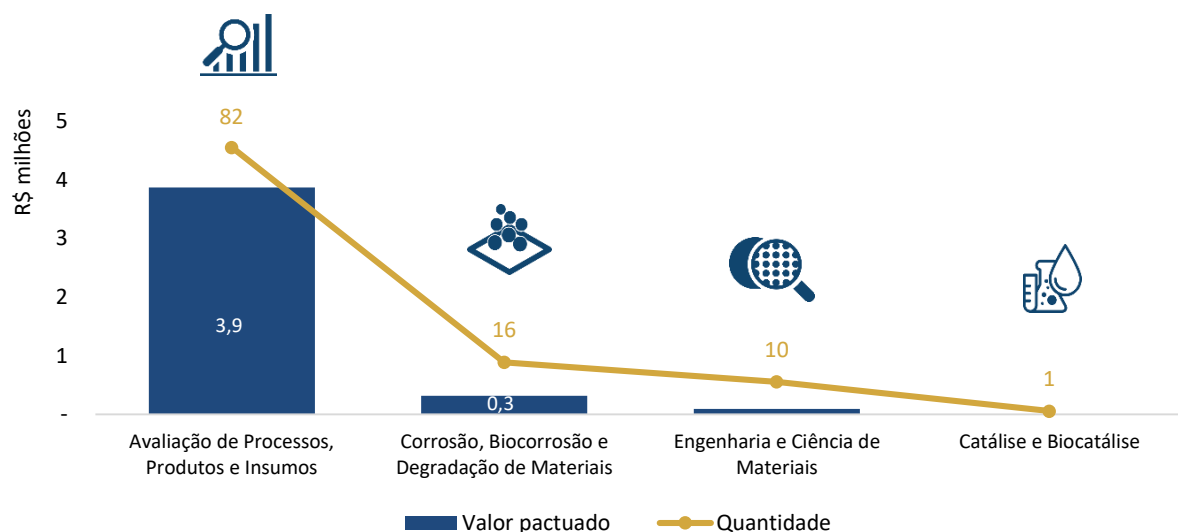
Serviços em Portfólio

Competências Técnicas Organizacionais do INT

Valor Pactuado

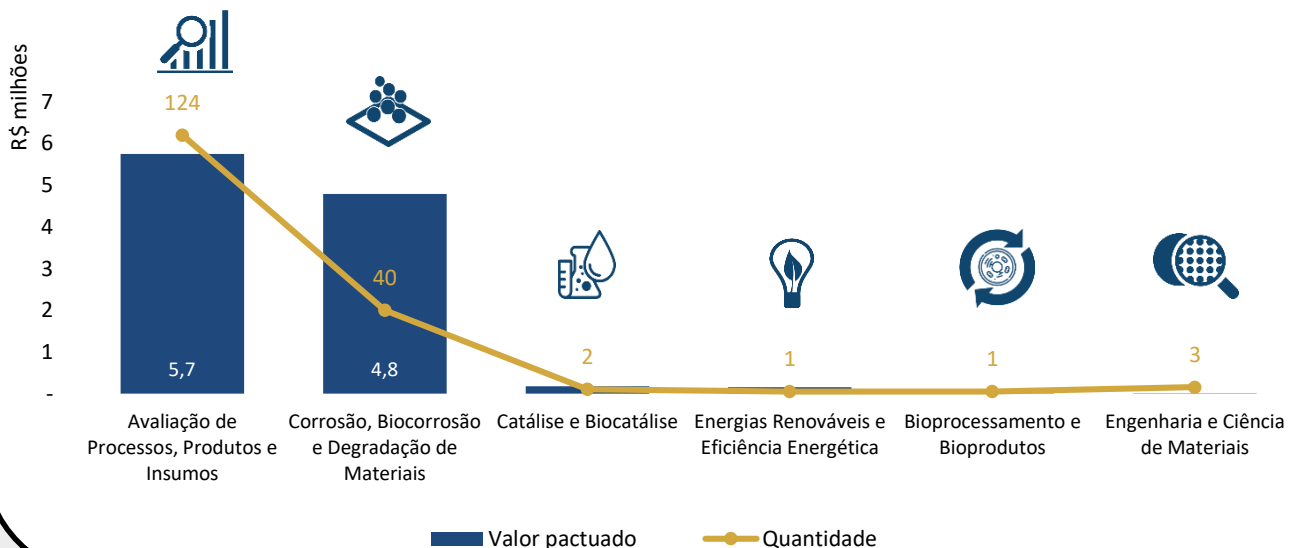
Quantidade Pactuada

Competências técnicas organizacionais, número de contratos e valor pactuado no ano



Nota: Os valores dos serviços foram distribuídos em função do número de competências técnicas organizacionais demandadas no seu desenvolvimento. Ex.: um serviço pactuado em R\$ 100.000,00 que demandou duas competências será representado com R\$ 50.000,00 na competência x e R\$ 50.000,00 na competência y, enquanto que para as quantidades considerou-se o total das competências demandadas na execução do serviço.

Competências técnicas organizacionais principais, número de contratos e valor pactuado em portfólio

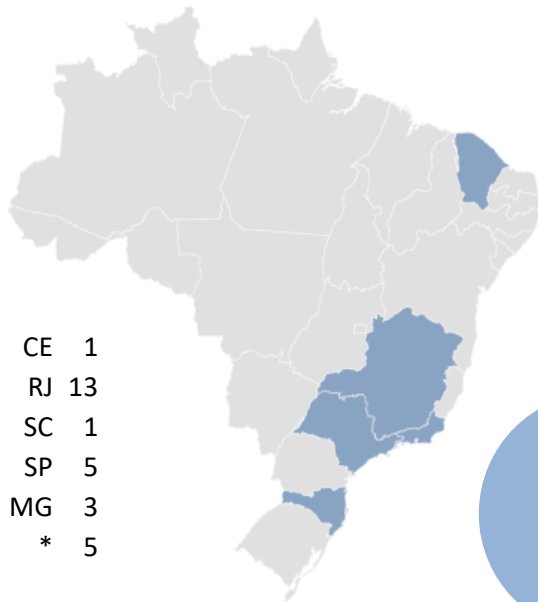


Nota: Para compor o gráfico foi considerada apenas a competência técnica organizacional principal demandada na execução do serviço.

Cooperação

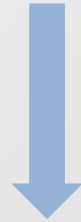
Portfólio de projetos de P&D

Distribuição geográfica dos acordos de cooperação



27 projetos de P&D em cooperação nacional

Nota: um projeto de P&D pode ter mais de um parceiro em diferentes UFs ou no exterior. (*) Cinco Projetos de P&D não indicaram a UF da cooperação.



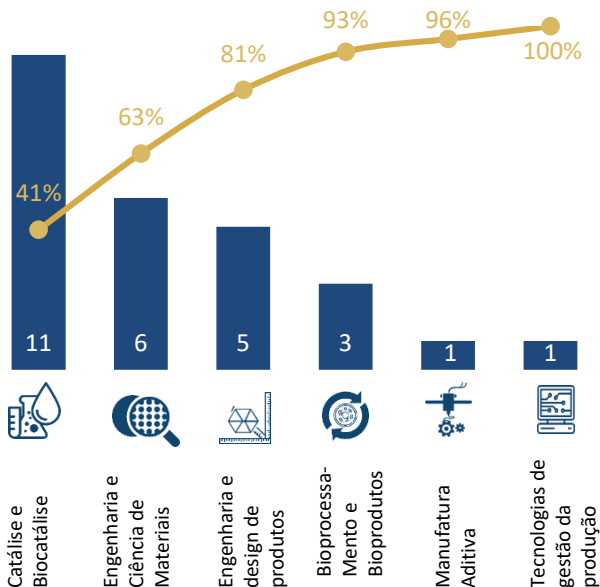
53 contratos de P&D vigentes



3 projetos de P&D em cooperação internacional



Competências técnicas organizacionais principais demandadas nos projetos de P&D em cooperação



4



“Contribuir para o desenvolvimento tecnológico das empresas”

Clientes: Empresas

a

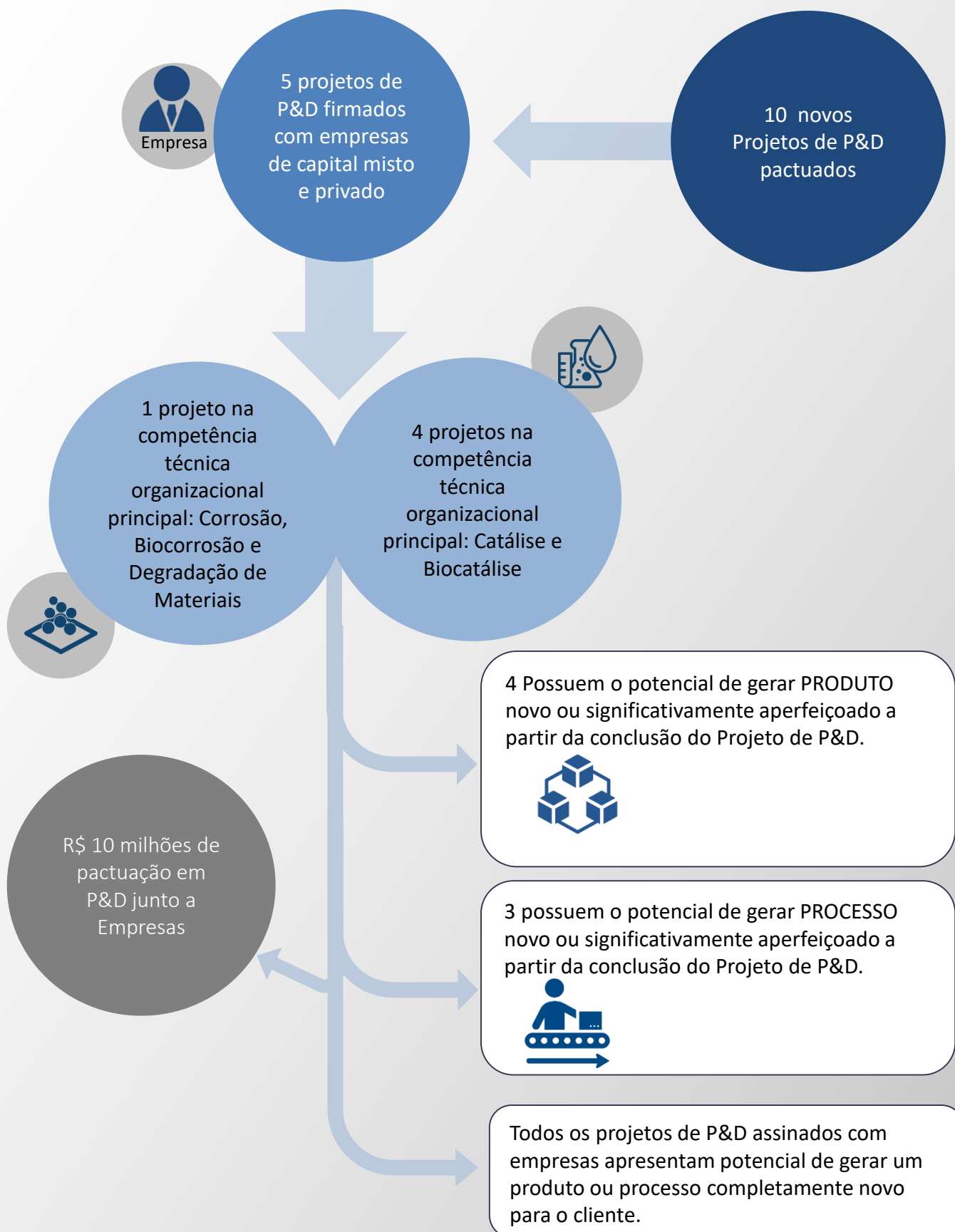
Projetos de P&D

Projetos de P&D Pactuados 2021



Projetos de P&D Pactuados 2021

Cliente Empresa

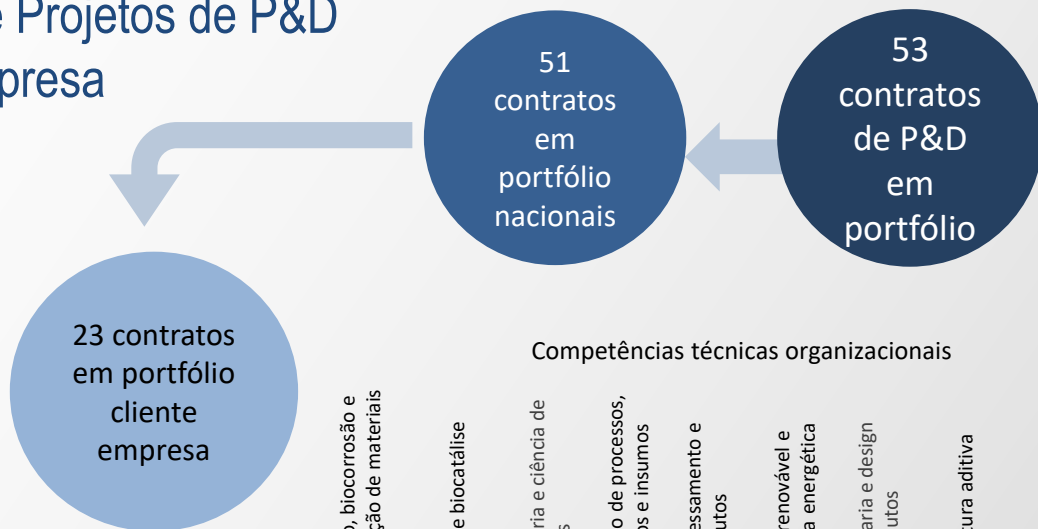


Setor de Atividade Econômica

Competência Técnica Organizacional do INT

Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Empresa



Competências técnicas organizacionais

CNAE dos clientes



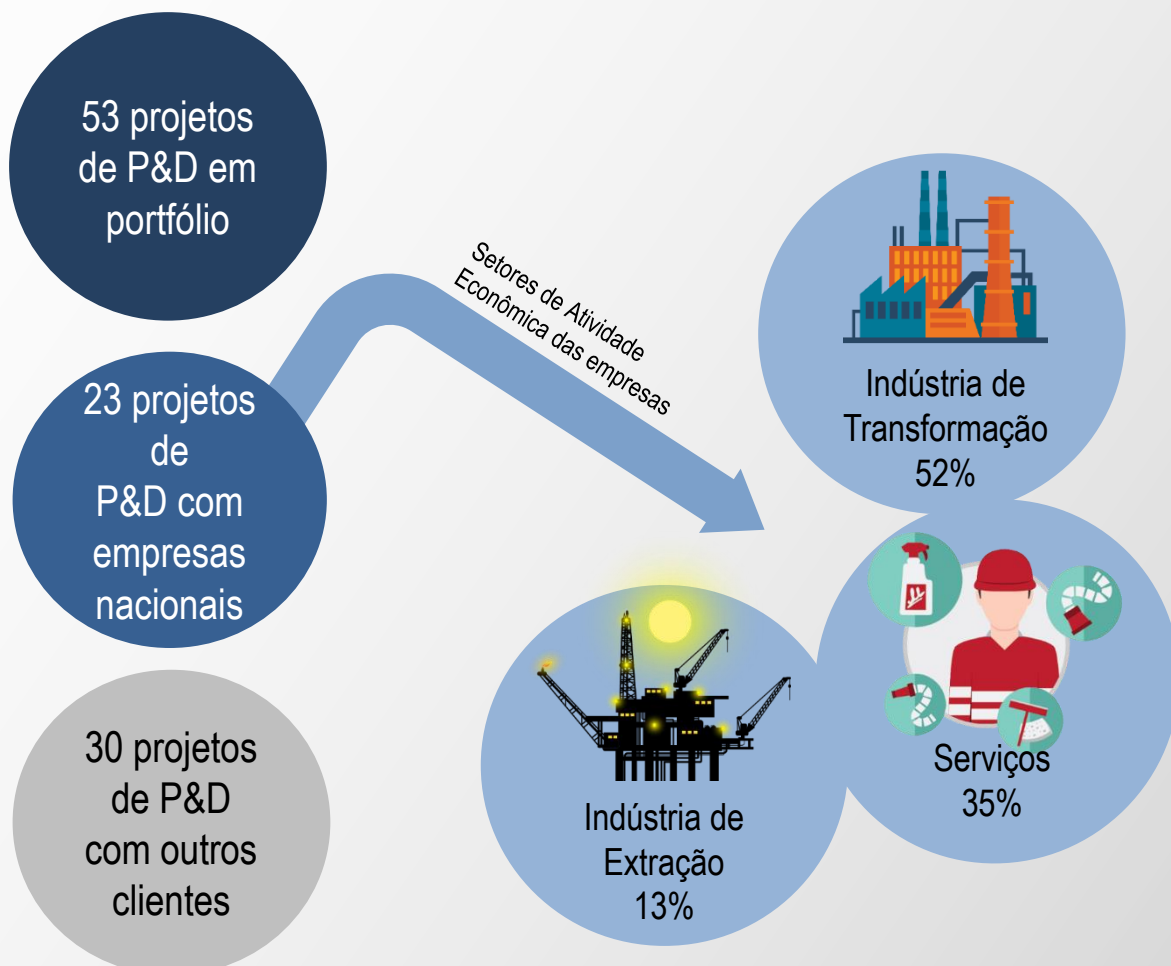
CNAE dos clientes	CNAE	Competências técnicas organizacionais							
		Corrosão, biocorrosão e degradação de materiais	Catálise e biocatálise	Engenharia e ciência de materiais	Avaliação de processos, produtos e insumos	Bioprocessamento e bioprodutos	Energia renovável e eficiência energética	Engenharia e design de produtos	Manufatura aditiva
Indústria de transformação	Fabricação de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	Dark Blue	Light Blue	Light Blue				Light Blue	
	Fabricação de veículos automotores e equipamentos de transporte		Light Blue					Light Blue	
	Metalurgia		Light Blue						
	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos			Light Blue				Light Blue	
	Fabricação de produtos diversos (e.g. instrumentos para uso médico/odontológico)			Light Blue					Light Blue
	Fabricação de produtos de borracha e material plástico			Light Blue					
Indústria de extração	Extração de petróleo e gás natural		Dark Blue	Light Blue					
Serviços	Pesquisa e Desenvolvimento Científico	Dark Blue	Light Blue		Dark Blue	Light Blue	Light Blue		
	Comércio	Light Blue		Light Blue					

Nota: Os valores dos projetos foram distribuídos em função do número de competências técnicas organizacionais demandadas no seu desenvolvimento. Ex.: um projeto de P&D pactuado em R\$ 100.000,00 que demandou duas competências será representado com R\$ 50.000,00 na competência x e R\$ 50.000,00 na competência y em associação ao CNAE do cliente. Foram desconsiderados os contratos com clientes estrangeiros por não possuírem CNAE. Quanto maior a intensidade do tom azul, maior será o valor pactuado da associação entre a competência técnica organizacional e o CNAE.

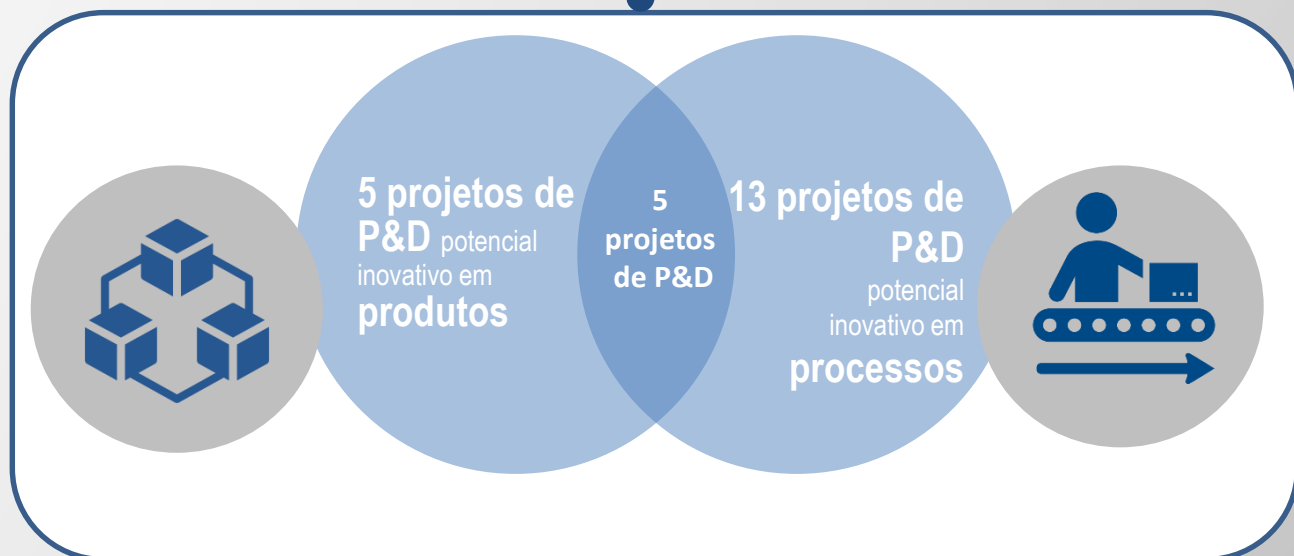
Impactos Previstos

Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Empresa



Outros clientes são: 25 Agências de fomento, 2 clientes estrangeiros e 3 governo e suas esferas.



Impactos Previstos

Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Empresa

18 dos 23 projetos de P&D poderão gerar **processo** novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa



É previsto o aumento...

na
capacidade
de produção
em
7

na
flexibilidade
da produção
ou da
prestação de
serviços em
9

... dos 18 projetos de P&D.

É prevista a redução...

nos custos
de produção
ou dos
serviços
prestados em
10

no consumo
de matérias-
primas em
9

no consumo
de água em
4

no consumo
de energia
em
7

... dos 18 projetos de P&D.


Nota: Nem todos os projetos de P&D que previram a possibilidade de gerar processo novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa identificaram ou souberam identificar previsão de aumento – na capacidade de produção, na flexibilidade da produção ou da prestação de serviços – ou redução – no consumo de água, no consumo de energia, no consumo de matérias-primas, nos custos de produção ou dos serviços prestados.

Impactos Previstos

Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Empresa



10 dos 23 projetos de P&D poderão gerar **produto** novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa a partir de sua conclusão



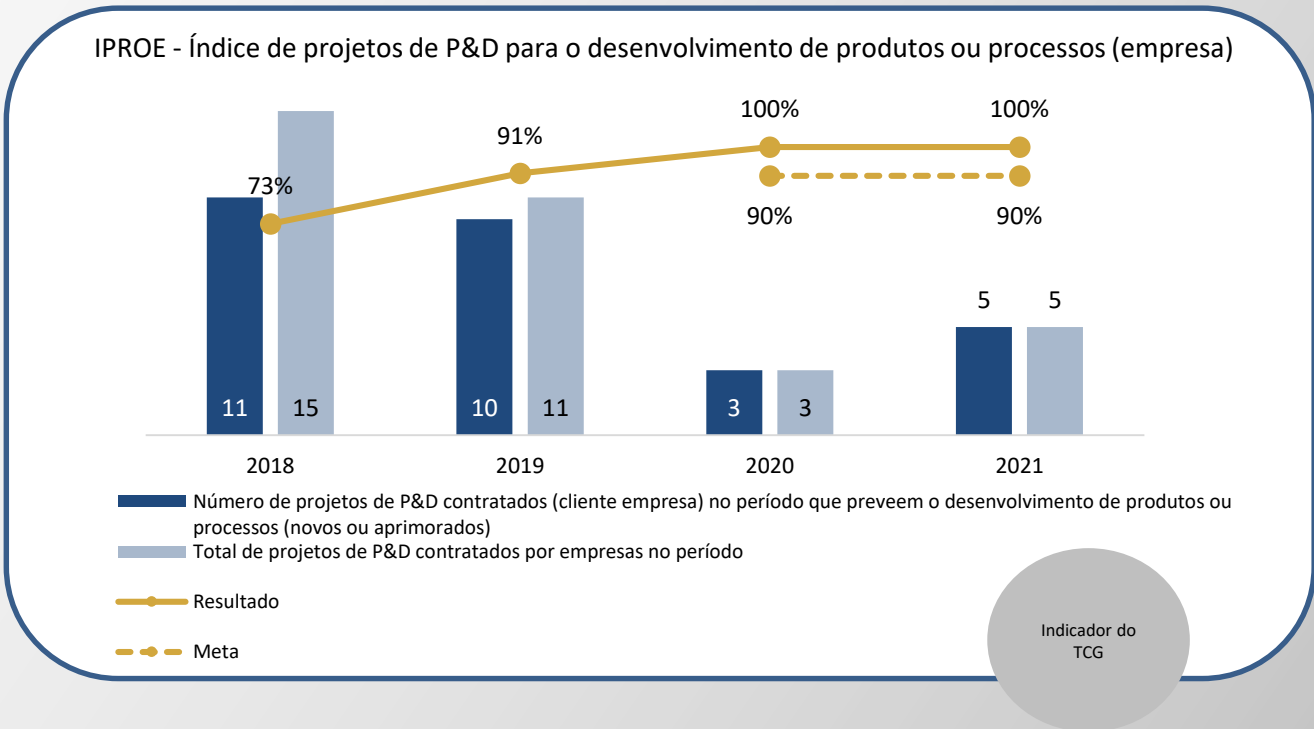
É prevista...

- a ampliação da gama de bens ou serviços ofertados em **7**
- a melhoria da qualidade dos bens ou serviços em **6**

... dos 10 projetos de P&D.

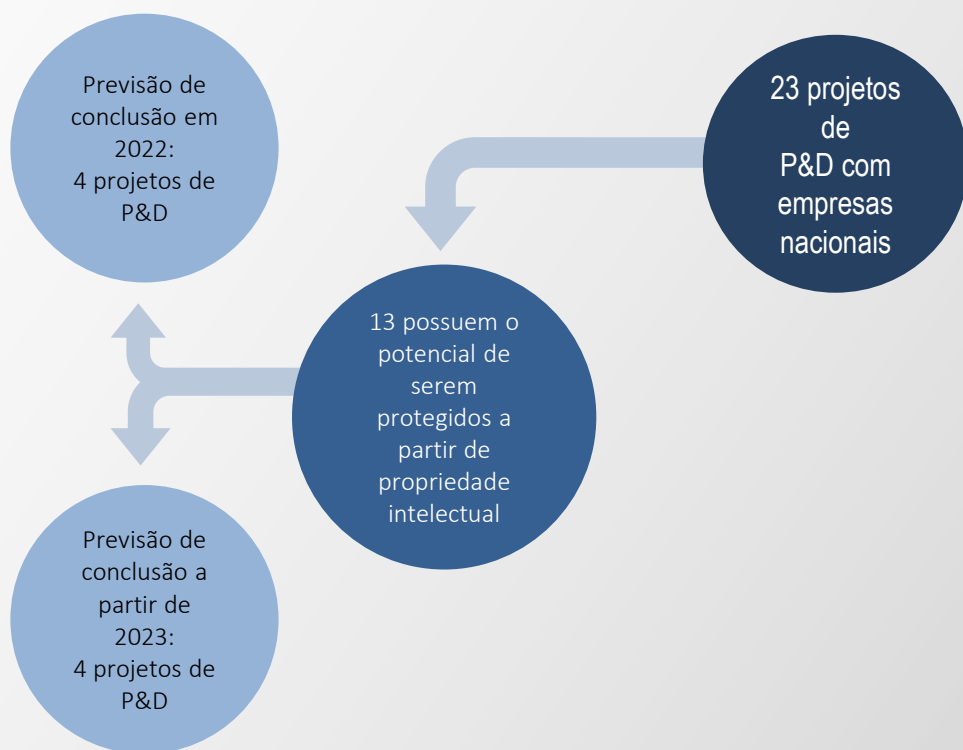
Nota: Nem todos os projetos de P&D que previram a possibilidade de gerar produto novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa identificaram ou souberam identificar a intensidade do impacto (a ampliação da gama de bens ou serviços ofertados, melhoria da qualidade dos bens ou serviços).



Potencial de Proteção por Propriedade Intelectual

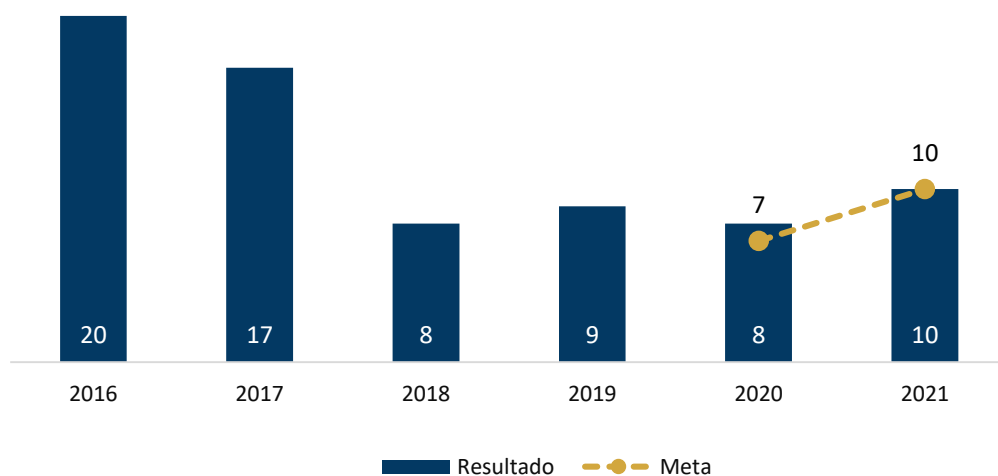
Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Empresa



Indicador do TCG

NNPI - Número de pedidos de proteção da propriedade intelectual

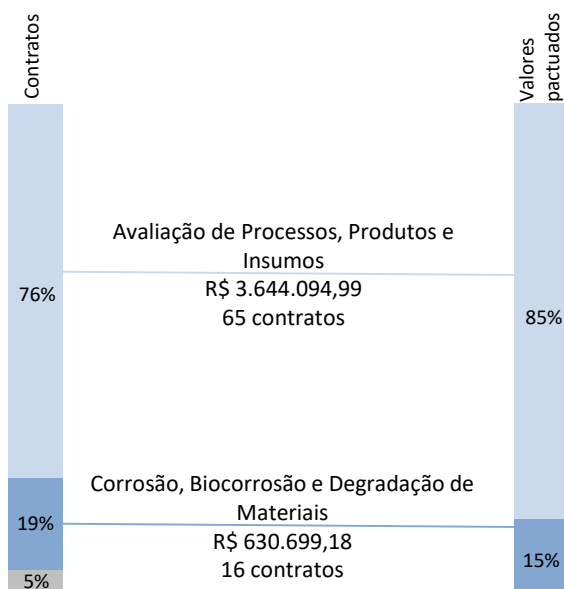


B

Serviços

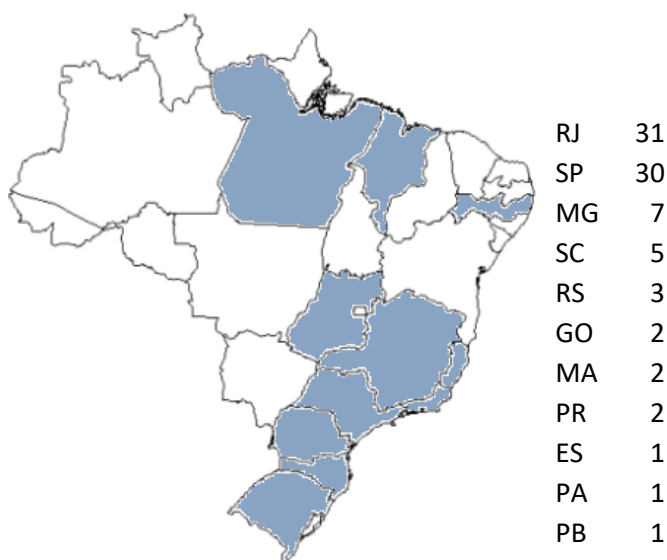
Serviços Pactuados 2021

Competências técnicas demandadas



As competências técnicas **Catálise e Biocatálise e Engenharia e Ciência de Materiais** somaram 4 contratos de prestação de serviços, o que representa 5% do total de contratos assinados em 2021, somando R\$ 11.650,00.

Por Unidade Federativa



85
serviços
pactuados

R\$ 4,3
milhões

Cliente
Empresa:

83

R\$ 4,2
milhões

ONG:

1

R\$
13.200,00

Pessoa
Física:

1

R\$
8.000,00

Setor de Atividade Econômica

Competência Técnica Organizacional do INT

Portfólio de Serviços

Cliente Empresa

151 serviços com empresas nacionais

171 Serviços em portfólio

Competências técnicas organizacionais



CNAE dos clientes

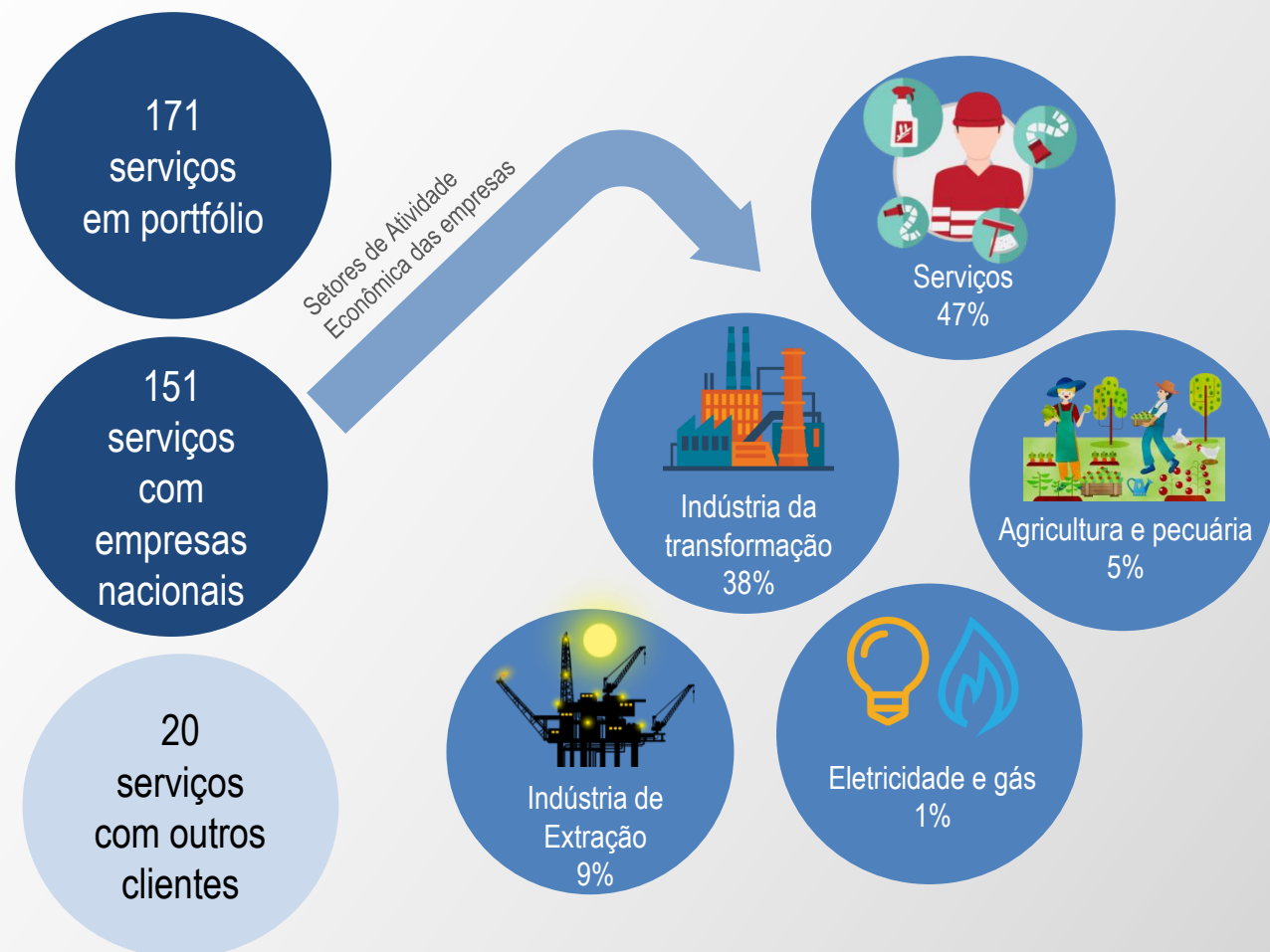
Indústria de transformação	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e higiene pessoal								
	Fabricação de máquinas, equipamentos, aparelhos e materiais elétricos								
	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas								
	Fabricação de produtos de borracha e material plástico								
	Fabricação de produtos derivados do petróleo e biocombustíveis								
	Fabricação de produtos diversos (e.g. instrumentos para uso médico/odontológico)								
	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos								
	Fabricação de produtos químicos								
	Fabricação de veículos automotores e equipamentos de transporte								
	Metalurgia								
Indústria de Extração	Extração de minerais metálicos e não metálicos								
	Extração de petróleo e gás natural								
Serviços	Atividades administrativas e serviços complementares								
	Atividades em gestão empresarial								
	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas								
	Comércio por atacado								
	Comércio varejista								
	Construção								
	Serviço de assessoria de importação e exportação de cargas								
	Serviços de arquitetura e engenharia								
Serviços profissionais, científicos e técnicos									
Agricultura/pecuária									
Eletricidade e gás									

Obs.: Os valores dos projetos foram distribuídos em função do número de competências técnicas organizacionais demandadas no seu desenvolvimento. Ex.: um serviço pactuado em R\$ 100.000,00 que demandou duas competências será representado com R\$ 50.000,00 na competência x e R\$ 50.000,00 na competência y em associação ao CNAE do cliente. Foram desconsiderados os contratos com clientes estrangeiros por não possuírem CNAE. Quanto maior a intensidade do tom azul, maior será o valor pactuado da associação em competência técnica organizacional e CNAE.

Impactos Previstos

Serviços em Portfólio

Cliente Empresa



Outros clientes são: 17 pessoa física, 01 ONG, 01 governos e suas esferas e 01 agência de fomento.



10 Serviços

Apresentam potencial inovativo em

produtos

9 Serviços

apresentam potencial inovativo em

processos



132 Serviços não possuem potencial inovativo no produto/processo ou não foram avaliados.

Impactos Previstos

Serviços em Portfólio

Cliente Empresa

9 dos 151 Serviços poderão gerar **processo** novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa



É previsto o aumento...

na
capacidade
de produção
em
3

na
flexibilidade
da produção
ou da
prestação de
serviços em
3

... dos 9 serviços em portfólio.

É prevista a redução...

nos custos
de produção
ou dos
serviços
prestados em
0

no consumo
de matérias-
primas em
0

no consumo
de água em
0

no consumo
de energia
em
0

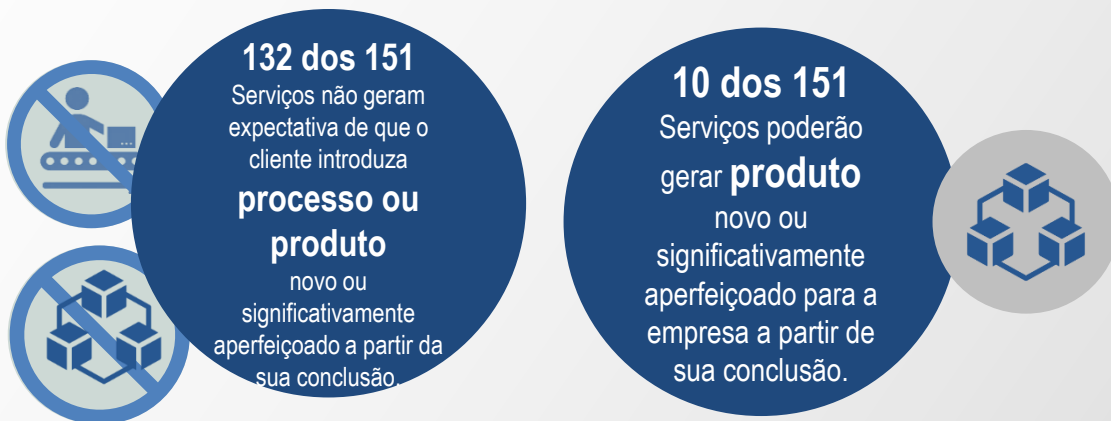
... dos 9 Serviços em portfólio.

Nota: Nem todos os serviços previram a possibilidade de gerar processo novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa nem identificaram ou souberam identificar previsão de aumento – na capacidade de produção, na flexibilidade da produção ou da prestação de serviços – ou redução – no consumo de água, no consumo de energia, no consumo de matérias-primas, nos custos de produção ou dos serviços prestados.

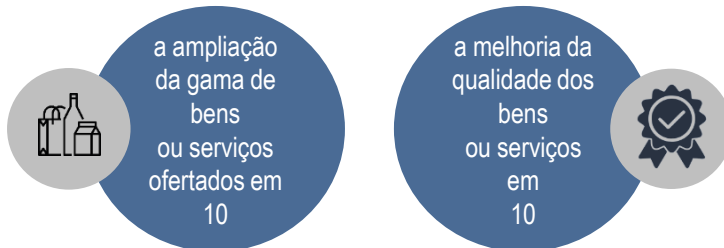
Impactos Previstos

Serviços em Portfólio

Cliente Empresa

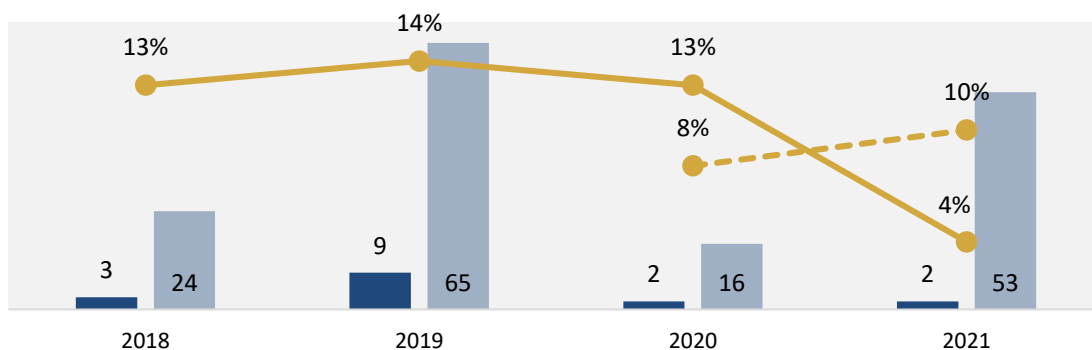


É prevista...



... dos 10 serviços em Portfólio.

Índice de serviços tecnológicos para o desenvolvimento de produtos ou processos (empresa) - ISTec



■ Número de serviços tecnológicos contratados (cliente empresa) no período que preveem o desenvolvimento de produtos ou processos (novos ou aprimorados)

■ Total de serviços tecnológicos contratados por empresas no período

—●— Resultado

- -●- - Meta

5

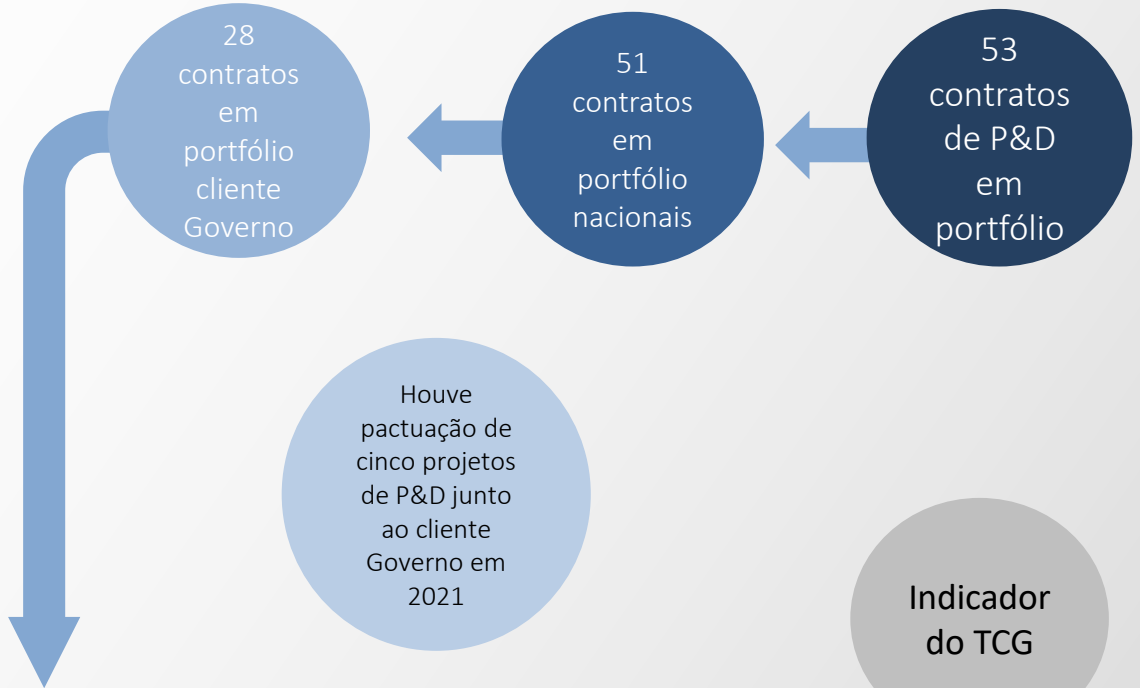


“Contribuir para a execução de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento tecnológico”

Clientes: Governo

Portfólio de Projetos de P&D

Cliente Governo



Contratos em portfólio com cliente "Governo"



IPROG - Número de Projetos de P&D cujo cliente é o governo e suas esferas, pactuados no ano



(*) Clientes Empresa: Petrobras, Suzano, Klabin, Embraer

Projetos na Área de Inclusão Social (PIS)

Projetos de P&D e Serviços

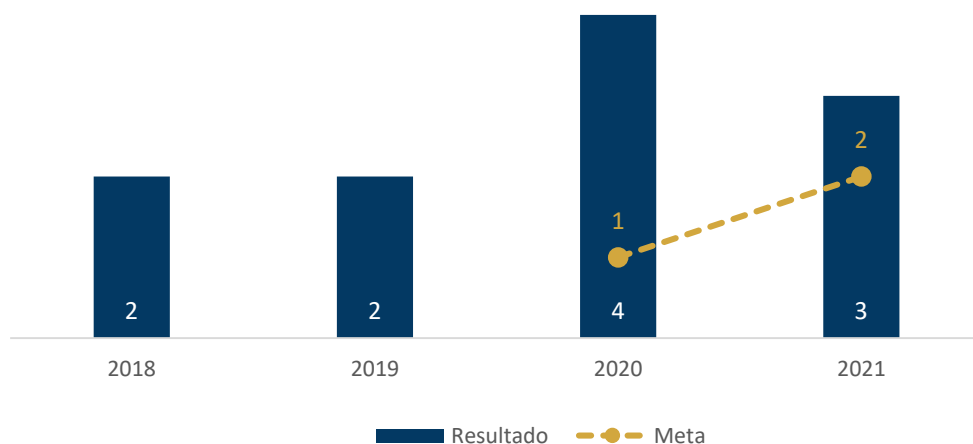
Cliente Governo

225 projetos de P&D e Serviços em portfólio

Houve pactuação de três novos projetos de P&D com o potencial de contribuir para o aumento da inclusão social em 2021

Indicador do TCG

PIS – Projetos de P&D e Serviços pactuados no ano com potencial de contribuir para a inclusão social



6

Sustentabilidade

Competências Técnicas Organizacionais do INT

Aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Portfólio de Projetos de P&D

Avaliação de processos produtos e insumos					
Bioprocessamento e bioprodutos					
Catálise e biocatálise					
Corrosão biocorrosão e degradação de materiais					
Energias renováveis e eficiência energética					
Engenharia e ciência de materiais					
Engenharia e design de produtos					
Manufatura aditiva					
Tecnologias de gestão da produção					

Nota: a relação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as competências técnicas organizacionais foi construída considerando todas as competências demandadas no desenvolvimento de cada projeto de P&D presente no portfólio, com base na percepção dos gerentes de projeto.



Resumos dos Novos Projetos de P&D

Pesquisador responsável:
Marco Fraga

Valor pactuado:
R\$ 935.975,00

Empresa demandante:
AVL, SABÓ

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
36 meses

Divisão técnica:
Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos (DICAP)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Catálise e Biocatálise; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Engenharia e Ciência de Materiais

Potencial inovativo:
O produto/processo resultante do projeto de P&D é novo para o cliente, novo para o mercado nacional e tem o potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Eficiência Energética em Motores Flex com Enriquecimento de Hidrogênio obtido por Reforma Catalítica

O projeto “Eficiência Energética em Motores Flex com Enriquecimento de Hidrogênio Obtido por Reforma Catalítica Embarcada” busca o uso eficiente do etanol em motores veiculares, de modo a obter maior rendimento energético e menor emissão de gases poluentes. Para tanto, o projeto propõe a inserção de um processo embarcado de conversão de etanol, produzindo uma mistura combustível com elevador conteúdo calorífico para injeção em motores convencionais flex-fuel. O processo envolve a reforma parcial do etanol para a produção de hidrogênio verde, formando uma mistura etanol-hidrogênio com características adequadas para injeção e queima em motores ciclo Otto. A meta principal é o aumento da eficiência energética do etanol frente à gasolina em motores flex-fuel, o que pode tornar o etanol competitivo energética e economicamente.

A pesquisa envolve a produção de catalisador para uso na conversão eficiente de etanol em hidrogênio em reformadores em pequena escala, a instalação de reformador ao motor, o reaproveitamento energético do processo de combustão para utilização na reação de reforma, a simulação do processo em ambiente virtual e a determinação do regime de operação do motor a partir de testes de desempenho e emissão. Estas etapas são compostas por processos complexos e que requerem elevada expertise técnico-científica. Para esse desafio, o projeto foi construído a partir da interação multidisciplinar universidade-indústria, tendo a FEI na coordenação geral, a UFMG e o INT como coordenadores associados, e contando com o apoio das empresas AVL e Sabó.

O INT será responsável pelo processo de produção catalítica de hidrogênio verde a partir do etanol, conduzido pela equipe do Laboratório de Catálise (LACAT).

Pesquisador responsável:
Marco Fraga

Valor pactuado:
R\$ 494.180,94

Empresa demandante:
Caoa Montadora de Veículos Ltda.

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
24 meses

Divisão técnica:
Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos (DICAP)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Catálise e Biocatálise; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Corrosão, Biorrosão e Degradação de Materiais

Potencial inovativo:
O produto resultante do projeto de P&D é novo para o cliente e tem o potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Melhoria do desempenho de caminhão pesado através do uso de diesel verde e redução das emissões de CO₂

O uso crescente de biocombustíveis em veículos pesados tem sido motivado pela necessidade de redução das emissões dos gases de efeito estufa. Misturas de diesel com biodiesel e misturas ternárias, que acrescentam ao diesel fóssil tanto o biodiesel convencional (ésteres) quanto o HVO (sigla em inglês para óleo vegetal hidrotratado), têm se tornado cada vez mais promissoras. O aumento desse percentual de fonte de energia renovável também tem motivado pesquisadores e a indústria automotiva a buscarem associá-lo a um melhor desempenho dos motores dos caminhões e à redução das suas emissões atmosféricas. Com esse objetivo, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a montadora CAO A assinaram em 14/10/2021 um novo projeto, aprovado no âmbito do *Programa Rota 2030*, iniciativa do Governo Federal (Lei nº 13.755/2018) que estimula o investimento e o fortalecimento das empresas brasileiras do setor automotivo por meio do desenvolvimento de novas tecnologias.

Intitulado *Melhoria do desempenho de caminhão pesado através do uso de diesel verde e redução das emissões de CO₂*, o projeto desenvolverá um aditivo multifuncional para melhorar algumas propriedades da mistura ternária, além de estabelecer a faixa adequada para obter melhores resultados com o uso da mistura diesel, biodiesel e HVO. O trabalho também implementará uma metodologia inédita no Brasil para medir emissões veiculares, adequando seus ensaios à realidade do trânsito das cidades brasileiras e, finalmente, pretende propor um sistema embarcado para captura de dióxido de carbono (CO₂).

Avaliação de ligas alternativas para liner de tubos tipo MLP

Pesquisador responsável:

Walter Cravo Junior

Valor pactuado:

R\$ 4.996.573,86

Empresa demandante:

Petrobras

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:

36 meses

Divisão técnica:

Divisão de Corrosão e Biocorrosão (DICOR)

Competências técnicas organizacionais requeridas:

Corrosão, Biocorrosão e Degradação de Materiais; Avaliação de Processos, Produtos e Insumos; Engenharia e Ciência de Materiais

Potencial inovativo:

O processo resultante do projeto de P&D é novo para o cliente e novo para o mercado nacional.

A utilização de materiais mais resistentes à corrosão nas superfícies internas dos dutos é uma alternativa para o escoamento de fluidos corrosivos que são inadequados para aplicação do aço carbono. Sendo assim, o presente projeto visa compreender, através de estudos em escala laboratorial e piloto, o comportamento de ligas resistentes a corrosão (CRA) frente à água do mar, com e sem tratamento, que é utilizada no processo de hibernação de dutos antes de serem colocados em operação. Com isso o estudo pretende estabelecer o tempo máximo de hibernação dos dutos até o aparecimento da corrosão.

Pesquisadora responsável:
Lucia Appel

Valor pactuado:
R\$ 448.471,00

Empresa demandante:
Shell

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
24 meses

Divisão técnica:
Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos (DICAP)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Catálise e Biocatálise; Avaliação de Processos, Engenharia e Ciência de Materiais

Potencial inovativo:
O processo resultante do projeto de P&D é novo para o mercado mundial e possui potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Desenvolvimento de rotas catalíticas para transformação de etanol em produtos químicos e materiais

O etanol é uma molécula plataforma muito especial, pois a partir dela é possível gerar diversos produtos ou intermediários químicos em processos de uma única etapa os quais são conduzidos em condições operacionais pouco severas. Estes compostos são considerados *drop in*, ou seja, são idênticos aos gerados pela indústria petroquímica.

Neste contexto, em colaboração com o Instituto de Química da Universidade de São Paulo e financiamento da Shell, pretende-se desenvolver catalisadores ativos, seletivos e estáveis para obtenção de ácido acético e isobuteno a partir do etanol.

Pesquisadora responsável:
Lucia Appel

Valor pactuado:
R\$ 3.135.597,23

Empresa demandante:
Sinochem Petróleo Brasil Ltda.

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
34 meses

Divisão técnica:
Divisão de Catálise, Biotatálise e Processos Químicos (DICAP)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Catálise e Biotatálise; Avaliação de Processos, Engenharia e Ciência de Materiais

Potencial inovativo:
O processo resultante do projeto de P&D é novo para o mercado mundial e possui potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Álcoois e éteres a partir de etanol

O Brasil vem gerando quantidades significativas de etanol nos últimos 10 anos. De fato, na safra de 2020/2021, o País produziu 32.5 milhões m³ desse álcool. A principal aplicação do etanol é como aditivo da gasolina e combustível de motores do ciclo Otto. Projeções para as próximas décadas, do ponto de vista mundial, indicam forte queda na demanda de gasolina. Esta previsão está associada ao uso intenso de automóveis movidos a energia elétrica. Sem dúvida, a queda do consumo de gasolina deve ocasionar queda na demanda por etanol.

Assim, neste projeto pretende-se colaborar para a diversificação dos produtos gerados nas destilarias brasileiras desenvolvendo estudos voltados para a produção de álcoois e éteres a partir de etanol. O foco deste projeto é contribuir para a transformação das destilarias em verdadeiras biorrefinarias.

Pesquisador responsável:

Saul Eliahú Mizrahi

Valor pactuado:

R\$ 66.062,45

Demandante:

FAPERJ

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:

24 meses

Divisão técnica:

Divisão de Desenho Industrial(DIVDI)

Competências técnicas organizacionais requeridas:

Engenharia e Design de Produtos

Potencial inovativo:

O produto/processo resultante do projeto de P&D é novo para o cliente, novo para o mercado nacional e tem o potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Desenvolvimento e inovação de filtros e sistema de validação rápida em função das normas ABNT NBR

A proposta tem como objetivo oferecer um modelo de respirador para proteção individual contra a passagem do vírus da COVID-19 para as vias respiratórias superiores. O respirador proposto apresenta avanços em relação aos já existentes no mercado, com a possibilidade de troca do elemento filtrante, reuso do equipamento, bem como atenção quanto à sustentabilidade. O elemento filtrante proposto é uma iniciativa de baixo custo, com vida útil em sua atividade laboral entre 1 e 60 dias, oscilando de acordo com as condições ambientais de uso e capacidade respiratória do usuário. O corpo do respirador é composto por ácido polilático, um polímero incolor, brilhante, rígido, termoplástico e biodegradável, comumente utilizado em impressões 3D pela sua facilidade de manuseio e versatilidade. Na parte frontal da máscara semifacial, haverá um material transparente que possibilitará a visão da boca do utilizador pela pessoa com deficiência, possibilitando assim a realização da leitura labial.

Para que os objetivos do projeto sejam alcançados serão utilizados softwares CAD (Ex.: Rhinoceros) para modelagem de produtos, peças e moldes para posterior prototipagem em impressoras 3D de máscaras e moldes para a fabricação dos filtros, e a preparação e utilização de fresadora CNC para executar o corte dos materiais para a montagem do aparato dos ensaios de bancada. O projeto do filtro tem como referência a norma ABNT NBR 13.695. Os materiais e equipamentos do projeto permitirão realizar ensaios com os parâmetros necessários para a aprovação conforme a norma. O público-alvo para a utilização do equipamento são funcionários de serviços essenciais, como saúde e limpeza urbana.

Pesquisadora responsável:
Carla Guimarães

Valor pactuado:
R\$ 2.634.537,00

Demandante:
FAPERJ

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
36 meses

Divisão técnica:
Divisão de Desenho Industrial (DIVDI)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Engenharia e Design de Produtos

Potencial inovativo:
O produto resultante do projeto de P&D é novo para o cliente, novo para o mercado nacional e tem o potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

Rodar sem limites: equipamento para inclusão e mobilidade

O objetivo principal do projeto é desenvolver equipamento de baixo custo em forma de um dispositivo extensor que pode ser acoplado e montado na própria cadeira de rodas do usuário, transformando uma cadeira de rodas convencional em uma compatível com a prática de mobilidade ativa, desportiva e/ou atividade de lazer para indivíduos cadeirantes ou com necessidades de uso temporário da cadeira, mas com autonomia.

Sua implantação será realizada em parceria com a Secretaria de Assistência Social do Município de Maricá e com o Conselho de Deficientes de Maricá.

O resultado será o desenvolvimento do equipamento e entrega em TRL 8 e a disponibilização do equipamento para os usuários – atendendo a secretaria de Assistência Social do Município de Maricá

Pesquisador responsável:
Julio C. da Silva

Valor pactuado:
R\$ 505.457,00

Demandante:
FINEP

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:
24 meses

Divisão técnica:
Divisão de Desenho Industrial (DIVDI)

Competências técnicas organizacionais requeridas:
Engenharia e Design de Produtos

Potencial inovativo:
O produto resultante do projeto de P&D é novo para o mercado mundial e tem o potencial de contribuir para o aumento da inclusão social.

Desenvolvimento de Equipamento Multifuncional Portátil Composto de Computador, Câmera de Captura e Linha Braille para Pessoa com Deficiência Visual

Projeto em parceria entre o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), a empresa Tecassistiva e o Instituto Benjamin Constant, visando a atualização tecnológica do protótipo de dispositivo multifuncional portátil.

O equipamento é composto de um computador pessoal, câmera para captura de imagens e leitura de textos via reconhecimento de caracteres (OCR), podendo ser configurado com linha Braille de 40 celas e teclado padrão PERKINS, para alunos cegos e surdocegos, ou com teclado ampliado, para alunos com baixa visão. O equipamento conta ainda com recursos de áudio e para a conexão com monitores, pendrives, redes e internet.

A validação do uso da tecnologia desenvolvida será feita no Instituto Benjamin Constant em pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Tecnologia, visando a sua utilização na educação Brasileira por alunos com deficiência visual em sala de aula, no momento da aprendizagem.

O objetivo é promover a inclusão da pessoa com deficiência visual e reduzir a necessidade da produção da maioria dos materiais didáticos hoje adaptados (Braille e Ampliado).

Pesquisadora responsável:

Cristiane Evelise da Silva

Valor pactuado:

R\$ 158.256,00

Demandante:

FAPERJ

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:

24 meses

Divisão técnica:

Divisão de Materiais (DIMAT)

Competências técnicas organizacionais requeridas:

Manufatura Aditiva;
Engenharia e Ciência de Materiais

Potencial inovativo:

O produto resultante do projeto de P&D é novo para o cliente, mas já existente no mercado nacional

Desenvolvimento do mínimo produto viável de uma startup para ajudar empresas a implementar produtos em Manufatura Aditiva

Desenvolvimento de um serviço que funciona como modelagem e gestão de desenvolvimento de projetos em manufatura aditiva, para conectar empresas de pequeno, médio e grande porte que desejam ter um produto aprimorado ou novo por meio da manufatura aditiva. Pretendemos atuar no início, meio e fim da cadeia, no desenvolvimento do objeto digital e simulação computacional, e buscamos soluções junto aos laboratórios científicos e fabricantes 3D para o desenvolvimento do produto de nossos clientes.

Nosso objetivo é ser esta conexão entre os centros de pesquisa e a fabricação de produtos e aprimoramento de produtos tecnológicos em 3D, trazendo produtos inovadores.

Despolimerização catalítica de poliolefinas para produção de hidrocarbonetos líquidos

Pesquisador responsável:

Marco André Fraga

Valor pactuado:

R\$ 56.400,00

Demandante:

FAPERJ

Tempo estimado para o desenvolvimento da pesquisa:

12 meses

Divisão técnica:

Divisão de Catálise, Biocatálise e Processos Químicos (DICAP)

Competências técnicas organizacionais requeridas:

Catálise e Biocatálise; Engenharia e Ciência de Materiais; Energias Renováveis e Eficiência Energética

Potencial inovativo:

O produto resultante do projeto de P&D é novo para o mercado mundial e tem o potencial de ser protegido a partir de propriedade intelectual.

O uso frequente de poliolefinas, bem como de outros polímeros, pela sociedade atual traz como consequência um importante impacto ambiental decorrente do seu descarte indevido e irresponsável. O Brasil ocupa atualmente a quarta posição mundial como produtor de resíduos plásticos e, apesar de algumas ações já existentes dos atores envolvidos nessa cadeia de produção, tendo a reciclagem como uma das iniciativas principais, a poluição ambiental por plásticos tem se tornado cada dia mais acentuada. Esse cenário de evolução para um colapso ambiental exige o desenvolvimento de novas tecnologias que permitam uma gestão de resíduos plásticos mais eficiente.

Processos de reciclagem química (*chemical recycling*) ou de beneficiamento químico (*chemical upcycling*) são os métodos mais promissores para mitigar o impacto dos polímeros na fase pós-consumidor. Esses processos possibilitam converter o polímero descartado em seus monômeros originais, permitindo seu uso na produção de novos polímeros (*chemical recycling*), ou em combustíveis e produtos químicos de valor no mercado (*chemical upcycling*). Em ambos os casos, é possível estabelecer o conceito estratégico de Economia Circular, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pactuados por diversos países, inclusive o Brasil.

Uma área de grande relevância estratégica e interesse tecnológico nesse contexto é o desenvolvimento de novos catalisadores e processos catalíticos capazes de promover a despolimerização de polímeros de grande uso comercial em condições brandas de temperatura e pressão e alta seletividade, seja ao monômero ou a produtos químicos de alto valor agregado e interesse de mercado.

Este projeto, que tem o apoio da FAPERJ, busca explorar catalisadores para a despolimerização de polietileno para obtenção de hidrocarbonetos líquidos que podem ser usados diretamente como combustíveis *drop in*. A depender da faixa de tamanho da cadeia carbônica dos hidrocarbonetos produzidos, produzir-se-á gasolina, diesel ou mesmo querosene de aviação. Todos esses são combustíveis de alto interesse para o país, considerando a produção atual das refinarias brasileiras e a elevada dependência de importação de alguns deles, como é o caso do querosene de aviação.

R E L A T Ó R I O D E
**GESTÃO ESTRATÉGICA
DE PORTFÓLIO
2021**



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

