

centro  
universitário

FEI

2º Encontro – Implantação das novas  
DCNs de Engenharia.

Prof. Dr. Gustavo Donato - Reitor

02/10/2020

Experiência FEI – repensar das engenharias e as novas DCNs.

Quatro momentos e perspectivas.

## Frutos e Futuro

Avanços atuais, inquietudes e reflexões.

## Redesenho Curricular

2017/2018 → Lançamento em 2019

## Interação c/ MEI e Abenge

Recomendações → DCNs → Implementação

## Contexto

Plataforma de Inovação FEI – 2016/2017

# O Centro Universitário FEI.

- ✓ IES sem fins lucrativos, Jesuíta, de 79 anos, com foco em tecnologia e gestão.
- ✓ Atua em SP e SBC: Administração, Ciência da Computação e 8 Engenharias.



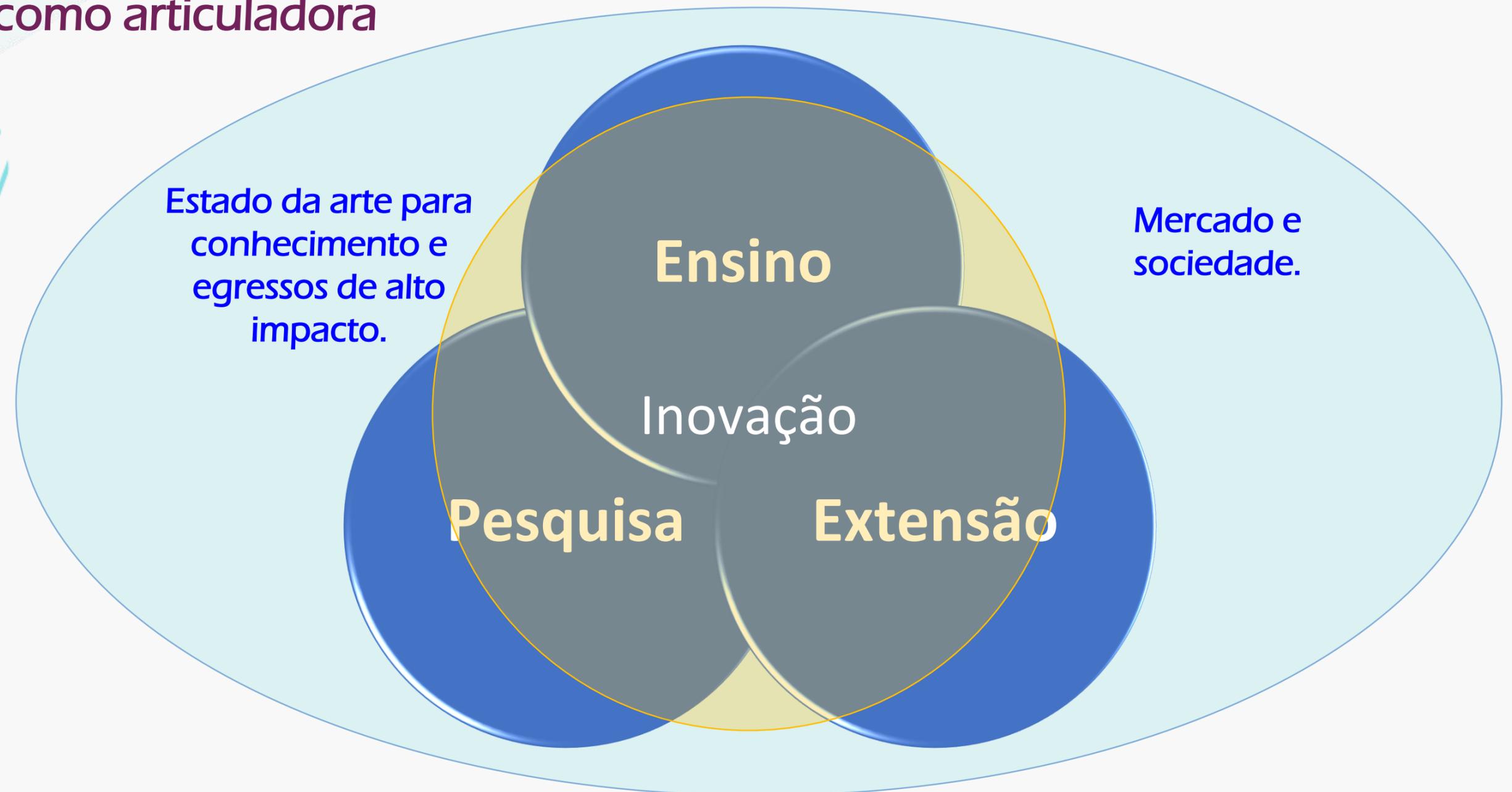
# O Centro Universitário FEI.

- ✓ Perfil de proximidade com o mercado e sociedade.
- ✓ Entende inovação como articuladora da missão.

Visão de futuro, global, transformadora para próximas décadas pela inovação.

Alguns fatores críticos de sucesso.

- ✓ Pessoas e *mindsets*.
- ✓ Processos.
- ✓ Ecossistema.



# Plataforma de Inovação FEI – 2016.

- ✓ Conselho Orientador da Inovação – Altos executivos.
- ✓ Planejamento estratégico c/ 3 eixos estruturantes.



Por onde começamos?

- ✓ Pessoas
- ✓ Mentalidade
- ✓ Visão

# Plataforma de Inovação FEI.

✓ *Onboarding* para sensibilização e união – workshops.

## Mentores- facilitadores



*Início com 37 mentores capacitados  
2017/2018...*

- ✓ *Tendências e visões*
- ✓ *Life-planning*
- ✓ *Criatividade e processo inovador*

## Docentes



*...docentes em seguida, 97% deles...*

## *Alunos multiplicadores.*



*Em paralelo, alunos em fluxo contínuo.*

## *Téc. Adm.*



*...e em seguida os colaboradores de 15  
setores.*

# Plataforma de Inovação FEI.

✓ Co-criação da transformação - semestral e, em alguns casos, fluxo contínuo.

Painéis e *workshops* – temas centrais



Conhecendo-nos

Oficinas de *design thinking*



# Plataforma de Inovação FEI.

✓ Co-criação da transformação – também no repensar dos espaços.



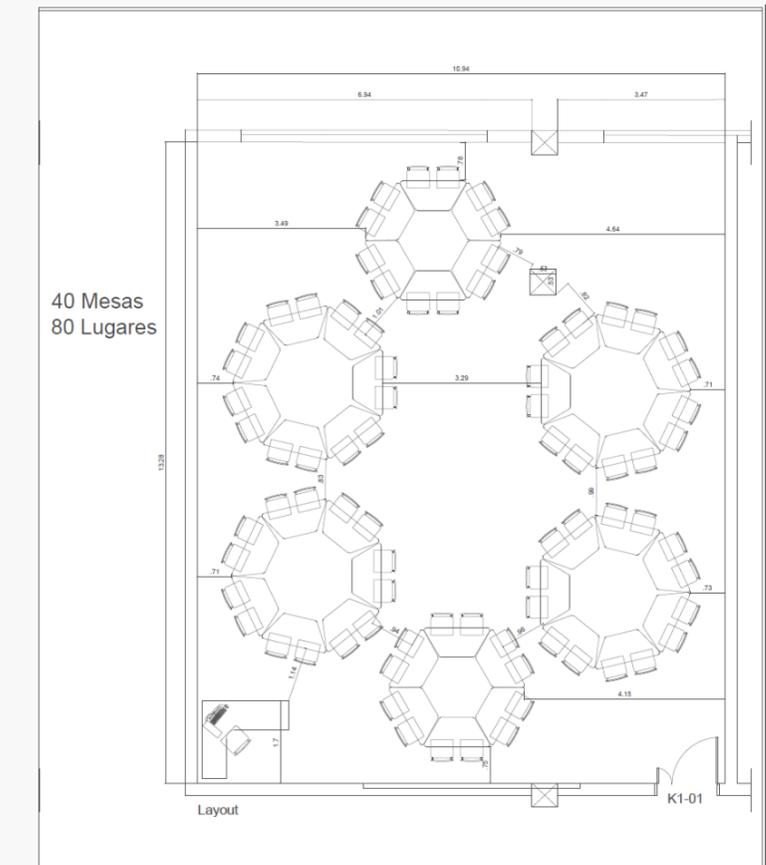
Votação e sugestões de palavras - salas para dinâmicas - FEI

Prezados colegas, bom dia!

O presente formulário objetiva identificar palavras de destaque a utilizar na proposta das novas



Exemplo das salas para metodologias ativas e criatividade, que contou com ideias de docentes e alunos.



K101	01/01	SEM ESCALA
Prédio K		
LOCAL: AV. HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO - 3972-SBC PROPRIETÁRIO: Fundação Educ. Inaciana Padre Sabóia de Medeiros RESP. PELO USO: Fundação Educ. Inaciana Padre Sabóia de Medeiros		
		

# Plataforma de Inovação FEI.

✓ Algumas iniciativas implantadas e em implementação.

Edifício multiuso sendo construído, o qual incluirá espaços acadêmicos, de inovação e de interação universidade-empresa.



Eletroposto em parceria FEI-ABB - 2019



Novos espaços sendo idealizados.

Além de:

- ✓ Repensar dos laboratórios
- ✓ Processos e sistemas
- ✓ Investimentos em pessoas
- ✓ Planejamento 2030



# Plataforma de Inovação FEI.

## ✓ Agenda de futuro pautada por:

- Megatendências 2050
- Movimentos econômicos e sociais
- Áreas estratégicas à IES
- Tecnologias emergentes

## ✓ Foco na atuação em áreas de fronteira percolando a ciência no ensino:

- Exemplos de 2 dos prêmios de 2020, um envolvendo propulsão por hidrogênio e outro envolvendo IA para previsão de dor em neonatais.

AICHE – FEI  
Campeã brasileira da  
Chem-E Car Competition®



Prêmio Fernandes Figueira  
Academia Nacional de  
Medicina



# Congresso FEI de Inovação e Megatendências 2050.

✓ *Stakeholders* da hélice quintupla discutindo o amanhã e os caminhos - anual desde 2016.



# Congresso FEI de Inovação e Megatendências 2050.



REALIZAÇÃO  
centro universitário  
**FEI**

CONGRESSO DE INOVAÇÃO 2016  
MEGATENDÊNCIAS 2050

Inovações e a Internet das Coisas

The poster features a night view of a modern cable-stayed bridge with city lights in the background. The text is overlaid on a dark blue and red geometric background.

✓ Tema 2016.

✓ Além da interação com lideranças e mercado nos congressos, os alunos participam dos "Diálogos com Visionários".



5º DIÁLOGO COM  
**VISIONÁRIOS**

VOCÊ TEM DÚVIDAS SOBRE O FUTURO?

Alguns executivos e profissionais de destaque tiraram algumas horas para um bate papo próximo e informal com você sobre futuro, formação, carreira, desenvolvimento de competências e desenvolvimento pessoal. Receberemos convidados tanto ligados à tecnologia como à gestão e administração.

**SENTE-SE À MESA E DIALOGUE!**

**27 DE AGOSTO**  
17H45 ÀS 20H  
SALA DE ESTUDOS - PRÉDIO A  
FEI - CAMPUS SBC

<b>Maite Leite</b> CCO e Head of Global Transaction Banking no Deutsche Bank.		<b>Thais Barbosa</b> Especialista em Executive Search, sócia-consultora da André, Barbosa & Consultores em RH.	
<b>Prof. Dr. Danilo Perico</b> Professor da FEI e Pesquisador em Inteligência Artificial e Robótica.		<b>Prof. Dr. Henrique Machado</b> Coordenador do Curso de Administração - campus São Paulo e dos Programas de Mestrado e Doutorado em Administração.	
<b>Prof. Dr. Rudolf Bühler</b> Professor da FEI e Pesquisador na Área de Eletrônica.		<b>Prof. Dr. Vagner Barbata</b> Coordenador da Agência FEI de Inovação.	

centro universitário  
**FEI**



# Congresso FEI de Inovação e Megatendências 2050.



REALIZAÇÃO

centro universitário  
**FEI**

CONGRESSO  
DE INOVAÇÃO  
2017  
MEGATENDÊNCIAS  
2050

Inovação  
Inteligente

A CIDADE E O CAMPO INTELIGENTES,  
PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA

centro universitário  
**FEI**

The banner features a dark blue background with a cityscape at night. A red diagonal shape on the left contains the FEI logo and the text 'REALIZAÇÃO centro universitário FEI'. The main text 'CONGRESSO DE INOVAÇÃO 2017 MEGATENDÊNCIAS 2050' is centered in white and red. Below it, a red horizontal bar contains the theme 'A CIDADE E O CAMPO INTELIGENTES, PARA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA'. The FEI logo and 'centro universitário' are repeated at the bottom left. The words 'Inovação' and 'Inteligente' are partially visible on the left side.

✓ Tema 2017.

# Congresso FEI de Inovação e Megatendências 2050.

REALIZAÇÃO  
centro universitário  
**FEI**

CONGRESSO  
DE INOVAÇÃO  
MEGATENDÊNCIAS  
2050

Inovação  
Inteligente

A CIDADANIA  
PARA MUNDOS  
DIVERSOS

centro universitário  
**FEI**

CONGRESSO  
DE INOVAÇÃO ● 2018  
MEGATENDÊNCIAS  
2050

TECNOLOGIA PARA UMA VIDA DE  
QUALIDADE ALÉM DOS 100 ANOS

**TRABALHO, SAÚDE E BEM-ESTAR**

REALIZAÇÃO  
centro universitário  
**FEI**

PATROCÍNIO  
NIÓBIO  
**CBMM**  
Niobium N5

✓ Tema 2018.

# Congresso FEI de Inovação e Megatendências 2050.

REALIZAÇÃO  
centro  
universitário  
**FEI**

CONGRESSO  
DE INOVAÇÃO  
E MEGATENDÊNCIAS  
2050

INNOVATION  
AND  
MEGATRENDS  
2050

A CIDADANIA  
PARA MEGATENDÊNCIAS

centro  
universitário  
**FEI**

CONGRESSO FEI DE  
**INOVAÇÃO 2019**  
MEGATENDÊNCIAS 2050

Inteligência Artificial e o SER do Humano:  
complementariedade ou competitividade  
para aprender, inovar e viver?

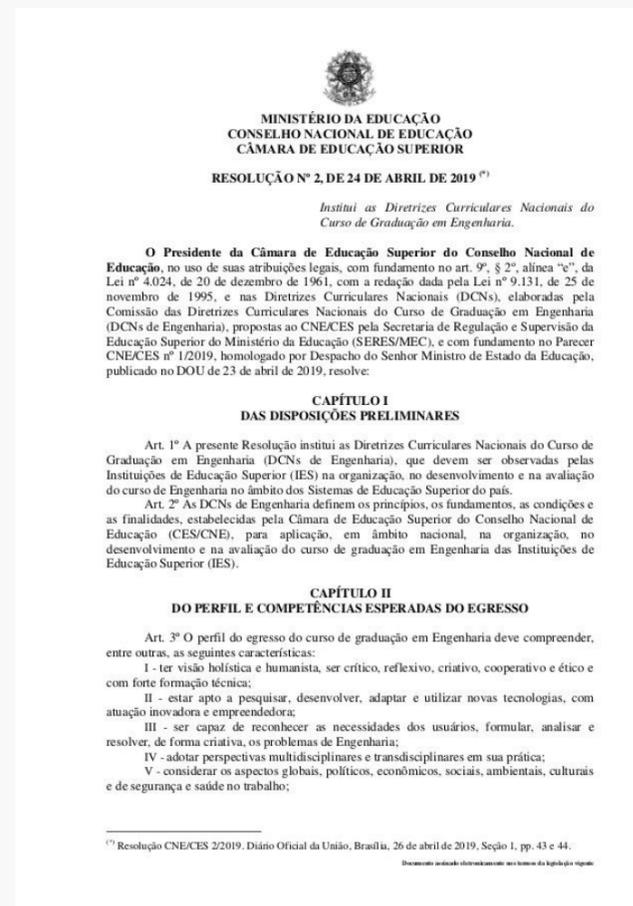
SAVE THE DATE  
OUT/2019

centro  
universitário  
**FEI**

✓ Tema 2019.

# Reflexões curriculares e interação com MEI, Abenge, CNE, CONFEA...

- ✓ FEI participou ativamente de todo o processo, participa da autoria de 2 capítulos do livro e felicita a mobilização pela iniciativa e profissionalismo.



# Redesenho curricular – 2017/2018 → lançado em 2019

✓ Premissas com as quais construímos perfis dos egressos e competências:

Reposicionamento na  
formação em Engenharia

Currículos desenhados e  
acompanhados por competências  
(*hard e soft*)

Inovação como fio condutor de todos  
os cursos; proximidade com empresas

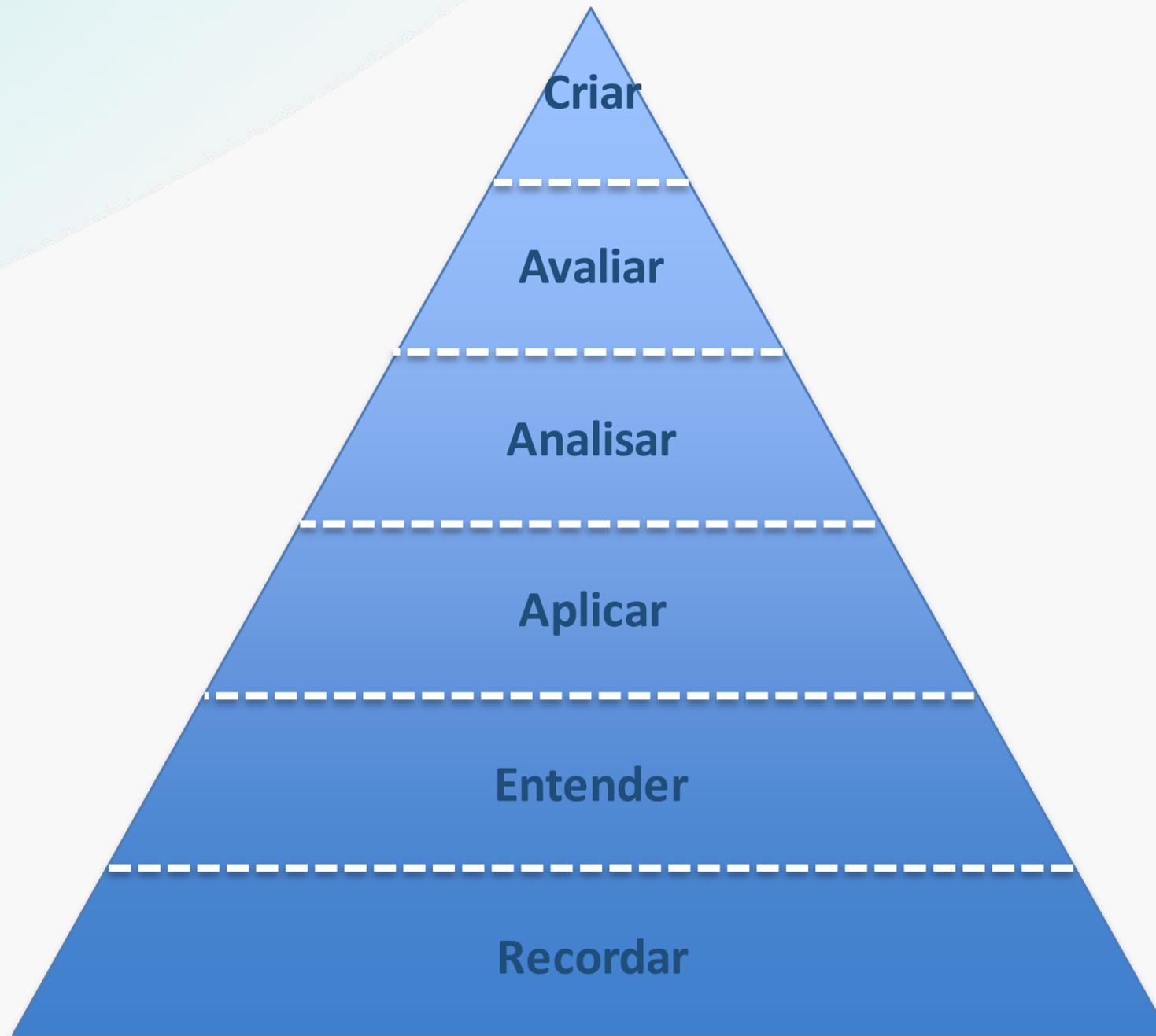
Aplicações e práticas  
fortalecidas

Maior flexibilidade curricular e  
autonomia c/ metodologias  
ativas e desafios complexos

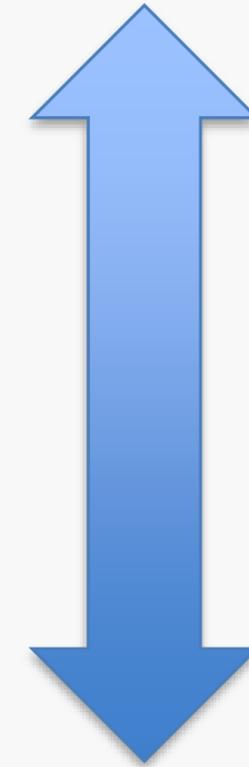
Formação integral, para a vida, alinhada  
aos grandes temas do amanhã

# Redesenho curricular – 2017/2018 → lançado em 2019

✓ Induzimos a elevação do estímulo na Taxonomia de Bloom:



Pensamento de ordem superior



Pensamento de ordem inferior

# Redesenho curricular – 2017/2018 → lançado em 2019

✓ **Competências comuns aos cursos de engenharia** (definição do GT + complementos em cada curso):

Item	Descrição da competência
C01	<u>Solucionar problemas</u> que, por seu grau de <u>novidade e complexidade</u> , exigem <u>criatividade e domínio do processo inovador</u> , usando tecnologias de forma multidisciplinar, concebendo, desenvolvendo, implantando e disseminando, com postura empreendedora e flexível, tecnologias e soluções inovadoras.
C02	<u>Aprender de forma autônoma</u> , para lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência e da tecnologia.
C03	Reconhecer, tomar decisões e agir, à luz de <u>referencial ético e humanista</u> , considerando seu papel como <u>agente transformador da sociedade</u> , enquanto ser relacional e possuidor de dignidade.
C04	<u>Trabalhar e liderar equipes</u> multidisciplinares, interagindo com pessoas e culturas diversas, sendo capaz de compreender, respeitar e valorizar as diferenças.
C05	<u>Comunicar-se</u> efetivamente e eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica.
C06	Interpretar e aplicar com ética a <u>legislação</u> e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.
C07	<u>Analisar e compreender os fenômenos</u> físicos e químicos por meio de <u>modelos</u> matemáticos, computacionais ou físicos, validados por <u>experimentação</u> .
C08	Analisar e compreender a <u>demanda e os usuários das soluções de engenharia</u> e seu contexto para formular as questões e conceber soluções de Engenharia <b>XXX</b> .
C09	<u>Conceber, projetar e analisar</u> sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos no âmbito da Engenharia <b>XXX</b>
C10	<u>Implantar, operar e manter</u> as soluções e sistemas de Engenharia <b>XXX</b> considerando os <u>aspectos técnicos, sociais, legais, econômicos e ambientais e suas implicações</u> .

Cenário

+

DCN e novos paradigmas educação

+

Missão e PDI/PPI

+

Inovação FEI

# Redesenho curricular – 2017/2018 → lançado em 2019

## ✓ Competências desdobradas em:

- Conhecimentos, conteúdos de suporte, habilidades e atitudes
- Metodologias de ensino-aprendizagem
- Experiências de aprendizagem e oportunidades de articulação multidisciplinar
- Arquitetura curricular, componentes e trilhas

## ✓ Processo bastante desafiador e que exige revisitas periódicas e atenção:

- À clareza e transparência dos propósitos
- Às pessoas e seus repertórios e visões
- À estrutura de suporte e capacitação/perfil docente

# Ofertas inovadoras.

- ✓ Alguns exemplos do que temos fomentado e gestado...



NOVO CURSO

GRADUAÇÃO

ENGENHARIA DE

# ROBÔS

A cada dia, o mercado em geral demanda por novas tecnologias robóticas. Mas o que tem avançado e se destacado no mundo todo não é apenas a robótica industrial, mas sim os robôs de serviços, que incluem robôs cirurgiões, de limpeza, segurança, robôs para a agricultura, de resgate, entre outros. Porém, não há profissionais habilitados em número suficiente para projetar, desenvolver e manter esses robôs.

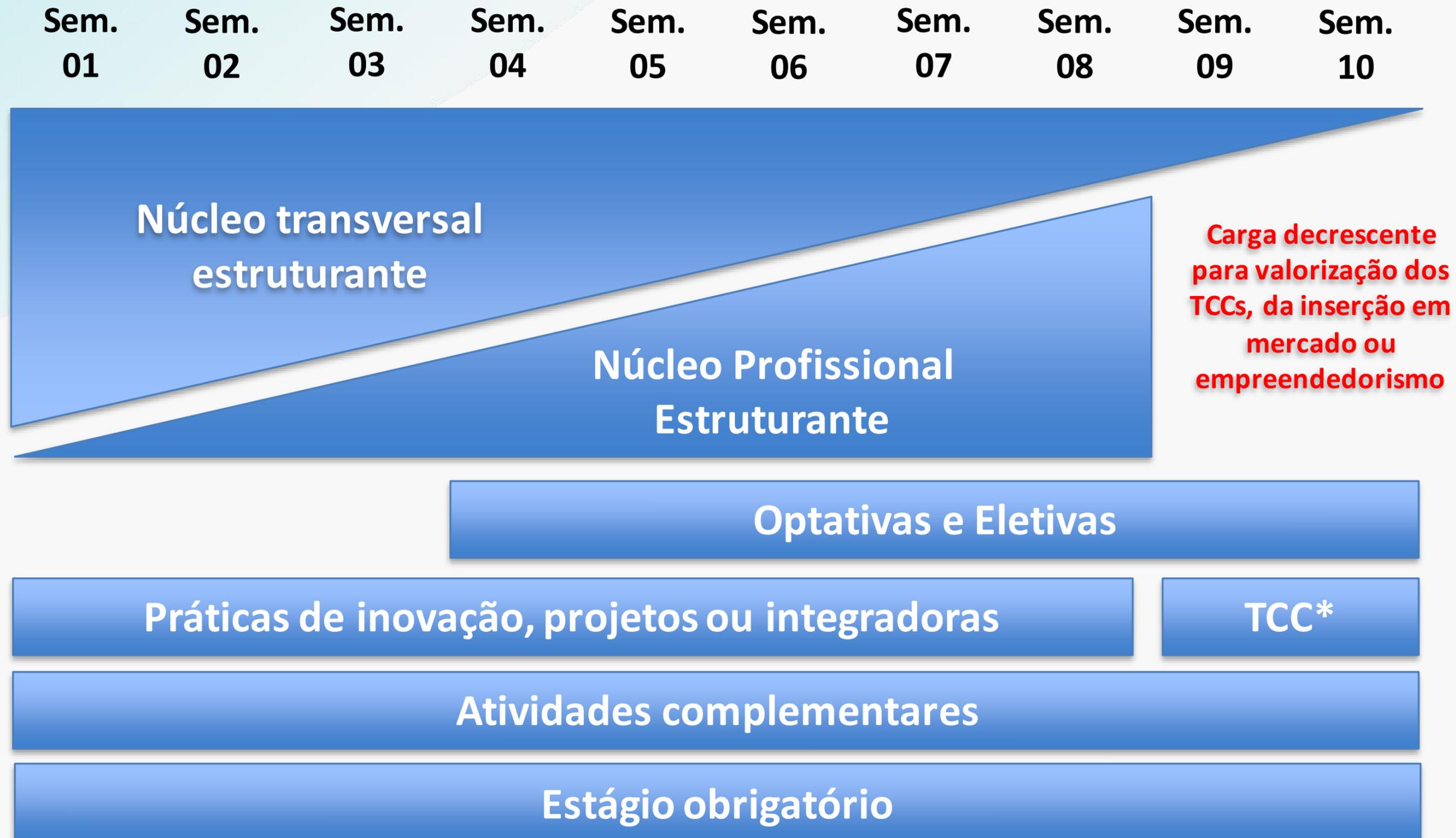
O Centro Universitário FEI, uma Instituição referenciada como um centro de excelência na área da robótica, seja por seu investimento em robôs inteligentes ou pelo seu esforço em incentivar essa tecnologia em todo o País, assume mais uma vez o protagonismo nesse cenário e cria o primeiro curso de Engenharia de Robôs do Brasil.

centro  
universitário  
**FEI**

SAIBA MAIS

# Redesenho curricular – 2017/2018 → 2019

✓ Um exemplo da arquitetura curricular: seriado com flexibilidade.



**Carga decrescente para valorização dos TCCs, da inserção em mercado ou empreendedorismo**

Obs.: para clareza nas referências, contextualizações e mesmo sobre como foram criadas, operam e se relacionam as componentes integradoras e de inovação, ou mesmo aquelas que possuem nomes conhecidos, mas cuja estrutura foi bastante alterada, os detalhes discutidos no webinar sobre a estrutura curricular e disciplinas podem ser encontrados online no site da FEI, por meio dos PPCs. A simples apresentação não é autoexplicativa.

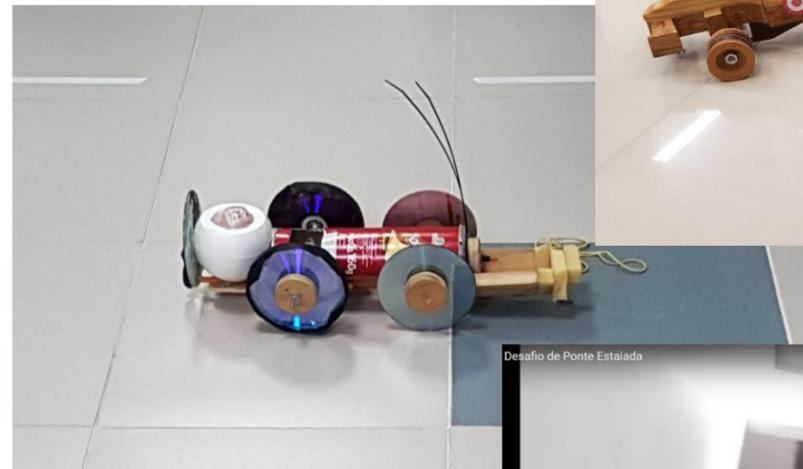
É sugerida também a observação do vídeo do evento.

# Alguns frutos sendo colhidos...

✓ Nos semestres já implementados (novos PPCs estão no 5º Sem.) – exemplos de desafios semi-estruturados



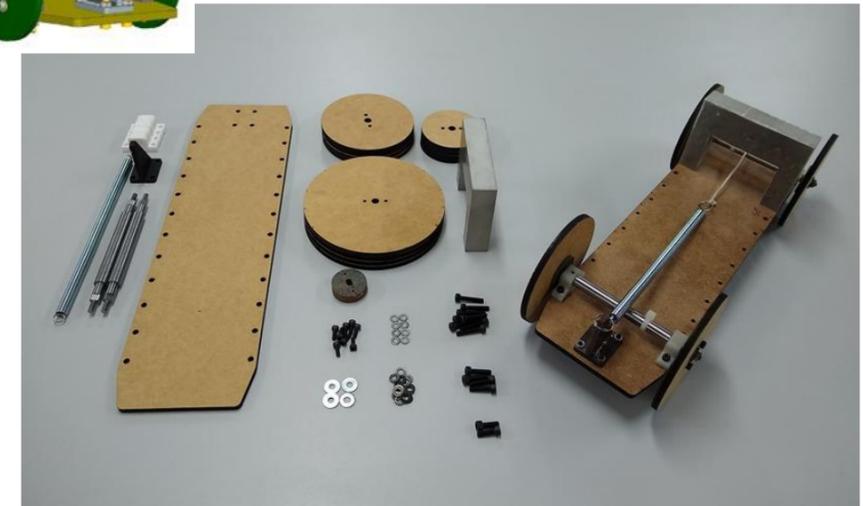
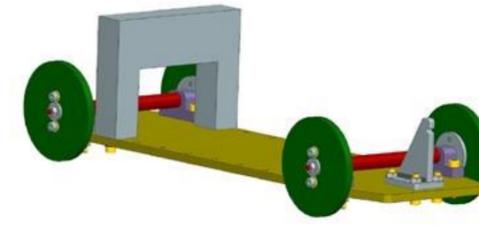
Alguns desafios iniciais na física



Desafio de Ponte Estaiada



Um dos integradores iniciais - Mecânica



Um dos integradores iniciais - Elétrica

## URNA ELETRÔNICA

Práticas de Inovação III

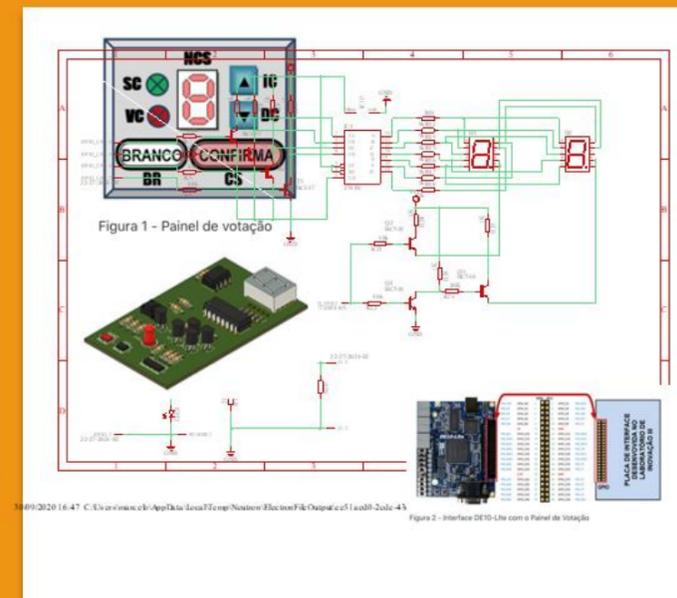
Engenharia Elétrica

Engenharia de Automação e Controle

Cada semestre a disciplina propõe um novo projeto desafiador. Os grupos, propõe suas inovações e desenvolvem as placas eletrônicas e gabinetes 3D, de modo a resultar em um MVP - *Minimum Viable Product*

Neste semestre – Projeto de uma urna de votação. Sugestões que surgiram:

- Sistema automático de medição de temperatura com Infravermelho.
- Dispositivos automáticos de dispenser de álcool em gel.
- Urna portátil carregada a luz solar.
- Urna para drive in
- Urna com ajuste de altura para cadeirante



# Alguns frutos sendo colhidos...

- ✓ Desafios diversos não estruturados, desde o primeiro ano.

## Desafio Eletrônica Geral 3



- ✓ Exemplos reais de 2019, construídos pelos alunos e controlados via bluetooth usando aplicativos igualmente criados por eles.

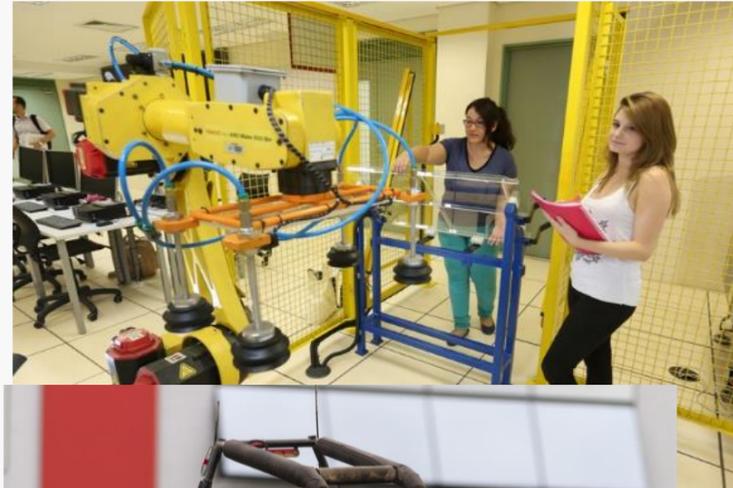
## Bancas, Apresentações e Expos virtuais



- ✓ Temos nos surpreendido positivamente com os resultados dos alunos quando desafiados e expostos ao cenário de maior autonomia.

# Exposição à indústria, à ciência (PPGs) e problemas complexos.

- ✓ Valorizamos projetos de competição estudantil com muitas empresas parceiras.
- ✓ Idem para laboratórios em parceria universidade-empresa.
- ✓ Novos PPCs e TCCs desenhados para induzir tal diálogo trazendo problemáticas reais ao ensino-aprendizagem.



# Pontos de atenção para avançarmos.

Cuidado na transição e ambientação do ingressante no ecossistema de autonomia e desafio

Atendimento personalizado e próximo aos variados públicos discentes

Pertencimento e preparação não só dos docentes e discentes, mas de todos os *stakeholders*

Destaco alguns dos nossos desafios conjuntos:

Avançarmos e partilharmos as boas práticas de avaliação por competências e gestão da aprendizagem.

Trabalharmos conjuntamente (IES e autoridades) no aprimoramento da regulação e instrumentos.



centro  
universitário

**FEI**