



CNI
SESI
SENAI
IEL

Sistema
Indústria

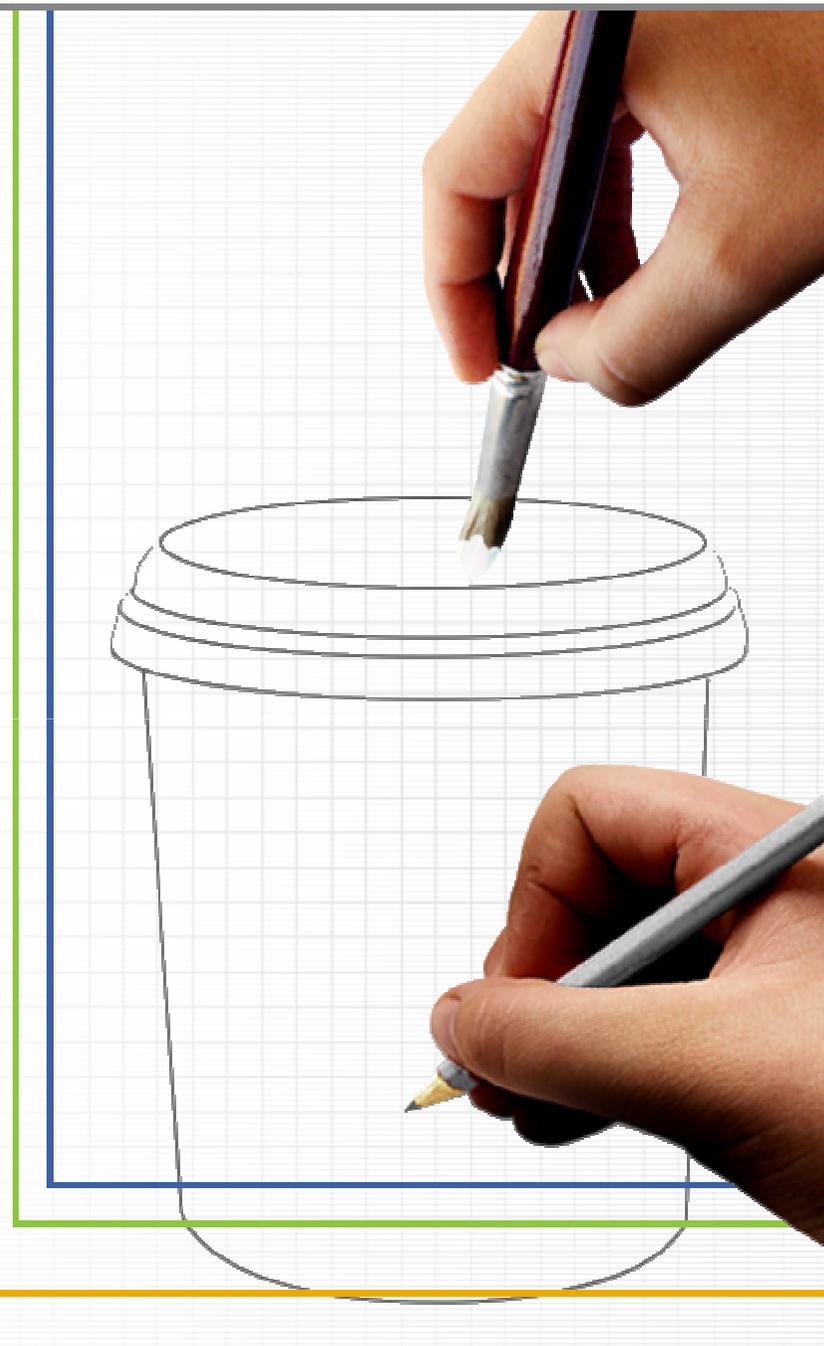
Reunião do Comitê de Líderes Empresariais da MEI

Rafael Lucchesi – Confederação Nacional da Indústria
São Paulo, 02 de dezembro de 2011

O QUE FAZER PARA MELHORAR A COMPETITIVIDADE?

- Melhorar a **infraestrutura**
- Disseminar a cultura de **propriedade intelectual**
- **Enfatizar a formação de recursos humanos qualificados**
- Aprimorar o marco legal de **apoio à inovação** e centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de empresas estrangeiras
- **Internacionalização** das empresas brasileiras e de P&D no exterior

Fonte: Mobilização Empresarial pela Inovação



O QUE FAZER PARA MELHORAR A COMPETITIVIDADE?

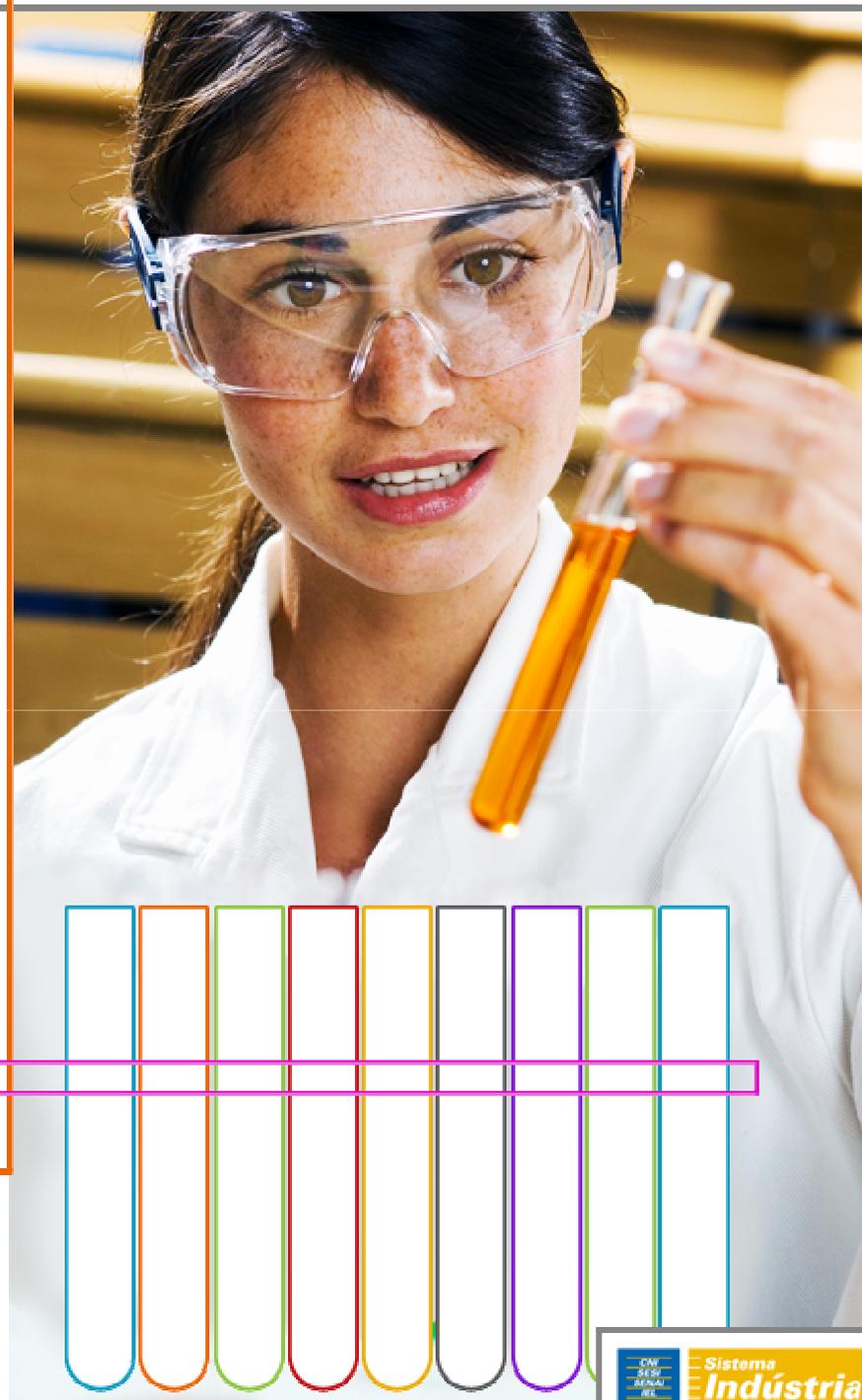
- Articulação entre a **política de inovação e a política de comércio exterior**
- Inovação e P&D para PMEs
- Apoiar projetos estruturantes e P&D em grande escala
- Programas setoriais de inovação
- Projetos de P&D pré-competitivo

Fonte: Mobilização Empresarial pela Inovação



O SENAI E SUA CAPACIDADE ATUAL DE ATENDIMENTO

- O SENAI é **a maior rede privada de educação profissional e serviços tecnológicos**
- Atua em **28 setores**
- Possui **797 Unidades Operacionais**
- Em 2010 foram realizadas **2.362.312 matrículas (previsão de ampliação para 4.000.000 até 2014)**
- Em 2010 foram realizados 130.000 serviços para **20.000 empresas atendidas**



INSTITUTOS SENAI PARCERIAS



Universidades
e Centros
de Pesquisa

**Institutos
SENAI**



Instituições
Internacionais



Instituições
Setoriais

INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA

- Especialização em setores industriais relevantes
- Estrutura física orientada à prestação de serviços técnicos
- Educação focada em ensino técnico e superior
- Atendimento local direto

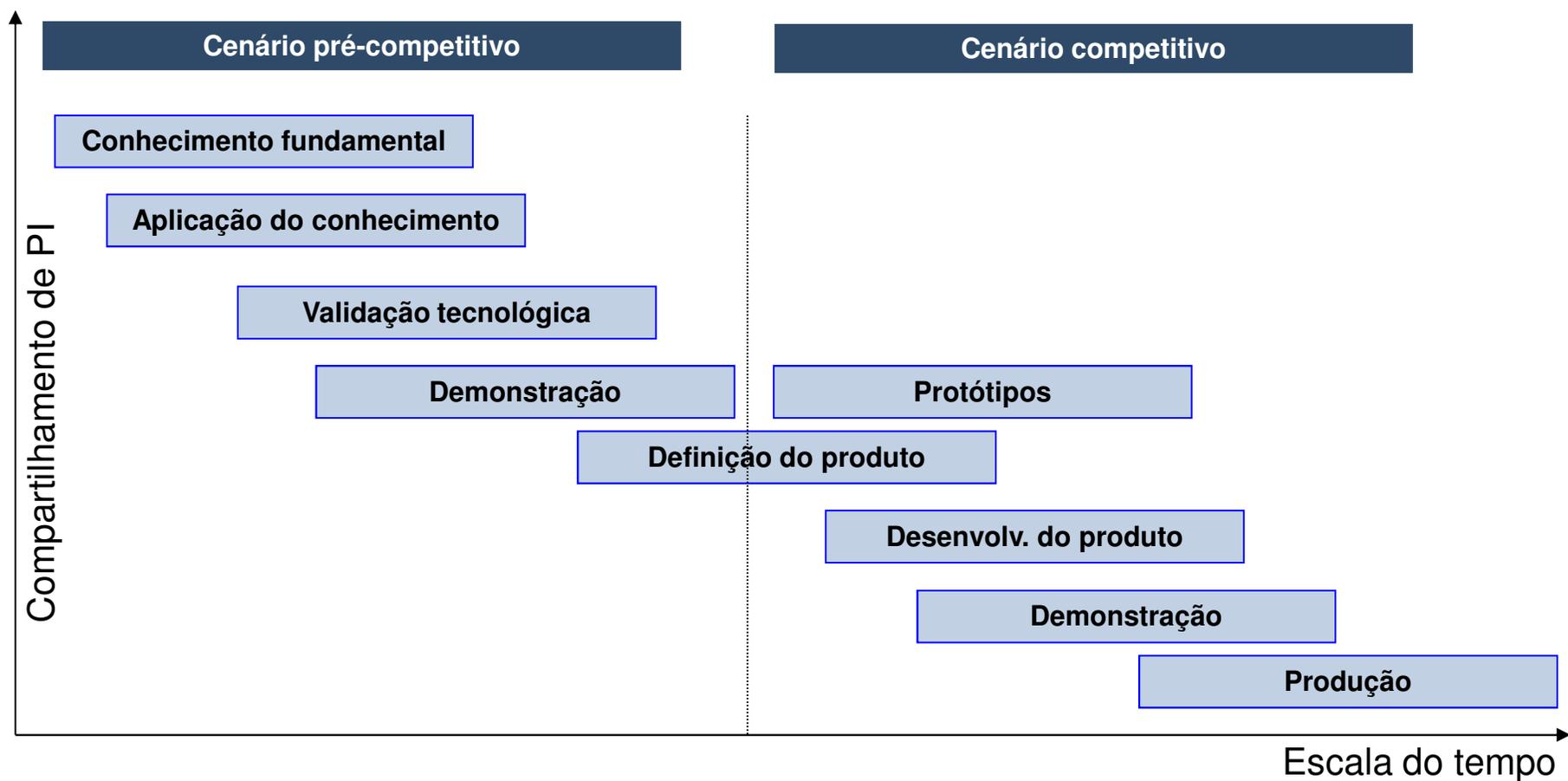


INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO

- **Especialização** em áreas de conhecimentos transversais
- **Estrutura física** orientada a serviços avançados
- Educação **focada em formação avançada de pessoal**
- **Atendimento nacional**: parcerias e redes de inovação



MODELOS DE ESCOPOS DE PROJETOS NA UNIÃO EUROPÉIA



Linhas de financiamento,

1. Moldes Embrapii: www.acare4europe.org (planejamento de longo prazo para inovação)
2. A partir de 1984 (Fármacos, TI, mobilidade)
3. Projetos STREP – budget EUR 15 mi / Joint Technologies Initiatives – EUR 200 mi

Pesquisa pré-competitiva (presume-se entendimento da competição!)

O MODELO FRAUNHOFER - OPORTUNIDADE PARA PRÉ-COMPETITIVO

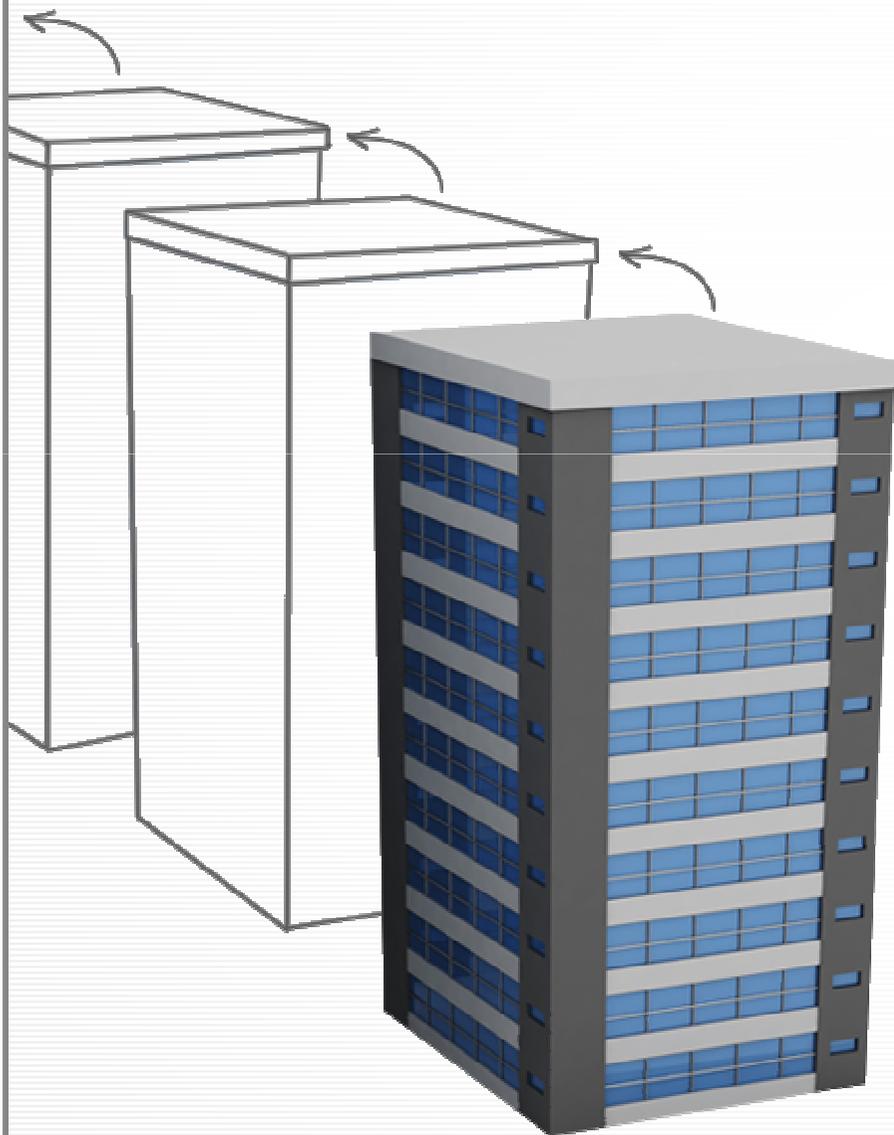
Todo Instituto considera:

Projetos de produtos e processos (técnicas construtivas) com foco em:

1. Tecnologias envolvidas (software, informação, automação, materiais, nanotech etc.)
2. Auxílio às tomadas de decisões multi-critérios, conforme especificidades
3. Análise do ciclo de vida de produtos - Sustentabilidade (meio-ambiente e saúde operacional)

“Moldagem de tecnologias para projetos de produtos e melhorias de métodos e técnicas”

ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS INSTITUTOS SENAI DE INOVAÇÃO



Possibilidade de criação de **22 Institutos SENAI de Inovação**

7 grupos de conhecimento:

- **Produção**
- Tecnologia da **comunicação** e da **informação**
- **Microeletrônica**
- **Engenharia de superfícies** e **fotônica**
- Materiais e **componentes**
- **Energia**
- Tecnologias **Construtivas**

PRODUÇÃO 1

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM SOLUÇÕES INTEGRADAS DE METAL-MECÂNICA

Projetos de pesquisa e de serviços aplicados para tecnologias de gerenciamento da produção, tecnologia de processo, máquinas de produção, mecatrônica, produção e qualidade e metrologia



Usinagem fina e óptica para desenvolvimento de tecnologias para a produção e processamento de **componentes de alta precisão** (lentes, moldes, componentes para a indústria de semi-condutores etc.).

Usinagem de alto desempenho para fabricação de componentes utilizados na **produção de turbo-máquinas, indústria aeroespacial**. Usinagem de superligas, aços altamente ligados e materiais compostos.

Manufatura aditiva. Desenvolvimento de processamentos híbridos.



Desenvolvimento de **máquinas de precisão**, com ação desde termos de conceitos, o projeto e otimização de componentes críticos até a tecnologia de controle.

Projeto de máquinas de baixo peso (com compósitos reforçados com fibras)



Auxílio à previsão de tecnologia e ao planejamento de produção com sistemas digitais para simulação da manufatura.

PRODUÇÃO 2

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Criação de Produtos Virtuais, Tecnologia de Produção e de Automação, bem como Gestão Empresarial.



Gerenciamento de sistemas, Projeto de processos de negócios, Planejamento de fábrica, Qualidade e gestão ambiental.

Modelagem de produtos (desde o CAD, passando por mock-ups digitais (DMU), simulação de sistemas mecatrônicos, Planejamento digital produção, Modelagem e validação funcional digital.

Tecnologias de manufatura e sua integração, projetos de máquinas, tecnologia de fabricação de micro-componentes.

Integração de máquinas de processos (usinagem, soldagem e conformação) e robótica.

Controle de processos e simulação para montagem.

Desenvolvimentos de equipamentos para montagens automatizadas.

Auxílio à tomada de decisão e ao planejamento de produção com sistemas digitais para simulação da manufatura.

PRODUÇÃO 3

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM AUTOMAÇÃO DA PRODUÇÃO

Soluções inovadoras para automação de processos em linhas de produção



Desenvolvimento de veículos não-tripuláveis para fábricas.

Desenvolvimento de células robóticas com robôs industriais de alta capacidade de carga e grande volume de trabalho.

Efetadores robóticos multitarefa e de sistemas de visão.

Desenvolvimento de controles não-lineares, controle híbridos, sistemas de identificação, controle de aprendizado iterativo.

Desenvolvimento de aplicativos de Software de engenharia focados em sistemas embarcados com controle uso em tempo-real de robôs.

PRODUÇÃO 4

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIA DE MICROMANUFATURA

Soluções inovadoras para a fabricação de microcomponentes



Pesquisa e desenvolvimento para a fabricação de peças de pequeno tamanho com aplicação nas áreas:

Tecnologia de Biomateriais.

Electromobility.

Sistemas Elétricos com materiais Metálicos de estrutura celular.

Componentes de precisão para indústria de satélites e de energia.



PRODUÇÃO 5

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM CONFORMAÇÃO E SOLDAGEM

Soluções inovadoras para as cadeias de processo contínuo de conformação e soldagem



Desenvolvimento de protótipos, montagens e sistemas completos.

Otimização de parâmetros técnicos e dados de conformação e soldagem.

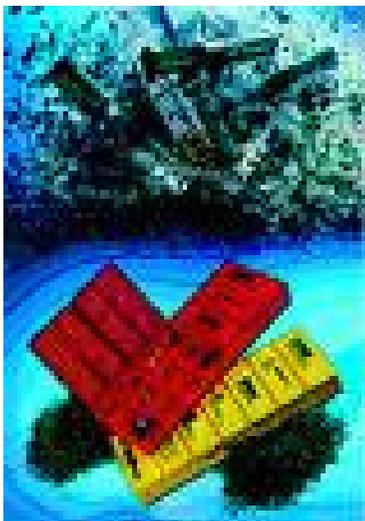
Desenvolvimento de equipamentos e sistemas de controle para os processos.

Desenvolvimento de bancadas de testes para indústria aeronáutica, automotiva e eólica.

PRODUÇÃO 6

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM ELETROQUÍMICA

Soluções inovadoras em eletroquímica e engenharia ambiental



Tecnologia de baterias - distintos desenvolvimentos de baterias de lítio e novos materiais (a base de polímero, bateria bipolar etc.).

Células a combustível (a base de etanol).

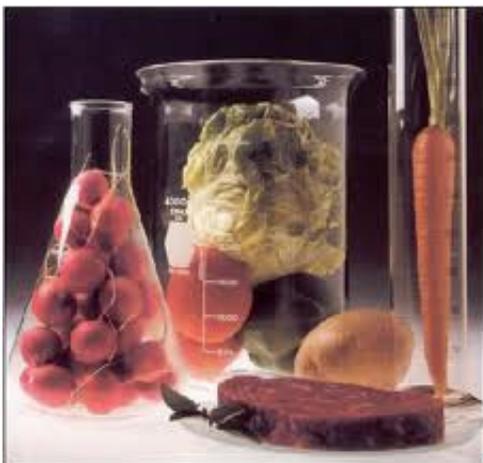
Sensores eletroquímicos para controle ambiental.

Eletrocatalise.

PRODUÇÃO 7

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM QUÍMICA APLICADA

Soluções inovadoras para biomassa e eletroquímica aplicada à engenharia ambiental, de alimentos, fármacos, cosméticos etc.



Sensores e tecnologias de medição.

Tecnologias de ultra-som.

Biotecnologia molecular.

Bio, crio e nanotecnologia.

Sistemas de controle ambiental.

Controle de qualidade do ar e de sistemas de segurança.

PRODUÇÃO 8

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM LOGÍSTICA

Soluções inovadoras logística, garantindo mobilidade



Desenvolvimento dos seguintes sistemas de fluxo de materiais: sistema para gerenciamento da qualidade, intralogística e planejamento TI, sistemas de transportes autônomos, máquinas e empacotamento.

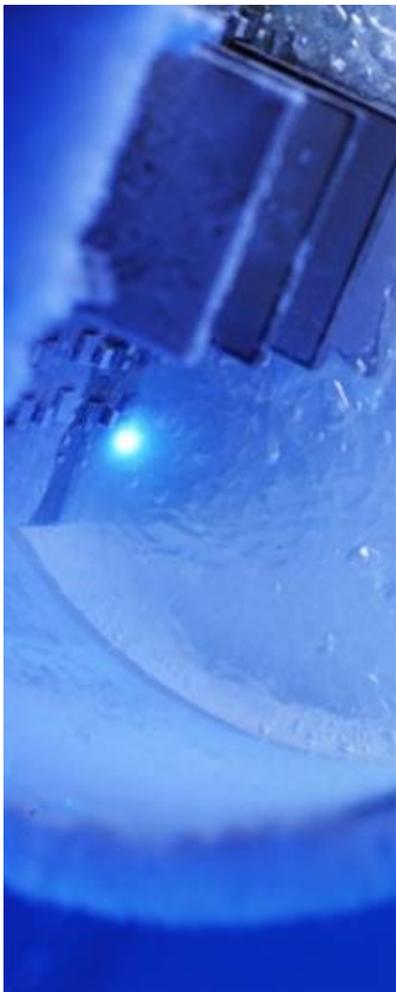
Auxílio à técnicas de logística empresarial: planejamento, engenharia de fornecimento, logística de produção e de manutenção.

Tráfego e ambiente: análise ambiental, análise de transporte, projetos de portos e aeroportos.

PRODUÇÃO 9

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA

Soluções inovadoras para Bioengenharia.



- Sensores e tecnologias de medição.
- Tecnologias de ultra-som.
- Telemática da saúde.
- Biotecnologia molecular e celular e tecnologia *BioHybrid*.
- Bio, crio e nanotecnologia.
- Sistemas de controle ambiental.
- Controle de qualidade do ar e de sistemas de segurança.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 10

INSTITUTO SENAI INOVAÇÃO EM TECNOLOGIA DE SEGURANÇA INTEGRADA

Soluções inovadoras para integração personalizada de tecnologias de segurança



Tecnologia para segurança de hardware e de sistemas embarcados.

Desenvolvimento de tecnologias de proteção de sistemas embarcados com conexão internet.

Aplicação de procedimentos e tecnologias para investigações e avaliações sobre os riscos de segurança e cenários de acidentes.

Desenvolvimento para indústrias de arquiteturas de segurança para cartões inteligentes e sistemas RFID, bem como protocolos seguros e eficientes para a identificação e autenticação.

Clientes: indústria de cartões de chip, de telecomunicações, a indústria automotiva, e engenharia mecânica, bem como as indústrias de software e serviços de saúde.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO 11

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Modelo de negócios:

Pesquisa:

Digital media

E-business

Informação e comunicação

Energia

Digital medicine

Digital...



ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES E FOTÔNICA 12

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIA LASER

Soluções inovadoras para aplicações de laser em distintas áreas do conhecimento



Laser e ótica.

Processamento de materiais a laser.

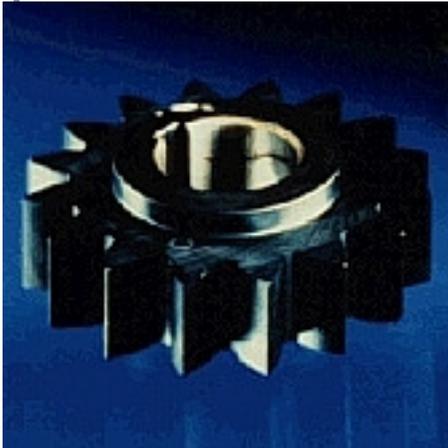
Tecnologia médica e biofotônica.

Tecnologia de medição laser.

ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES E FOTÔNICA 13

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM ENGENHARIA DE SUPERFÍCIES

Soluções inovadoras para aplicações tecnologia de superfícies, revestimentos, tecnologia plasma



Revestimentos funcionais.

Técnicas para redução de desgaste de peças.

Micro e nanotecnologia de revestimentos.

Processos por plasma em pressão atmosférica e baixa pressão.

Metalização de plásticos.

MATERIAIS E COMPONENTES 14

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS DE MINERAIS



Estudos de documentação, determinação e modelagem de impactos ambientais da mineração ativas e abandonadas, baseado em métodos de levantamento e ajuste (Geo-Information Systems -GIS) e técnicas de sensoriamento remoto.

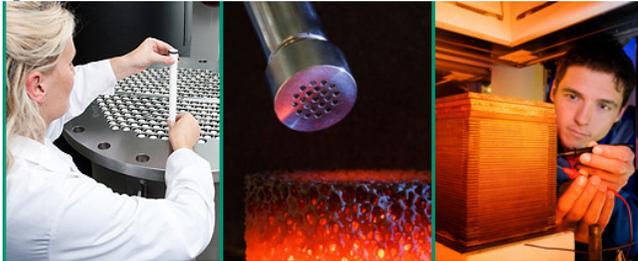
Geodésica, geografia, geologia, monitoramento ambiental, geo-ecologia.

Geo-informática, modelagem geológica, geoestatística, hidrogeologia, sensoriamento remoto e espectroscopia.

MATERIAIS E COMPONENTES 15

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM ENGENHARIA DE CERÂMICAS

Soluções inovadoras para aplicações de cerâmicas



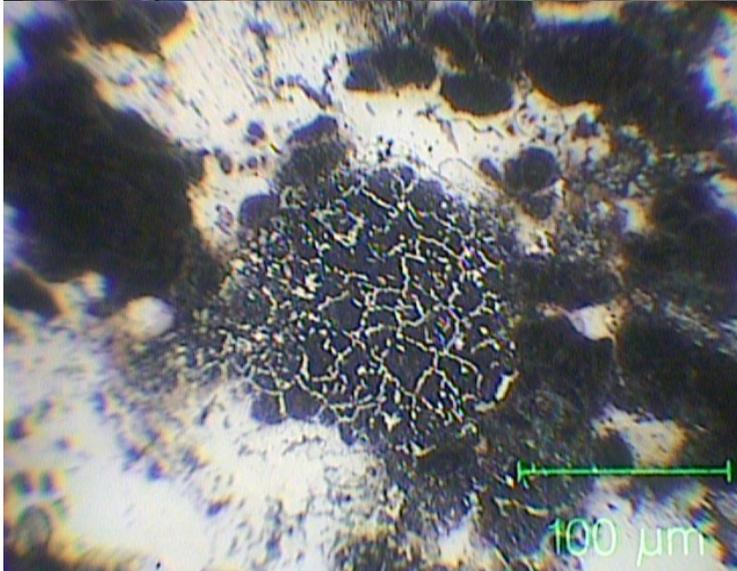
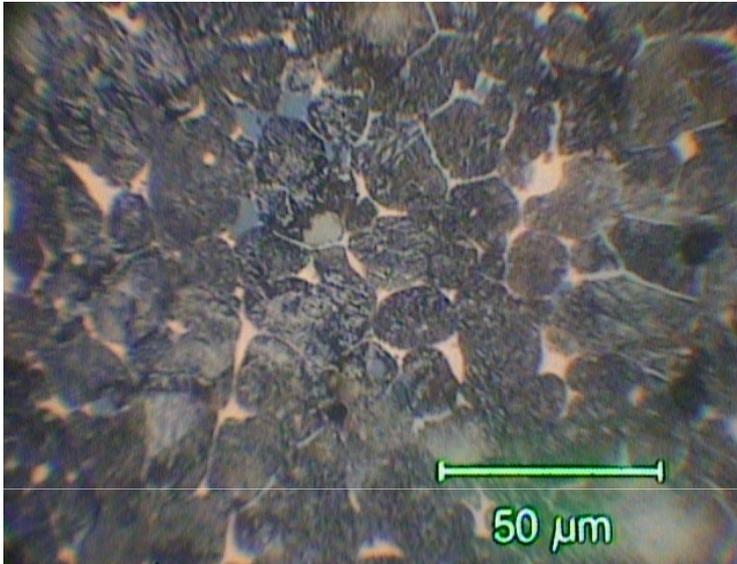
Linhas de produção contínua de cerâmicas estruturais e funcionais (preparação do pó, forma, tratamento térmico e acabamento).

Metalurgia do pó para válvulas de petróleo.

Componentes de satélite.

Materiais de ferramentas de corte.

MATERIAIS E COMPONENTES 16



INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM METALURGIA E LIGAS ESPECIAIS

Soluções inovadoras para aplicações de novas ligas

Estudos de ligas de efeito de memória de forma.

Desenvolvimento de aços especiais.

Funcionalidades distintas de ligas especiais.

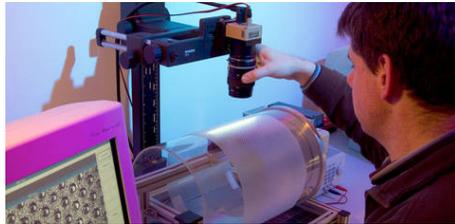
Técnicas de síntese.

Nanotecnologia.

MATERIAIS E COMPONENTES 17

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM ENGENHARIA DE POLÍMEROS

Soluções inovadoras para aplicações de polímeros



Processos de injeção (engenharia de processo, tecnologias de moldes, simulação, organização de plantas).

Extrusão e demais processos (termoformagem, lab para produção em escala de extrusão e de filmes, projetos de moldes de extrusão etc.).

Projetos de peças e suas relações com materiais.

Desenvolvimento e aplicações de materiais compósitos.

Tecnologia de formação de borrachas.

Estudos de biopolímeros.

Funcionalidades distintas de polímeros.

Técnicas de síntese.

Nanotecnologia.

ENERGIA 18

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM ALTA TENSÃO

sistemas de energia elétrica para as instalações industriais, residências, mobilidade elétrica, bem como para a engenharia de energia e tecnologia de rede.



Exemplos para os campos de aplicação:

- conversores de frequência,
- motores elétricos,
- automação,
- engenharia automotiva
- conversores de alto desempenho
- dispositivos de armazenamento de energia,
- abastecimento de energia,
- HVDC,
- energia fotovoltaica,
- fontes de alimentação

Áreas:

Conversão de energia.

Sistema de integração, mecatrônica.

Projeto de circuitos e simulação, topologias inovadoras

Smart power ASIC design.

Software embarcado.

Tecnologia de circuito e de controle.

Gerenciamento térmico, simulações termomecânicas.

Eficiência energética e de densidade de energia.

Componentes passivos.

Novos materiais.

ENERGIA 20

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM BIOMASSA



Projetos com foco de viabilidade de uso de resíduos agrícolas e florestais para biogás, biocombustíveis ou energia elétrica e geração de calor.

Estudos e aplicações de logística reversa da biomassa.

Estudos de aplicações de chips RFID em biomassa para rastreabilidade.

Desenvolvimento de projetos cooperativos.

Realização de fóruns.

TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS 21

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS



Desenvolvimento de produtos.

Tecnologias.

Processos de produção.

Organização da produção.

Logística.

MICROELETRÔNICA 22

INSTITUTO SENAI DE INOVAÇÃO EM CIRCUITOS E SISTEMAS MICROELETRÔNICOS



Desenvolvimento de controles não-lineares, controle híbridos, sistemas de identificação, controle de aprendizado iterativo.

Desenvolvimento de sistemas de ambientes inteligentes.

Sistemas *transponders* e sem fio.

Sistemas de sensores de pressão.

Sistemas de sensores para elevadas temperaturas.

Sensores infra-vermelhos.

Pronatec – Metas 2011 e 2012

— Vagas Pactuadas:

63.420 em 2011

383.258 em 2012

- 50.149 matrículas (13 %) em cursos Técnicos Concomitantes

- 333.109 matrículas (87%) em cursos de Formação Inicial e Continuada

Participação de todos Departamentos Regionais

— Tipos de Cursos:

191 em 2011

298 em 2012





Missão

Formação de profissionais e estudantes para o empreendedorismo, a competitividade e a inovação por meio da **mobilidade internacional**.

Metas até 2014

1. **75.000 bolsistas capacitados** no exterior.
2. **Repatriar 1.200 jovens talentos.**
3. **Repatriar 300 lideranças científicas estrangeiras**





Modalidades ofertadas pelo Programa CsF:

- Bolsa SWG – **Graduação Sanduíche no Exterior** (Para estudantes de graduação em estágios de 6 a 12 meses)
- Bolsa GDE – **Doutorado Pleno no Exterior** (Para estudantes de Doutorado completo, de até 4 anos)
- Bolsa SWE – **Doutorado Sanduíche no Exterior** (Para estudantes de Doutorado, período de 3 a 12 meses)
- Bolsas PDE – **Pós-Doutorado no Exterior** (Para candidatos com doutorado, período de 6 a 24 meses)
- Bolsas ESN – **Estágio Sênior no Exterior** (Para docente/pesquisador categoria 1 do CNPq ou equivalente)
- Bolsas SPE – **Treinamento no Exterior** (Para pesquisadores, especialistas e técnicos, período de 4 a 12 meses)
- Bolsas BJT – **Jovens Talentos** (Para jovens pesquisadores em nível de pós-doutorado, período de 2 a 3 anos)
- Bolsas PVE – **Professor Visitante Especial** (Para professores estrangeiros em pós-graduação, período de 4 a 12 meses)
- Bolsas PVE – **Pesquisador Visitante Especial** (Para parceria de pesquisadores seniores com grupos brasileiros, até 3 anos)



ÁREAS PRIORITÁRIAS

- Engenharias e demais áreas tecnológicas;
- Ciências Exatas e da Terra: Física, Química e Geociências;
- Biologia, Ciências Biomédicas e da Saúde;
- Computação e tecnologias da informação;
- Tecnologia Aeroespacial;
- Fármacos;
- Produção Agrícola Sustentável;
- Petróleo, Gás e Carvão Mineral;
- Energias Renováveis;
- Tecnologia Mineral;
- Tecnologia Nuclear;
- Biotecnologia;
- Nanotecnologia e Novos materiais;
- Tecnologias de Prevenção e Mitigação de Desastres Naturais;
- Tecnologias de transição para a economia verde;
- Biodiversidade e Bioprospecção;
- Ciências do Mar;
- Indústria Criativa;
- Novas Tecnologias de Engenharia Construtiva;
- Formação de Tecnólogos.



Modalidades de Bolsas focadas para a Indústria

Bolsas de Graduação:

- Bolsistas selecionados pelas instituições para as chamadas públicas anuais (editais do MEC/ CNPq). Cada curso receberá um número de vagas.

Bolsa de Pós Graduação:

- Chamadas públicas nacionais periódicas, concedidas cotas de bolsas aos INCTs, Redes Temáticas de Excelência e aos Programas de pós-graduação.
- Por meio dos projetos de pesquisa de cooperação internacional entre grupos brasileiros e estrangeiros.

Bolsas de Treinamento:

- Por meio de chamadas públicas nacionais periódicas, de ampla concorrência e acopladas aos projetos de P&D apoiados por programas de fomento como RHAE-CNPq, PAPPE-FINEP e similares.

Bolsas para Pesquisadores Visitantes:

- Por meio de chamadas públicas internacionais periódicas, em revistas de grande prestígio, para concessão dessa modalidade.





Modelo de desembolso pelas empresas

Expectativa por parte do governo da participação do Setor Privado no financiamento de mais **25.000 bolsas**.

Desembolso por candidato:

Valor da bolsa: **R\$ 40.000 a 50.000 mil por ano**

Taxas escolares: **aprox. U\$1000 dólares por semestre**

Público Alvo: Trainees/ Engenheiros recém formados

Meta sugerida: 6000 bolsas financiadas pela indústria

Será feito um road show com as empresas

Obs: Valores das taxas variável conforme país (referência Alemanha e França)



PRINCIPAL AÇÃO PARA ALAVANCAR A ATUAÇÃO DOS INSTITUTOS SENAI DE INOVAÇÃO E DE TECNOLOGIA

Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI)

- **Movimento de empresários** e **altos executivos** com o desafio de construir uma agenda afirmativa para inovação no Brasil
- **Principal desafio:** fazer da inovação um tema permanente na alta direção das empresas brasileiras
 - Estimular o **protagonismo** dos líderes empresariais na **agenda de inovação**
 - Contribuir para a estruturação da **Iniciativa Nacional pela Inovação**

Principal meta:
dobrar o número de empresas inovadoras até 2013

Obrigado!

Rafael Lucchesi - CNI
Diretoria de Ensino e Tecnologia



lucchesi@cni.org.br



+55 61 3317-9041