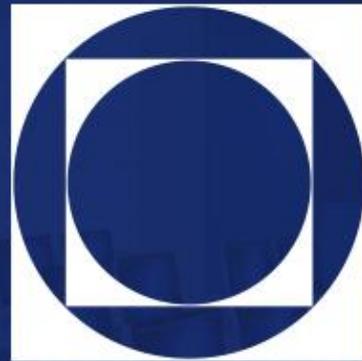


INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



MAUÁ



Formação em Engenharia

Brasil

Apagão de engenheiros compromete obras e projetos estratégicos no Brasil

A queda acentuada do interesse dos jovens pela área desafia os planos de crescimento das empresas e ameaça a execução de programas estratégicos para o país

Por **Márcio Juliboni**  SEGUIR

Atualizado em 26 set 2025, 13h41 - Publicado em 26 set 2025, 06h00

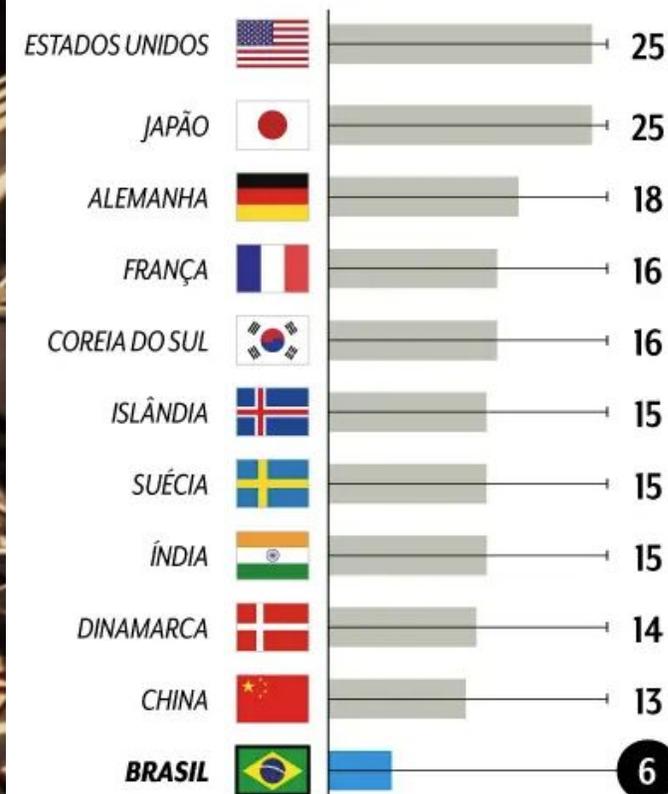


Funcionário da Gerdau: há mais vagas de estágio do que alunos de engenharia metalúrgica (Gerdau/Divulgação)

Escassez de cérebros

O Brasil conta com uma baixa proporção de engenheiros em relação à população total

Número de engenheiros por 1000 habitantes



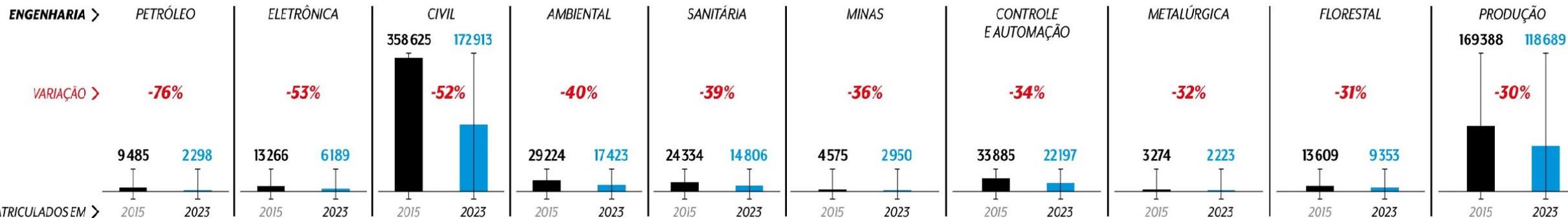
Fonte: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

Formação em Engenharia

Renovação em risco

De 2015 a 2023, o número de universitários matriculados recuou na maioria dos cursos de engenharia. Entre as dez carreiras que mais perderam alunos, a queda chega a 76%

Fonte: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia



Formação em Engenharia

Escassez de mão de obra é desafio para empresas de rodovias em meio ao 'boom' de novas concessões

CNI estima um déficit de 75 mil engenheiros no Brasil; empresas adotam diferentes estratégias para atrair e reter mão de obra especializada

Setor de rodovias **Aceleração**

'Boom' de leilões gera escassez de mão de obra em concessionárias

CNI estima déficit de 75 mil engenheiros no País; empresas adotam estratégias para atrair e reter trabalhadores especializados

A "onda" de novas concessões rodoviárias no Brasil vem esbarrando em um gargalo: a escassez de mão de obra especializada. O avanço acelerado de projetos, somado à redução no ritmo de formação de profissionais, tem levado concessionárias a adotar diferentes estratégias para driblar esse problema. As iniciativas incluem investimentos em tecnologia, assim como programas de capacitação e retenção.

Entre 2015 e 2018, auge da Operação Lava Jato e da crise fiscal, o Brasil realizou apenas dois leilões de rodovias federais. De 2019 a 2022, foram sete. Entre 2023 e 2025, o número saltou para 16. A meta do governo federal é entregar 35 concessões até o fim do atual mandato. Só em 2024, foram sete, maior marca em 17 anos. Os números não incluem projetos estaduais, que também têm ganhado tração.

Para Ronei Glanzmann, CEO da MoveInfra (entidade que reúne seis dos principais grupos de infraestrutura do País), a aceleração reflete um amadurecimento dos aspectos jurídicos e econômicos no setor de concessões. No entanto, ele identifica uma "dor de crescimento", com o descasamento entre a demanda e a oferta de profissionais. "Temos financiamento

disponível, bons contratos e leilões competitivos, um atrás do outro, mas está na hora de executar os projetos e há um gargalo de mão de obra."

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) estima um déficit de 75 mil engenheiros no Brasil. O País forma cerca de 40 mil profissionais da área por ano, enquanto outros integrantes do Brics, como Rússia e China, passam de 450 mil graduandos, segundo dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea).

Ritmo acelerado
Meta do governo federal é entregar 35 concessões até o fim do atual mandato; 16 já foram realizadas

O fechamento e reestruturação de grandes empresas de construção após a Lava Jato e o maior apelo de outros setores ajudam a explicar o menor interesse pela área de engenharia, diz Roberto Paolini, diretor executivo de Pessoas e Organização da Arteris (concessionária de rodovias como a Fernão Dias e a Régis Bittencourt). "As novas gerações migraram muito para serviços, tecnologia e inteligência artificial, que se tornaram mais atrativas. Mas ainda precisamos muito dos engenheiros 'hard', aqueles que projetam, constroem e executam."

A escassez de mão de obra também reflete a baixa taxa de desemprego no País, que desceu a um novo piso histórico no tri-



Rodovia dos Tamoios (SP): setor sofre com carência de profissionais

DESEMPREGO NO BRASIL

Taxa de desocupação, segundo os dados da Pnad Contínua

POR TRIMESTRE MÓVEL*, EM PORCENTAGEM



*EM RELAÇÃO AOS TRÊS MESES IMEDIATAMENTE ANTERIORES

FONTE: IBOE / INFOGRÁFICO/ESTADÃO

mestre encerrado em julho: 5,6%. Os dados são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), iniciada em 2012 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

ESTRATÉGIAS. A regionalidade é uma das estratégias da EcoRodovias para atrair e reter talentos, segundo o diretor de engenharia do grupo, Filippo Chiarillo. "Contratar pessoas em faculdades próximas ao local

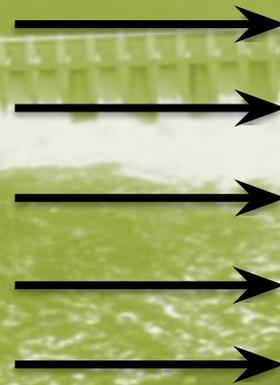
O que é Engenharia?

É a arte profissional de organizar e dirigir o trabalho do homem, aplicando conhecimentos científicos e utilizando, com parcimônia, os materiais e as energias da natureza para produzir bens e serviços de interesse e necessidade da sociedade dentro de parâmetros de segurança.

CONFEA (DECISÃO CR - 100/93 DE 04.06.1993)

Uso racional dos recursos “Máximo com o mínimo”

Matérias primas
Recursos Naturais
Recursos Energéticos
Recursos Humanos
Recursos Financeiros



PROCESSO

Produtos

Serviços

Ciência e Tecnologia
Ciências básicas, da engenharia e aplicadas

Gestão de Processos
Qualidade, Economia, Administração, Relações humanas



Produtos Tecnológicos
Bens e Serviços

Clientes
Mercado de Necessidades de bem-estar

**Ciência e
Tecnologia**
Ciências básicas, da
engenharia e aplicadas

**Gestão de
Processos**
Qualidade, Economia,
Administração,
Relações humanas



Engenharia

Um mundo melhor para as pessoas

ENGENHEIRO DO FUTURO



 **OBJETIVOS** DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

<p>1 ERRADICAÇÃO DA POBREZA</p> 	<p>2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</p> 	<p>3 SAÚDE E BEM-ESTAR</p> 	<p>4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE</p> 	<p>5 IGUALDADE DE GÊNERO</p> 	<p>6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO</p> 
<p>7 ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL</p> 	<p>8 TRABALHO DECENTE E CRESCIMENTO ECONÔMICO</p> 	<p>9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA</p> 	<p>10 REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES</p> 	<p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> 	<p>12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS</p> 
<p>13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA</p> 	<p>14 VIDA NA ÁGUA</p> 	<p>15 VIDA TERRESTRE</p> 	<p>16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES</p> 	<p>17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO</p> 	<p> OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p>

ENGENHARIA PARA UM MUNDO MELHOR



NAE GRAND CHALLENGES
FOR ENGINEERING

NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING

*"Continuation of life on the planet,
making our world more sustainable, secure, healthy, and joyful."*



ENGENHEIRO DO FUTURO



MAKE SOLAR ENERGY ECONOMICAL

Currently, solar energy provides less than 1 percent of the world's total energy, but it has the potential to provide much, much more.



PROVIDE ENERGY FROM FUSION

Human-engineered fusion has been demonstrated on a small scale. The challenge is to scale up the process to commercial proportions, in an efficient, economical, and environmentally benign way.



ENHANCE VIRTUAL REALITY

Within many specialized fields, from psychiatry to education, virtual reality is becoming a powerful new tool for training practitioners and treating patients, in addition to its growing use in various forms of entertainment.



PROVIDE ACCESS TO CLEAN WATER

The world's water supplies are facing new threats; affordable, advanced technologies could make a difference for millions of people around the world.



SECURE CYBERSPACE

Computer systems are involved in the management of almost all areas of our lives; from electronic communications, and data systems, to controlling traffic lights to routing airplanes. It is clear that engineering needs to develop innovations for addressing a long list of cybersecurity priorities



DEVELOP CARBON SEQUESTRATION METHODS

Engineers are working on ways to capture and store excess carbon dioxide to prevent global warming.



RESTORE AND IMPROVE URBAN INFRASTRUCTURE

Infrastructure is the combination of fundamental systems that support a community, region, or country. Society faces the formidable challenge of modernizing the fundamental structures that will support our civilization in centuries ahead.



ENGINEER BETTER MEDICINES

Engineering can enable the development of new systems to use genetic information, sense small changes in the body, assess new drugs, and deliver vaccines to provide health care directly tailored to each person.



INOVAÇÃO

Viability

- Sustentabilidade financeira;
- Arcabouço legal...

Feasibility

- Solução técnica;
- Novas tecnologias...

Desirability

- Experiência do usuário;
- Ergonomia e beleza...

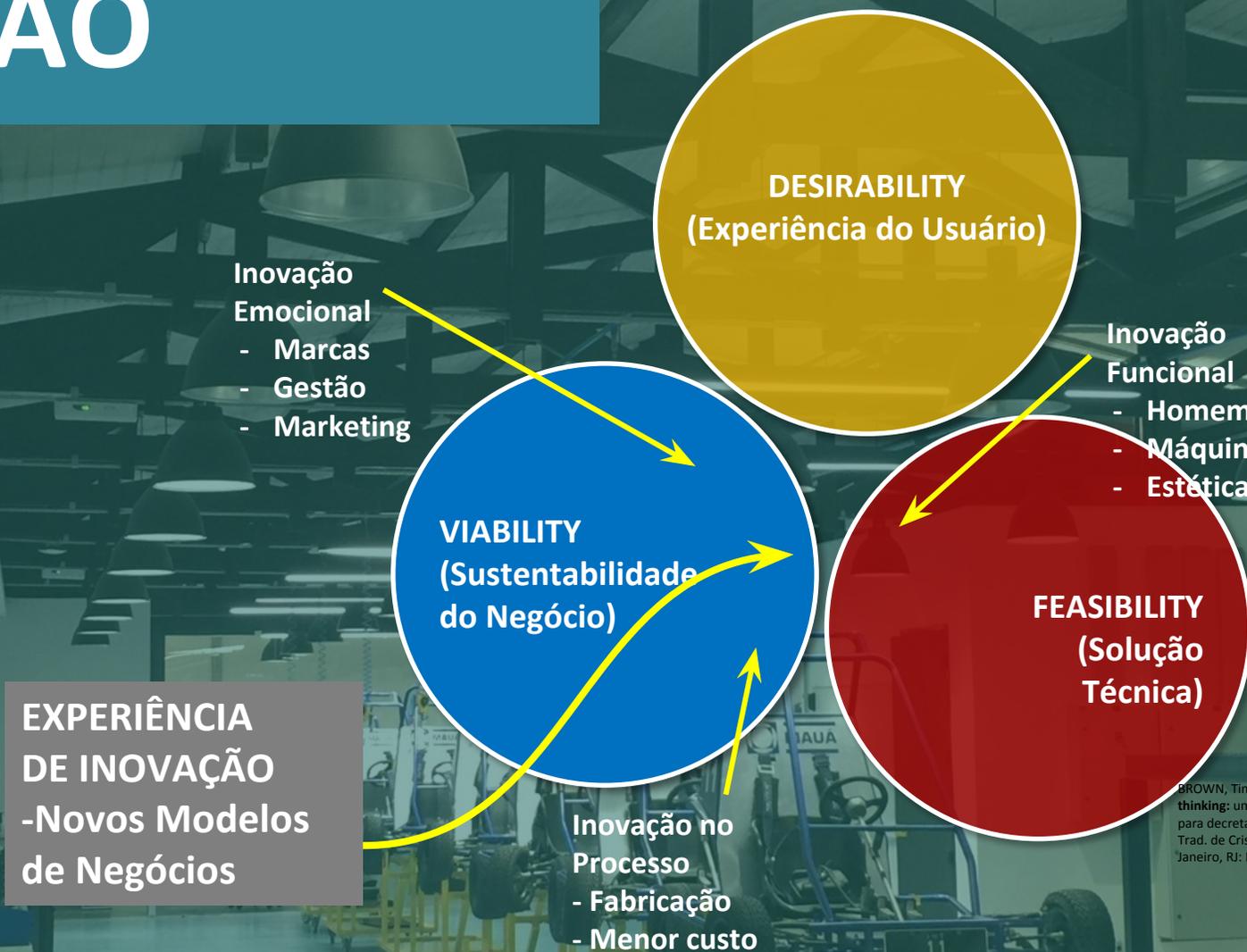
DESIRABILITY
(Experiência do Usuário)

VIABILITY
(Sustentabilidade
do Negócio)

FEASIBILITY
(Solução
Técnica)

BROWN, Tim; KATZ, Barry. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias*. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p.

INOVAÇÃO



BROWN, Tim; KATZ, Barry. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas idéias*. Trad. de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 249 p.

ENGENHARIA:

Áreas, Habilitações e Especializações

4 grandes áreas:

1. Civil

2. Elétrica

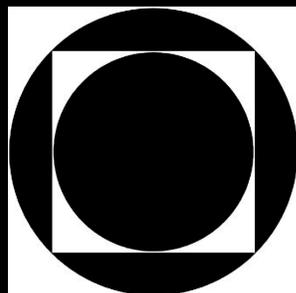
3. Mecânica

4. Química



Ecossistema

INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



MAUÁ

ADMINISTRAÇÃO
RELAÇÕES INTERNACIONAIS
ECONOMIA



ENGENHARIA (8)
& TI (4)



DESIGN
ARQUITETURA E URBANISMO



ECOSSISTEMA DE OPORTUNIDADES



MAUÁ JR.



INOVA MAUÁ



ENACTUS MAUÁ



PROALFA



INICIAÇÃO CIENTÍFICA



IMT
Finance



Mauá Social

MB
MAUÁ BUSINESS CLUB
MAUÁ

INTEGRATION CONSULTING

ATIVIDADES DE COMPETIÇÃO ACADÊMICA



MAUÁ RACING



BAJA MAUÁ



GRAVITY CAR RACE



ECO MAUÁ

ATIVIDADES DE COMPETIÇÃO ACADÊMICA



MAUÁ ROBOTICS TIME



E-SPORTS



AERODESIGN MAUÁ



CONCRETO MAUÁ

COOPERAÇÕES INTERNACIONAIS

- 35 universidades parceiras
- Acordos em 18 países
- Mobilidade acadêmica para todos os cursos
- Possibilidade de dupla diplomação
- Projetos de cooperação Internacional na grade curricular
- Integração curricular na mobilidade acadêmica para vários cursos
- Parceria com escolas de idiomas
- Disciplinas em Inglês e palestras internacionais
- Integração com a indústria e competições internacionais.



Queensland University of Technology
Brisbane Australia



SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY
Established 1927



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Obrigado!



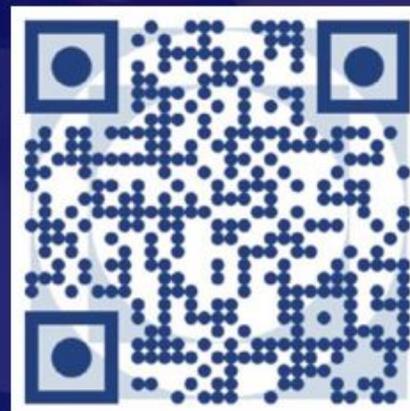
+55 11 4239-3158



madani@maua.br



<https://www.linkedin.com/in/fernando-madani-b1657a332/>



INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA



MAUÁ

