

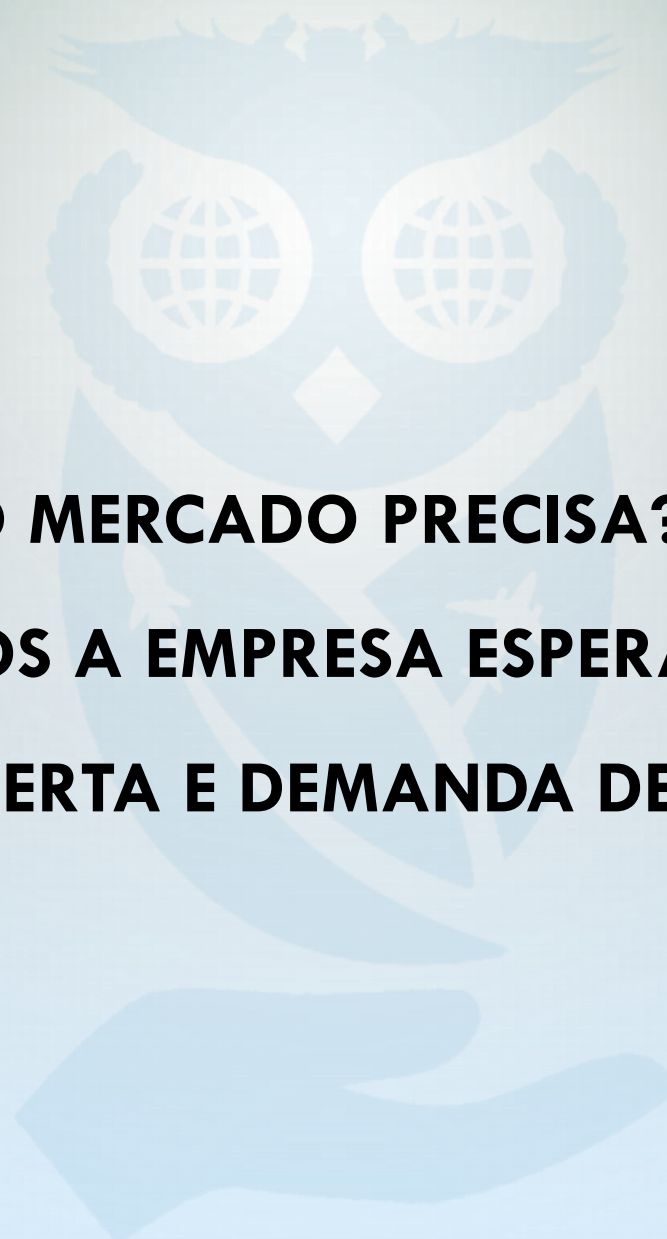
# ECONOMIA CIRCULAR DE MATERIAIS AERONÁUTICOS

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO PROCESSO DE DECAPAGEM  
DE AERONAVES MILITARES

PROF. MAX FILIPE, PhD  
ESCOLA DE ENGENHARIA - MACKENZIE



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE



- 1. QUAL PROFISSIONAL O MERCADO PRECISA?**
- 2. QUAIS CONHECIMENTOS A EMPRESA ESPERA DE UM PROFISSIONAL?**
- 3. COMO ADEQUAR A OFERTA E DEMANDA DE PROFISSIONAL?**



# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO



# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

The screenshot shows a news article on the gov.br website. At the top, there is a navigation bar with the gov.br logo, links for 'Órgãos do Governo', 'Acesso à Informação', 'Legislação', and 'Acessibilidade', and a user profile 'Olá, MAX'. Below this is a search bar with the placeholder text 'O que você procura?'. The main content area features a breadcrumb trail: 'Assuntos > Notícias > 2020 > 08 > Chamada CNPq/MCTI vai apoiar estudos de sustentabilidade urbana e regional'. The article title is 'Chamada CNPq/MCTI vai apoiar estudos de sustentabilidade urbana e regional'. The subtext reads: 'Informações geradas pelos projetos serão incorporadas à plataforma AdaptaBrasil MCTI, que terá a finalidade de facilitar a tomada de decisão de gestores públicos por meio de dados científicos'. Below the text, it says 'Publicado em 04/08/2020 14h54 | Atualizado em 03/11/2022 16h13' and provides social media sharing options for Facebook, LinkedIn, WhatsApp, and Email. The main image is a graphic with the text 'CNPq e MCTI apoiam pesquisas em sustentabilidade urbana e regional' and logos for CNPq, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, and Pátria Amada Brasil.



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE



# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

gov.br Ministério da Educação

Órgãos do Governo Acesso à Informação Legislação Acessibilidade

Olá, MAX

☰ CAPES

O que você procura?

Assuntos > Notícias > Sustentabilidade é parte dos trabalhos financiados pela CAPES

## DIA DA FLORESTA E DA ÁRVORE

### Sustentabilidade é parte dos trabalhos financiados pela CAPES

Estudos realizados pelos bolsistas da Fundação auxiliam na conservação e melhor uso dos nossos biomas

Publicado em 21/03/2023 16h12

Compartilhe: [f](#) [in](#) [wh](#) [@](#)



Nesta terça-feira, 21 de março, é celebrado o Dia Internacional da Floresta e da Árvore. O Brasil tem a segunda maior área de floresta do mundo. Ocupando 334 milhões de hectares do território nacional, e 5% da Terra, a Floresta Amazônica é a maior reserva de biodiversidade do planeta.

No mundo, diversos trabalhos promovem o melhor uso e a preservação de biomas. Um deles é desenvolvido na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e conta com bolsistas da CAPES. O projeto restaura florestas degradadas no estado, usando mudas de raízes longas apoiadas por tubos e plantando-as em locais individualmente hidratados. "Para contornar a seca, os locais receberam água no momento do plantio das mudas. Dessa forma, elas conseguem sobreviver sem irrigação até a estação chuvosa seguinte", afirma Gislene Ganade, coordenadora do Laboratório de Ecologia da Restauração da UFRN. Reconhecido pela ONU, o projeto integra a rede mundial que testa os efeitos da biodiversidade nas florestas plantadas.



# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

The screenshot shows the website interface for Finep (Inovação e Pesquisa). At the top, there is a navigation bar with links: BRASIL, Simplifique!, Comunica BR, Participe, Acesso à informação, Legislação, and Canais. Below this, there are accessibility options: Acessibilidade | Alto Contraste | -A A +A | Ajuda | Perguntas Frequentes. The main header features the Finep logo and social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube, and RSS. A search bar and a 'MENU' button are also present.

The breadcrumb trail reads: Início > Apoio e Financiamento > Programas e Produtos > **Finep Sustentabilidade**.

The left sidebar contains a menu with the following items:

- O que apoiamos
- Como obter apoio
- Condições Operacionais
- Programas e Produtos**
- Programa de reperfilamento de dívida para empresas do Rio Grande Do Sul 2024
- Apoio Direto à Inovação
- Centelha

The main content area is titled **Finep Sustentabilidade** and contains the following text:

Tem por objetivo apoiar o desenvolvimento e a adoção de tecnologias para a redução no consumo de recursos naturais.

### Público-alvo

O público alvo são empresas brasileiras e outras pessoas jurídicas com fins lucrativos.

### Modelo de Operação

O Finep Sustentabilidade é realizado através de financiamento reembolsável, operado diretamente junto à Finep, utilizando recursos do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

São passíveis de apoio Planos Estratégicos de Inovação (PEIs) de desenvolvimento e/ou a adoção de tecnologias

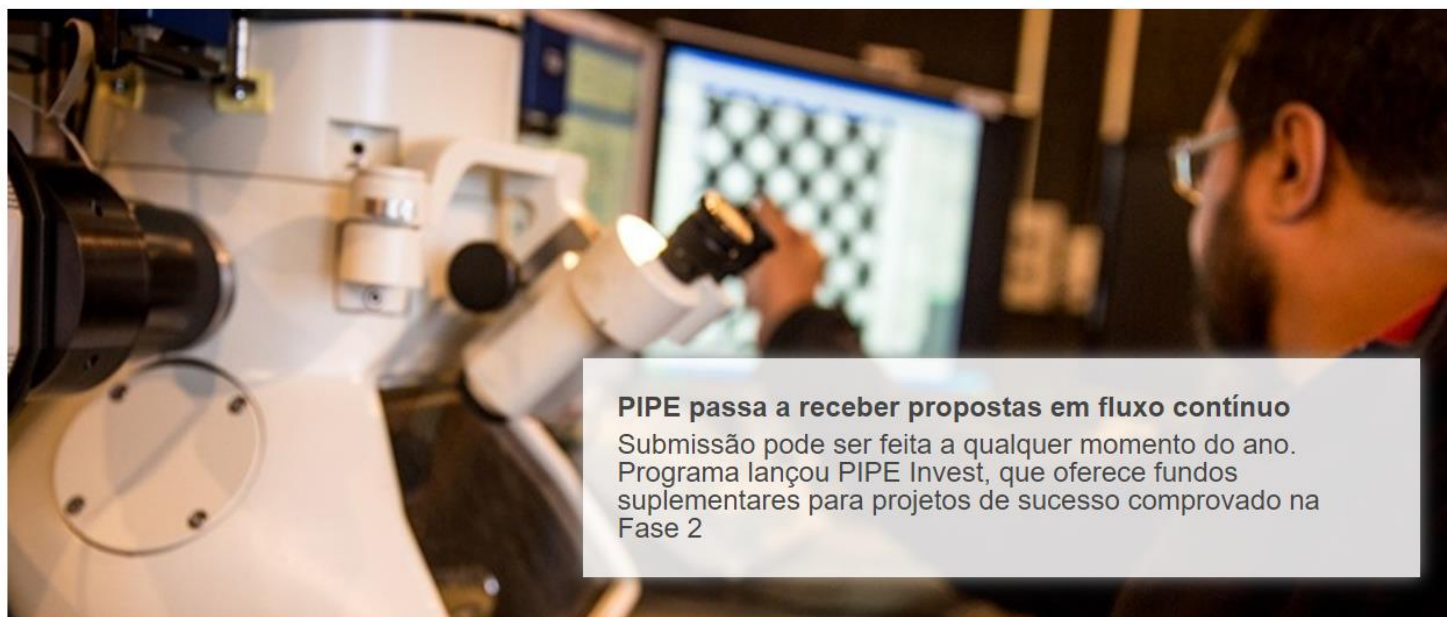




# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

[Início](#) | [Sobre](#) | [Normas PIPE](#) | [Normas PIPE-TC](#) | [Chamadas](#) | [Dúvidas frequentes](#) | [Notícias](#) | [Agenda](#) | [Videos](#)

Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)



**PIPE passa a receber propostas em fluxo contínuo**  
Submissão pode ser feita a qualquer momento do ano. Programa lançou PIPE Invest, que oferece fundos suplementares para projetos de sucesso comprovado na Fase 2



SOBRE O PIPE

## Fluxo Contínuo

A submissão de propostas ao PIPE pode ser feita a qualquer momento do ano pelo SAGe

## Agenda

## Mais informações

- [PIPE - Dúvidas frequentes](#)
- [PIPE-TC](#)
- [PIPE Invest](#)
- [PIPE Simples](#)
- [PAPPE/PIPE Fase 3](#)
- [PIPE Empreendedor](#)
- [Bolsas de Treinamento Técnico](#)
- [Valores de bolsas](#)
- [Projetos aprovados no PIPE](#)
- [Movimento pela Inovação](#)



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO



Como funciona

Contato

Vender créditos

Comprar créditos

ambientes internos saudáveis.

## 4. Incentivos para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) Sustentável

A inovação é a chave para um futuro mais verde. Muitos governos oferecem deduções fiscais ou créditos para empresas que investem em pesquisa e desenvolvimento focado em soluções ecológicas, seja criando novos materiais biodegradáveis, tecnologias de energia limpa ou processos produtivos menos poluentes.

Os incentivos não só facilitam a realização de pesquisas que conduzam a avanços tecnológicos ecológicos, como também estabelecem um ambiente propício para atração de investimentos neste campo. Subsídios, reduções fiscais, financiamentos a juros baixos e prêmios são algumas das ferramentas utilizadas para impulsionar a P&D sustentável. Estes estímulos, além de beneficiarem a economia ao gerar empregos e novos mercados, alinham-se com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável, garantindo um futuro mais verde e resiliente para as próximas gerações.





# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

gov.br

Órgãos do Governo Acesso à Informação Legislação Acessibilidade

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

O que você procura?

Assuntos > Lei do Bem

EXCLUSÃO DO IRPJ E CSLL DE 60% A 100%

REDUÇÃO DO IPI

ISENÇÃO DO IRPJ NAS REMESSAS

DEPRECIÇÃO

AMORTIZAÇÃO

Lei do BEM MCTI



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO

incentiv


Quem somos

Para sua empresa

Para o seu projeto

Blog

Contato

Login 

[← Voltar](#)

home > leis de incentivo > federais > [lei de incentivo à reciclagem: um marco para a sustentabilidade no brasil](#)

## Lei de Incentivo à Reciclagem: Um marco para a sustentabilidade no Brasil

Foi publicada em 11 de julho de 2024 a regulamentação da Lei de Incentivo à um importante marco para a sustentabilidade e gestão eficiente dos resíduos s Brasil. Promulgada em 2022 e vigente desde janeiro de 2023, a LIR busca ince reciclagem por meio de benefícios fiscais para pessoas físicas e jurídicas [...]



[Regulamento](#)

[Regulamento](#)

**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**

**LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.**

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE







# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO



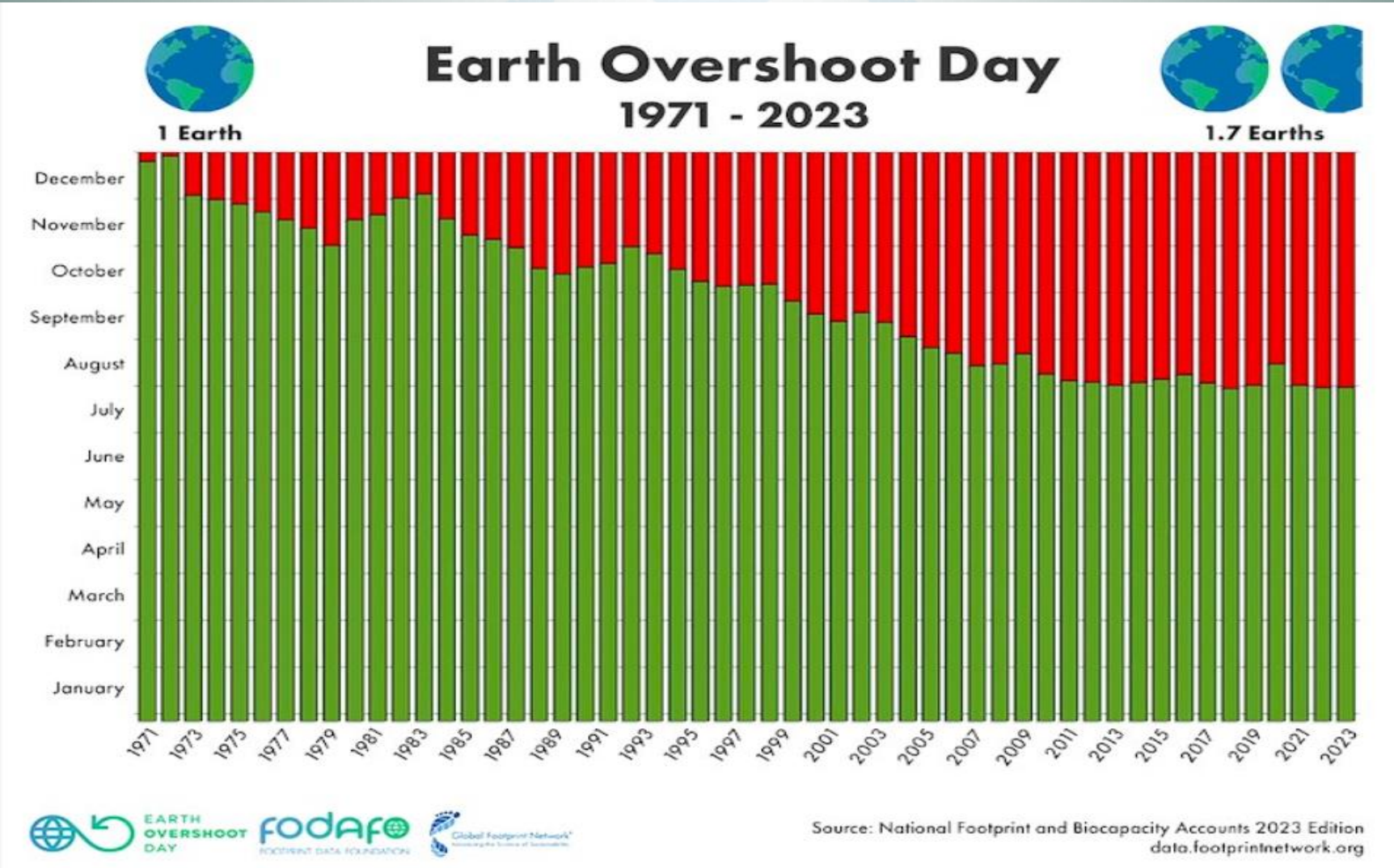
Dia de Sobrecarga da Terra deste ano acontece no dia 1º de agosto

© WWF-Brasil



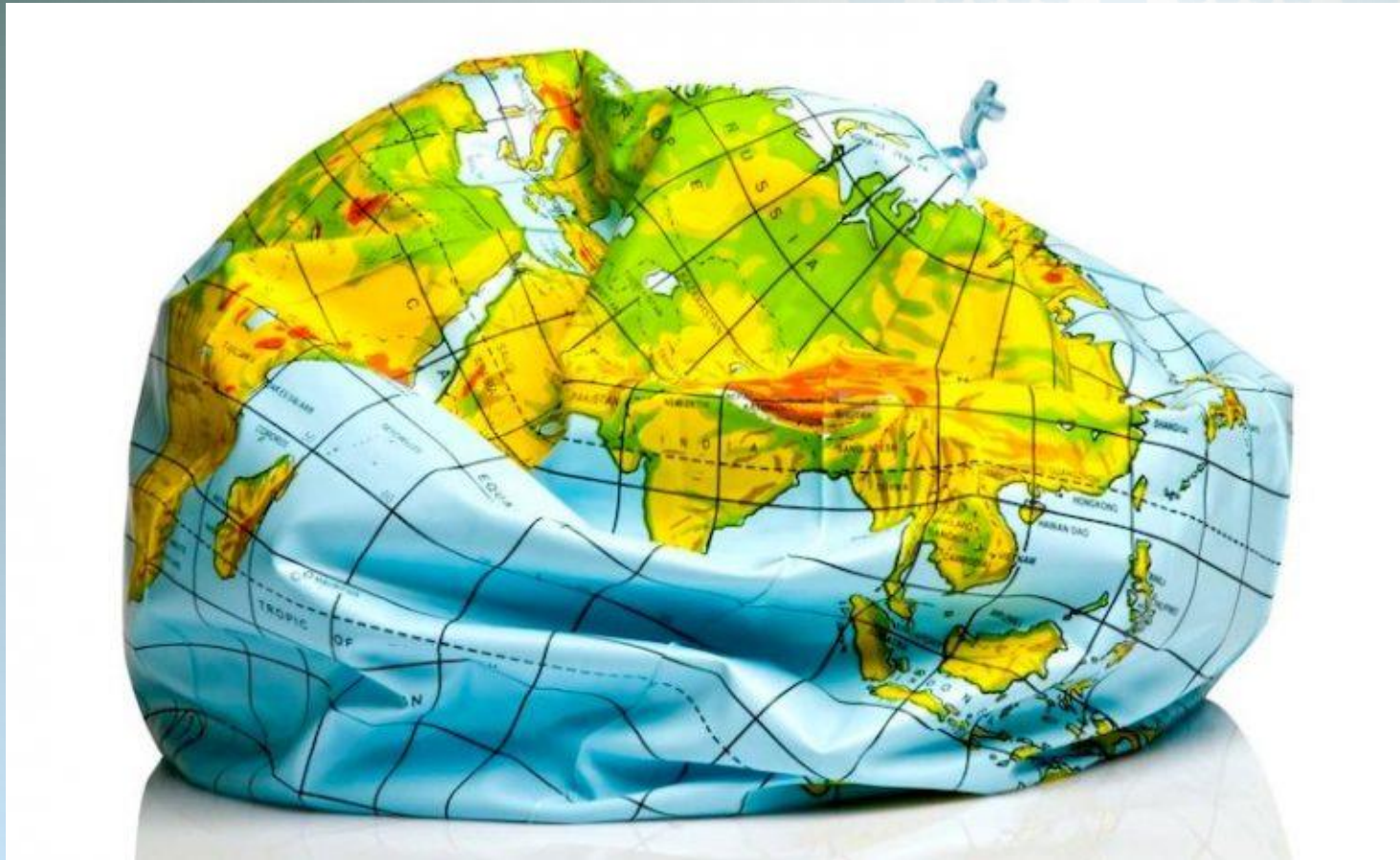
2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO





# CONTEXTUALIZANDO O CENÁRIO





Ministério da

# Educação

Buscar no portal

[Contato](#)[Serviços do MEC](#)[Área de imprensa](#)[PÁGINA INICIAL](#) > [PEC-G](#) > [CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO](#) > [EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA](#)[ACESSO À  
INFORMAÇÃO](#)[SECRETARIAS](#)

## Extensão na Educação Superior Brasileira

[Apresentação](#)[Ultimos Resultados](#)[Cursos e instituições](#)[Contato](#)[Processo Seletivo](#)[Perguntas frequentes](#)[Compartilhar](#)

- [Parecer CNE/CES nº 608/2018, aprovado em 3 de outubro de 2018](#) - Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira.



## 2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

# DELIMITANDO O ESTUDO



# DELIMITANDO O ESTUDO





# DELIMITANDO O ESTUDO





# DELIMITANDO O ESTUDO



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE



# METODOLOGIA

NORMA  
BRASILEIRA

**ABNT NBR  
10004**

Segunda edição  
31.05.2004

Válida a partir de  
30.11.2004

Tipo de Material: Sólido

Classificação: Inerte – II B

---

---

**Resíduos sólidos – Classificação**

*Solid waste – Classification*



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE

# METODOLOGIA



Características:

Amostra A: material sólido, polimérico, particulado de cor branca

Amostra B: material sólido, polimérico, particulado de cor cinza





# METODOLOGIA

Local de  
Caracterização:  
Escola de Engenharia



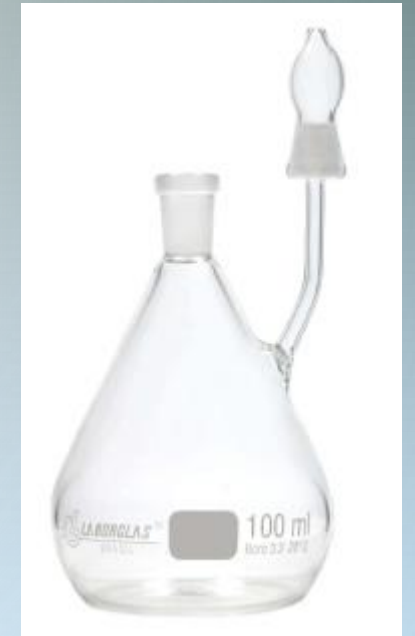
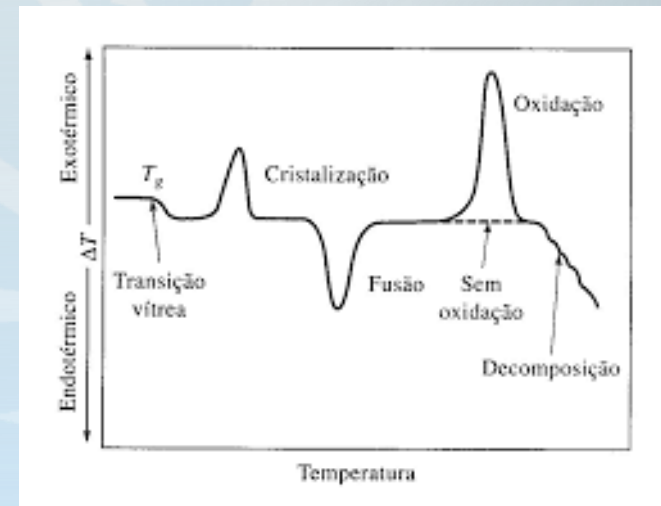
# METODOLOGIA

**Ensaio:**

Classificação Granulométrica

Picnometria

Análises Térmicas





# METODOLOGIA

## CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

- NORMA NBR NM ISO 3310-1



Peneira	Malha	Abertura ( $\mu\text{m}$ )
#1	16	1180
#2	30	600
#3	40	425
#4	50	300
#5	80	180
#6	100	150
#7	Prato	-



# RESULTADOS

## CLASSIFICAÇÃO GRANULOMÉTRICA

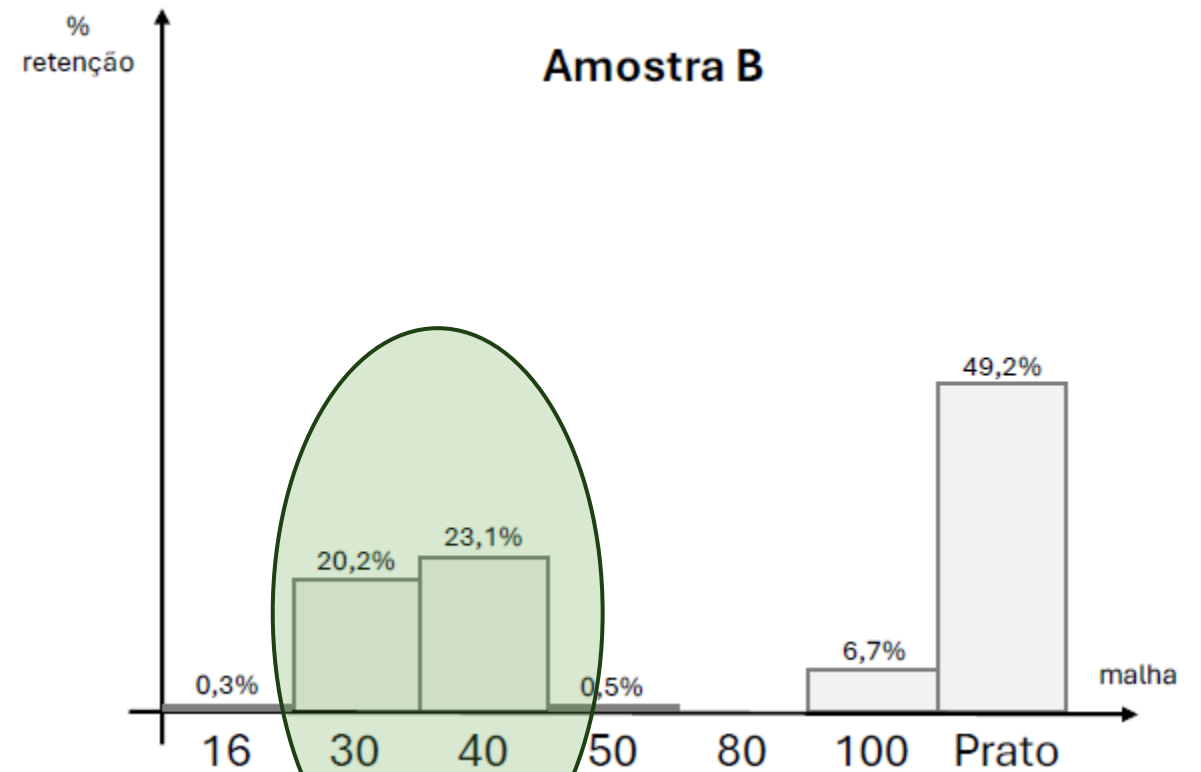
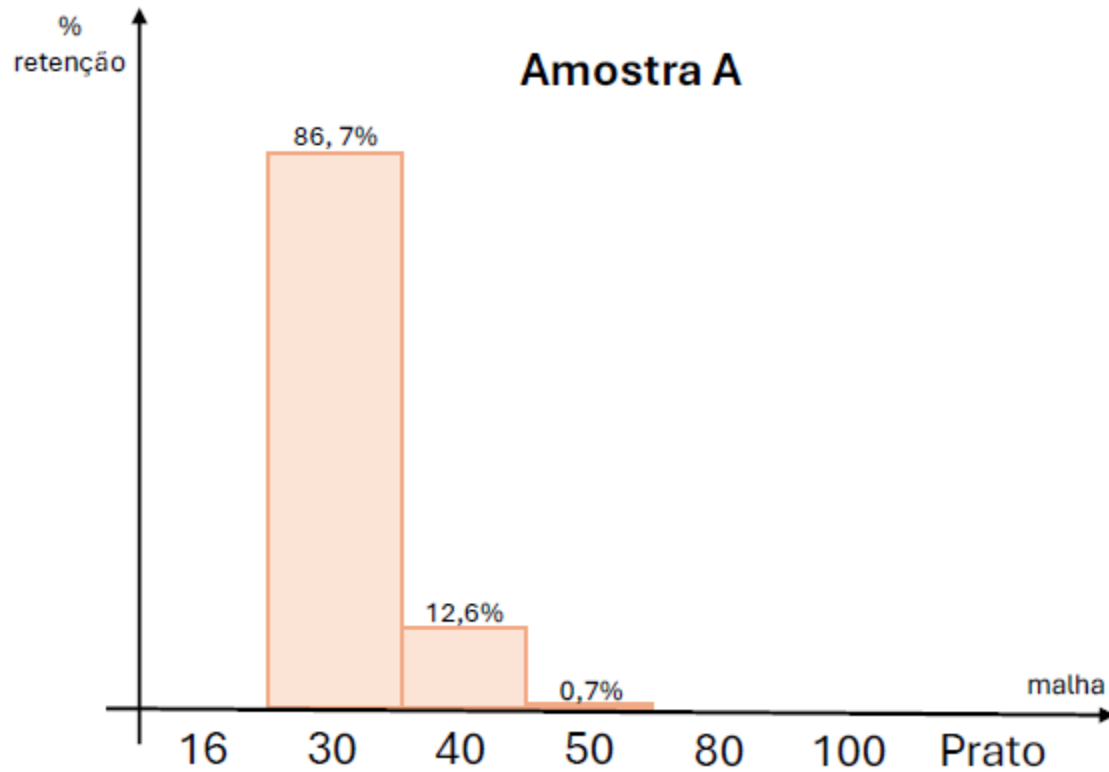
- NORMA NBR NM ISO 3310-1

Peneira	Malha	Amostra	
		A	B
#1	16	-	0,33
#2	30	86,66	20,18
#3	40	12,59	23,09
#4	50	0,75	0,46
#5	80	-	-
#6	100	-	6,72
#7	Prato	-	49,22
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>





# RESULTADOS



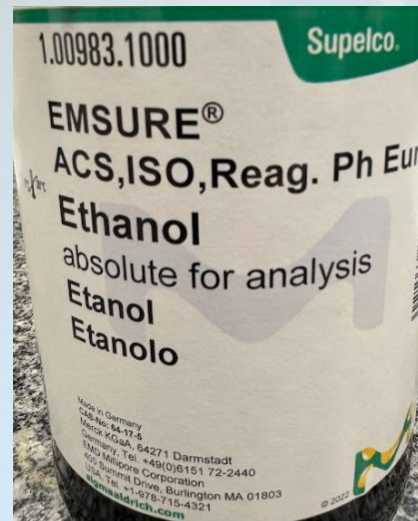
# METODOLOGIA

## PICNOMETRIA

- METODOLOGIA ADAPTADA USO DE ETANOL (94%) – DT = 0,805 G/CM<sup>3</sup>

## VALORES TEÓRICOS

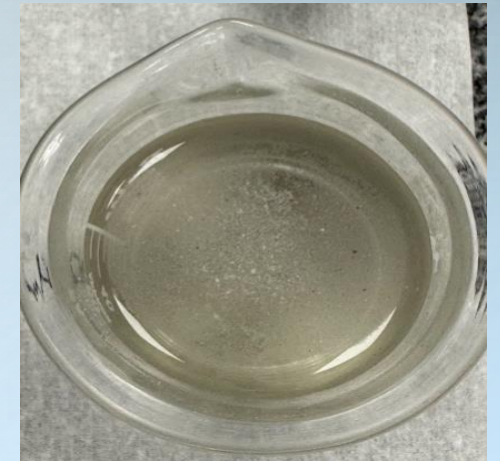
- PEBD: 0,92 G/CM<sup>3</sup>
- PEAD: 0,96 G/CM<sup>3</sup>



Amostra A  
DR = 0,916 g/cm<sup>3</sup>



Amostra B  
DR = 1,475 g/cm<sup>3</sup>

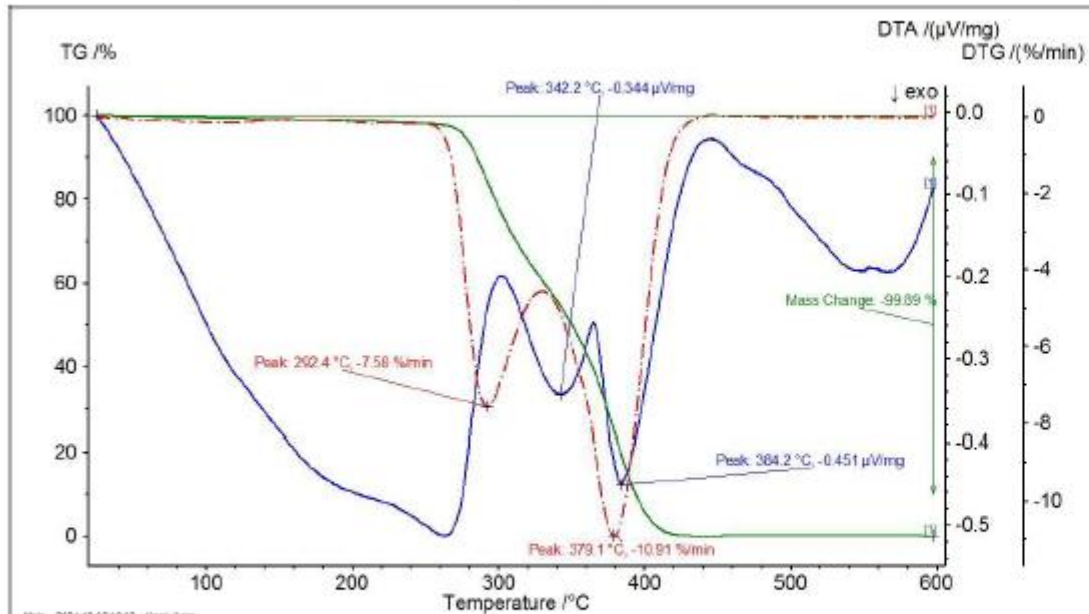




# RESULTADOS

## ANÁLISE TERMOGRAVIMÉTRICA (TGA)

### Amostra A

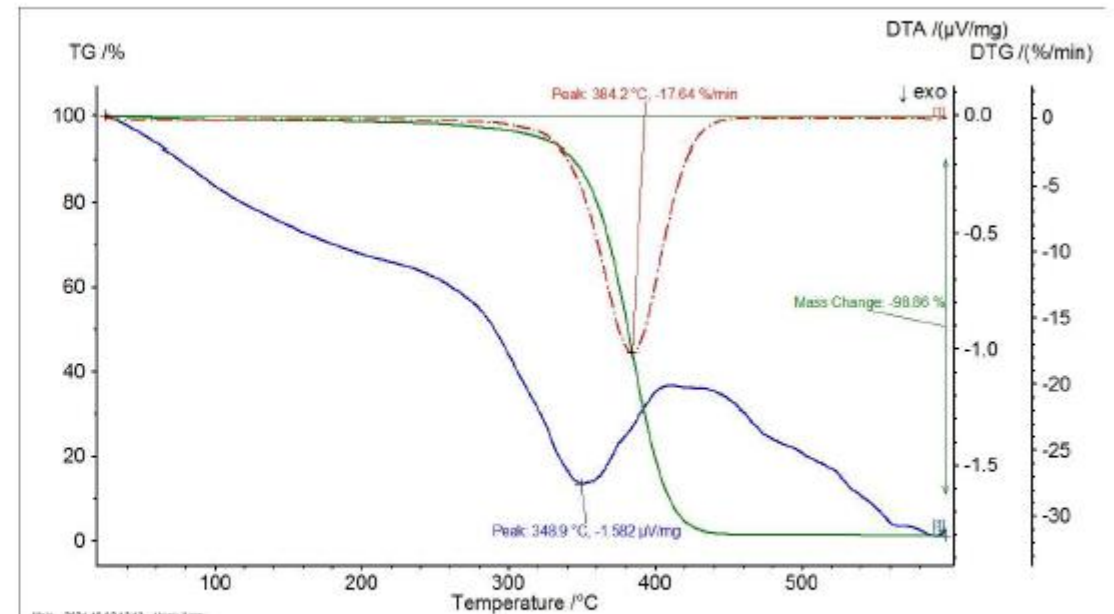


Met: 2024-10-02 10:10 User: jwar

Instrument: NETZSCH STA 44F3 STA449F3A-0715-M	File: C:\NETZSCH\Proces\0002024\02\Fig_MatAnalPescusa\Fig_Prot002_T0VAmosa.2.ngo-003	Remark: Amostra 3
Project: Passusa	Material: Cúrcu	Segments: 1/1
Identity: Amostra 3	Correction file: BCO 600C com N2 a 10C por min.ngo-1e0	Cruible: DTA/TG crucible AEO3
Date/time: 10/2/2024 9:08:55 AM	Temp.Cali Sens. Files: TGAZERO.TCX / SENSZERO.EXX	Atmosphere: <no gas> / NITROGEN60 / NITROGEN20
Laboratory: Caract. e Proc. de Mat.	Range: 25/10.030 min / 600	TG con.in. range: 0.2003000 mg
Operator: Luc	Sample car./TC: DTA/TG S / S	DSC con.in. range: 0.20V
Sample: Amostra 3, 22.237 mg	Mode/type of meas.: DTA-TG / sample with correction	

Created with NETZSCH Proteus software

### Amostra B



Met: 2024-10-02 10:10 User: jwar

Instrument: NETZSCH STA 44F3 STA449F3A-0715-M	File: C:\NETZSCH\Proces\0002024\02\Fig_MatAnalPescusa\Fig_Prot002_T0VAmosa.2.ngo-003	Remark: Amostra 2
Project: Passusa	Material: Cúrcu	Segments: 1/1
Identity: Amostra 2	Correction file: BCO 600C com N2 a 10C por min.ngo-1e0	Cruible: DTA/TG crucible AEO3
Date/time: 10/2/2024 12:07:35 PM	Temp.Cali Sens. Files: TGAZERO.TCX / SENSZERO.EXX	Atmosphere: <no gas> / NITROGEN60 / NITROGEN20
Laboratory: Caract. e Proc. de Mat.	Range: 25/10.030 min / 600	TG con.in. range: 0.2003000 mg
Operator: Luc	Sample car./TC: DTA/TG S / S	DSC con.in. range: 0.20V
Sample: Amostra 2, 21.488 mg	Mode/type of meas.: DTA-TG / sample with correction	

Created with NETZSCH Proteus software



# CONCLUSÕES

TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (PERDA MASSA 8%/MIN);

PRESENÇA DE METAL? (ANÁLISE MORFOLÓGICA);

POTENCIAL CICULARIDADE (DIMENSÕES ORIGINAIS 20%-43%);

AVALIAÇÃO R\$ DE ACORDO COM VOLUME E CUSTO (U\$);

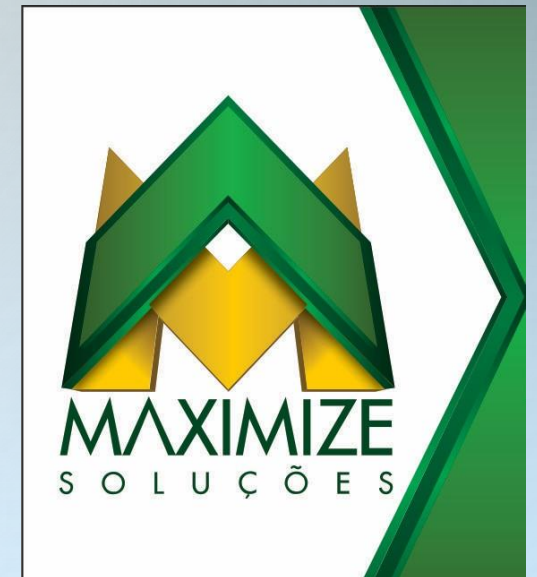
REDUÇÃO DE CUSTO NA ETE;





# CONVITE

1. **QUAL PROFISSIONAL O MERCADO PRECISA?**
2. **QUAIS CONHECIMENTOS A EMPRESA ESPERA DE UM PROFISSIONAL?**
3. **COMO ADEQUAR A OFERTA E DEMANDA DE PROFISSIONAL?**



# AGRADECIMENTOS





# MUITO OBRIGADO!



Prof. Max Filipe, PhD

Mackenzie



@PROF.MAXFILIFE



2º FÓRUM DE LOGÍSTICA AEROESPACIAL E SUSTENTABILIDADE