



Construindo o Futuro

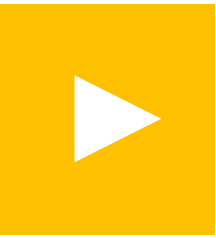
Uma proposta do SENAI para o Setor da Construção Civil



Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria



Desafio de transformar **conhecimento e inovação** em **produtividade e competitividade** nas indústrias



Projeto de Pesquisa MIT

A indústria requer nova forma de abordagem



**Antecipar
tecnologias e
tendências para
cada setor se torna
ainda mais
fundamental**



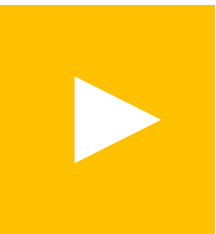
Projeto de Pesquisa MIT

As necessidades das indústrias devem fortalecer a visão setorial



**Perceber as necessidades
individuais de cada
empresa e cruzar com as
competências
tecnológicas**





Nossa proposta de abordagem

Estratégia Global

Estratégia Setorial

FORESIGHT
(Visão Futuro para 5/10 anos)

DEMANDAS
DAS
EMPRESAS

MAPA DE
COMPETÊNCIAS
PARA
ATENDIMENTO

PLANO DE
AÇÃO
(5 ANOS)

Projetos
acontecendo
em paralelo

Resultados da
interação

PESQUISA E SELEÇÃO DE
TECNOLOGIAS

SIMULAÇÃO
COMPUTACIONAL

PROTÓTIPOS

P&D Compartilhado em Sistemas Construtivos

ENIC
Maio/2018

Orçamento

Estratégia Setorial Ampla

Foresight

~R\$ 150 mil

CNI/CBIC (R\$ 50 mil)

Análise das Demandas

Até R\$ 15 mil

CBIC + Parceiros

Plano de Ação

Até R\$ 15 mil

CBIC + Parceiros

Foco em Sistemas Construtivos

Pesquisa de Tecnologias

R\$ 120 mil

CBIC + INOVACON + PARCEIROS

Simulações Computacionais

R\$ 80 mil

Empresas + Parceiros

Protótipos (até 3)

R\$ 300 mil

Empresas + Parceiros

R\$ 680 mil



Estratégia Setorial

Uma abordagem de médio prazo

PROPOSTA

Foresight setorial

(5 a 10 anos, a depender do setor)

**A SER ELABORADO POR PARCEIROS
INDICADOS**

**ACOMPANHAMENTO PELO SENAI E
ANTAC**

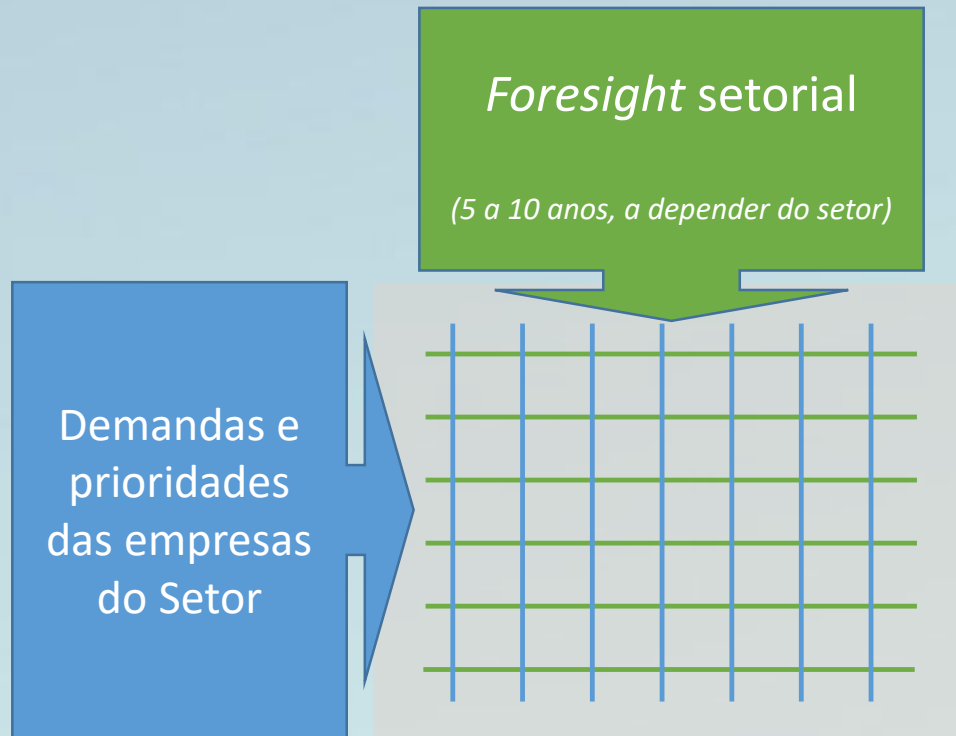
**INVESTIMENTO ENTRE
R\$ 200 mil a R\$ 300 mil**

IFTF

ENVISIONING

INVENTTA

PROPOSTA



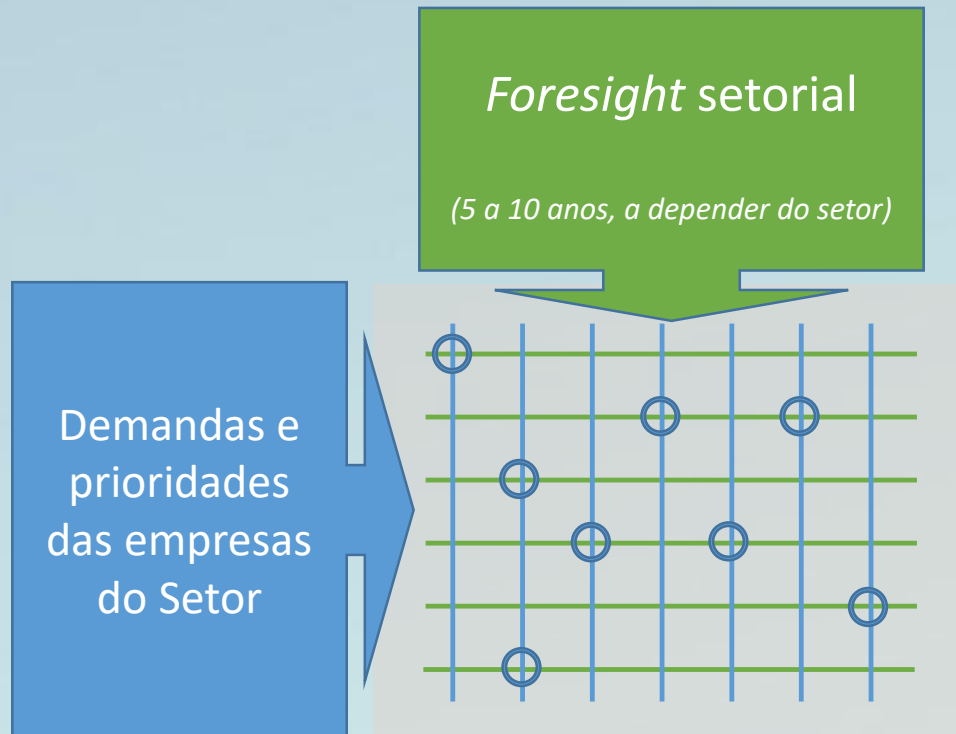
**CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PELAS
EMPRESAS E ASSOCIAÇÃO**

**PRIORIZAÇÃO PARA CURTO, MÉDIO E
LONGO PRAZO**

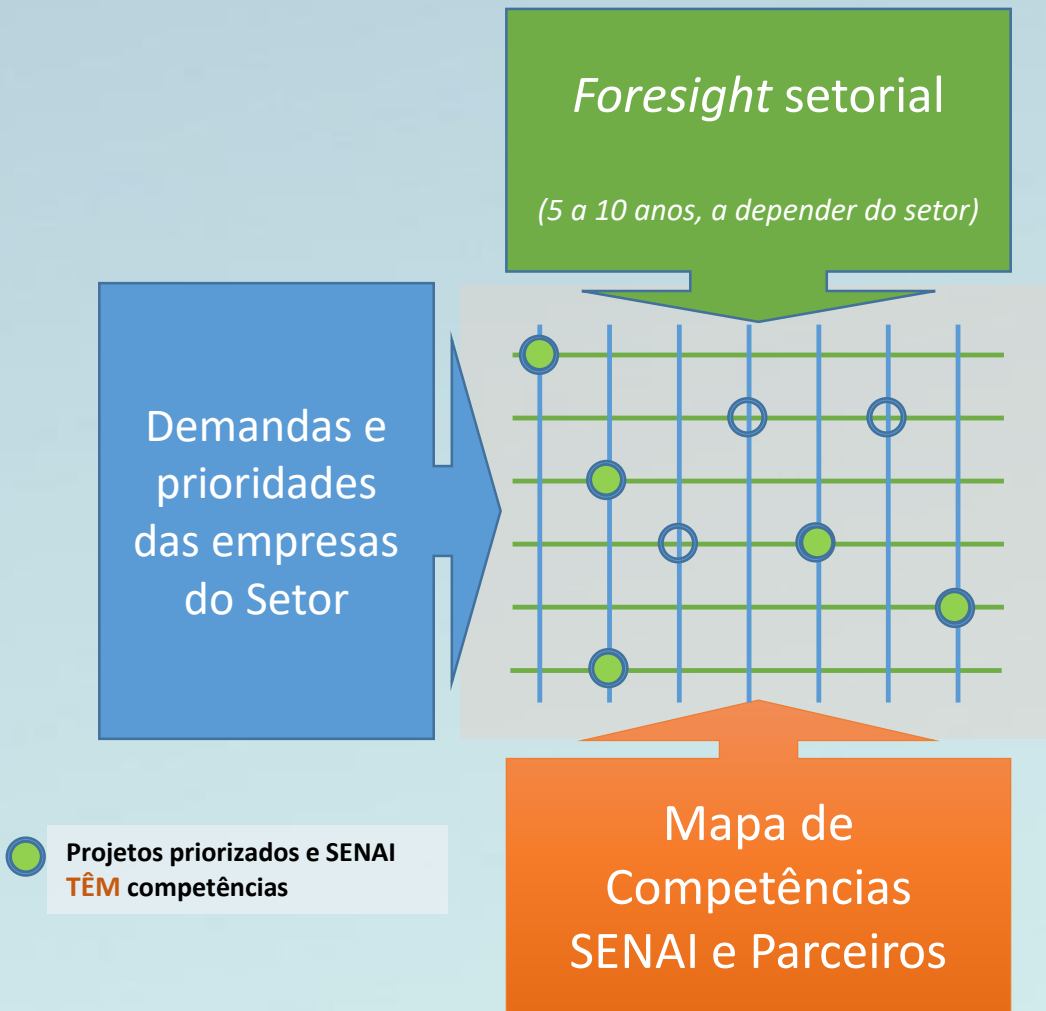
PROPOSTA

**CRITÉRIOS ESTABELECIDOS PELAS
EMPRESAS E ASSOCIAÇÃO**

**PRIORIZAÇÃO PARA CURTO, MÉDIO E
LONGO PRAZO**



PROPOSTA



**ESTABELECIMENTO DE DIFERENTES
FORMATOS DE DESENVOLVIMENTO**

PROPOSTA



CRONOGRAMA E ENTREGAS

FORESIGHT

A ser realizado em duas etapas:
1ª - Dez/2017 – investimento SENAI
2ª - Abr/2018 - CBIC

Entregáveis:

- 1ª fase – Relatório técnico com tecnologias a serem estudadas
- 2ª fase – documento com tecnologias e rotas tecnológicas – R\$ 180 mil a R\$ 250 mil

DEMANDAS DAS EMPRESAS

Fev/2018

Entregáveis:

- Workshop com empresas para detalhamento de suas demandas/necessidades versus o resultado preliminar do *foresight* – CBIC – R\$ 15 mil
- Documento com os projetos priorizados pelas empresas do Setor - SENAI

MAPA DE COMPETÊNCIAS

Abr/2018

Entregáveis:

- Plano de Ação (5 anos) contendo os projetos prioritários, as capacidades de atendimento da Rede SENAI, identificação de potenciais parceiros e sugestão de instrumentos para o desenvolvimento dos projetos - SENAI
- Documento (2/3 páginas) posicionamento para apresentação no ENIC – Custo CBIC – R\$ 5 mil a R\$ 10 mil



Clube de P&D em Sistemas Construtivos

Uma proposta para o curto a médio prazos

P&D Compartilhado?

Custos Compartilhados

Redução de Riscos

Governança Conjunta

PI dos Participantes

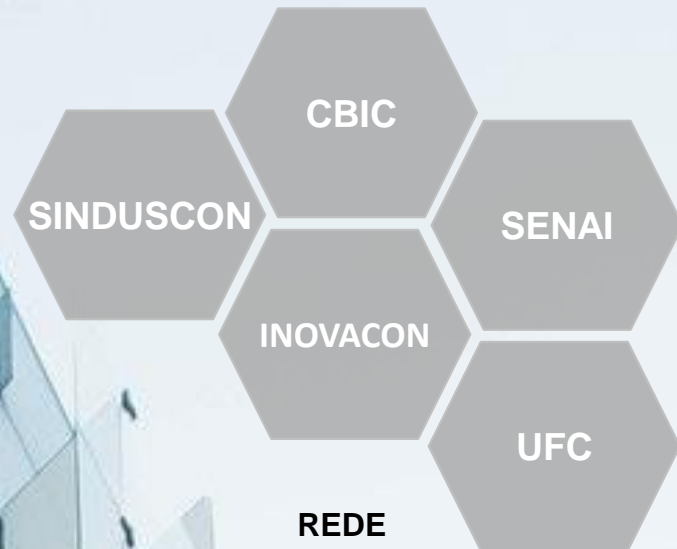
P&D Compartilhado – Integração de Sistemas Construtivos

Desenvolver soluções tecnológicas que visem à integração de sistemas construtivos relacionados à estrutura, vedações e fachadas ventiladas.

otimização

racionalização de produto

respeito à sustentabilidade



INSTITUTO SENAI
DE INOVAÇÃO

INSTITUTO SENAI
DE TECNOLOGIA

Assuntos citados em Workshops Tecnológicos – Construção Civil

Seleção do Tema do projeto piloto – INOVACON CE

**AUTOMAÇÃO NA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Impressão 3D

*Estruturas
inteligentes*

**LOGÍSTICA E
SISTEMAS DE
CONTROLE**

Monitoramento

Fadiga

**INDUSTRIALIZAÇÃO
DE SISTEMAS
CONSTRUTIVOS**

*Situações de
incêndio*

Trincas

**NOVOS MATERIAIS E
DURABILIDADE**

Módulos e kits

*Materiais
Regenerativos*

*Fôrmas
sustentáveis*

Estruturas

Fachadas

Produtividade

*Controle de
corrosão*

Vedações

Instalações

Retrofit

*Materiais que
se adaptam às
mudanças
climáticas*

*Fôrmas
eficientes*

*Menor peso e
mais
resistência*

*Instalações
ajustáveis*

*Manutenções
ágeis e
inteligentes*

PROJETO PILOTO

Assuntos

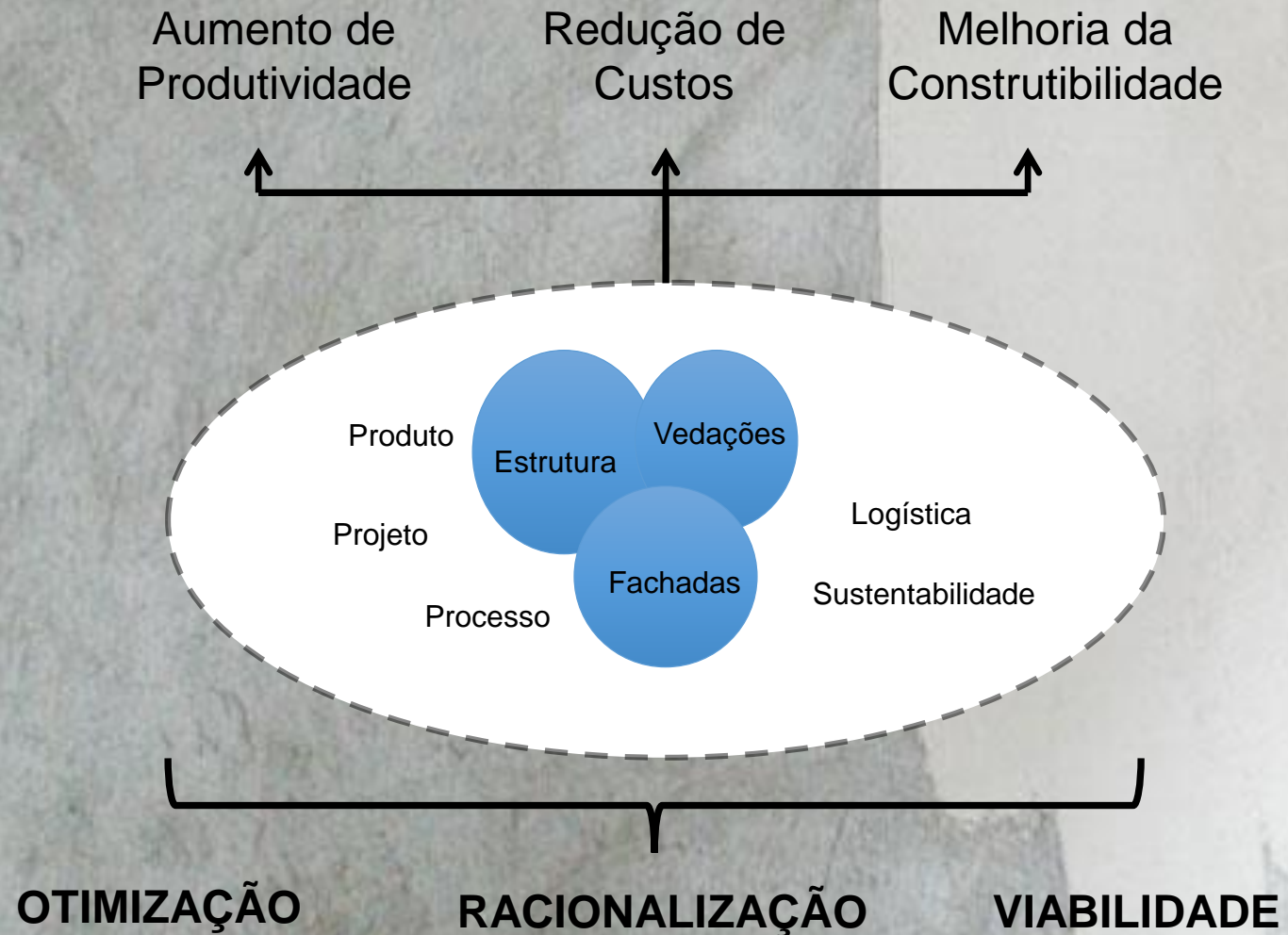
- Produtividade
- Integração de sistemas
- Otimização
- Tecnologias inovadoras já existentes
- Dificuldades de implantação

Áreas prioritárias

- Estrutura
- Vedação
- Fachada

Conceito do tema

Integração de Sistemas Construtivos





1

**Identificação de Tecnologias
e Estudo de Viabilidade**

2

Simulações Computacionais

3

**Desenvolvimento de
Protótipos**

RESULTADOS ESPERADOS PARA OS PARTICIPANTES

Relatório com o estudo aprofundado das inovações selecionadas

Catálogo com as principais soluções tecnológicas inovadoras existentes relacionadas com os processos construtivos selecionados;

Indicação de eficiência e resultados de sistemas construtivos por meio de simulação

Laudos de ensaios das tecnologias avaliadas

Base de dados para o estudo de viabilidade econômico-financeira

Parâmetros de integração de estrutura, vedação e estrutura

CUSTOS ESTIMADOS

#	Etapas	Valor previsto
1	Pesquisa e seleção de tecnologias a serem estudadas	R\$ 120.000,00
2	Simulação computacional e seleção de tecnologias a serem prototipadas	R\$ 80.000,00
3	Desenvolvimento de protótipos e análise de resultados (até 3 protótipos)	R\$ 300.000,00
TOTAL		R\$ 500.000,00

Custos principais

- Material de consumo;
- Teste e Ensaio;
- Recursos Humanos;
- Workshop/Minicursos;
- Reuniões Técnicas;
- Serviços de Terceiros;
- Viagens e Diárias.

CRONOGRAMA PREVISTO

#	Etapas	10/17 a 04/18	05/18 a 08/18	09/18 a 04/19
1	Pesquisa inicial	6 meses		
2	Simulação		4 meses	
3	Protótipos			8 meses

Obs.: Os valores e prazos podem ser alterados conforme o tipo e o número de protótipos a serem realizados.