

RELATÓRIO DE ATENDIMENTO DAS METAS E RESULTADOS

NA EXECUÇÃO DO **PLANO DE NEGÓCIOS 2019**
E DA **ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO**



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Sumário

Introdução	3	3.5.2. Soluções de identificação pessoal.....	24
1. Orientação Geral dos Negócios, Estratégia de Longo Prazo, Mapa Estratégico e Plano de Negócios	6	3.5.5. Apoio a startups.....	25
1.1. Definições da Estratégia de Longo Prazo	6	3.6.1. Participação em feiras e eventos.....	25
2.1.2. Player de Mercado	13	3.6.2. Desenvolvimento de aplicações para busca de potenciais parceiros de mercado interessados.....	26
2.1.2.1. Produtos e clientes.....	13	3.7. Orientação geral dos negócios - item 7: Criar ou difundir tecnologia nacional	26
3. Evidências do atendimento à orientação geral dos negócios	17	3.7.1. Chip do passaporte	26
3.1. Orientação geral dos negócios - item 1: Apoio ao setor produtivo	17	3.7.2. Ações de Pesquisa e Desenvolvimento	27
3.1.1. Desenvolvimento de novos processos produtivos	17	4. Resultados dos Indicadores de Desempenho.....	29
3.1.2. Participação em associações empresariais e colegiados.....	18	4.1. Resultados relacionados a políticas públicas	38
3.2. Orientação geral dos negócios - item 2: Atender as Demandas Públicas Estratégicas	19	5. Plano de Negócios 2019	48
3.2.1. Projeto com os Correios	19	5.1. Meta de Vendas	48
3.2.2. Solução de identificação veicular	20	5.2. Resultados de Vendas	48
3.3. Orientação geral dos negócios - item 3: Desenvolvimento de soluções para o progresso e bem-estar da sociedade	20	6. Conclusões	55
3.3.1. Produtos desenvolvidos.....	20	Anexo: Processo de Definição das Estratégias, Indicadores e Metas Anuais para o CEITEC	57
3.3.2. Desenvolvimento de soluções com os produtos CEITEC.....	21		
3.4. Orientação geral dos negócios - item 4: Contribuir para a competitividade econômica futura.....	22		
3.4.1. Aperfeiçoamento da capacidade industrial	22		
3.4.2. Incremento de produção	22		
3.4.3. Novas famílias de chips	22		
3.5. Orientação geral dos negócios - item 5: Atuação em áreas socialmente impactantes.....	23		
3.5.1. Tecnologias para a área da saúde	23		

INTRODUÇÃO



Introdução

O objetivo deste relatório é apresentar informações relacionadas ao atendimento das metas estabelecidas no plano estratégico da empresa, na reunião do Conselho de Administração realizada em 20/12/2018, bem como os resultados relativos à execução do plano de negócios e a implementação das diretrizes das macroestratégias definidas para aquele ano, a fim de cumprir o disposto no Art. 23, § 2º, da Lei 13.303/2016.

Especial atenção é dada à relação entre tais metas e resultados com as políticas públicas a eles associadas. As políticas públicas, por sua vez, serviram de base à definição da Orientação Geral dos Negócios, prevista no Art. 36 – XX do Estatuto Social da Companhia. Essa orientação é utilizada como referência que baliza a definição das duas macroestratégias e suas diretrizes, bem como o mapa estratégico da empresa. Para cada um dos objetivos estratégicos previstos nesse mapa foram definidos indicadores para os quais são estabelecidas metas anuais.

Inicialmente, o relatório apresenta a estrutura conceitual adotada, seguida de evidências de que as diretrizes das macroestratégias definidas estão sendo adotadas para, em seguida, apresentar os resultados associados aos indicadores definidos no planejamento estratégico vigente e analisar com maiores detalhes os principais, em especial aqueles relacionados a políticas públicas.

Para um maior detalhamento e discussão das políticas públicas consideradas, bem como os fundamentos relativos à escolha das áreas de aplicação das tecnologias desenvolvidas, sugere-se a leitura da Carta Anual de Governança 2019.

É importante ressaltar que em 2019 as metas e os resultados da empresa foram fortemente impactados por diversas divulgações na mídia nacional

INTRODUÇÃO



que noticiavam a extinção da mesma no curto prazo, sempre associadas a avaliações depreciativas da companhia. Desde o início de 2019, o anúncio de sua liquidação foi feito em grandes veículos nacionais diversas vezes, prejudicando a imagem e a confiança do mercado na empresa, bem como junto aos seus colaboradores internos (7% dos detentores de cargos efetivos pediram demissão da empresa em 2019¹). Tais fatos foram decisivos para o não atingimento das metas previstas para alguns indicadores associados aos Objetivos Estratégicos da Empresa.

Com a discussão sobre o tema ganhando forte relevância, a empresa teve que dedicar uma significativa parte do tempo de sua equipe executiva e administrativa para fornecer subsídios às discussões sobre uma possível desestatização da companhia, tanto com o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), quanto com o Ministério da Economia (ME). Tal dedicação aumentou substancialmente a partir da Resolução Nº 66, de 21 de agosto de 2019, na qual o Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) da Presidência da República opinou pela qualificação do CEITEC no PPI "... para fins de estudar alternativas de parceria com a iniciativa privada, bem como para propor ganhos de eficiência e resultado para empresa, com vistas a garantir sua sustentabilidade econômico-financeira." A partir daí a demanda de reuniões e de pesquisa, elaboração e fornecimento de documentos e informações para subsidiar os estudos realizados aumentaram substancialmente.

Um dos resultados de tais esforços foi o reconhecimento da importância do setor e das políticas públicas a ele associadas, bem como a natureza e extensão dos ativos e competências técnicas e de pesquisa e desenvolvimento desenvolvidas pelo CEITEC, ao longo de sua história. Tal reconhecimento foi formalizado, mais tarde, já em 2020, na Resolução Nº 130, de 10 de junho de 2020, na qual o CPPI "Opina favoravelmente

1. Foram 13 pedidos de demissão em 2019, sendo que 10 desses profissionais com mais de 5 anos de atuação na empresa. No mesmo período, foram chamadas apenas 6 pessoas oriundas do concurso para repor as posições mais críticas.

INTRODUÇÃO



pela dissolução societária do Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. - CEITEC e pela publicização das atividades direcionadas à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação em microeletrônica”. Além de reconhecer a importância das atividades que se sugerem sejam preservadas por meio da publicização, o referido documento ressalta ainda a “... relevância da manutenção das atividades industriais de microeletrônica no país”, a ser observada pelo liquidante.

Apesar do contexto adverso, a empresa conseguiu atingir a maior parte das metas estabelecidas e obteve resultados positivos, como esse relatório demonstra.

1. Orientação Geral dos Negócios, Estratégia de Longo Prazo, Mapa Estratégico e Plano de Negócios

No caso do CEITEC, os compromissos associados às políticas públicas que caracterizam o atendimento ao interesse coletivo (Art. 8º, Inciso I, da Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016) estão formalizados na Orientação Geral dos Negócios, cuja definição é uma das competências do Conselho de Administração, estabelecida no inciso XX, Art. 36 do Estatuto da companhia. Tal orientação deve ser observada para o estabelecimento da Estratégia de Longo Prazo adotada, que por sua vez estabelece diretrizes para as

diversas iniciativas (pesquisas, negócios, gestão, etc.) a serem executadas pela empresa, ao longo dos anos.

A **Estratégia de Longo Prazo** adotada na empresa é representada por duas **Macroestratégias** Complementares (“Papel Institucional” e “Player de Mercado”) e por um **Mapa Estratégico**.

Para que essas orientações e as estratégias de longo prazo definidas sejam implementadas e acompanhadas ano a ano, considerando a realidade da empresa e seu contexto, são definidas formas de acompanhamento baseadas no **Mapa Estratégico** e no **Plano de Negócios**.

A partir do Mapa Estratégico são definidos **Objetivos Estratégicos** e **Indicadores** a eles associados. A cada ano, além das **metas comerciais** estabelecidas no Plano de Negócios, são definidas, também, metas para os indicadores, que são acompanhadas pelos respectivos responsáveis de cada um dos indicadores e pela área de qualidade da empresa.

Para que as contribuições relativas às políticas públicas fiquem mais claras, a relação entre as Diretrizes das Macroestratégias e as orientações específicas que compõem a “Orientação Geral dos Negócios” é apresentada na Seção 1.1, assim como a relação entre tais orientações e os Indicadores relacionados aos Objetivos Estratégicos do Mapa Estratégico na Seção 4.1.

A cada ano, a análise de atendimento das metas e resultados na execução do Plano de Negócios e da Estratégia de Longo Prazo, objeto do presente relatório, é feita pelo Conselho de Administração da Empresa.

1.1. Definições da Estratégia de Longo Prazo

A definição das orientações que compõem a “Orientação Geral dos Negócios” leva em conta a necessidade de que as mesmas estejam alinhadas às políticas públicas relacionadas à empresa, em especial àquelas que justificaram a sua criação. Tais políticas públicas são expressas, em geral, sob a forma de dispositivos legais e seus documentos de justificação.

No caso específico do CEITEC, tais políticas estão relacionadas às diferentes orientações que compõem a “Orientação Geral dos Negócios” detalhados na Carta Anual de Governança, no capítulo que trata da função



ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS,
ESTRATÉGIA DE LONGO
PRAZO, MAPA
ESTRATÉGICO E
PLANO DE NEGÓCIOS



ORIENTAÇÃO GERAL DOS NEGÓCIOS

1

ORIENTAÇÃO GERAL DOS NEGÓCIOS, ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO, MAPA ESTRATÉGICO E PLANO DE NEGÓCIOS



Apoiar o setor produtivo

01

Tornar disponível a infraestrutura tecnológica e oferecer suporte ao setor produtivo eletroeletrônico.

Atender demandas públicas estratégicas

02

Atendimento das demandas da Administração Pública, nas atividades relacionadas a seu objeto.

Desenvolver soluções para o progresso e bem-estar

03

Realização do interesse coletivo, configurado nos termos de seu objetivo social como sendo o desenvolvimento de soluções científicas e tecnológicas (baseadas em microeletrônica e áreas correlatas) que contribuam para o progresso e o bem-estar da sociedade brasileira.

Contribuir para a competitividade econômica futura

04

Contribuição para o "bem-estar econômico", por meio do fortalecimento das competências nacionais em sua área de atuação e sua apropriação pelo mercado nacional, contribuindo para a competitividade futura de nossa economia em todos os setores econômicos e dimensões de empresas.

Atuar em áreas socialmente impactantes

05

Alocação socialmente eficiente por meio da atuação em áreas socialmente impactantes.

Estimular a criação de cadeias de valor e produtos/serviços complementares sustentáveis

06

A criação de cadeias de valor, que viabilizem produção em escala a preços de venda reduzidos, bem como a existência de empresas que forneçam os produtos complementares possibilita a oferta de soluções completas aos consumidores.

Criar ou difundir tecnologia nacional

07

Desenvolvimento ou emprego de tecnologia brasileira para produção e oferta de produtos e serviços da empresa pública.

social da empresa. Tais orientações são rerepresentadas, na figura ao lado, com seus objetivos principais.

Com base nos resultados obtidos no ano de 2018, bem como nas novas oportunidades identificadas, o Conselho de Administração, ao final daquele ano, revisou a Estratégia de Longo Prazo (descrita pelas suas Macroestratégias, Diretrizes associadas, e o Mapa Estratégico) e o Plano de Negócios da Companhia para o ciclo 2019-2023.

Para nortear, de uma forma geral, as ações da empresa em 2019, continuaram a ser consideradas as duas macroestratégias definidas em 2017, quais sejam:

- **Papel Institucional:** Reposicionar o CEITEC, visando cumprir seu papel central nas ações na área de semicondutores e microeletrônica.
- **Player de Mercado:** Colocar o CEITEC em uma posição de liderança no segmento de semicondutores habilitadores para mercado de Internet das

Papel Institucional

1. Criar nos potenciais clientes de governo e na sociedade em geral uma imagem positiva com relação ao CEITEC e suas competências

2. Consolidar apoios institucionais

3. Atuar junto aos órgãos na definição das regulamentações necessárias

4. Viabilizar projetos pilotos de demonstração para divulgação e consolidação da capacidade técnica do CEITEC

5. Demonstrar a transparência necessária para os agentes reguladores, quanto ao conteúdo e funcionalidades incorporadas nos chips desenvolvidos pelo CEITEC

6. Demonstrar excelência em governança e gestão

7. Atuar na articulação do "ecossistema" brasileiro de microeletrônica

Coisas (IoT), identificação eletrônica e cidades inteligentes, tanto para o mercado nacional quanto para a América Latina.

Para cada macroestratégia estão associadas diretrizes específicas, que foram revisadas pelo Conselho de Administração, na reunião de 20/12/2018². Tais diretrizes encontram-se listadas na tabela a seguir:

O atendimento a essas diretrizes é demonstrado, neste relatório, por meio de evidências que ilustram o compromisso da empresa com tais diretrizes. Tais evidências, em conjunto com os indicadores definidos no planejamento estratégico vigente, estabelecidos pelas áreas responsáveis e acompanhados pela Diretoria da Companhia, por meio da área da Qualidade, demonstram a efetiva implementação da Estratégia de Longo Prazo definida.

As diretrizes de cada macroestratégia rela-

cionam-se com a Orientação Geral dos Negócios, conforme ilustrado nas tabelas a seguir:

Diretrizes da Macroestratégia Papel Institucional

1	2	3	4	5	6	7
<p>1</p> <p>Criar nos potenciais clientes de governo e na sociedade em geral uma imagem positiva com relação à CEITEC e suas competências</p>	<p>2</p> <p>Consolidar apoios institucionais</p>	<p>3</p> <p>Atuar junto aos órgãos na definição das regulamentações necessárias</p>	<p>4</p> <p>Viabilizar projetos pilotos de demonstração para divulgação e consolidação da capacidade técnica da CEITEC</p>	<p>5</p> <p>Demonstrar a transparência necessária para os agentes reguladores quanto ao conteúdo e funcionalidades incorporada nos chips desenvolvidos pela CEITEC</p>	<p>6</p> <p>Demonstrar excelência em governança e gestão</p>	<p>7</p> <p>Atuar na articulação do “ecossistema” brasileiro de microeletrônica</p>

Orientação Geral dos Negócios

1	Apoiar o setor produtivo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Atender demandas públicas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Desenvolver soluções para o progresso e bem-estar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Contribuir para a competitividade econômica futura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Atuar em áreas socialmente impactantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Estimular a criação de cadeias de valor e produtos/serviços complementares sustentáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Criar ou difundir tecnologia nacional	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ORIENTAÇÃO GERAL DOS NEGÓCIOS, ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO, MAPA ESTRATÉGICO E PLANO DE NEGÓCIOS



2. Ao final de 2018 foram incluídos na macroestratégia “Papel Institucional” os itens 2, 6 e 7; e na macroestratégia “Player de Mercado”, os itens 4, 5 e 6.

Player de mercado

1. Aumentar a capacidade e efetividade das inovações da empresa:

- | | |
|---|--|
| a) Criando uma rede de parceiros com foco em nichos de mercado e competências, visando aumentar a agilidade de acesso ao mercado. | b) Aumentando a capacidade de inovação de parceiros da empresa, para dispor de mais especialistas e infraestruturas. |
|---|--|

2. Aumentar a inteligência de mercado da empresa

3. Diversificar a matriz de produtos com agregação de valor

4. Consolidar cadeias de valor ágeis e competitivas, com diferenciais com relação à concorrência

5. Estabelecer parcerias nacionais e internacionais para atendimento aos mercados alvo

6. Buscar alternativas de recursos extraorçamentários

Diretrizes da Macroestratégia - Players de Mercado

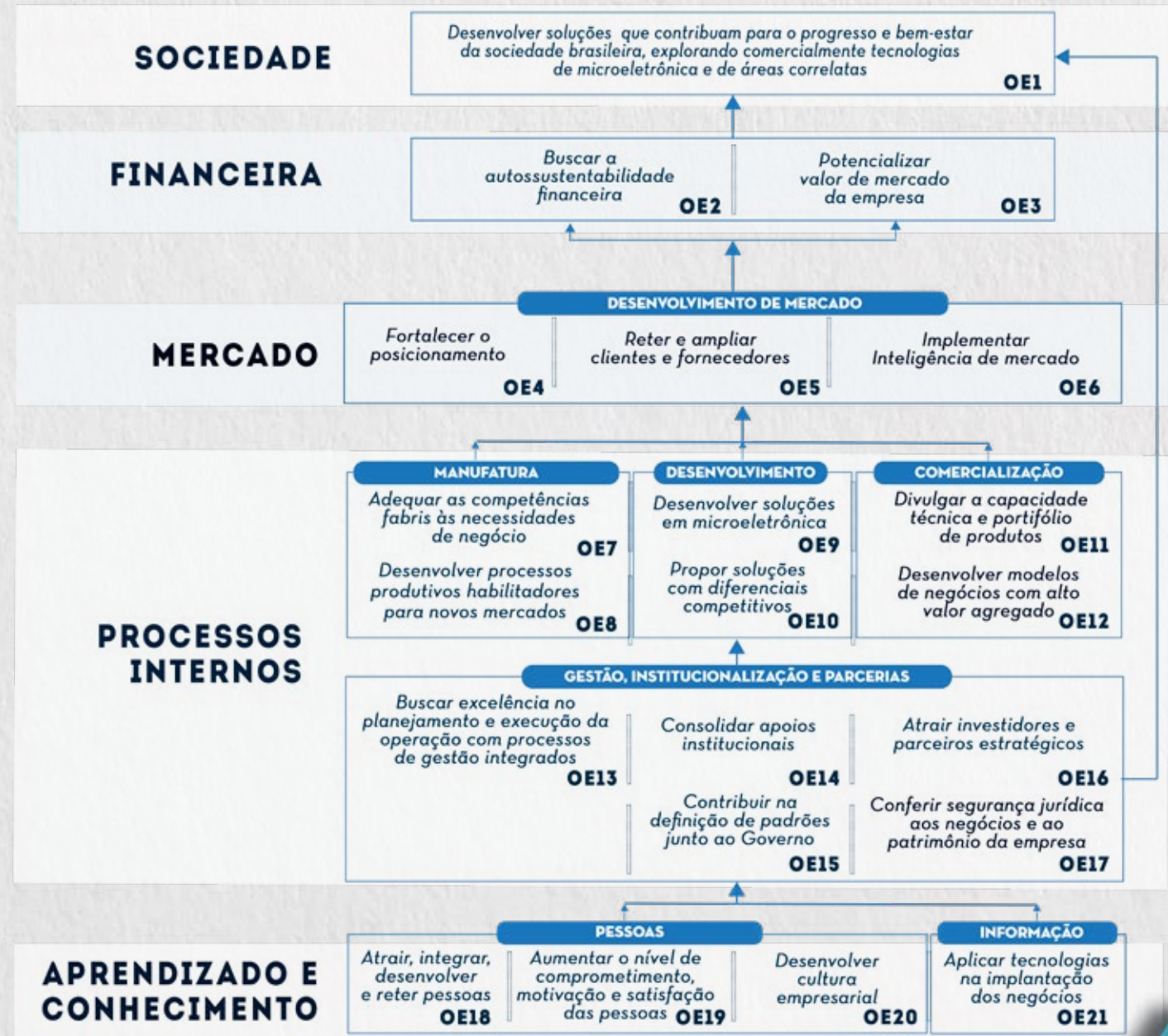


ORIENTAÇÃO GERAL DOS NEGÓCIOS, ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO, MAPA ESTRATÉGICO E PLANO DE NEGÓCIOS

CEITEC **Orientação Geral dos Negócios**

	1	2	3	4	5	6
	<p>1</p> <p>Aumentar a capacidade e efetividade das inovações da empresa:</p> <p>a) <i>Criando uma rede de parceiros com foco em nichos de mercado e competências, visando aumentar a agilidade de acesso ao mercado;</i></p> <p>b) <i>Aumentando a capacidade de inovação de parceiros da empresa, para dispor de mais especialistas e infraestruturas.</i></p>	<p>2</p> <p>Aumentar a inteligência de mercado da empresa</p>	<p>3</p> <p>Diversificar a matriz de produtos com agregação de valor</p>	<p>4</p> <p>Consolidar cadeias de valor ágeis e competitivas, com diferenciais com relação à concorrência</p>	<p>5</p> <p>Estabelecer parcerias nacionais e internacionais para atendimento aos mercados alvo</p>	<p>6</p> <p>Buscar alternativas de recursos extraorçamentários</p>
1 Apoiar o setor produtivo	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Atender demandas públicas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Desenvolver soluções para o progresso e bem-estar	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
4 Contribuir para a competitividade econômica futura	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
5 Atuar em áreas socialmente impactantes	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Estimular a criação de cadeias de valor e produtos/serviços complementares sustentáveis	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Criar ou difundir tecnologia nacional	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

MAPA ESTRATÉGICO 2019/2023



O Mapa Estratégico aprovado pelo Conselho de Administração é composto por 21 Objetivos Estratégicos, mensurados por indicadores de desempenho. A apresentação desses indicadores, suas metas para 2019 e os resultados alcançados naquele ano são apresentados na seção Resultados dos Indicadores de Desempenho (Seção 4).

O atendimento à Orientação Geral dos Negócios e às diretrizes estabelecidas para as macroestratégias será demonstrado por meio das evidências objetivas mais relevantes. Já o atingimento dos objetivos estratégicos estabelecidos no Mapa Estratégico será demonstrado por meio de indicadores de desempenho com suas respectivas metas e resultados.

Tendo em vista o fato de que as orientações específicas que compõem a Orientação Geral dos Negócios expressam de forma mais direta a consonância com as políticas públicas vigentes, são elas que serão utilizadas como guias principais para apresentação das iniciativas realizadas em 2019.



ORIENTAÇÃO GERAL DOS NEGÓCIOS, ESTRATÉGIA DE LONGO PRAZO, MAPA ESTRATÉGICO E PLANO DE NEGÓCIOS





RETURN TO CEITEC SA



RESULTADOS 2019

2. Resultados 2019

2.1. Atendimento das diretrizes estabelecidas nas macroestratégias

O atendimento às diretrizes concernentes às macroestratégias estabelecidas é ilustrada por meio das iniciativas listadas a seguir.

2.1.1. Papel Institucional

O atendimento às diretrizes concernentes às macroestratégias estabelecidas pode ser ilustrada por meio das iniciativas listadas a seguir:

O atendimento da macroestratégia “Papel institucional” vem continuamente sendo aprimorado. Membros da Diretoria Executiva da companhia têm realizado diversas visitas e recebido nas instalações da empresa órgãos governamentais, empresas públicas e privadas, associações, grupos de tra-

balho específicos, startups, etc. A pauta das visitas tem variado conforme a iniciativa a ser atingida.

Assim, para os casos de estímulo à criação de potenciais clientes, o foco da apresentação tem sido a empresa, sua competência técnica e seus produtos. Quando a iniciativa era relacionada a apoios institucionais, a discussão acabava por ser mais restrita à importância estratégica, competências e realizações do CEITEC. Em alguns casos, as visitas também tiveram por objetivo buscar contribuir para a definição de regulamentações específicas, nos quais o CEITEC atuou demonstrando o conhecimento técnico de sua equipe em suas áreas de atuação.

A definição da necessidade da realização de alguns projetos-pilotos decorreu de uma discussão inicial para a compreensão dos requisitos dos clientes e de uma posterior demonstração conceitual de potenciais soluções (ABICALÇADOS, FIMEC, “Ideas for Milk” Embrapa, CORREIOS, Exército, Marinha, dentre outros, são exemplos). No caso de órgãos reguladores,



Papel Institucional	Exemplos de iniciativas associadas
1. Criar nos potenciais clientes de governo e na sociedade em geral uma imagem positiva com relação ao CEITEC e suas competências	Participação na Expointer ¹ , XVIII Encontro da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Materiais (SBPMat) & B-MRS Meeting ² , Vale Workshop Multimodal e FIMEC ³ ; Promoção de workshops com clientes; Vídeos de divulgação de soluções; Pré-venda ou atendimento rápidos a demanda de clientes
2. Consolidar apoios institucionais	Participação em associações empresariais e colegiados (ABISEMI, P&D Brasil, SEMI, ABRFID, SBMICRO, CONDEFESA, MEI/CNI)
3. Atuar junto aos órgãos na definição das regulamentações necessárias	Participação na OSPT (padrão internacional Cipurse) e GS1 (padrão EPC - logística), discussões com MCTIC (revisão da lei de informática, PADIS e outras regulamentações do setor)
4. Viabilizar projetos pilotos de demonstração para divulgação e consolidação da capacidade técnica do CEITEC	Foram realizados 34 pré-pilotos ⁴ em 2019, em clientes diferentes
5. Demonstrar a transparência necessária para os agentes reguladores, quanto ao conteúdo e funcionalidades incorporadas nos chips desenvolvidos pelo CEITEC	Discussões técnicas com o INMETRO, unidades do Exército e Programa de Defesa Cibernética, com ANP (Agência Nacional de Petróleo) e com GS1 Brasil
6. Demonstrar excelência em governança e gestão	Obtenção de nota máxima (10) no IG-SEST; cumprimento de etapas para a manutenção da certificação ISO 9000:2015; e atingimento de grau de maturidade aprimorado na gestão de riscos
7. Atuar na articulação do “ecossistema” brasileiro de microeletrônica	Desenvolvimento de processos produtivos de interesse das empresas instaladas no país e apoio direto em startups

1 <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/expointer/2019/>

2 <https://www.sbpomat.org.br/pt/>

3 <http://www.fimec.com.br/>

4 Chamamos de pré-piloto provas de conceito (PoC).



as demonstrações concentraram-se nos aspectos técnicos baseados nas competências e no portfólio da empresa.

Dentre as visitas realizadas e recebidas no decorrer de 2019, destacamos: Agência nacional de Petróleo e Gás (ANP), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Embaixada Francesa, Correios, Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército, Gabinete da Presidência da República, GS1 Brasil, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI), Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Ministério de Desenvolvimento Social, Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI/CNI), Secretaria de Políticas de Informática (SEPIN) do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJRS), Ministro Marcos Pontes (MCTIC), Presidente da Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (GRANPAL), representantes da Marinha e Aeronáutica, e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).



2.1.2. Player de Mercado

(Veja a tabela abaixo com exemplos de iniciativas associadas)

2.1.2.1. Produtos e clientes

Dando continuidade aos esforços para aumentar a capacidade e a efetividade das inovações da empresa, a equipe do CEITEC manteve, ao longo de 2019, iniciativas direcionadas ao uso de sua capacidade de inovação na busca de soluções que atendessem demandas ou resolvessem problemas enfrentados por empresas de referência em diversos segmentos do mercado. Dessa forma, foram identificadas necessidades críticas de mercado em atuação conjunta com empresas, em cada segmento, no desenvolvimento de produtos inovadores, ao mesmo tempo em que, sempre que necessário, foi apoiado o desenvolvimento de soluções complementares aos produtos do CEITEC (como softwares para possibilitar a realização de projetos pilotos e/ou provas de conceito, por exemplo), visando fomentar o uso dos produtos e tecnologias presentes no roadmap e no portfólio de produtos da companhia.

As ações e processos iniciados em anos anteriores, a partir da reestruturação da equipe de Negócios, continuam em constante aprimoramento

Player de mercado	Exemplos de iniciativas associadas
1. Aumentar a capacidade e efetividade das inovações da empresa: a) Criando uma rede de parceiros com foco em nichos de mercado e competências, visando aumentar a agilidade de acesso ao mercado. b) Aumentando a capacidade de inovação de parceiros da empresa, para dispor de mais especialistas e infraestruturas.	<i>Foram desenvolvidos parceiros para atuação em pelo menos cinco cadeias de valor; Atuação em parceria com instituições de pesquisa nacionais e empresas</i>
2. Aumentar a inteligência de mercado da empresa	<i>Visitação a clientes, participação em feiras, eventos técnicos e visitas institucionais, etc. (ações analisadas continuamente pela equipe comercial que estão registradas no CRM da empresa).</i>
3. Diversificar a matriz de produtos com agregação de valor	<i>Desenvolvimento e produção de tags, bem como oferta de solução com parceiros e a homologação de novas técnicas de encapsulamento, dentre outros.</i>
4. Consolidar cadeias de valor ágeis e competitivas, com diferenciais com relação à concorrência	<i>Desenvolvimento de ecossistemas onde cada parceiro contribui de forma sinérgica para a oferta de soluções competitivas. Exemplos de ecossistemas, tais como: para produção e incorporação de tags em pneus, tags no setor ferroviário, tags para serviços industriais de utilidade pública.</i>
5. Estabelecer parcerias nacionais e internacionais para atendimento aos mercados alvo	<i>Parceria com líder mundial para chips de identificação pessoal. No âmbito nacional, com os Correios, Embrapa, CEEE, entre outros.</i>
6. Buscar alternativas de recursos extraorçamentários	<i>Executado e contratado projeto com foco na aplicação de tecnologia de RFID para habilitação de processos produtivos ao conceito de Indústria 4.0.</i>



RESULTADOS 2019

e evolução. O acompanhamento das ações comerciais de prospecção, qualificação e negociação junto a clientes e parceiros continua sendo feito em uma plataforma de CRM (Customer Relationship Management) padrão de mercado. Desenvolvimento de produtos próprios, para aumento de portfólio e posicionamento de mercado, ou associados a oportunidades de negócios específicas, por sua vez, são acompanhados por meio de sistemas de Gestão de Projetos, com a expansão da atuação do PMO (Project Management Office) para além da área de desenvolvimento de circuitos integrados. Dessa forma, a empresa vem conseguindo, por exemplo, maior efetividade nas entregas de resultados de projetos de novas TAGs RFID, de pilotos em clientes e soluções envolvendo complexidades maiores. O uso do PMO tem se comprovado bastante efetivo e, por isso, sua abrangência de uso tem se ampliado. Com o uso de tais metodologias garante-se que o conhecimento e as experiências envolvidas nas iniciativas de desenvolvimento e negócios fiquem documentados na empresa de forma transparente.

Alcançada a consolidação do CEITEC nos clientes vigentes e no mercado de circuitos integrados em 2018, em 2019 foi adotada a estratégia de melhorar o posicionamento da marca CEITEC, ampliar o alcance do portfólio no mercado nacional e acessar o maior número de leads (clientes em prospecção) possíveis. Para isso, focou-se em ampliar o alcance das metodologias de prospecção de clientes, aumentando o número de visitas a clientes, principalmente fora do Rio Grande do Sul, e a participação nas redes sociais, dentre outras iniciativas.

Embora resultados efetivos de ações como essas possam levar em média de 2 a 3 anos para serem obtidos, alguns avanços já foram observados no próprio ano de 2019, por meio da abertura de grandes oportunidades com empresas multinacionais líderes de mercado no país, como é o caso Pirelli, Infineon e Vale do Rio Doce (por meio de uma empresa parceira). Cientes que projetos da área de semicondutores têm esse prazo de maturação, conseguir antecipar este resultado de negócios, encurtando a média temporal, é uma conquista considerável.

2.1.2.2. Pesquisas/Desenvolvimento – Fontes adicionais de recursos

Em 2019 o grande foco das ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) foi essencialmente na direção da meta de longo prazo, associada à ampliação do portfólio e agregação de inovação aos novos produtos da empresa. Nesse sentido, foram agregados 10 novos produtos ao portfólio, conforme os indicadores associados aos objetivos estratégicos relacionados a esse tema.

Ao final de 2019, foi concluído o desenvolvimento e a preparação das bases de dados para uma rodada de fabricação de protótipos para teste de um novo chip para setor de logística (cerca de 60% menor que a atual versão) e outros blocos relacionados à rota de desenvolvimento de longo prazo.

Com o objetivo de suportar o desenvolvimento de novos produtos e aplicações no longo prazo, foi definida uma rota estratégica de desenvolvimento para os próximos 5 anos correlacionada com o Plano de Negócios e o Plano Nacional de IoT. Neste contexto, para 2020 foi planejado o início de 2 novos projetos de chips com foco em segurança (emprego de criptografia) e agregação de sensor ao um novo chip de logística, ambos apoiados em potenciais aplicações relacionadas às políticas públicas associadas ao Plano Nacional de IoT. A rota de desenvolvimento foca também na ampliação de parcerias estratégicas com **uma Visão 360° na qual o CEITEC reforça sua estratégia de P&D, fabricação em escala e comercialização.**

Como forma adicional de apoiar a estratégia de mercado de longo prazo, a área de desenvolvimento alocou esforços tanto no sentido do desenvolvimento de elementos sensores para área de saúde, quanto em seus dispositivos eletrônicos de suporte. Esta é mais uma evidência de atendimento e aderência às políticas públicas associadas à área de saúde com desdobramentos também na área de agricultura. No contexto dos elementos sensores, houve uma intensa atividade de desenvolvimento de processos de manufatura, o que foi possível somente devido à existência da infraestrutura disponível na área de fábrica do CEITEC, única na América Latina.





RESULTADOS 2019

Uma estratégia complementar e alinhada com as competências técnicas e institucionais do CEITEC foi a obtenção de recursos para subsidiar algumas atividades de P&D da própria empresa e, ao mesmo tempo, mitigar riscos de desenvolvimento de novos produtos. Esse movimento iniciou no final de 2018, com a submissão de um projeto de P&D como resposta a uma chamada pública de Edital CEEE-RS/ANEEL. O objeto deste projeto foi o desenvolvimento de uma solução customizada para rastreamento de ativos do tipo transformadores de distribuição. O projeto foi selecionado e contratado em dezembro de 2019 com prazo de execução de 18 meses. Em 2019, foram submetidos outros dois projetos de P&D para o setor elétrico que ainda aguardam julgamento.

Alinhado também com esta estratégia de captura de recursos de P&D, foi contratado e executado, em 2019, um Projeto de P&D com a empresa CAL-COMP INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES S.A. com foco na aplicação de tecnologia de RFID para habilitação de processos produtivos ao conceito de Indústria 4.0.

Os dois casos mencionados acima, de captura de projetos junto ao mercado, são indicadores de atendimentos das recomendações estratégicas para busca de fontes adicionais de financiamento das atividades de P&D da empresa (recursos extraorçamentários).

Um exemplo da estratégia de buscar entidades ou empresas de referência em seus setores de atuação é o projeto iniciado em 2019 e planejado para 2020 em conjunto com a EMBRAPA GADO DE LEITE. Neste projeto, CEITEC e EMBRAPA desenvolverão uma plataforma segura e multidisciplinar para que grandes, médias e pequenas empresas tenham condições de desenvolver aplicações para o campo que incorporem as tecnologias que o CEITEC produz, de forma que até mesmo o desenvolvedor autônomo e o pequeno criador possam usufruir da plataforma. Aliando o vasto conhecimento do campo proveniente da EMBRAPA e o know-how tecnológico do CEITEC, pretende-se desenvolver soluções de "SMART FARMS", incorporando aplicações de Internet das Coisas no campo.

Um indicador adicional do comprometimento institucional do CEITEC com a geração de inovação tecnológica é o número de ativos de propriedade intelectual registrados em 2019. Esta marca alcançou um total de doze

novos depósitos no INPI no ano de 2019, sendo oito patentes de invenção e quatro desenhos industriais. Uma das patentes também foi registrada no exterior e é decorrente do desenvolvimento conjunto com empresa da cadeia de suprimentos do setor automotivo.

Na seção seguinte, são apresentadas de forma breve as principais iniciativas relacionadas a cada orientação dos negócios. Apesar do fato de tais iniciativas, em geral, gerarem resultados relacionados a mais de uma orientação dos negócios, as mesmas foram associadas, para fins de ilustração, àquelas com as quais possuem maior aderência.





CEITEC

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS



3. Evidências do atendimento à orientação geral dos negócios

3.1. Orientação geral dos negócios - item 1: Apoio ao setor produtivo

3.1.1. Desenvolvimento de novos processos produtivos

Atualmente, além do CEITEC, não existe na América do Sul empresa capaz de fazer encapsulamento de *chip Dual Interface* para cartões bancários, e mais de 60% dos novos cartões emitidos possuem esta tecnologia. Também não existem empresa com capacidade de fazer *Wafer Level Packaging*. Tal capacidade interessa a empresas líderes do segmento de smartcards, de produção de “*computer main board*”, células de memória, smartphones e empresas do setor de microeletrônica em geral. Para suprir esta demanda, o CEITEC realizou diversos estudos e testes associados à viabilidade de implantação em suas instalações de novas tecnologias fabris, ainda inexistentes no Brasil, de forma a suprir parte da demanda nacional de encapsulamentos avançados, “*dual interface*”³ e IPDs⁴.

O CEITEC possui uma infraestrutura única no país, contando com capacidade de produção em escala tanto de algumas etapas de processamento iniciais (*Front End*) quanto finais (*Back End*) dos *chips*. A possibilidade de mesclar etapas de processamento do *Front End* com etapas do *Back End* habilita a empresa a investir em tecnologias de encapsulamento avançado como *RDL (Redistribution Layer)*, *WLCSP (Wafer Level Chip Scale Packaging)* e *FOWLP (Fan Out Wafer Level Packaging)*. O primeiro passo é no sentido de nacionalizar as etapas de pós-processamento que são hoje necessárias para os produtos da linha de *RFIDs* da empresa (*RDL* e *WLCSP*), a fim de aumentar o valor agregado interno, reduzir custos e aumentar a margem para estes produtos. Por fim, o desenvolvimento das tecnologias de *RDL* e *WLCSP* abrirá caminho para a implementação de uma solução completa de encapsulamento avançado em nível de *wafer (FOWLP – Fan Out Wafer Level Packaging)*, que pode permitir à empresa não apenas encapsular

circuitos integrados em geral, como também agregar diferentes chips em um único encapsulamento, abrindo oportunidade para atuar no segmento de soluções do tipo *SiP – System in Package*.

Esta tecnologia de encapsulamento em nível de *wafer* é considerada de importância estratégica para a redução das dimensões dos componentes em aplicações críticas como memórias, *IoT* e telefonia móvel. Vários *chips* do tipo *SiP*, que empregam *FOWLP*, estão sendo hoje incorporados, por exemplo, nos principais modelos de smartphones do mercado (tanto *Samsung* quanto *Apple*). O desenvolvimento de tal tecnologia no Brasil abrirá possibilidades únicas para o mercado nacional em segmentos de soluções de alto valor agregado. Negociações foram iniciadas, em 2019, com empresas multinacionais do setor, que demonstraram interesse em realizar parceria com o CEITEC nesse segmento, tendo inclusive iniciado troca de informações técnicas e sinalizado com a possibilidade de alocar investimento de capital adicional na empresa. Contudo, tendo em vista a incerteza gerada no processo de desestatização, o parceiro optou por deixar as negociações em modo de espera, aguardando as definições quanto ao futuro do CEITEC, o que impactou negativamente o tempo para efetivação da iniciativa.

As soluções de eletrônica, de uma maneira geral, agregam em uma mesma placa de circuito impresso (PCB) vários itens como *chips*, dispositivos ativos discretos (transistores, diodos, etc.) e dispositivos passivos discretos (como resistores, capacitores e indutores). Estes últimos, em especial, normalmente ocupam uma elevada parcela da área total da placa de circuito impresso. Com a elevada demanda por miniaturização das soluções de eletrônica, em particular em aplicações críticas como telefonia móvel, há uma crescente tendência de substituição dos dispositivos passivos discretos por dispositivos passivos integrados. A ideia é juntar vários resistores, capacitores e indutores em um único *chip*, permitindo assim uma significativa redução na área final da PCB. Além disso, os dispositivos passivos integrados também possuem propriedades como alta confiabilidade, alta reprodutibilidade e melhores limites de tolerância que os tornam particularmente interessantes em aplicações em frequências mais altas. O mercado para tais chips está em plena expan-

3. Chip integrado que permite que o cartão seja usado tanto com contato como sem contato

4. *Integrated Passive Devices* (dispositivos passivos integrados).

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS

são, por se tratar de um produto que aumenta a efetividade tecnológica e ainda consegue reduzir significativamente o custo.

Os diversos desenvolvimentos realizados nos últimos anos na área de processos de manufatura da Fábrica do CEITEC têm uma forte correlação com o processo CMOS, em particular com a tecnologia envolvida nas camadas de interconexão metálica entre os dispositivos ativos CMOS desta tecnologia (BEOL). Isto evidencia a atuação proativa da área de Desenvolvimento de Processos na busca e na adesão à estratégia de diversificação dos produtos passíveis de manufatura na infraestrutura fabril existente. O foco da indústria de manufatura CMOS é o uso de substrato (wafer) de silício, mas os desenvolvimentos conduzidos internamente mostraram ser viável, por exemplo, o emprego de outros tipos de substratos como vidro, e sobre ele realizar metalizações especiais utilizando sua capacidade de fotolitografia para gerar padrões habilitando a empresa a criar e produzir em escala a integração de dispositivos passivos.



3.1.2. Participação em associações empresariais e colegiados

- **Associação Brasileira da Indústria de Semicondutores (ABISEMI):** o CEITEC é uma das cinco empresas fundadoras dessa associação e ocupa uma de suas Diretorias. A ABISEMI busca contribuir com o desenvolvimento, a inovação, o aprimoramento tecnológico e a competitividade da indústria nacional de semicondutores. Para isso, promove a interlocução e a integração das empresas do setor com órgãos governamentais e legislativos, com o setor empresarial e com instituições acadêmicas e de pesquisa e inovação. Ao longo de 2019, houve atuação intensa no sentido de viabilizar a alteração do arcabouço legal da legislação de incentivos tanto Lei de informática como do PADIS.
- **P&D Brasil:** o CEITEC é associado dessa entidade que tem abrangência nacional, e é constituída por empresas de desenvolvimento, conhecimento e inovação tecnológica, que investem em atividades de PD&I, como suporte às estratégias na geração de novos negócios, produtos e serviços. As ações em 2019 foram complementadas e com maior foco na discussão das alterações da Lei de Informática para adequá-la às exigências da Organização Mundial do Comércio.
- **Sociedade Brasileira de Microeletrônica (SBMicro):** o CEITEC é associado dessa entidade sem fins lucrativos que agrega pesquisadores, professores, profissionais e estudantes interessados na área de microeletrônica com o objetivo de promover este setor científico e tecnológico através de ações junto aos governos federal, estaduais e municipais, eventos técnico-científicos, material informativo e formativo, reuniões políticas e científicas, entre outras. Por meio da SBMicro o CEITEC premia, todos os anos, desde 2013, as melhores Teses e Dissertações na área de microeletrônica do país.
- **GS1 Brasil:** o CEITEC é associado dessa organização sem fins lucrativos que desenvolve e mantém padrões globais para comunicação empresarial, como código de barras e o código EPC Global (padrão aberto de codificação de produtos) incorporado nos chips RFID de uso logístico.
- **SEMI:** o CEITEC é membro associado dessa associação industrial global de empresas que fornecem equipamentos, materiais e serviços para a fabricação de semicondutores, painéis fotovoltaicos, *displays* de LED e de tela plana, sistemas microeletromecânicos, eletrônicos impressos e flexíveis e micro e nanotecnologias relacionadas.
- **Associação Brasileira da Indústria de Identificação por Radiofrequência (ABRFID):** o CEITEC é associado da ABRFID e ocupa uma de suas Diretorias. A ABRFID representa as empresas que desenvolvem e implantam hardware, software e soluções utilizando as tecnologias de Identificação por Radiofrequência (RFID), que é a base do conceito de Internet das Coisas. A ABRFID atua nos mercados nacional e internacional.
- **Conselho Temático da Indústria e da Defesa (CONDEFESA):** o CEITEC participa do ConDefesa criado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e as Forças Armadas e cujo objetivo é assessorar a Diretoria da CNI propondo políticas e programas de incentivo à

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS

base industrial brasileira de defesa, a partir da interação da indústria com a academia e o governo.

- **Comitê de Líderes da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI) da CNI:** o CEITEC é, desde o início de 2017, uma das empresas que participa ativamente das reuniões dos comitês de líderes da MEI, com assento na mesa principal da reunião.

As diretrizes propostas na AGENDA 2019-2020 da MEI têm como objetivo contribuir para posicionar a inovação como prioridade da agenda pública, aproximar o tema do alto escalão de governo, promover a governança em coordenação com o setor empresarial, diminuir a burocracia para o ambiente de inovação, garantir a estabilidade de recursos, incentivo à execução de projetos via parceria entre institutos de ciência e tecnologia e as empresas, capacitação técnica em Indústria 4.0, internacionalização das universidades, incentivo à inserção internacional das empresas via inovação e apoio às startups. O CEITEC tem, por meio das reuniões da MEI, a facilidade de interlocução com as maiores empresas do país, além da CNI e Sistema S.



Por meio de todas essas associações, comitês e conselhos, o CEITEC participa de diversas discussões relevantes e contribui para a definição de agendas e planos comuns que contribuem, em última análise, para o desenvolvimento do setor produtivo do país.

3.2. Orientação geral dos negócios - item 2: Atender as Demandas Públicas Estratégicas

3.2.1. Projeto com os Correios

Ao longo de 2019, o CEITEC continuou sua cooperação técnica com os Correios, tendo em vista o Acordo de Cooperação assinado no ano de 2018, que previa a implantação de um projeto piloto para uma primeira ilustração para o público interno dos Correios dos benefícios decorrente da adoção da tecnologia de identificação por radiofrequência para o controle de correspondências, encomendas e unitizadores. Tal implantação ocorreu ainda em 2018, e ao longo do ano de 2019, o CEITEC continuou fazendo reuniões com a alta direção da empresa e prestando apoio técnico aos colaboradores dos Correios, no que diz respeito às particularidades técnicas associadas com a tecnologia RFID no âmbito de uma operação postal do tamanho da envolvida nesse projeto.

Embora a previsão original dos Correios considerasse o início da implantação do projeto em 2019, atrasos no projeto independentes das ações envolvendo o CEITEC não permitiram a concretização desse plano. Isso impactou também a expectativa de vendas de produtos CEITEC para os Correios, uma vez que com o início da operação dos Correios, espera-se que o CEITEC seja um dos fornecedores iniciais.

Com o término da vigência do Acordo de Cooperação, no último trimestre de 2019, um novo escopo de cooperação técnica passou a ser discutido entre as partes, mais abrangente e com o principal objetivo de fomentar o uso da tecnologia no mercado nacional e a promoção e o intercâmbio de informações técnicas entre as equipes das duas empresas. Identificação de equipamentos RFID, prototipação de aplicações, ações de orientação e suporte técnico fazem parte da iniciativa e colaboram para o crescimento mútuo da competência de ambas as equipes. A assinatura do novo acordo acabou ocorrendo apenas em 2020.

O caráter estratégico do projeto se verifica pelo fato de os Correios responderem por aproximadamente 40% do e-commerce do Brasil. Além disso, diversos municípios brasileiros só são atendidos pelos Correios. Assim,

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS



o estabelecimento de um padrão de identificação de correspondências e encomendas com uso de RFID por esse órgão será acompanhado por todo o mercado. A utilização desta tecnologia incentivará a adoção de soluções que tornarão mais eficientes as cadeias logísticas nacionais. Além dos Correios, o CEITEC realizou diversas reuniões com alguns dos maiores clientes deste setor no país.

3.2.2. Solução de identificação veicular

Em abril 2019, foi concluído o desenvolvimento de solução de rastreamento eletrônico de veículos através da incorporação de chip na placa veicular. O CEITEC desenvolveu duas soluções para incorporação de chips nas placas veiculares, uma utilizando seu chip para logística (CTC13002) e outra com segurança e autenticação criptográfica (CTC13010). Ambas as soluções foram incorporadas em placas no formato atual de placas veiculares padrão Mercosul. Os resultados de testes inclusive foram realizados em campo de prova com as placas instaladas em veículos e portais configurados para as leituras. Os resultados se mostraram excelentes e adequados para o rastreamento e possível concepção e implementação do conceito de lacre eletrônico (chip com criptografia – CTC13010).

O caráter estratégico da definição do padrão de identificação veicular para o país foi bastante discutido, em 2019, tanto no âmbito do DENATRAN, quanto do Congresso Nacional, tendo em vista as discussões relativas ao Projeto de Lei 3267/2019, destinado a promover alterações no Código Brasileiro de Trânsito (CBT).

Em 29/10/2019, o presidente do CEITEC, Paulo Luna, representou a empresa em Audiência Pública promovida pela Comissão Especial Destinada a Proferir Parecer ao Projeto de Lei Nº 3267, de 2019, do poder executivo, que *“Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro)...”* Na ocasião, o presidente proferiu palestra sobre a *“Identificação Eletrônica de Veículos”*⁵

⁵ Palestra disponível no link: <https://www.camara.leg.br/evento-legislativo/58036?video=1572377736757>. Horário 15h21min.

3.3. Orientação geral dos negócios - item 3: Desenvolvimento de soluções para o progresso e bem-estar da sociedade

3.3.1. Produtos desenvolvidos



Ensaio da solução CEITEC para identificação eletrônica incorporada na placa veicular

Dando maior velocidade às ações para implantar a estratégia de diversificação de uso dos processos de manufatura disponíveis na sua planta fabril, o CEITEC estabeleceu parceria com dois importantes centros de pesquisa nacionais em setores relacionados à sua área de competência.

Neste contexto, o CEITEC participou do desenvolvimento de dispositivos fotônicos e sondas neurais, para fabricação nacional. Este é um nicho de mercado que o CEITEC pode atuar utilizando-se da única estrutura fabril instalada e disponível no país, pois utiliza parte das máquinas da linha CMOS. Os resultados obtidos foram extremamente positivos, e os protótipos produzidos estão em teste junto com os parceiros.

A área de Produtos, Pesquisa e Desenvolvimento atua diretamente no suporte da estratégia de desenvolvimento de negócios.

Os resultados dos principais programas estão listados abaixo, incluindo os relativos a novos produtos e ativos de propriedade intelectual.



**EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS**

PRODUTOS DESENVOLVIDOS - 2019

1. SW de demonstração para leitor RFID - Android Inventory;
2. SW para configuração e coleta de dados dos leitores RFID - Raul;
3. Tag de metal para aplicações de maior eficiência (Partes e peças ferroviárias) - CTT13002/11;
4. Tag para metal com plano terra para identificação patrimonial (desmontada)- CTT13002/27;
5. Tag para Retail e calçados - CTT13002/34;
6. Tag com antena CTA13002/21 com dimensões reduzidas - CTT13002/36;
7. Tag para unitizador metálico do Correios - CTT13002/23;
8. Microtag v3 (Pirelli) - CTT13002/26;
9. Tag estreita para papel (Castle) - CTT13002/40;
10. Tag pequena para os Correios - CTT13002/41.

PROPRIEDADE INTELECTUAL - 2019

1. Chip "Dual frequency" UHF/NFC que compartilha os terminais de antena e usa um protocolo de comunicação NFC simplificado;
2. Tag RFID UHF para pneu. Depósito em conjunto com a empresa Pirelli;
3. Tag RFID UHF para metal com possibilidade de sintonia;
4. Processo de fabricação de indutor para módulo RFID em substrato de vidro (compatível com processo fabril do CEITEC);
5. Chip RFID UHF com possibilidade de ajuste de sintonia por conexão de PAD de acesso. Implementado no chip de logística;
6. Patente defensiva sobre adição da camada de polimida. Implementado nos chips de logística;
7. Chip para etiqueta NFC com possibilidade de diminuir o tamanho da antena ou aumentar o alcance.

MODELO DE UTILIDADE - 2019

1. Chip RFID UHF para rastreamento veicular usando o protocolo ARTESP SJ5511.

3.3.2. Desenvolvimento de soluções com os produtos CEITEC

Com relação ao produto CTC13002, chip logístico, destacam-se abaixo alguns acontecimentos de 2019, relacionados às principais soluções desenvolvidas pelo CEITEC, com a participação de empresas parceiras, envolvendo esse produto como tecnologia habilitadora:

(a) Em 2019, foi finalizado o desenvolvimento de TAG especial para aplicação em rastreamento de pneus e de seu processo produtivo. Esse desenvolvimento permitiu a submissão de uma patente em conjunto com a multinacional Pirelli. A solução desenvolvida tem um desempenho destacado em nível mundial. Ao longo de 2019, se apoiou a estruturação de toda uma cadeia de valor para automatizar a inclusão do TAG desenvolvido no processo de fabricação do pneu, bem como estão sendo apoiados o desenvolvimento e a seleção de produtos complementares, em especial leitores e softwares, para complementação da solução.

(b) Após ter identificado o setor ferroviário como estratégico, foi desenvolvido em parceria com um fornecedor de TAGs para esse segmento, que anteriormente usava soluções estrangeiras (em padrões proprietários do setor), um conjunto de TAGs nacionais para aplicações no rastreamento ativos ferroviários. Em 2019, foram feitos testes e pilotos para demonstrar a viabilidade de uso da tecnologia EPC Global (padrão aberto) neste ambiente, com as TAGs desenvolvidas, o que foi feito com sucesso, inclusive no ambiente de logística ferroviária de uma das empresas de referência do setor, que atua no transporte de minérios. O setor ferroviário utiliza, em geral, um protocolo RFID fechado conhecido como ATA⁶, que exige leitores e softwares específicos. O CEITEC demonstrou a viabilidade de uso da tecnologia RFID EPC Global e seu ganho de interoperabilidade e maior oferta de soluções.

(c) No município de Alfenas, em Minas Gerais, uma etiqueta de identificação com chip RFID do CEITEC está sendo utilizada

6. O protocolo ATA foi criado para a indústria de transporte; foi estabelecido pela American Trucking Association ou (ATA), que criou um padrão específico para esse setor.



3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS

pela Prefeitura para identificar e controlar a frota de veículos oficiais, mostrando, na prática, como a tecnologia pode ser uma aliada das administrações municipais. Em Alfenas, a partir de uma solução desenvolvida pela *startup* Verth Tecnologia, cada carro utilizado pela prefeitura e suas secretarias leva consigo um chip do CEITEC. O dispositivo do CEITEC permite aplicações como o controle do abastecimento de combustível.

3.4. Orientação geral dos negócios - item 4: Contribuir para a competitividade econômica futura

3.4.1. Aperfeiçoamento da capacidade industrial

No contexto de ampliação da infraestrutura fabril, visando a estratégia para dar maior robustez às aplicações de mercado através do aumento da gama de produtos e da diversificação dos clientes, em 2019 foi iniciada a aquisição de uma linha de montagem de *inlays* para etiquetas RFID com expectativa de início da operação em 2020. No Brasil, existem somente duas empresas para prestar o serviço de *flip-chip*. O processo de *flip-chip* consiste em coletar um circuito integrado (chip) diretamente do wafer e acoplá-lo em uma antena. Este conjunto de chip e antena chama-se *inlay*. Esta constatação leva a inferir que a maior parte dos *dry inlays* consumidos no mercado nacional seja importada, não somente por questão de custo, mas principalmente por falta de capacidade produtiva local. O fato de apenas duas empresas fornecerem *inlays* montados no Brasil faz com que o poder de negociação e atratividade comercial do chip RFID do CEITEC fique prejudicado além de inviabilizar o surgimento de novas e menores empresas de integração e conversão, pois as duas únicas empresas que fazem o *flip-chip* também fazem conversão e conseqüentemente não têm interesse em ter mais concorrentes no Brasil. A internalização desse processo irá permitir ao CEITEC reduzir seus custos, abrindo possibilidades de novos clientes, e também conseguir oportunidades com boa margem de vendas, bem como estimular o surgimento de novas empresas de integração e

conversão, difundindo ainda mais a utilização da tecnologia de semicondutores na América Latina e possibilitando a criação de novas aplicações.

3.4.2. Incremento de produção

Em 2019, mais de 19 milhões de unidades foram produzidas pelo CEITEC, distribuídas em todo portfólio de produtos da empresa, conforme tabela a seguir. Novos produtos foram incorporados, como por exemplo novos modelos de módulos e tags RFID especiais, e volumes maiores de produtos já consolidados no portfólio foram produzidos, sempre em sintonia com as perspectivas estratégicas e de negócios. De forma global, o volume total de unidades produzidas em 2019 foi menor que em 2018, mas é importante lembrar que isso veio acompanhado de um volume de vendas e faturamento maior, reflexo da agregação de produtos de maior valor agregado ao portfólio de produtos da empresa. Em resumo, desde o início de sua atividade produtiva até o fim de 2019, o CEITEC produziu mais de 128 milhões de unidades.

Quantidade de unidades produzidas de 2012 a 2019 (em mil unidades)

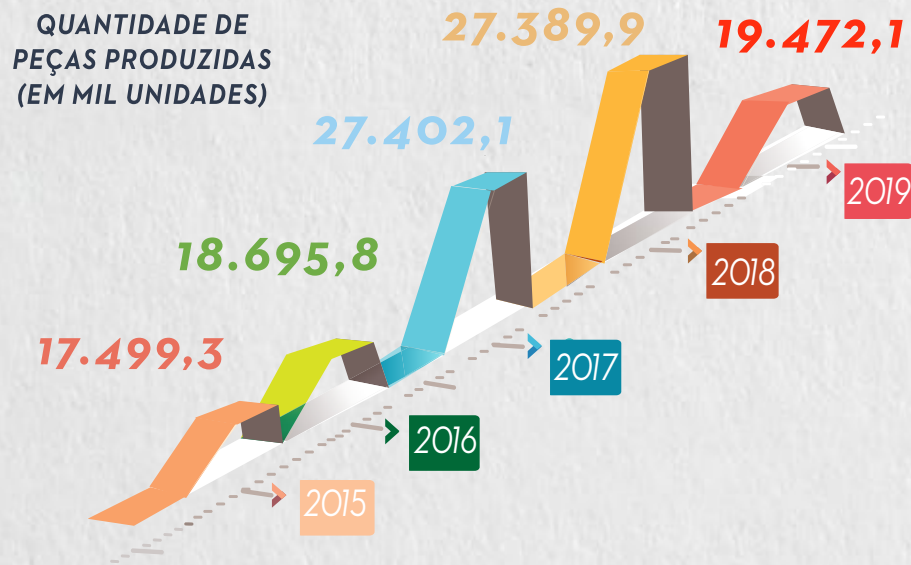
UNIDADES	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Semicondutor	140,2	4.362,3	13.040,5	15.476,4	13.317,0	16.974,3	13.505,9	13.581,9
Módulo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	85,6	462,9
Tag	11,2	140,3	50,0	308,2	235,9	271,7	958,0	772,0
Serviços(1)	0,0	0,0	0,0	1.714,7	5.142,8	10.148,4	12.840,5	4.655,2
TOTAL	151,4	4.655,2	13.090,5	17.499,3	18.695,8	27.402,1	27.389,9	19.472,1

(1) Prestação de serviços de fabricação (encapsulamento)

3.4.3. Novas famílias de chips

A competitividade dos produtos que incorporam chips logísticos (etiquetas de patrimônios, tags de identificação e controle, etc) depende muito do custo e funcionalidades incorporadas nesses chips. À medida

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS

que o corpo técnico do CEITEC tem acumulado competências, ele tem conseguido desenvolver chips mais competitivos mesmo para áreas de forte competitividade, como é o caso de soluções para varejo.

O Programa Marlim de desenvolvimento de uma nova família de chips para o setor de logística e IoT do CEITEC avançou substancialmente, com cronograma de conclusão em 2020. Os primeiros protótipos foram enviados para fabricação em dezembro de 2019. A expectativa é o desenvolvimento de uma família de produtos bastante competitiva. Isso fará com que todos os seus produtos e aplicações derivados também o sejam. Nas próximas versões dessa família serão incorporadas características adicionais para atendimento a nichos de mercados específicos.

A rota estratégica de desenvolvimento de produtos da empresa, para os próximos 5 anos, está correlacionada com o Plano de Negócios e o Plano Nacional de IoT.

O CEITEC, também, desenvolveu uma nova versão de chip para identificação eletrônica de animais, visando ampliar a agregação de valor e competitividade através da criação de um diferencial funcional que é a gravação de informações pelo pecarista em campo. Esta nova funcionalidade emprega um protocolo/comando customizado pelo CEITEC. Adicionalmente

para dar mais suporte a comercialização deste novo produto foi concluído o desenvolvimento do gravador eletrônico dual para brincos eletrônicos de identificação animal compatível com as duas versões existentes do produto do CEITEC. O adensamento da cadeia de produção nacional também foi uma premissa no lançamento deste novo produto, assim está em curso o desenvolvimento do inlay com empresa nacional para emprego desta nova solução.

3.5. Orientação geral dos negócios - item 5: Atuação em áreas socialmente impactantes

3.5.1. Tecnologias para a área da saúde

Mesmo antes da pandemia da COVID-19, o CEITEC já desenvolvia projetos de P&D na área de diagnóstico em saúde e, com o atual cenário mundial, é possível perceber o quanto é importante ter, por exemplo, produtos de testes nacionais confiáveis.

Considerando a vertical de atuação Saúde, em alinhamento com o Plano Nacional de IoT, o CEITEC desenvolve sensores para a área de saúde. Dentre as iniciativas em curso, merece destaque a parceria firmada com a Universidade Federal de Santa Catarina para pesquisar e desenvolver uma plataforma de detecção de microRNA. A técnica em estudo pode ser uma forte aliada na detecção ultra precoce de doenças como o câncer, trazendo forte impacto positivo, tanto no âmbito econômico, como social. A análise dos dados relativos aos custos de atendimento dispendidos para o tratamento de enfermidades revela uma estimativa que o impacto negativo anual na economia brasileira seja de R\$ 15 bilhões apenas com o tratamento de alguns tipos de câncer. Prover uma tecnologia para o diagnóstico nos estágios iniciais da doença traz um duplo benefício. O primeiro benefício está relacionado a uma maior taxa de sucesso no tratamento. Já o segundo benefício é o da redução do custo do tratamento. Esta estratégia se alinha com a busca de produtos de alto impacto social, e com as políticas públicas de saúde passíveis de manufatura na infraestrutura do CEITEC. Em 2019, melhorias nos processos de fabricação tornaram o protótipo do dispositivo com mais sensibilidade e acuracidade.

Ainda com relação à vertical Saúde, outro projeto em curso busca o



3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS



desenvolvimento de uma solução completa tipo point-of-care com tecnologia *lab-on-chip*, isto é, um laboratório que cabe na palma da mão, portátil, multiplataforma, de fácil uso e acessível economicamente. O objetivo é o de desenvolver, em parceria com institutos de pesquisas nacionais, com tecnologias e cadeia de produção brasileiras, um produto com custo inferior aos potenciais concorrentes de mercado (solução para a sociedade brasileira, feita no Brasil, com tecnologia nacional).

Nesta linha de atuação, a equipe de pesquisadores da empresa tem trabalhado em três frentes de desenvolvimento:

(a) O desenvolvimento de um elemento nanobiossensor, do tipo eletroquímico, para medição da molécula de interesse: foram fabricados diversos protótipos de células eletroquímicas planares versáteis, que podem ser personalizadas para as mais diversas aplicações. O grande diferencial do CEITEC, neste ponto, é a capacidade única no país de fabricação em escala industrial deste tipo de sensor;

(b) foi desenvolvido um protótipo de leitor para ser integrado ao sensor eletroquímico e realizar a aquisição das informações geradas pelo sensor; e

(c) Dispositivo microfluidico para operar como micro-centrifuga: foi desenvolvido o processo para a fabricação dos microcanais com resina fotossensível, bem como realizados testes com um dispositivo projetado para separar plasma. A próxima etapa é a concepção e fabricação de um dispositivo mecânico que suporte a célula microfluidica.

3.5.2. Soluções de identificação pessoal

O mercado de identificação pessoal com circuitos integrados permite o uso em aplicações tais como passaporte, documento de identificação nacional, carteira de habilitação, cartão cidadão, cartões de identificação profissional, bilhetagem em transporte e controle de acesso, dentre outros. O *chip* do passaporte, desenvolvido a partir de uma encomenda de governo, pela Casa da Moeda do Brasil, acabou não sendo adotado por aquela

instituição, apesar dos esforços do CEITEC para que isso ocorresse. No entanto, considerando que produtos derivados desse chip podem ser aplicados em demandas de menor complexidade, o CEITEC decidiu dar sequência a estudos iniciados em 2016 nesse sentido. Paralelamente, a empresa identificou grande oportunidade no uso do padrão CIPURSE, que tem conquistado cada vez maiores fatias de mercado, pois é um padrão aberto, e cujo desenvolvimento é conduzido pela *OSPT Alliance* (*Open Standard for Public Transportation Alliance* ou Padrão Aberto para Transporte Público). Essa aliança inclui desde agências de trânsito (usuárias dessa tecnologia) até provedores de *software* e *hardware*. Vislumbrando o potencial desse mercado na América do Sul, o CEITEC se associou à OSPT, o que permitiu à empresa ter um maior acesso a informações e *kits* de desenvolvimento de soluções baseadas no padrão CIPURSE, além de poder iniciar a oferta de produtos nesse padrão.

Após a divulgação de sua filiação à OSPT, a companhia vem sendo procurada por algumas empresas interessadas nesse tipo de produto: empresa multinacional que oferece soluções na área de transportes; empresa nacional que atua no mercado de cartões inteligentes e *tickets* de uso específico empresarial; empresa nacional atuante no desenvolvimento de dispositivos de segurança de alta tecnologia; e empresa nacional que atua nos mercados de *vending machine*, pagamento seguro, telecomunicações, automação comercial, automação industrial, controle de acesso e aplicações que utilizam *smartcards* com e sem contato.

Em 2019, deu-se andamento à prospecção prévia para avaliação de potencial parceria de negócios entre o CEITEC e uma empresa internacional líder mundial no segmento de identificação de pessoas, interessada em utilizar a estrutura de *Back End* do CEITEC para manufatura de seus produtos baseados na solução CIPURSE. Foi assinado um documento de cooperação com essa empresa, em cujo plano de trabalho previu testes relativos à possibilidade de *Back End* no CEITEC de *wafers* da empresa internacional de diferentes tipos de circuitos integrados. Os resultados que foram executados e os resultados estão em análise pela parceira.



EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS



3.5.3. Tecnologias aplicadas a serviços industriais de utilidade pública

Um setor identificado como estratégico dentre os segmentos de serviços industriais de utilidade pública foi o setor elétrico. Neste sentido, o CEITEC fechou contrato de P&D no contexto do Edital de P&D da ANEEL com a Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE), empresa de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica do Rio Grande do Sul. O projeto propõe o emprego da tecnologia RFID para controle de ativos de distribuição, como transformadores de média tensão, por exemplo. Para tanto, serão desenvolvidas tags específicas para o contexto de campo. Trata-se de um projeto altamente replicável para outras concessionárias.

3.5.4. Desenvolvimento de plataformas (software e middleware) para aplicação pública

Muitas entidades, ao se adequarem às novas regras contábeis e ao adquirirem as tags do CEITEC, demonstram a necessidade da plataforma de conexão entre a leitura das tags e o software de gestão. Para atender esta demanda foram desenvolvidas plataformas (software e middleware) para hospitais, bibliotecas, entre outras entidades, para que estas possam facilmente integrar seus projetos de RFID, com rapidez e menores investimentos.

3.5.5. Apoio a startups

Apoio técnico e consultivo para startups com o objetivo de fomentar a cadeia na qual estão inseridas e, por conseguinte, aumentar o investimento e incentivo à pesquisa nacional e desenvolvimento local de novos empreendimentos. Esse foi o caso da Verth (identificação veicular para prefeituras), startups ligadas à Embrapa Leite, dentre outras.

3.6. Orientação geral dos negócios - item 6: Estimular cadeias de valor, produtos e serviços complementares sustentáveis

3.6.1. Participação em feiras e eventos

Entre os dias 26 e 28 de fevereiro de 2019, o CEITEC participou da 43.^a FIMEC (Feira Internacional de Couros, Produtos Químicos, Componentes, Máquinas e Equipamentos para Calçados e Curtumes), evento que reúne toda a operação do setor coureiro-calçadista e fornecedores em Novo Hamburgo (RS). Em seu estande, o CEITEC apresentou soluções para facilitar o controle logístico de mercadorias na indústria calçadista, por meio de etiquetas com chips de identificação por radiofrequência (RFID).

Entre os dias 21 e 27 de julho de 2019, a empresa fez parte da Avenida da Ciência, na 71.^a Reunião Anual da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), em Campo Grande (MS), evento anual e itinerante que reúne cientistas, estudantes e comunidade em geral, além de autoridades e gestores de políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil. A Avenida da Ciência: mundo MCTIC reuniu, em um só espaço, empresas, institutos e demais entidades vinculadas ao MCTIC. No evento, foi apresentada a palestra "CEITEC S.A.: chips brasileiros para diferentes aplicações", e o estande da empresa contou ainda com a visita do ministro Marcos Pontes.

No mês seguinte, o CEITEC expôs na Expointer, uma das maiores feiras para o agronegócio da América Latina. A edição 2019 ocorreu entre os dias 24 de agosto e 1.^o de setembro no Parque de Exposições Assis Brasil, em Esteio (RS), com o foco principal no segmento de identificação patrimonial e logística e também identificação eletrônica de animais.

Em outubro, entre os dias 21 e 27, o CEITEC participou da 16.^a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, em Brasília (DF), novamente ao lado das demais instituições vinculadas ao MCTIC. Com atividades coordenadas pelo Ministério, o evento tem o objetivo de mobilizar a população, em especial os jovens, para atividades científico-tecnológicas. No estande do CEITEC, em conjunto com os Correios, a empresa também apresentou um sistema para identificação e controle de encomendas com uso de etiquetas RFID.

Em 22 de novembro o CEITEC participou, em São Paulo (SP), da final do desafio de startups Ideas for Milk, promovido pela Embrapa. O

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS

desafio tem o objetivo de selecionar empresas nascentes de base tecnológica que apresentem soluções inovadoras para o agronegócio. A startup vencedora (Volutech) foi convidada a ministrar palestra e visitar as instalações do CEITEC, bem como teve a oportunidade de ter orientação dos técnicos da empresa.

3.6.2. Desenvolvimento de aplicações para busca de potenciais parceiros de mercado interessados

O CEITEC tem buscado identificar nichos de mercado alternativos para aplicações com potencial de uso das características de segurança embarcada no chip para o e-Passaporte (CTC21001). Assim, foram desenvolvidos demonstradores e aplicações de uso, empregando o microcontrolador seguro programável presente na solução CTC21001.

(a) Neste contexto, foi complementada a versão inicial de sistema operacional, visando facilitar o desenvolvimento de aplicações embarcadas no chip por outras empresas. Inclusive foi estruturada a documentação necessária para treinar desenvolvedores de software externo. Iniciou-se contato com empresa da cadeia de desenvolvimento de software para aplicações de certificados digitais interessada no desenvolvimento de soluções de segurança para bombas de combustíveis aderente a portaria INMETRO 294/2018.

(b) Foi desenvolvida aplicação de autenticação de ativos com mecanismos de segurança como forma de buscar outras aplicações complementares para uso do CTC21001, como, por exemplo, no contexto de cadeias de suprimentos de artigos de valor, atrelando uso a tecnologia de BLOCKCHAIN (Projeto Verauth).

(c) Foram feitos demonstradores de uso para aplicação de selo de autenticidade on-line.

Com relação ao produto CTC13010, chip para rastreamento veicular seguro, foram complementados o portfólio de antenas (TAG) compatíveis

com esse circuito integrado tanto para uso em placa veicular (padrão Mercosul) como para uso no para-brisa de veículos blindados (inovação CEITEC).

Com tais iniciativas pretende-se identificar potenciais nichos de mercados a estimular novas cadeias de valor de produtos e serviços complementares para atendê-los.

3.7. Orientação geral dos negócios - item 7: Criar ou difundir tecnologia nacional

3.7.1. Chip do passaporte

Ao final de 2018, a Casa da Moeda do Brasil (CMB) produziu capas de passaporte com o chip do CEITEC incorporado e realizou testes iniciais com as mesmas. Os resultados foram reportados como satisfatórios para o CEITEC (em fevereiro de 2019). O CEITEC continuou os trabalhos buscando viabilizar o uso da solução para e-Passaporte por ele desenvolvida, inclusive com a renovação das cadeias de Certificados Digitais para testes, por meio da geração dos mesmos pela CMB, que ocorreu também em fevereiro de 2019.

Ao longo de 2019, foi dada continuidade ao suporte para incorporação da solução para e-Passaporte (CTC21001) junto à Casa da Moeda do Brasil, por meio da renovação dos certificados digitais para o processo de pré-personalização, a fim de suportar o processo de industrialização no CEITEC conforme requisitado. No entanto, a finalização da etapa de personalização por parte da CMB ainda impede o avanço do projeto. Devido à demora na adoção do produto, a evolução tecnológica pode levar à mudança de padrão do documento ou de suas especificações, pois todo produto tecnológico tem um ciclo ativo de vida e obsolescência, trazendo grande risco ao sucesso do projeto como um todo.

Para evitar que esse argumento seja usado como justificativa para continuar impedindo o uso da solução desenvolvida, o CEITEC, buscando pró-ativamente viabilizar adoção da solução, interagiu com o Ministério da Justiça (por meio de reunião agendada com o titular da pasta) para colocá-lo a par deste contexto. No entanto, até o momento, não houve

3

EVIDÊNCIAS
DO ATENDIMENTO
À ORIENTAÇÃO GERAL
DOS NEGÓCIOS



qualquer sinalização no sentido de adoção da solução desenvolvida pelo CEITEC pela CMB.

Na maioria dos países desenvolvidos, etapas críticas de soluções de identificação com chip são feitas no país, por questões de segurança. Atualmente, no caso do passaporte, o Brasil adota uma solução na qual o chip e o software incorporados são estrangeiros e nem o poder público, nem empresas nacionais, têm domínio pleno sobre tais elementos, ou pelo menos sobre etapas críticas que garantam uma maior segurança das soluções implementadas com base em tais tecnologias.

3.7.2. Ações de Pesquisa e Desenvolvimento

A criação ou difusão de tecnologia nacional está intrinsecamente ligada à P&D. O CEITEC aloca mais de 30% dos recursos investidos em RH para atividades de pesquisa e desenvolvimento para atendimento das estratégias de longo prazo, tanto no contexto institucional como de mercado.

Sob a ótica de seu papel institucional, a empresa disponibiliza, na forma de contrapartida de investimentos obrigatórios em P&D (obrigações atinentes ao PADIS), sua infraestrutura laboratorial e de serviços especializados técnicos como uma forma de prestação de serviços para o suporte a atividades de pesquisas e desenvolvimento à comunidade de ciência e tecnologia brasileira – **retorno para sociedade e comunidade científica nacional**. Em 2019, disponibilizou os seguintes serviços de suporte a atividades de P&D para instituições brasileiras:

- Testes e caracterização elétrica e térmica de chips não encapsulados empregando *wafer probers*;
- Encapsulamento em micro-módulos;
- Afinamento e corte de *wafers*;
- Editoração em escala nanométrica de chips através de equipamento de *FIB (Focused Ion Beam)*;
- Preparação de amostra e realização análise por microscopia eletrônica (Laboratório Analítico) de circuitos e dispositivos;

- Deposição de filmes finos utilizando os equipamentos disponíveis na infraestrutura fabril.

Esta atividade direta de suporte a atividades de P&D de alta tecnologia a Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) é única na América Latina. O CEITEC presta este tipo suporte praticamente desde sua criação, inicialmente com o Programa Multiusuário Brasileiro (PMUB) – fabricação de projetos de chips na tecnologia do CEITEC destinado às instituições de ciência e tecnologia e grupos de pesquisas de universidades brasileiras, programa ativo até 2016. Atividades complementares de suporte, conforme as listadas acima, ocorrem sob demanda. Seu impacto é alto, pois viabiliza a realização de projetos no Brasil cuja execução seria praticamente inviabilizada se necessitassem execução em laboratórios no exterior.

Como exemplo de instituições impactadas por esta atuação institucional podemos citar a Universidade de Caxias do Sul (UCS), Universidade do Vale do Sinos (UNISINOS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Instituto Eldorado. Os projetos suportados vão desde a pesquisa básica de materiais (filmes finos) até projetos de sensores para área de saúde e dispositivos eletrônicos integrados (*chips*).

Dentro do contexto institucional das ações de P&D de longo prazo, a empresa aplicou sua robusta capacidade técnica e de inteligência de negócios para o desenvolvimento de cadeias locais de produção buscando ampliar participação em nichos de mercado com maior valor agregado visando a construção de sólidas parcerias comerciais. Essas ações foram centradas principalmente em cadeias produtivas relacionadas à identificação animal, controle patrimonial e setor ferroviário. Nestes casos o CEITEC ajudou as empresas parceiras a criar produtos e serviços para os quais a tecnologia desenvolvida pelo CEITEC (*chips*, antenas e *software* de suporte/aplicações) fosse insumo principal e adequado a ser absorvido em suas linhas de produção. Criando uma perspectiva positiva tanto para o CEITEC quanto para as empresas do setor.

A hand is shown interacting with a glowing blue network diagram. The diagram consists of several circular nodes connected by thin lines, forming a complex web. The background is a blurred office setting with a computer monitor and other office equipment. The overall color scheme is dominated by shades of blue and cyan.

 CEITEC

4. Resultados dos Indicadores de Desempenho

O Planejamento Estratégico do CEITEC, em 2019, contou com 21 objetivos estratégicos e 54 indicadores de desempenho para monitorá-los. Desses, um indicador foi descontinuado e outro não teve atividade registrada (ver o quadro “Indicadores CEITEC”). Assim, foram 52 indicadores a medir o desempenho de 2019. Estes indicadores envolveram todos os processos da empresa, dos quais 33 (63% do total) atingiram ou suplantaram a meta estipulada. Entre eles estão, por exemplo, indicadores como “Satisfação do Cliente”, “Geração de Propriedade Intelectual”, “Desenvolvimento de produtos/processos alinhados com o progresso e o bem-estar da sociedade”, “Acompanhamento da Execução Orçamentária”, “Evolução no IG-SEST” e “Absentismo”. Dos 19 indicadores que não atingiram suas metas, 5 ficaram muito próximos da meta, como por exemplo “Disponibilidade dos serviços de TI” (para o qual a meta era 99,9% e o resultado obtido foi de 99,7%) e o “Yield de linha” (meta 99% - resultado 98,18%), de modo que as metas podem ser dadas com cumpridas. Outros 5 indicadores foram influenciados pelas discussões e notícias sobre a desestatização da empresa, como por exemplo “Reputação Corporativa”, com 97,8% da meta cumprida; “Clima Organizacional”, que atingiu 91,1% do planejado; e “Rotatividade de Colaboradores”, prevista para ser de 5,5% mas que registrou 7,47%.

O anúncio da possível liquidação da empresa foi feito em grandes veículos nacionais diversas vezes, desde o início de 2019,^{7 8 9 10} prejudicando a imagem da empresa, reduzindo sua credibilidade no mercado, bem como

7. Na matéria do Estadão, intitulada “Governo vai fechar suas primeiras Estatais: uma de ferrovia e outra de chips de boi”, de 09 de janeiro de 2019, foi afirmado que CEITEC teria suas portas fechadas até março de 2019, quando todos os funcionários seriam demitidos e os ativos vendidos para pagar dívidas (destaque-se que o CEITEC não tem dívidas no mercado até hoje) <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5r0tytvbHBoJ:https://economia.estadao.com.br/noticias/geral/governo-vai-fechar-as-portas-de-estatais-de-ferrovias-e-chips-de-boi,70002673172+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>

8. Jornal Zero Hora (Coluna + Economia - Marta Sfredo) - 13/02/2019 - Governo federal dá mais sinais de que Ceitec pode ser extinta

<https://gauchazh.clicrbs.com.br/colunistas/marta-sfredo/noticia/2019/02/governo-federal-da-mais-sinais-de-que-ceitec-pode-ser-extinta-cjs3khtgd00z601mry36vuf39.html>

9. Na matéria do Valor Econômico, intitulada “Governo planeja liquidar pelo menos duas estatais neste ano”, de 04 de maio de 2020, há a seguinte citação: “A lista deve ser aumentada com a inclusão da fabricante de chips Ceitec, informou a secretária especial do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), Martha Seillier” <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/05/04/governo-planeja-liquidar-pelo-menos-duas-estatais-neste-ano-gh.html>

10. Jornal Gazeta do Povo - 11/05/2019 Dinheiro público escoia pelo ralo de estatais deficitárias. <https://www.gazetadopovo.com.br/republica/estatais-dependentes-tesouro-governo/>

junto aos seus colaboradores, clientes e fornecedores, contribuindo para o não atingimento da meta em diversos indicadores.

É importante salientar que, ao longo de 2019, o MCTIC procurou reduzir os danos para o CEITEC de tais manifestações, quer seja por meio de Notas Públicas em seu site, como a publicada em 10/01/2019, na qual o ministro do MCTIC, Marcos Pontes, afirma não proceder a informação que confirmaria o fechamento do CEITEC¹¹, quer seja por meio de reuniões com os principais clientes e fornecedores do CEITEC, como a realizada em 30/01/2019, coordenada pelo então secretário-executivo do MCTIC, Julio Semeghini, na qual se avaliou o papel do CEITEC na modernização de cadeias produtivas e setores usuários de soluções inovadoras baseadas em semicondutores e microeletrônica, e se dialogou com o setor produtivo sobre oportunidades de melhorias na estratégia da empresa¹².

Mesmo com a divulgação dessas notícias, no decorrer de 2019, o CEITEC obteve avanços significativos em seus resultados comerciais, financeiros, institucionais e operacionais. Cabe destacar primeiramente o crescimento de 57% do faturamento em relação ao ano anterior, chegando à marca de R\$9.049.091,63, superando a previsão de resultado, no Plano de Negócios, depende exclusivamente do CEITEC (que era de R\$ 8.370.000,00). Este crescimento foi impulsionado pela atuação comercial da empresa por meio das mais de 190 propostas enviadas a clientes e parceiros. Já o índice de satisfação dos clientes também apresentou uma evolução significativa, chegando ao nível de 92,2% de satisfação.

Esses resultados comerciais foram suportados pelas atividades de P&D, que geraram 14 novos produtos/processos ao longo do ano de 2019. O foco principal foi o desenvolvimento de tags e processos com foco em sensores, que utilizam toda a capacidade fabril da empresa. Doze novos pedidos de registro de propriedade intelectual foram depositados (8 patentes e 4

11. A nota oficial sobre o tema, intitulada “Ministro Marcos Pontes não confirma o fechamento do Ceitec”, foi publicada no site do MCTIC no link: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/salaImprensa/noticias/arquivos/2019/01/Ministro_Marcos_Pontes_nao_confirma_o_fechamento_da_Ceitec.html

E repercutiu em outras mídias, como no Gaucha ZH: “Governo federal nega fechamento do Ceitec, em Porto Alegre” - <https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/noticia/2019/01/governo-federal-nega-fechamento-da-ceitec-em-porto-alegre-cjqqs3svp00an01luk72yjzvk.html>

12 Reportagem do CEITEC NEWS Número 43 - Dezembro/2018 e Janeiro/2019



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



desenhos industriais), chegando a um total de 34 pedidos de registros de propriedade intelectual desenvolvidas nos últimos 3 anos.

O CEITEC obteve resultados importantes, da mesma forma, na qualidade da produção com um aproveitamento de produção superior a 98%. Ao reorganizar suas instalações e operações com vistas a obter economia de insumos produtivos, em 2019 atingiu a marca R\$286.866,30 economizados, e mais de 3 milhões de reais de economia nos últimos 3 anos.

Sob o aspecto institucional, o CEITEC se destacou ao demonstrar aderência com as melhores práticas de gestão, fato este que pôde ser comprovado com a manutenção da certificação ISO9001, com manutenção do nível 1 da certificação do IG-SEST, atingindo no 4º ciclo a nota 10 e com a obtenção do status de “aprimorado” na gestão de riscos. Por fim, no decorrer do ano foram realizados 80 contatos institucionais relevantes

com outras empresas públicas ou privadas, universidades e institutos de pesquisa, bem como 28 participações em ações estratégicas no âmbito governamental e 4 parcerias e acordos de cooperação formais com suas principais partes interessadas.

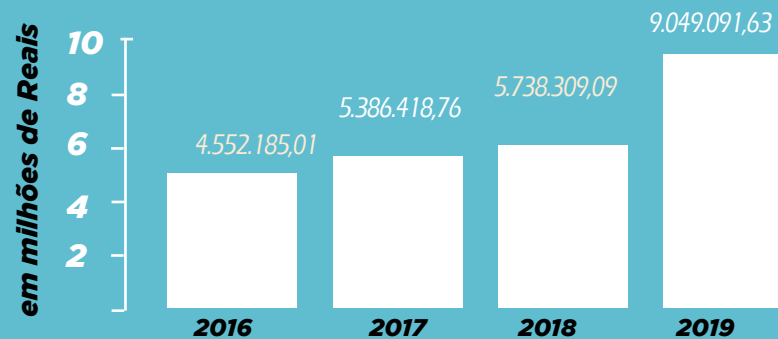
As figuras a seguir mostram alguns resultados relevantes obtidos pela empresa no ano de 2019:



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



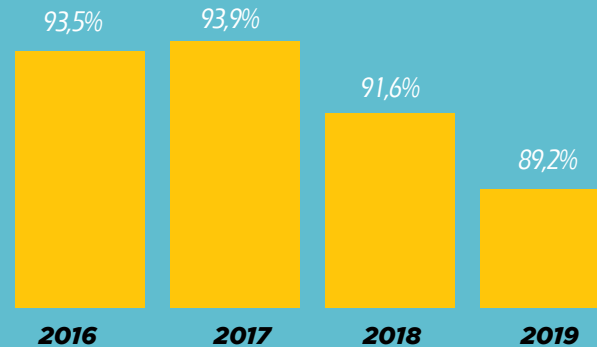
FATURAMENTO



57%
de crescimento
em relação a 2018

DEPENDÊNCIA FINANCEIRA

Dependência financeira = Valor Arrecadado / Valor Pago LOA (incluindo despesas com pessoal - 1)



Projeção para 2020:

75%

4

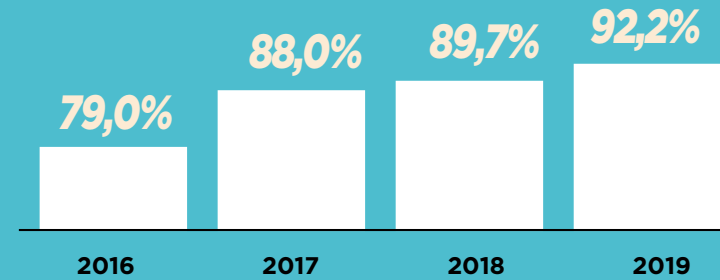
RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO

SATISFAÇÃO DO CLIENTE

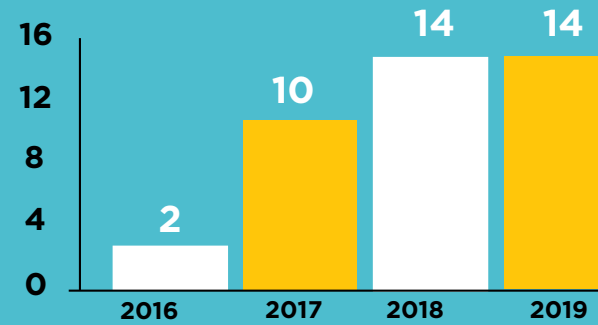
Taxa de resposta: 70%

CRITÉRIOS ANALISADOS:

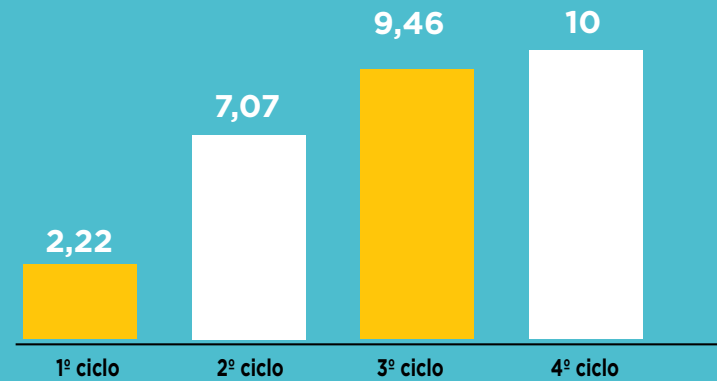
- Qualidade
- Embalagem
- Prazo de entrega
- Atendimento
- Canais



DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS/PROCESSOS



EVOLUÇÃO NO IG-SEST



INDICADORES CEITEC

Número Indicador	Indicador	META 2019	Unidade medida	2019	Situação	2018	2017	Critério	Sentido	Periodicidade
1	Desenvolvimento de Produtos/ Processos	Nº	8	14	●	14	-	Σ	↑	6-6
2	Vendas	R\$ (mil)	20.791,7	10.139,8	●	7030,88	5450,59	Σ	↑	1-1
3	Dependência Financeira	%	90	89,23	●	91,6	93,9	Absoluto no exercício	↓	12-12
4	Evolução Do Patrimônio Líquido	R\$ (x10 ⁶)	132	123,07	●	131,59	105,1	Dado BP do ano anterior	↑	12-12
5	Receita Bruta Por Colaborador	R\$ (x100)	300	380,36	●	151,54	-	Absoluto no exercício	↑	12-12
6	Reputação corporativa	%	93	91	●	92	94	Média	↑	3-3
7	Satisfação do Cliente	%	89,8	92,2	●	89,7	88	Média	↑	12-12
8	Número de propostas enviadas	Nº	80	197	●	102	-	Σ	↑	1-1
9	Índice de qualificação de Fornecedores (IQF)	%	94	99,78	●	93	100	Taxa	↑	1-1
10	Alinhamento da Estratégia Técnico-comercial	Nº	3	3	●	4	-	Σ	↑	4-4
11	Atendimento às Demandas Comerciais	%	97	100	●	100	-	Taxa	↑	1-1
12	Protótipos em novos processos produtivos	Nº	4	4	●	3	-	Σ	↑	3-3
13	Produtos ou aplicações disponibilizados	Nº	6	10	●	11	-	Σ	↑	6-6
14	Taxa de Ocupação do time de PP&D em Programas	%	58	61	●	57	-	Taxa	↑	1-1
15	Geração de propriedade intelectual	Nº	6	6	●	5	5	Σ	↑	6-6
16	Eficiência no desenvolvimento de ideias	horas	160	204	●	288	-	Σ	↑	1-1
17	Divulgação por produto	%	82,5	103,3	●	7	-	Taxa	↑	2-2
18	Descontinuado									



RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO



LEGENDA:

Periodicidade: Mensal, Bimestral, Trimestral, Quadrimestral, Semestral, Anual

Critério: Acumulado (Σ)

Sentido: Quanto maior, melhor (↑), Quanto menor, melhor (↓)

Situação: Na meta (●), Fora da meta (●)

INDICADORES CEITEC

Número Indicador	Indicador	META 2019	Unidade medida	2019	Situação	2018	2017	Critério	Sentido	Periodicidade
19	Acompanhamento de ações corretivas e preventivas	%	92,5	95,8	●	92	93	Σ	↑	1-1
20	Fator de qualidade de tape-outs*	%	97,5	*		97	99,6	Taxa	↑	6-6
21	Yield de Linha	%	99	98,18	●	99	99,3	Taxa	↑	3-3
22	Acompanhamento dos Riscos	%	83	67,35	●	82,76	-	Taxa	↑	6-6
23	Vulnerabilidades de Segurança da Informação	%	22	16,23	●	22,74	-	Taxa	↓	2-2
24	Taxa de frequência de acidentes com afastamento	Adimensional	6	6,5	●	6	2	Taxa	↓	1-1
25	Taxa de frequência de acidentes sem afastamento	Adimensional	8	2	●	6	5	Taxa	↓	1-1
26	Evolução do IG-SEST	Adimensional	9,6	10	●	9,5	2,2	Grau de evolução	↑	6-6
27	Acompanhamento da execução do PAINT	%	100	100	●	76	171	Média	↑	3-3
28	Implementação das Recomendações	%	70	74,64	●	76	-	Σ	↑	4-4
29	Redução de Custos e Insumos de Fábrica	R\$ (mil)	60	286,9	●	747,33	2068,11	Σ	↑	1-1
30	Adesão as capacitações relacionadas à Ética	%	45	76,09	●	39	-	Absoluto	↑	12-12
31	Campanhas Sociais	%	55	66	●	50	-	Absoluto	↑	12-12
32	Comunicação Interna e Endomarketing	%	91	82,3	●	90	93	Absoluto	↑	12-12
33	Aderência ao Modelo de Excelência da Gestão (MEG)	%	89	91,8	●	88,6	83	Absoluto	↑	12-12
34	Acompanhamento da execução orçamentária	%	100	100	●	100	100	Evolução	↑	1-1
35	Acompanhamento da execução financeira	%	70	66	●	65	100	Evolução	↑	1-1
36	Otimização do processo de compras - Pregão	Dias	80	71	●	64	57	Média	↓	1-1



RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO



* Não houve tape-out no período

LEGENDA:

Periodicidade: Mensal Bimestral Trimestral Quadrimestral Semestral Anual

Critério: Acumulado

Sentido: Quanto maior, melhor; Quanto menor, melhor

Situação: Na meta; Fora da meta

1-1 2-2 3-3 4-4 6-6 12-12

INDICADORES CEITEC

Número Indicador	Indicador	META 2019	Unidade medida	2019	Situação	2018	2017	Critério	Sentido	Periodicidade
37	Otimização do processo de compras - Inexigibilidade	Dias	60	27	●	60	39	Média	↓	1-1
38	Otimização do processo de compras - Contratos	%	90	100	●	88	66	Média	↑	1-1
39	Disponibilidade dos serviços de TI	%	99,9	99,7	●	99,8	99,9	Média	↑	2-2
40	Eficiência de Cycle time	%	85	50,53	●	79,2	80	Média	↑	1-1
41	Disponibilidade de Linhas de Produção - Máquinas (DLPM)	%	87	80,9	●	86,9	80	Média	↑	3-3
42	Prazo de desenvolvimento dos Programas	%	19	41	●	17	-	Média	↓	1-1
43	Custo de desenvolvimento dos Programas - recursos humanos	%	5	-11,0	●	-0,5	-	Média	↓	1-1
44	Prazo médio de emissão de Parecer Jurídico	Nº	7	4,25	●	4,23	-	Taxa	↓	1-1
45	Contatos Formais Institucionais e Políticos	Nº	50	80	●	46	-	Acumulado	↑	3-3
46	Participação em ações estratégicas	Nº	35	28	●	34	-	Acumulado	↑	3-3
47	Parcerias e/ou cooperação institucional efetivadas	Nº	6	4	●	5	-	Acumulado	↑	3-3
48	Participação em Ações de Conscientização Jurídica	%	60	100	●	-	-	Taxa	↑	6-6
49	Horas de treinamento por ano por pessoa	horas	50	37,8	●	49,06	57,1	Média Acumulada	↑	1-1
50	Rotatividade de colaboradores	%	5,5	7,47	●	5,65	7,8	Taxa acumulada	↓	1-1
51	Clima Organizacional	%	73	66,47	●	-	71	Média	↑	12-12
52	Absenteísmo	Nº	750	736,37	●	1139	-	Média Acumulada	↓	4-4
53	Programa de Desenvolvimento de Líderes	Nº	75	66	●	-	-	Média	↑	6-6
54	Índice de Realização das Ações previstas no PDTI	%	77	64,1	●	75	-	Taxa	↑	6-6



RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO



LEGENDA:

Periodicidade: Mensal, Bimestral, Trimestral, Quadrimestral, Semestral, Anual

Critério: Acumulado

Sentido: Quanto maior, melhor (↑), Quanto menor, melhor (↓)

Situação: Na meta (●), Fora da meta (●)

Periodicidade visual: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 6-6, 12-12

Dentre os objetivos estratégicos anteriormente descritos, alguns são especialmente relevantes e são abordados em maiores detalhes na sequência.

Objetivo Estratégico 2 (OE2) – Buscar a autossustentabilidade financeira

A autossustentabilidade financeira é um marco que depende de esforços corporativos no sentido de enxugar custos e ampliar receitas, tanto do ponto de vista administrativo quanto técnico. No ano de 2019, ao mesmo tempo em que a área comercial buscou ampliar e diversificar a carteira de clientes e a área técnica de desenvolvimento de produtos investiu em ampliar o portfólio de produtos e soluções, estando todas as ações sempre em alinhamento com o modelo de negócios, a área técnica de produção otimizou processos visando reduzir custos e a área administrativa continuou a implementar iniciativas também de redução de custos. A junção desses esforços contribui para aumentar o ganho líquido.

IND 2 – Vendas. A meta de vendas para o período foi superada em 3% e obteve crescimento de 29% em comparação com ano exercício anterior em detrimento a um crescimento de 1,1% do PIB nacional.

Objetivo Estratégico 5 (OE5) – Reter e ampliar clientes e fornecedores

Ao mesmo tempo em que o CEITEC busca a ampliação de seus negócios por meio da oferta de produtos e serviços ao mercado, também busca a retenção de seus clientes. Clientes de compras recorrentes, cujo maior volume atualmente está na família de produtos ‘*wafers*’ (circuitos integrados), continuam fazendo parte da carteira de clientes do CEITEC, enquanto novos clientes foram agregados no ano de 2019. O crescimento sustentado deve ser acompanhado por um controle de qualidade rígido que passa também pela retenção de seus principais fornecedores homologados.

IND 7 – Satisfação do Cliente. A pesquisa de satisfação realizada com os clientes no período revelou um índice de satisfação de 92,2%. O CEITEC comprova com números que uma empresa pública pode ser efetiva e manter seus clientes públicos e privados satisfeitos.

IND9 – Índice de qualificação de fornecedores. Mede o índice de qualidade de fornecedor (IOF). Em 2019, este índice superou a meta proposta de 94%, atingindo 99,8% de aderência tanto na qualidade dos insumos como nos serviços entregues pelos fornecedores.

Objetivo Estratégico 7 (OE7) – Adequar as competências fabris às necessidades de negócio

O mercado consumidor norteia os negócios do CEITEC e as competências fabris suportam diretamente a geração de valor para a empresa. A Fábrica estruturou a área de Tags, que agora tem capacidade de personalização gráfica e gravação do código EPC, teste e inspeção automáticos e semiautomáticos de etiquetas RFID. Aberto projeto para implantação de linha de montagem de inlay, com previsão de início da operação em 2020.

IND11 - Atendimento a Demandas de Negócios. 100% de atendimento, significando que todas as ordens de venda tiveram as suas respectivas ordens de produção, trazendo, ao final do processo, a satisfação do cliente e entrada de recursos no caixa da empresa. Ou seja, o CEITEC cresce em venda, cresce em produção, melhora ano a ano a satisfação do cliente e entrega produtos de maior valor agregado. Este é o resultado positivo que mostram os indicadores.

Objetivo Estratégico 8 (OE8) – Desenvolver processos produtivos habilitadores para novos mercados

Em 2019 a Fábrica iniciou desenvolvimento de processos produtivos utilizando técnicas CMOS para fabricação de dispositivos IPD. Contribuiu também com engenharia reversa para dois potenciais clientes nacionais em dispositivos IPD para a área médica e de IoT. Devido a estes desenvolvimentos, importante empresa internacional do ramo de semicondutores procurou o CEITEC para estudo preliminar de produção de Dispositivos Passivos Integrados (IPDs) e para oferta de serviços de Encapsulamento Avançado na Fábrica do CEITEC.

Dentro da estratégia de longo prazo, em 2019, a empresa investiu forte em ações estratégicas de aproximação com clientes e parceiros



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



da vertical Saúde (hospitais de referência e centros de pesquisa), em consonância com as atividades de pesquisa e desenvolvimento mencionados anteriormente vinculadas a esse segmento. As soluções da vertical Saúde, com algumas alterações e ajustes, também podem ser utilizadas para soluções na vertical Agronegócio.

Protótipos de dispositivos fotônicos e sondas neurais estão em teste junto com os parceiros.

O CEITEC atendeu ainda demanda do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron no projeto de sensor de raios-x a ser utilizado nas linhas de transmissão do Sirius, a fonte de luz síncrotron brasileira de 4ª geração.

IND12 - Protótipos em Novos Processos Produtivos. Quatro (4) novos processos produtivos desenvolvidos e finalizados: medida de Multi Chip Modules (MCM) sem contato elétrico na linha de micromódulos; processos de fotolitografia e corrosão úmida de metal para prototipação rápida e barata de linhas de metal com separação de 15 a 20 µm; fabricação de memória não-volátil por charge trapping em camada de nitreto; e técnica Flip-Chip com contatos de metal líquido.

Criação de processo de validação de itens de alto valor agregado usando a tecnologia de criptografia e blockchain.

Objetivo Estratégico 09 (OE09) – Desenvolver soluções em microeletrônica

A partir da estratégia agressiva de negócios em divulgar a tecnologia desenvolvida pelo CEITEC ao mercado através casos de demonstração. Esta estratégia foi tão exitosa que resultou em demandas de desenvolvimento de novos produtos para atender os mercados.

IND13 – Produtos ou aplicações disponibilizados para comercialização. Mostra o número de novos produtos ou aplicações disponibilizadas para comercialização no período da medição. Este indicador também está vinculado ao objetivo estratégico OE10. Foram disponibilizados 10 novos produtos para comercialização ultrapassando em mais de 60% a meta de 2019.

IND14 – Taxa de Ocupação do time de PP&D em Programas e Suporte ao Desenvolvimento de Negócios. Mede o percentual de horas trabalhadas

pelo time de Produto, Pesquisa e Desenvolvimento em projetos de produtos que tenham uma codificação de item (part number) ou que façam parte de um programa. Este indicador também está correlacionado com os objetivos estratégicos OE1 e OE10. O índice está em 61% de aderência, acima da meta projetada de 58% refletindo diretamente a alta sinergia entre a área de desenvolvimento de negócios e time de desenvolvimento produtos e serviços.

Objetivo Estratégico 10 (OE10) – Propor soluções com diferencial competitivo

Foram realizadas 34 ações em 2019 na forma de POC (proof of concept). Estas ações ocorreram nos segmentos: saúde, segurança, suporte à produção, logística e inventário, indústria e suporte a desenvolvimento de aplicações. Estas ações suportam como evidência da execução da estratégia de negócios suportada pela área técnica desenvolvimento de produtos e aplicações.

O setor ferroviário é um segmento estratégico na cadeia logística de setores como agro e minérios. Neste cenário, foi feita a aproximação com a Vale do Rio Doce através de parceiros da cadeia de insumos para o setor ferroviário. Foi desenvolvido um conjunto de TAGs para aplicações no rastreamento ativos ferroviários como demonstrador técnico da viabilidade de uso da tecnologia EPC Global neste ambiente e com isto suportar criação de um modelo de negócio com alto valor agregado envolvendo uma cadeia de manufatura nacional (OE01). O setor ferroviário utiliza um protocolo RFID fechado conhecido como ATA. O CEITEC demonstrou a viabilidade de uso da tecnologia RFID EPC Global e seu ganho de decorrente da interoperabilidade. Através do sucesso da demonstração técnica para monitoramento de ativos ferroviários e seus ganhos, a Vale abriu uma chamada para proposta técnica e montagem de um portal integrado a linha de férrea. O CEITEC deu todo o suporte na elaboração da proposta vencedora, criando uma cadeia de produção e aplicação nacionais, reforçando assim papel estratégico no Brasil e trazendo a produção, desenvolvimento para o Brasil e tirando da Coreia do Sul, país referência nesta tecnologia.



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



Dando evidência adicional no cumprimento de seus objetivos estratégicos OE1, OE10, OE12 e OE16.

Outro setor identificado como de peso na infraestrutura nacional é o setor elétrico. Neste sentido, o CEITEC participou de um edital de P&D ANEEL/CEEE-D com uma proposta de solução para o rastreamento de ativos de distribuição. O projeto aprovado e contratado através de um contrato de P&D com foco no controle de ativos de distribuição do tipo transformadores de média tensão empregando tecnologia RFID. O projeto está em execução e obtendo excelentes resultados, inclusive abrindo possibilidades adicionais de negócio. Projeto altamente escalável para outros estados e até outros países.

O foco na geração de produtos com maior valor agregado e diferenciados reflete-se na geração da propriedade intelectual protegida pelo CEITEC através de pedidos de depósito de patentes.

IND15 – Geração de propriedade intelectual. Mostra o número total acumulado de solicitações de propriedade intelectual aprovadas pelo Comitê de Patentes. Vinculado também com os objetivos estratégicos OE1 e OE10. Em 2019, o CEITEC depositou 12 pedidos de registro de propriedade intelectual (8 patentes e 4 desenhos industriais) ao longo de 2019, sendo 6 pedidos de patentes aprovados em para publicação em seu Comitê de Inovação em 2019. Sendo que 2 das patentes depositadas em 2019 foram aprovadas ainda em 2018. Estes resultados demonstram seu foco na inovação e mercado. A geração de patentes ficou dentro da meta planejada para 2019.

Dentro da política de inovação com visão 360° do CEITEC implementou-se um fluxo para discussão e avaliação de propostas inovadoras. As propostas selecionadas passam para uma fase de implementação ou prova de viabilidade e são avaliadas por sua efetividade.

IND 16 – Eficiência no desenvolvimento de ideias. Avaliação da efetividade no desenvolvimento das ideias aprovadas pelo Comitê de Inovação. Este indicador também está vinculado ao objetivo estratégico OE1. O índice está em 204 de aderência, 25% acima da meta planejada para 2019.

Objetivo Estratégico 13 (OE13) – Buscar excelência no planejamento e execução da operação com processos de gestão integrados

Em 2019 foram iniciados desenvolvimentos para modificação de processo de produção do produto RFID Multi Chip Module (MCM). Esta modificação pretende baratear a produção ao mesmo tempo em que melhora a performance do produto final. E também, com o lançamento da nova família RFID UHF, estão em estudo propostas de execução de pós-processamento destes no Front-End do CEITEC.

IND21 - Yield de Linha. Atingiu-se 98,18% de rendimento nas linhas de produção. Demonstra que as perdas no processo produtivo têm se mantido sempre abaixo de 2%, que é um valor de classe mundial para processos da indústria de semicondutores.

IND29 - Redução de Custos e Insumos de Fábrica. O acumulado no ano foi de aproximadamente R\$ 290 mil, indicando que ações de gestão para redução de custos geram economia ano após ano. Trabalha-se, principalmente, em otimizações e reduções consumo dos insumos energia elétrica, nitrogênio e água, dentre outros, bem como na revisão de contratos de prestação de serviço e alocação de mão de obra.

IND40 - Eficiência de *Cycle-Time*. O resultado anual foi de 90%, acima da meta planejada para 2019, indicando que os tempos de produção vêm sendo diminuídos, possibilitando o aumento da capacidade fabril. Isso demonstra a capacidade dos recursos humanos disponíveis para produção.

IND41 – Disponibilidade de Linhas de Produção – Máquinas (DLPM). O resultado anual foi acima da meta planejada, indicando que os processos de gestão de manutenção aplicados em Equipamentos e Facilities têm se mostrado eficazes, apesar da forte restrição orçamentária e financeira.

A ampliação da visão de programas e projetos foi intensificada na gestão das atividades de pesquisa e desenvolvimento, cujos indicadores 42 e 43 refletem o acompanhamento da execução dos projetos e seu acompanhamento.



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



4

RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

IND42–Prazo de desenvolvimento dos Programas. Mostra o nível de aderência de execução dos projetos que compõe o programa frente ao planejamento. Índice médio está em 23% quando a meta planejada foi 19%, foi gerado plano de ação para trazer o indicador para dentro da meta.

IND43–Custo de desenvolvimento dos Programas – recursos humanos. Mostra o nível de aderência de execução dos projetos que compõem o programa frente ao planejamento. O índice está -5,0% (quanto menor melhor), indicando um custo de desenvolvimento abaixo do planejado, apesar de ter havido um descolamento do prazo de execução em relação ao planejado.

4.1. Resultados relacionados a políticas públicas

Com a publicação da Lei 13.303/2016, as empresas públicas passaram a ter que divulgar de forma mais transparente suas iniciativas relacionadas à consecução das políticas públicas, por meio de indicadores objetivos e mensuráveis. Com o objetivo de atender a esse princípio, o CEITEC destacou, nessa seção, as principais métricas da empresa que estão relacionadas com a consecução de políticas públicas.

O Mapa Estratégico da empresa possui 21 Objetivos Estratégicos, sendo que destes, 13 (61%) tem relação direta com a consecução de políticas públicas, conforme pode ser observado no quadro ao lado, que associa a cada um desses objetivos os indicadores a eles relacionados, que possuem relação com tais políticas públicas:



Orientação Geral dos Negócios

- 1 Apoiar o setor produtivo
- 2 Atender demandas públicas
- 3 Desenvolver soluções para o progresso e bem-estar
- 4 Contribuir para a competitividade econômica futura
- 5 Atuar em áreas socialmente impactantes
- 6 Estimular a criação de cadeias de valor e produtos/serviços complementares sustentáveis
- 7 Criar ou difundir tecnologia nacional

Objetivos Estratégicos e Indicadores relacionados a Políticas Públicas

	OE 1	OE 4	OE 5	OE 6	OE 8	OE 9	OE 10	OE 11	OE 14	OE 15	OE 16	OE 18	OE 20
	IND 1	IND 6	IND 7-9	IND 10	IND 12	IND 13-14	IND 15-16	IND 17	IND 45	IND 46	IND 47	IND 49	IND 53
1 Apoiar o setor produtivo	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
2 Atender demandas públicas	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○
3 Desenvolver soluções para o progresso e bem-estar	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○
4 Contribuir para a competitividade econômica futura	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●
5 Atuar em áreas socialmente impactantes	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○
6 Estimular a criação de cadeias de valor e produtos/serviços complementares sustentáveis	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●
7 Criar ou difundir tecnologia nacional	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○

Os demais Objetivos Estratégicos estão relacionados com aspectos financeiros e mercadológicos, ou foram desenvolvidos com o objetivo de propor estratégias para a gestão de processos internos, que por sua vez servem de suporte para os objetivos relacionados a políticas públicas.

No quadro a seguir, estão relacionados os 16 indicadores diretamente relacionados à mensuração da consecução das políticas públicas do CEITEC:

Salienta-se que estas métricas acima apontadas são oriundas do

Plano Estratégico 2019-2023, que por sua vez partem da premissa das sete orientações gerais para negócios, que são reflexo das políticas públicas atendidas pelo CEITEC, já citadas anteriormente.

O alcance destes objetivos proporcionou que a empresa atingisse resultados expressivos, tanto no desenvolvimento de novos produtos, quanto na produção e desenvolvimento de cadeias produtivas.

O desenvolvimento de novos produtos tem sido acompanhado por resultados sólidos de proteção dos ativos intangíveis na forma de propriedade intelectual alinhados a demandas mapeadas no mercado.

A Figura a seguir sintetiza para cada patente depositada o produto de seu grau de visibilidade (grau 3 – alta visibilidade) versus sua aplicabilidade em um produto (grau 2 – aplicada em produto comercial). Uma patente com grau 6 significa que ela pode ser facilmente detectada e está diretamente aplicada a um produto comercializado. Cada barra no gráfico representa esta figura de mérito para cada patente. Em 2019, foram depositadas três patentes com alto grau de visibilidade e diretamente associadas com produtos no portfólio comercial. Portanto, há uma correlação sólida entre a estratégia de desenvolvimento e o Modelo de Negócio.

Os resultados produtivos e de desenvolvimento de cadeias de produtivas também avançaram em

Indicadores relacionados a políticas públicas (2019)

Nº	Indicador	Medida	Resultado 2019	Meta 2019	Resultado 2018
1	Desenvolvimento de produtos/processos alinhados com o progresso social	nº absoluto	14	8	8
6	Reputação corporativa	%	91	93	92
7	Satisfação do cliente	%	92,2	89,8	89,7
9	Índice de qualificação de Fornecedores (IQF)	%	99,7	94	93
10	Alinhamento da Estratégia Técnico-Comercial	nº absoluto	3	3	4
12	Protótipos em novos processos produtivos	nº absoluto	4	4	3
13	Produtos ou aplicações disponibilizados	nº absoluto	10	6	11
14	Taxa de Ocupação do time de PP&D em Programas	%	61	58	57
15	Geração de Propriedade Intelectual	nº absoluto	6	6	5
16	Eficiência no desenvolvimento de ideias	horas	204	160	288
17	Divulgação institucional e de produto	%	103,3	82,5	--
45	Contatos Formais Institucionais e Políticos	nº absoluto	80	50	46
46	Participação em ações estratégicas	nº absoluto	28	35	34
47	Parcerias e/ou cooperação institucional efetivadas	nº absoluto	4	6	5
49	Treinamento por pessoa	horas/ano	37,8	50	49,0
53	Programa de Desenvolvimento de Líderes	%	66	75	--



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



4

RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO

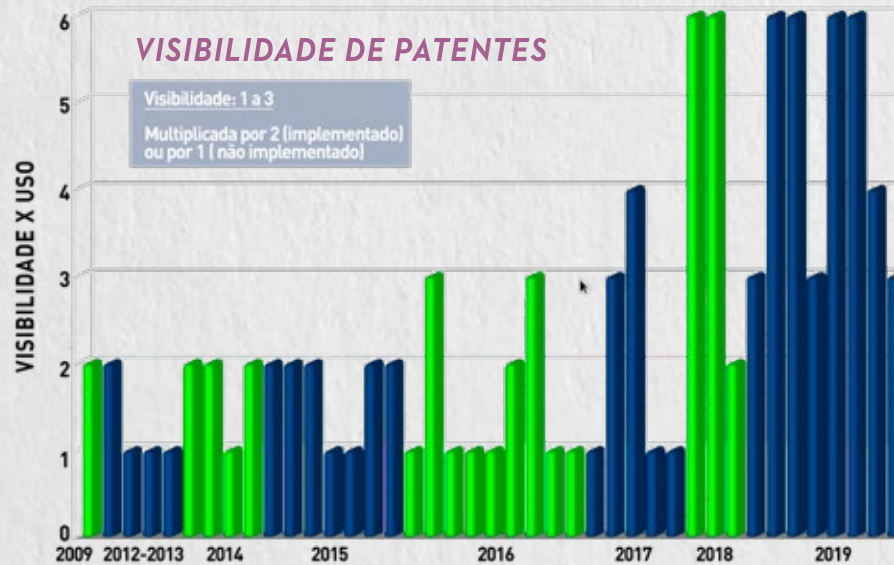


Fig. - Visibilidade das patentes do CEITEC

2019, com o incremento da participação no faturamento de produtos de maior valor agregado.

A Lei Orçamentária de 2019, na Ação 6432 – Pesquisa, Desenvolvimento, Fabricação e Comercialização de Componentes Semicondutores, na qual está incluído o orçamento do CEITEC, prevê como indicador o número de unidades produzidas. Tal ação possui a seguinte descrição e justificativa:

Descrição da ação: Garantia da manutenção dos ambientes de desenvolvimento e manufatura de produtos e aplicações com semicondutores e/ou circuitos integrados visando o atendimento de demandas de mercado; apoio à formação e capacitação de recursos humanos especializados em projeto e processo de fabricação de circuitos integrados; estímulo às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, em parceria com universidades, centros de pesquisa e empresas, nacionais e internacionais.

A ação é fundamental para o fomento de atividades visando o adensamento da cadeia produtiva no setor de semicondutores no país com a subsequente retenção de profissionais (processos de

fabricação e projeto de circuitos integrados) altamente capacitados capazes de gerar produtos e serviços tecnológicos com alto valor agregado, viabilizando assim empresas nacionais ou transnacionais utilizem os semicondutores como habilitadores de inovação em seus produtos e serviços.

Os indicadores relativos ao número de unidades produzidas são apresentados a seguir:

Indicadores relacionados a produção e ao ecossistema

	Medida	Quantidade
Produção de chips	unidades (*1000)	13.582
Produção de tags e módulos	unidades (*1000)	1.235
Produção de encapsulamento	unidades (*1000)	4.655
Número de clientes significativos (>R\$100,00/ano)	nº absoluto	9
Cadeias de valor apoiadas	nº absoluto	6

Além dos 16 indicadores apresentados e do número de unidades produzidas (relacionado à Ação 6432 da LOA 2019), é importante também ilustrar as iniciativas relacionadas às competências previstas no Art. 4º da lei nº 11.759, de 31 de julho de 2008, que autorizou a criação da companhia. Na tabela a seguir, é possível exemplificar evidências de projetos e iniciativas relacionados às competências legais previstas do CEITEC. As iniciativas associadas ao desenvolvimento de produtos ou processos têm seu grau de maturidade tecnológica avaliada usando o TRL (*Technology Readiness Level*).



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



Lei 11.759/2008 - Artigo 4º, § 1º - EVIDÊNCIAS DA CONSECUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS COMPLEMENTARES CEITEC

Competências	P&D&I e Ações (TRL)	Parceiros	Status
Formação de RH (inciso I, § 1º, art 4º)	Palestras em Universidades	Universidades Diversas	O CEITEC tem atendido solicitações de palestras e treinamentos de diversas universidades Brasileiras . Em média são ministradas cerca de 12 palestras por ano.
	Visitas técnicas nacionais e internacionais	Fukuoka/Japão e diversos nacionais	De acordo com as oportunidades identificadas a equipe técnica visita potenciais clientes e parceiros visando identificar requisitos ou tecnologias aplicáveis ao mercado
	Programa de Estágio	AGIEL	17 estagiários
	Programa Jovem Aprendiz	MP do Trabalho e MP RS	2 aprendizes em 2019 e previsão de 5 em 2020
Infraestrutura para Pesquisadores (inciso II, § 1º, art 4º)	Laboratório Analítico para Serviços de Caracterização e Edição de Circuitos Integrados - 42 ordens de serviço	Instituto ELDORADO, Univesidade de Caxias do Sul, UNISINOS e UFRGS	A CEITEC disponibiliza sua estrutura do laboratório analítico e apoio técnico para: * Produção de imagens e edição de circuitos integrados com Feixe de Íons Focalizado (FIB) * Inspeção microscópica de alta resolução para análise de falhas em CIs (cross sections / construction analysis) * Remoção e deposição de materiais com extrema precisão (IEE XeF2 / GIS Mo) * Modificação de microcircuitos previamente fabricados * Correção rápida de erros de layout sem o custo e o tempo da encomenda de novas máscaras litográfica. Em 2019, este suporte foi realizado no contexto de contrapartida dos investimentos obrigatórios do PADIS.
	Estruturação de Centro de Inovação (ICT e NIT)	Fundação a ser selecionada	Documentação obrigatória já desenvolvida e em processo de atualização
	Apoio ao desenvolvimentos de projetos de mestrado e doutorado	Universidades e instituições de pesquisa nacionais	A CEITEC tem cotidianamente disponibilizado estrutura e apoio técnico a pesquisas de mestrado e doutorado, em especial na área de microeletrônica.

4

RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO

Lei 11.759/2008 - Artigo 4º, § 1º - EVIDÊNCIAS DA CONSECUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS COMPLEMENTARES CEITEC

Competências	P&D&I e Ações (TRL)	Parceiros	Status
Ambiente propício ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (inciso III, § 1º, art 4º)	Estruturação de Centro de Inovação (ICT) e NIT	Fundação a ser selecionada	Documentação obrigatória já desenvolvida e em processo de atualização e aprovação.
	Captação de recursos extra orçamentários	Fundos de investimento, Congresso Nacional, entidades de fomento	Pressupõe ou emendas parlamentares (improváveis no contexto atual), o investimento por meio de fundos em projetos específicos (que estão sendo estruturados), ou a captação de projetos em entidades de fomento (que podem ser feito por parceiros interessados em projetos da empresa). Essas ações estão aguardando uma definição mais clara do processo iniciado no PPI para avançarem.
Promoção e Suporte a Empreendimentos Inovadores (inciso IV, § 1º, art 4º)	Evento anual SBMICRO	SBMICRO	A CEITEC é membro da SBMICRO e participa anualmente do evento de várias formas e premia as melhores teses e dissertações nacionais na área de microeletrônica
	Apoio a aceleração de negócios via domínio de tecnologias habilitadoras em parceria com entidades representativas dos setores ou diretamente	Embrapa (Agronegócio), Sebrae (MPes), SENAI (Indústria), EMBRAPII (empresas médias e grandes) ANPROTEC (incubadoras)	A CEITEC acompanhou o processo da "Embrapa Gado de Leite" de seleção e aceleração das start-ups e já fez o contato institucional com SEBRAE, EMBRAPII, e SENAI
Dar Acesso à informações e à Criação de Parcerias (inciso V, § 1º, art 4º)	Rodadas de Negócios Tecnológicas e de Inovação	MCTIC, Embrapa (Agronegócio), Sebrae (MPes), SENAI (Indústria), EMBRAPII (empresas médias e grandes) ANPROTEC (incubadoras)	Já foram realizados eventos conjuntos como no caso da EMBRAPII, a empresa participou dos eventos de seleção de Startups da EMBRAPA e participa das reuniões de líderes da Mobilização Empresarial pela Inovação da CNI. Rodadas de negócios tecnológicas e de inovação estão sendo planejadas com base nas experiências e subsídios colhidos nssas experiências.
	Apoio a formação/consolidação de cadeias produtivas	Entidades de fomento	A CEITEC já apoiou a criação/desenvolvimento de pelo menos cinco diferentes cadeias (identificação animal, tags ferroviárias, tags de patrimônio, inclusão de tags no processo de fabricação de pneus, e tags para pneus convencionais)

4

RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO

Lei 11.759/2008 - Artigo 4º, § 1º - EVIDÊNCIAS DA CONSECUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS COMPLEMENTARES CEITEC

Competências	P&D&I e Ações (TRL)	Parceiros	Status
Produção, Divulgação de Conhecimento Científico e Tecnológico (inciso VI-pt1-, § 1º, art 4º)	Produção de material técnico de divulgação (infográficos e outros), realização de vídeos e uso de redes sociais	Infografista contratado, Gráfica Licitada (Berzon), desenvolvimento com equipe interna (vídeos e redes sociais) e produtora contratada (Cinematográfica)	Desenvolvimento de materiais iniciado em 2016, com inserção de novos materiais conforme novos produtos e serviços lançados. Em 2019, a CEITEC iniciou a produção de vídeos de produtos, para melhor compreensão do público referente aos seus produtos e a tecnologia RFID. Produziu folhetos informativos de divulgação da empresa, iniciou a reestruturação de seu site institucional, entre outras ações voltadas à divulgação da empresa.
	Participação em Feiras Expointer, FIMEC (calçados), Semana Nac. de C&T, Reunião anual da SBPC, Vacathon e Ideas For Milk, etc	Empresa de eventos licitada (RD7 Eventos)	CEITEC participa de eventos institucionais do MCTIC e de feiras que deem visibilidade e possibilitem a captação de novos negócios para a empresa. Em 2019, a empresa participou de sete eventos, como FIMEC, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, SBPC/Expotec, Chip in Sampa, Expointer, Vacathon/Embrapa etc.
	Visitas técnicas de estudantes	desenvolvimento 100% interno	Programa de visitas técnicas realizado desde o ano de 2013 e coordenado pelo departamento de Comunicação. Professores ou grupo de estudantes solicitam a realização de visita técnica.
Experimentação de novos Modelos Produtivos e Realização de P&D&I (inciso VI-pt2-, § 1º, art 4º)	Desenvolvimento de dispositivos Microfluídicos (TRL 2 e 6)	desenvolvimento 100% interno	* Processo para a fabricação dos microcanais finalizado com sucesso (TRL 6). * Dispositivo separador de plasma prototipado com sucesso (TRL 6). * Dispositivos microfluídicos e para entradas e saídas de fluidos em desenvolvimento (TRL 2)
	Biossensor (2, 3 e 5)	UFSC	* Protótipo com plasma sintético demonstrou alta sensibilidade do sistema - 1 fM (TRL 5) * Solução lab on chip em desenvolvimento (TRL 3)
	Sensor de Glicose (3, 4): Sistema embarcado microprocessado c/ interface de comunicação RF, memória e interface para o sensor.	desenvolvimento 100% interno	* Desenvolvimento da capacidade interna de deposição de materiais por meio eletroquímico (TRL 4) * Teste de sensibilidade do sensor de glicose (TRL 4) * Condicionamento de sinal e comunicação para suporte ao sensor (TRL 3)



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO



Lei 11.759/2008 - Artigo 4º, § 1º - EVIDÊNCIAS DA CONSECUÇÃO DAS COMPETÊNCIAS COMPLEMENTARES CEITEC

Competências	P&D&I e Ações (TRL)	Parceiros	Status
<p><i>Experimentação de novos Modelos Produtivos e Realização de P&D&I (inciso VI-pt2-, § 1º, art 4º)</i></p>	<p><i>Crescimento de Bump de Ni (4): facilitará o pós processamento de RFIDs na Ceitec ou até mesmo a preparação de pads (UBM) para solda em estanho (CSP, SMD...)</i></p>	<p><i>desenvolvimento 100% interno</i></p>	<p><i>*Processo validado em laboratório para crescimento de Ni bumps em chips CEITEC (TRL 4).</i></p> <p><i>* Hoje o serviço de bumping precisa ser feito na foundry.</i></p>
	<p><i>Sondas Neurais (5)</i></p>	<p><i>CTI - Centro de Pesquisas Renato Archer e UNICAMP</i></p>	<p><i>* Processo de fabricação das sondas em SU-8 (polímero) e posterior desprendimento/separação das mesmas do substrato de silício validado nos equipamentos de produção da CEITEC (TRL 5)</i></p>
	<p><i>Fotônica e Circuitos Fotônicos (5)</i></p>	<p><i>BRPHOTONICS; CPQD; UNICAMP e CTI - Centro de Pesquisas Renato Archer</i></p>	<p><i>* Processo de fabricação de um espelho sintonizável para modulação de laser validado nos equipamentos da produção da CEITEC e primeiro protótipo entregue à BRPhotonics (TRL 5).</i></p> <p><i>* Processo de fabricação de guias de onda "Inverted rib" para aplicação em fotônica validado nos equipamentos da CEITEC e primeiros protótipos entregues à UNICAMP (TRL 5).</i></p>
	<p><i>Interposer (4)</i></p>	<p><i>UNISINOS-CHIPUS</i></p>	<p><i>* Processo de fabricação de um Interposer de potência (visa interligar dois chips distintos, um operando em baixa potência e outro em alta potência) validado nos equipamentos de produção da CEITEC e dispositivos entregues ao parceiro (UNISINOS) (TRL 4)</i></p>
<p><i>Estudos e P&D - Tecnologias alternativas (inciso VII, § 1º, art 4º)</i></p>	<p><i>Encapsulamento Avançado (2) - para produtos da própria CEITEC (potencial agregação de valor) ou prestação de serviços a terceiros</i></p>	<p><i>HT Micron e outros</i></p>	<p><i>TRL 2 (Desenvolvimento e Conceito)</i></p> <p><i>* A possibilidade de mesclar etapas de processamento do FRONT-END com etapas do BACK-END habilita a empresa a investir em tecnologias de encapsulamento avançado como RDL (Redistribution Layer), WLCSP (Wafer Level Chip Scale Packaging) e FOWLP (Fan Out Wafer Level Packaging).</i></p> <p><i>* Esta tecnologia de encapsulamento em nível de wafer é considerada como de vital importância para a redução das dimensões dos componentes em aplicações críticas como memórias, IoT e telefonia móvel. Vários chips do tipo SiP utilizando esta tecnologia de encapsulamento em nível de wafer estão sendo hoje empregados, por exemplo, nos principais modelos de smartphones do mercado</i></p>
	<p><i>Aplicação de grafeno nos novos desenvolvimentos (sensores eletroquímicos e antenas) (1)</i></p>	<p><i>MGgrafeno (UFMG, CDTN-CNEN)</i></p>	<p><i>*Contato inicial em novembro de 2019 entre as equipes CEITEC e MGgrafeno para possível parceria em novos desenvolvimentos de sensores e antenas com grafeno (TRL 1).</i></p> <p><i>* Pesquisadores do MGgrafeno estudam tanto a produção como a aplicação do grafeno. No caso do desenvolvimento descrito do sensor, podemos trabalhar juntos no entendimento de como o grafeno pode atuar nesses sensores e providenciar os meios para a customização e fornecimento do material para realizar os testes em escala laboratorial, visando a melhorias na performance.</i></p>

O desenvolvimento de produtos e processos relacionados a políticas públicas está na tabela a seguir:



RESULTADOS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO



	Processo/Produto	Produção	Tipo	Política Pública	Setor	Impacto	Justificativa da avaliação de impacto
1	ANDROIDINVENTORY - SW DE DEMONSTRAÇÃO DO USO DE RFID COM LEITORES EPC UHF	DT	SW	ABCD	3,4,5,6	M	SOFTWARE DE APLICAÇÕES PARA ÁREA LOGÍSTICA. UTILIZADO COM SMARTPHONES. FACILITADOR PARA DEMONSTRAR BENEFÍCIOS E DISSEMINAÇÃO DO USO DO RFID.
2	RAUL - SW PARA CONFIGURAÇÃO E COLETA DE DADOS DOS LEITORES RFID	DT	SW	BCD	4	A	FACILITADOR E HABILITADOR DE COMUNICAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE LEITORES EM UMA ÚNICA SOLUÇÃO.
3	TAG DE METAL COM MAIOR EFICIÊNCIA (PARTES E PEÇAS FERROVIÁRIAS)	PD	TG	CD	4	A	SOLUÇÃO COM GANHO DE PERFORMANCE EM RELAÇÃO AO CONCORRENTE E COM USO DO PADRÃO ABERTO EPC ELIMINANDO A RESTRIÇÃO DE LEITURA COM SOFTWARES E LEITORES PROPRIETÁRIOS.
4	TAG PARA METAL PARA IDENTIFICAÇÃO PATRIMONIAL, PERSONALIZAÇÃO NO CEITEC)	PD	TG	CD	4,5	B	PARA AUMENTAR A COMPETITIVIDADE DO CEITEC
5	TAG PARA VAREJO E CALÇADOS	PD	TG	CD	2,4,5	A	APLICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE PARTES E COMPONENTES DE CALÇADOS, POSSIBILITA MONITORAMENTO ON-LINE DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E APLICAÇÃO E USO TAMBÉM NO CLIENTE FINAL.
6	TAG COM ANTENA COM DIMENSÕES REDUZIDAS	PD	TG	CD	2,4,6	B	EXISTEM SOLUÇÕES EQUIVALENTES OU MELHORES COMERCIALMENTE DISPONÍVEIS.
7	TAG PARA UNITIZADOR METÁLICO	PD	TG	BCD	4	M	SOLUÇÃO C/ENCAPSULAMENTO ROBUSTO PARA AMBIENTES HOSTIS.
8	MICROTAG V3 (PATENTE CONJUNTA COM A PIRELLI)	PD	TG	CD	2,4,5	A	SOLUÇÃO QUE PERMITE O CONTROLE ON-LINE DO PROCESSO PRODUTIVO É TAMBÉM NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO E LOGÍSTICA REVERSA.
9	TAG ESTREITA PARA PAPEL	DT	TG	CD	2,4,5	B	EXISTEM SOLUÇÕES EQUIVALENTES OU MELHORES COMERCIALMENTE DISPONÍVEIS.
10	TAG PEQUENA PARA LOGÍSTICA	PD	TG	BCD	4	B	EXISTEM SOLUÇÕES EQUIVALENTES OU MELHORES COMERCIALMENTE DISPONÍVEIS.
11	PROCESSO DE MEDIDA DE MCMS SEM CONTATO ELÉTRICO NA LINHA DE MICROMÓDULOS	PR	PM	ABD	2,4	M	MELHORIA DE PROCESSO PRODUTIVO INTERNO, PARA GANHO DE EFICÁCIA PRODUTIVA.
12	PROCESSOS DE FOTOLITOGRAFIA E CORROSÃO ÚMIDA DE METAL	PQ	PM	ABD		*	DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO INTERNO COM POTENCIAL DE APLICAÇÃO DE FUTURA.
13	MEMÓRIA NÃO VOLÁTIL POR CHARGE TRAPPING EM CAMADA DE NITRETO	PQ	PM	ABD		*	PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO PARA INCREMENTO DE PORTIFÓLIO TECNOLÓGICO.
14	FLIP CHIP COM CONTATOS DE METAL LÍQUIDO	PQ	PM	ABD		*	PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO PARA INCREMENTO DE PORTIFÓLIO TECNOLÓGICO.
15	PROGRAMA MARLIM - DESENVOLVIMENTO DE CHIP RFID COM ALTA DENSIDADE	DT	CH	ABCD	3,4,5	A	EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E CONSEQUENTE GANHO DE COMPETITIVIDADE COMERCIAL
16	PROGRAMA DUAL FREQUENCY - DESENVOLVIMENTO DE CHIP DUAL HF/UHF COM SEGURANÇA	DT	CH	ABC-DE	3,4,5,6	A	SOLUÇÃO QUE PERMITE COM UM ÚNICO CHIP O USO DE DUAS FREQUÊNCIAS DISTINTAS E LEITURA COM SMARTPHONES (NFC).
17	DESENVOLVIMENTO DE PROCESSADOR RISC V	DT	CH	ABC-DE	1,3,4,5,6,7	A	DESENVOLVIMENTO DE ARQUITETURA MICROPROCESSADA RISC V E LEITURA NFC PARA COMUNICAÇÃO COM SENSORES (SAÚDE, AGRO, ELETROELETRÔNICO).

LEGENDAS:

PRODUÇÃO		TIPO		POLÍTICA PÚBLICA		SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA (CNAE)			IMPACTO		
PD	Produto	CH	Chip	A	PO MCTIC 3459/2019 e 1222/2020	D	LOA 2019 e LOA 2020	1	Agricultura, pecuária, prod. florestal, pesca e aquicultura	5	Atividades administrativas e serviços complementares
PR	Processo	TG	Tag	B	Encti 2016-2022	E	Estratégia Nacional de Segurança Cibernética	2	Indústrias de transformação	6	Administração pública, defesa e seguridade social
PQ	Pesquisa	SW	Software	C	Plano IoT			3	Comércio; reparação de automotores e motocicletas	7	Saúde humana e serviços sociais
DT	Desenv. tecnol.							4	Transporte, armazenagem e correio		

A	Alto
M	Médio
B	Baixo
*	Em avaliação

O quadro anterior mostra a aderência da produção do CEITEC em 2019 com as políticas públicas, e também com os setores de atividade econômica que podem ser impactados por esta produção. Exemplificando, a produção 8 – CTT13002/26 – Microtag V3 Pirelli é aderente às políticas públicas C (Plano IoT) e D (LOA 2019 e LOA 2020).

Ainda, este produto pode impactar os setores 2, 4 e 5 (respectivamente: Indústria de Transformação; Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; e Transporte, armazenagem e correio).

Em adição, a empresa entende que é alto o impacto (A) desta tecnologia, tanto nas políticas públicas quanto nos setores de atividade econômica porque, como descrito na justificativa, a solução permite tanto o controle no processo produtivo quanto a implementação de novos modelos de negócios e de logística reversa, tendo um potencial muito grande de expansão da sua aplicabilidade. No geral, a produção do CEITEC tem potencial de impactar sete setores de atividade econômica, ampliando o retorno social que os produtos, processos ou serviços da empresa pode trazer, também, para a sociedade.



RESULTADOS
DOS INDICADORES
DE DESEMPENHO





CEITEC

5. Plano de Negócios 2019

5.1. Meta de Vendas

Em anos anteriores as metas de vendas do CEITEC costumavam ser definidas incluindo grandes projetos para mercados regulamentados e dependentes de ações governamentais (para os quais os produtos solicitados estão no aguardo da regulamentação, como, por exemplo, o chip para rastreabilidade bovina, o chip para o Sistema Nacional de Identificação Automática de Veículos – SINIAV, e o chip para o Passaporte Brasileiro). A concretização dessas regulamentações pouco dependia das ações da equipe comercial do CEITEC, embora esforços institucionais tenham sido feitos, ao longo dos últimos anos, para que as regulamentações se tornassem realidade, o que incrementaria de forma significativa as vendas e o faturamento da empresa.

Considerando esse histórico, a partir do ano de 2019, a meta global de vendas foi estabelecida com uma segregação entre negócios e projetos focados em clientes do setor público e demais negócios e projetos em clientes privados. As metas relacionadas ao setor público foram estabelecidas conforme as expectativas existentes para cada projeto, enquanto as metas relacionadas aos demais projetos foram definidas a partir das prospecções realizadas pelo CEITEC, de informações e estudos de mercado, e cuja realização dependia do CEITEC.

Dessa forma, o Plano de Negócios 2019 apresentou três cenários previstos para as vendas do CEITEC: conservador, intermediário e otimista. A meta conservadora de vendas, R\$ 8,4 milhões, considerava um cenário envolvendo projetos cuja execução pouco dependia de apoio governamental, sendo a maior parte dos projetos dependente exclusivamente do CEITEC. A meta intermediária, de R\$ 20,7 milhões, envolvia alguns projetos que dependiam de apoio do Governo para sua efetivação, e o cenário oti-

mista, de R\$ 31,9 milhões em vendas, considerava projetos que dependiam fortemente do apoio governamental.

Em reunião do Conselho de Administração ao final de 2018 foi definido que a meta a ser perseguida deveria ser a do cenário intermediário, por considerar factível R\$ 10,9 milhões em projetos no setor público e R\$ 9,8 milhões em projetos no setor privado, totalizando os R\$ 20,7 milhões previstos. Dos projetos com o setor público, estavam incluídos nesse cenário a comercialização do chip do passaporte para a Casa da Moeda do Brasil e a comercialização de produtos para os Correios, no âmbito de seu projeto de implantação de tecnologia RFID nas operações postais em maturação e convicção grande de sua realização em 2019 principalmente por ambos, Correios e CEITEC, pertencerem ao mesmo Ministério.

5.2. Resultados de Vendas

A forte atuação comercial do CEITEC, focada no mercado, apesar das instabilidades políticas e econômicas, permitiu a abertura de diversas oportunidades de negócios em clientes de grande potencial, algumas delas com resultados já em 2019 e outras ainda em fase de maturação e que tendem a se tornar resultados nos próximos exercícios. O crescimento da demanda no segmento de rastreabilidade veicular, com a entrada de novos *players*, foi positivo para o CEITEC, que tem em seu portfólio um produto de destaque tecnológico e competitivo comercialmente. Isso ampliou sua fatia de participação nesse mercado, chegando a uma fatia superior a 35%. Esforços na área de serviços de pesquisa e desenvolvimento foram intensificados, incluindo projetos diretamente relacionados com a estrutura fabril de *Front-End* do CEITEC para atendimento a demandas na área estratégica da saúde, agrícola e automobilística.

Considerando os resultados de vendas previstos, observa-se que, em 2019, assim como em anos anteriores, as oportunidades de negócios que dependiam de alguma forma de apoio governamental não se concretizaram.

No caso dos Correios, por exemplo, além da dependência desse tipo de apoio, há ainda desafios com relação ao escopo do projeto, ao contexto dos processos de desestatização previstos para as duas empresas, que agregam complexidade adicional e faz com que essa oportunidade não dependa



Cenário	Conservador	Intermediário	Otimista
Vendas (milhões de Reais)	8,37	20,7	31,9



exclusivamente da atuação comercial do CEITEC para sua efetivação. Nesse caso, o principal motivo para a não concretização, em 2019, foram atrasos no próprio projeto, independentes da atuação comercial do CEITEC.

Já no caso da Casa da Moeda do Brasil, por mais um ano consecutivo não houve ações por parte deles em prol da adoção da solução para o passaporte brasileiro, desenvolvida pelo CEITEC, apesar das tentativas do CEITEC de homologação do produto junto àquela instituição. Vendo esta realidade na CMB, a equipe de negócios do CEITEC dedicou tempo e esforço, em 2019, na busca de novas aplicações potenciais para este produto, como por exemplo, autenticação por criptografia (pki), meio de pagamentos sem contato (NFC) e identificação funcional com autenticação de segurança.

O gráfico ao lado apresenta o comparativo entre as metas e os resultados atingidos com a devida segmentação entre meta referente a projetos envolvendo o setor público, correspondente a R\$ 10,9 milhões (identificado no gráfico como “público”); e demais projetos, envolvendo majoritariamente clientes privados e um número reduzido de clientes públicos cuja efetivação dos projetos dependia somente da atuação comercial do CEITEC (identificado no gráfico como “privado”).

Já com relação ao setor privado, que envolvia oportunidades de negócios que dependiam exclusivamente da atuação comercial do CEITEC, a meta de vendas estabelecida foi superada em aproximadamente 3%, o que prova a acuracidade do planejamento. Um comparativo desse resultado com o resultado do ano anterior pode ser visto no gráfico abaixo, indicando também um aumento nas vendas de aproximadamente 27% em comparação com 2018. A análise das vendas nos três últimos exercícios revela uma média de crescimento de 29%. Trata-se de um valor expressivo,

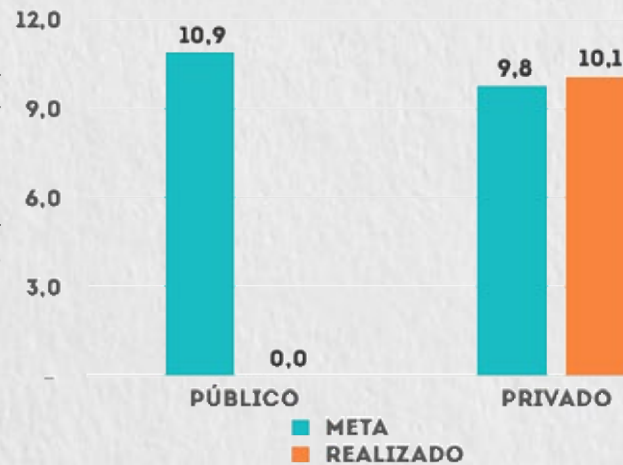
considerando os cenários de instabilidade política e econômica vividos nesse período, bem como a perspectiva constante de desestatização.

Outros números relevantes da atuação comercial são os quantitativos de prospecção de novos clientes, de conversão desses clientes em oportunidades de negócios efetivas, e o número de novas oportunidades criadas no período.

Em 2019, o CEITEC estabeleceu contato com 420 novos clientes, dos quais 84 (20%) resultaram em oportunidades de negócios efetivas – ou seja, foram quase 100 novos clientes que evoluíram do contato inicial para uma real oportunidade de negócio, resultado que reflete as ações da equipe comercial para aumentar a inserção do CEITEC no mercado, ratificando que os projetos em que o CEITEC atua são específicos, transformando cada cliente em praticamente um projeto novo. Entre novos e antigos clientes, 254 novas oportunidades de negócios foram iniciadas no período, e mais de 50% delas evoluíram para negócios fechados. Das restantes, algumas não foram concretizadas por razões diversas como, por exemplo, a eventual falta de aderência imediata dos produtos CEITEC à necessidade do cliente, a desistência do cliente de implantar a tecnologia ou a decisão de postergar sua implantação devido às suas prioridades internas – em todos os casos situações naturais na evolução de uma relação comercial, eis o motivo pelo qual se estima de 2 a 4 anos o tempo de maturação de um cliente/projeto. Outras oportunidades ainda estão em aberto, em evolução ou aguardando definição do cliente, com possibilidade de efetivação nos anos seguintes.

Considerando a estratégia de diversificação do portfólio e de aumento da inserção do CEITEC no mercado, a figura abaixo apresenta o número de projetos iniciados, em cada segmento de atuação da empresa. O critério para tomada de decisão pelo início ou não de um projeto vem da oportunidade de mercado, das necessidades dos clientes e das ramificações de oportunidades associadas, uma vez que quanto mais o portfólio cresce mais facilitada é a criação de novos produtos e parceiros. Duas categorias de projetos estão inseridas na análise, uma que envolve ciclo de

METAS X RESULTADOS





PLANO DE NEGÓCIOS
2019

desenvolvimento, teste e maturação com duração de 2 a 3 anos, e outra com projetos de curta duração, tipicamente 1 a 2 meses. Considerando o número de projetos e a confidencialidade recomendada para com a identidade dos clientes/parceiros, os dados são apresentados compilados por grupos e segmentos. Essa análise revela uma média de 4,5 novos projetos entregues por mês no período, cada um evoluindo dentro das suas particularidades técnicas e comerciais, podendo ou não ser convertidos em negócios fechados, situação natural ao longo de relações comerciais. Importante salientar que muitos projetos são identificados com grande potencial futuro, pois resolvem algum problema de mercado ou aproveitam alguma oportunidade vislumbrada.

Do total de 55 projetos de desenvolvimento comercial, 36 estão vinculados a clientes no setor privado e 19 a clientes do setor público, mais uma vez reforçando a atuação comercial do CEITEC focada no mercado privado, ainda que mantenha projetos com o setor público. O nível de aceitação do mercado privado comprova que não somente a empresa tem capacidade técnica diferenciada, é atrativa comercialmente para este mercado de alta concorrência, mas também comprova que a estratégia comercial adotada e revisada constantemente é assertiva. Quanto mais próximo o CEITEC está do mercado privado, mais conhece suas necessidades e melhor consegue se posicionar frente à concorrência, e com seu diferencial técnico e de conhecimento, assume posição de líder e referência.

Considerando as novas abordagens comerciais que envolvem a execução de pré-pilotos e pilotos junto aos clientes (provas de conceito com tamanhos de escopo distintos, a fim difundir conhecimentos e benefícios

da tecnologia, aumentando as chances de efetivação dos negócios) e os projetos iniciados no período, em 2019 foram 34 pré-pilotos, em clientes diferentes, refletindo novamente a maior inserção do CEITEC junto ao mercado e ratificando, mais uma vez, a estratégia de posicionar a marca CEITEC no maior número de clientes possíveis.

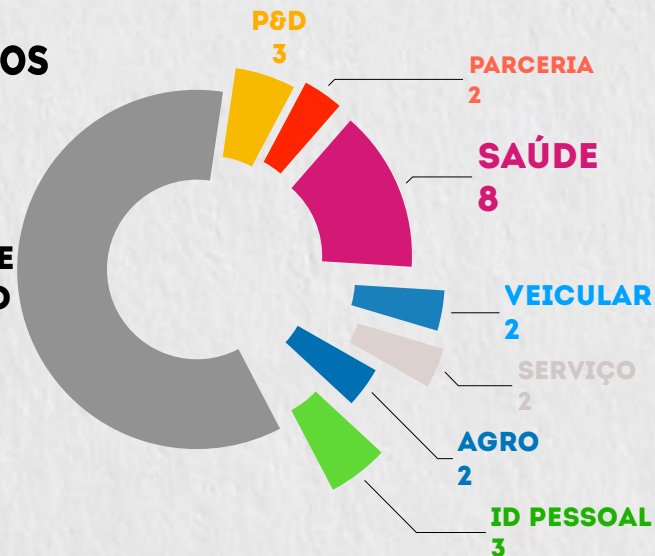
Os bons resultados atingidos com as ações para diversificação do portfólio de clientes do CEITEC nos últimos anos ficam evidentes nos gráficos abaixo. Cada cor nos gráficos representa um cliente¹³, acompanhado do percentual negociado no respectivo período. No ano de 2017 um único cliente era responsável por mais da metade do volume de vendas do CEITEC, enquanto em 2019 observa-se uma distribuição das vendas em uma carteira diversa de clientes. A diversificação da carteira de clientes minimiza os riscos de impactos negativos no volume de vendas caso algum negócio venha a ser interrompido por razões externas ao CEITEC.

A diversificação dos produtos comercializados pelo CEITEC nos últimos três exercícios pode ser observada nos gráficos abaixo. Em 2017 o produto responsável pelo maior volume de vendas foi o chip para o segmento logístico (cor amarela no gráfico), com aproximadamente 50% do volume total, enquanto em 2018 observa-se a entrada com mais relevância do chip para o segmento veicular (cores amarelo e rosa no gráfico). No ano de 2019 volumes significativos dos produtos para segmentos veicular e logístico (cores laranja e amarela no gráfico, respectivamente) são observados, seguidos do segmento de serviços de pesquisa e desenvolvimento (cor marrom).

Lembrando que a estratégia de diversificação de venda do portfólio vem se mostrando vencedora e crescente, ou seja, há crescimento em vendas

NÚMERO DE PROJETOS 2019

RASTREIO E LOGÍSTICO
33

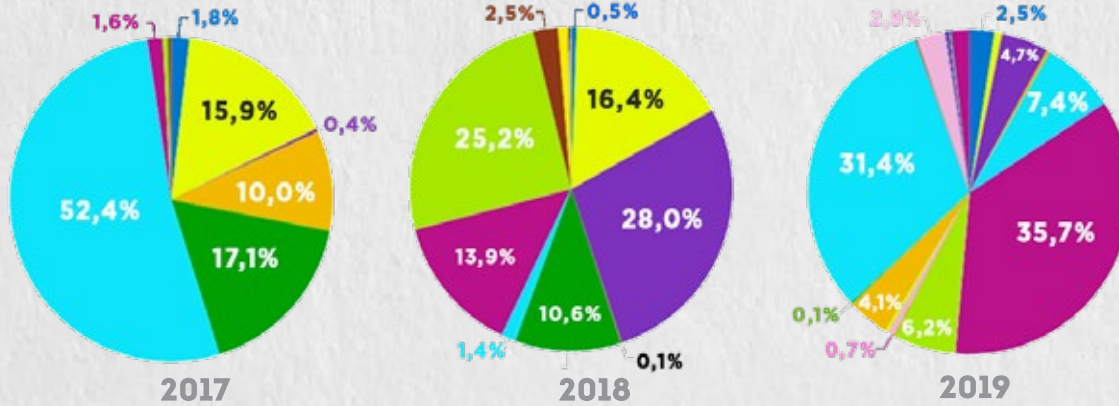


13. Por motivo de sigilo os nomes dos clientes não podem ser divulgados.

5

PLANO DE NEGÓCIOS
2019

DIVERSIFICAÇÃO DA CARTEIRA DE CLIENTES



nos segmentos de chip, principalmente nos novos segmentos atrelados a venda de Tags, serviços e P&D.

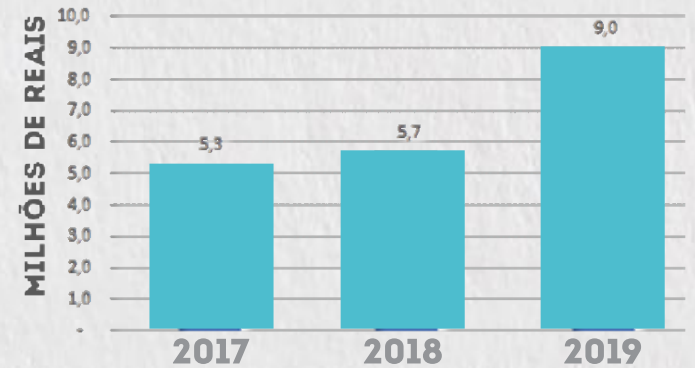
A fim de complementar os resultados de vendas e a título de informação, o gráfico ao lado apresenta os dados de faturamento nos três últimos exercícios. Nota-se um crescente ano a ano, com destaque para o aumento de 58% no faturamento da empresa em 2019 em comparação com o ano anterior.

Cabe aqui uma ressalva com relação às definições de vendas e faturamento adotadas pela empresa. Vendas são pedidos recebidos dos clientes, negócios fechados. Faturamento significa produção concluída e nota fiscal emitida. Tal distinção é feita, pois em muitos negócios as

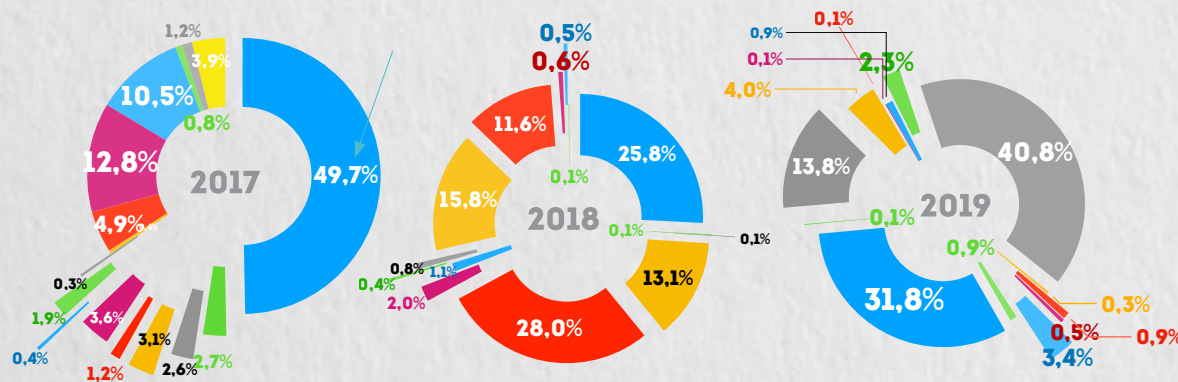
entregas dos produtos são fracionadas, e, por isso, o dado simples de faturamento não necessariamente reflete o volume de negócios fechados em determinado período. Por isso, as metas definidas são sempre referentes ao volume de vendas esperado para determinado período.

Ao mesmo tempo em que as ações comerciais visam aumentar a carteira de clientes do CEITEC, a empresa tem buscado diversificar seu portfólio de produtos e serviços, sempre em alinhamento com o modelo e as estratégias de negócios, conforme mencionado anteriormente. O portfólio atual pode ser organizado em

FATURAMENTO



DIVERSIFICAÇÃO NOS PRODUTOS COMERCIALIZADOS

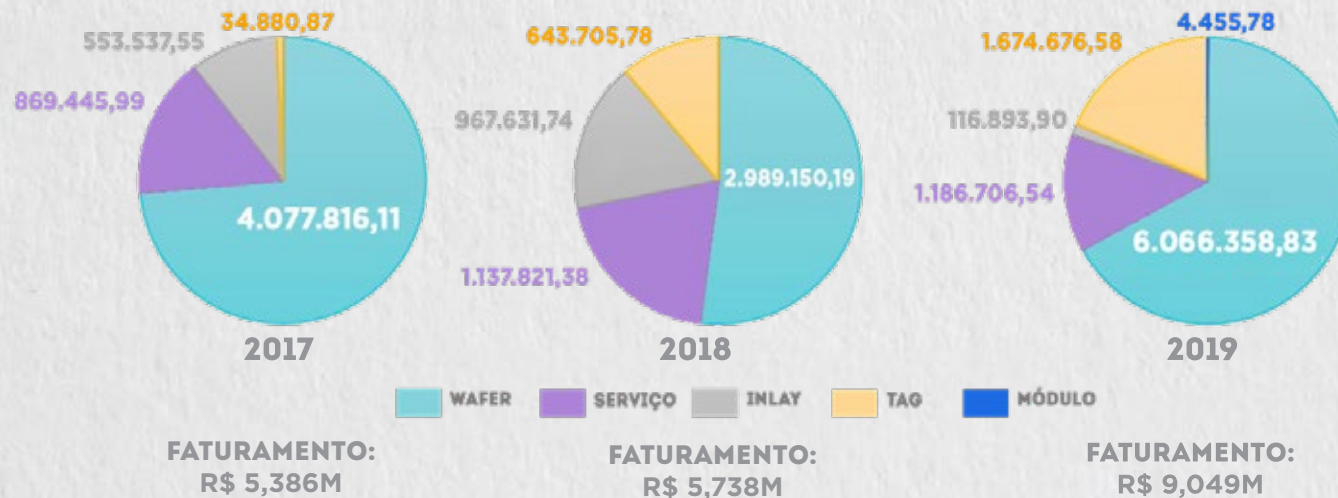


cinco diferentes famílias de produtos: wafer (circuitos integrados), inlay (conjunto de circuito integrado e antena), módulo (circuito integrado encapsulado e antena), tag (conjunto de circuito integrado e antena convertido em etiqueta ou tag rígida) e serviços.

O comparativo a seguir mostra as proporções de faturamento vinculadas a cada família de produto nos últimos três exercícios. Percebe-se a consolidação das Tags RFID no portfólio do CEITEC no ano de 2019, tendo sido, nesse período, a segunda família de produtos que



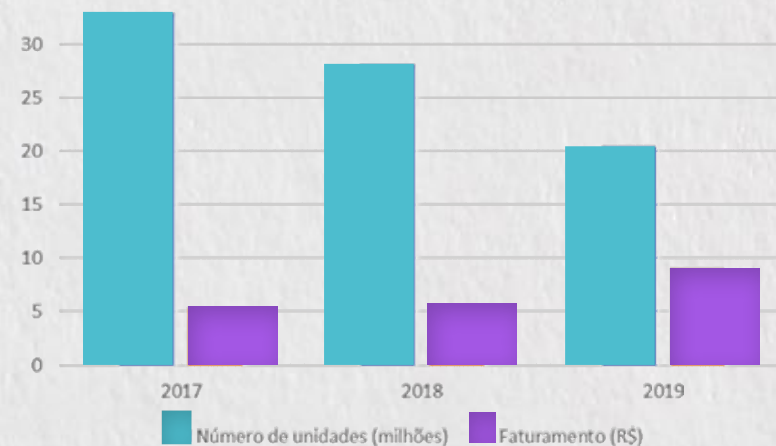
FATURAMENTO POR FAMÍLIA DE PRODUTOS



com produtos com maior valor agregado. Com a retomada do crescimento da economia, espera-se um crescimento nos volumes em unidades vendidas, em especial do faturamento nos produtos e serviços com maior valor agregado.

No segmento de serviços, é importante mencionar o papel diferenciado exercido pelo CEITEC junto a instituições de pesquisa e desenvolvimento nacionais devido à sua infraestrutura exclusiva de análises físico-químicas em nível manométrico e sua capacidade de

nanofabricação em escala industrial. Dispositivos em desenvolvimento por essas instituições na área da saúde e circuitos integrados para aplicações específicas são alguns dos produtos que estão tendo o suporte técnico do



mais contribuiu para o faturamento. O faturamento, em comparação com 2018, mais que dobrou nessa categoria, o que mostra que há espaço no mercado para esse produto e o principal fator que coloca a venda de Tags como estratégica para o CEITEC é que esta família tem o potencial de venda recorrente muito grande. Por se tratarem algumas vezes de produtos novos, ainda em rampa de produção, há espaço para otimizações de processo e podem ainda ser implementadas estratégias para redução de custos de produção, o que pode ainda reduzir o custo dos produtos, aumentando sua competitividade. Vale salientar também que, no quesito serviços, no ano de 2019, houve forte retração na demanda nacional de serviços de encapsulamento para o segmento de cartões para meios de pagamento, mas devido a novas relações comerciais estabelecidas, o impacto no faturamento não foi significativo, provando que a flexibilidade, agilidade comercial foi efetiva, não deixando cair o faturamento de serviços, mesmo tendo em seu principal cliente uma baixa grande de consumo devido à crise.

Um comparativo entre o número total de unidades vendidas nos três últimos exercícios e o valor faturado é apresentado abaixo. De 2017 a 2019 há uma diminuição do número absoluto de unidades vendidas, mas um maior faturamento – outro reflexo da ampliação do portfólio do CEITEC

CEITEC. Importante frisar que os equipamentos utilizados não estão disponíveis em outro local no país, de forma que se não fosse a infraestrutura





PLANO DE NEGÓCIOS
2019

do CEITEC esses projetos dependeriam de serviços executados no exterior, a custos mais elevados e com tempos de resposta maiores, impactando o 'time to market' das soluções nacionais ou até mesmo inviabilizando o seu desenvolvimento.

Projetos com grande apelo social e, muitas vezes, inicialmente não rentáveis, por exigir maquinários de alta precisão e equipe técnica altamente qualificada para o seu desenvolvimento, não seriam viabilizados sem a participação do CEITEC. Alguns exemplos de projetos que estão em desenvolvimento no CEITEC, já listados anteriormente:

- **Wafer Level Packaging (processo tecnológico inovador);**
- **Sondas Neurais;**
- **Sensores;**
- **Validação segura com Blockchain.**



CEITEC

CONCLUSÕES



6. Conclusões

O CEITEC continua a ser a única empresa da América Sul com capacidade comprovada de projetar e prover, em larga escala, chips para responder às demandas de mercado (Visão 360º: pesquisa, desenvolve, produz, comercializa). O CEITEC é também um importante ator no sistema de competências desse setor no país, competências essas atualmente disponíveis em menos de uma dúzia de empresas, institutos de pesquisa e universidades.

No último ano, o CEITEC trabalhou fortemente para se consolidar no mercado, para tornar reconhecida sua competência técnica, ampliar seu portfólio de clientes e produtos, bem como agregar valor aos mesmos. Para tanto, fortaleceu a sua área de negócios, fortaleceu e reestruturou internamente diversos setores, e tem atuado fortemente na criação e capacitação de fornecedores, para criar cadeias de valor competitivas para seus produtos, ao mesmo tempo em que fortalece diferenciais da indústria local.

Com destacada competência técnica, o CEITEC passou, também, a dar ênfase em agregar valor aos seus produtos por meio do desenvolvimento de patentes e modelos de utilidade incorporados nos chips e produtos específicos, criando, em muitos casos, opções nacionais competitivas como alternativa a produtos importados, com a possibilidade de exploração futura de mercados externos.

Além disso, a empresa passou a combinar a estratégia convencional de buscar um desempenho cada vez maior e um preço cada vez menor de seus circuitos integrados, com estratégias de intensificar a evolução tecnológica a construir colaborações com outras empresas (nacionais e internacionais) possuidoras de competências complementares, a fim de consolidar uma cadeia de valor ágil e competitiva. Para tanto, a empresa tem auxiliado a criação de cadeias de valor nacionais capazes de produzir em escala os produtos concebidos, bem como incorporar suas soluções nos produtos de potenciais clientes finais.

CONCLUSÕES



Dos diversos negócios foram estruturados em 2019, vários deles estão trazendo ou poderão trazer significativos avanços para os clientes e cadeias de empresas fornecedoras.

Em termos de evidências o relatório mostrou, por meio dos indicadores que monitoraram os objetivos estratégicos, o atendimento às diretrizes das macroestratégias, o que provou que a implementação da Estratégica de Longo Prazo foi executada a contento. A maioria dos resultados atingiu ou suplantou as metas estipuladas. É importante destacar, ainda, que entre os demais resultados, alguns ficaram muito próximos às metas. Com relação à produção de 2019 destacam-se 14 novos produtos ou processos desenvolvidos; doze novos depósitos juntos ao INPI; e o avanço na estratégia de diversificação do portfólio, em que 65,5% dos 55 projetos comerciais foram com o setor privado, refletindo que as diretrizes traçadas estão sendo cumpridas.

Com relação à aderência das metas e resultados com as políticas públicas, caso da parceria firmada com a UFSC para pesquisar e desenvolver uma plataforma de detecção de microRNA, que poderá resultar na detecção ultra precoce de doenças como o câncer, ficou evidenciada uma clara aderência. E, importante, algumas produções da empresa também têm potencial efetivo de aplicabilidade em outros seguimentos ou setores para além daquele para o qual foi planejado. Todos esses exemplos são evidências de cumprimento à Orientação Geral dos Negócios da empresa, revelando a correta execução do Plano de Negócios 2019 e da Estratégia de Longo Prazo.

O CEITEC está certo que os avanços e resultados descritos nesse documento fornecem, em conjunto com os demais elementos já fornecidos ao Conselho de Administração da empresa, evidências suficientes para que possam ser avaliados como adequados ao contexto de 2019, o atendimento das metas e os resultados alcançados na execução do plano de negócios e na implementação da estratégia de longo prazo vigentes neste ano.

ANEXO




Processo de Definição das Estratégias, Indicadores e Metas Anuais para o CEITEC

O Processo de definição das estratégias do CEITEC segue o rito previsto no documento 3.100.008 PO (Procedimento Operacional), disponível na intranet da empresa, referente ao Planejamento Estratégico, que está na sua revisão número 4 e pode ser dividido em duas etapas.

A primeira etapa é a de definição das macroestratégias e de alinhamento destas com as políticas públicas e com as estratégias do MCTIC. Após a realização do diagnóstico organizacional bem como os devidos alinhamentos, elabora-se o Mapa Estratégico com a definição dos Objetivos Estratégicos, sendo este trabalho submetido para a aprovação do Conselho de Administração (CONSAD), juntamente com as Diretrizes Estratégicas (Missão, Visão e Valores).

A segunda etapa se inicia após a aprovação das macroestratégias pelo CONSAD. Neste segundo momento, há o alinhamento com as equipes táticas e operacionais da empresa para a definição de indicadores e de suas metas, para cada objetivo estratégico, levando em consideração a série histórica dos resultados de anos anteriores. Os indicadores, depois de formalizados, passam a compor o Plano Estratégico e são monitorados com a periodicidade mínima mensal.

 CEITEC | Relatório de Atendimento das Metas e Resultados | **2019**