

Relatório anual de tecnologia e inovação SENAI SESI 2023



Ficha Catalográfica

S474r SENAI. Departamento Regional do Rio de Janeiro
Relatório anual de tecnologia e inovação SENAI SESI 2023 /
Firjan SENAI, Firjan SESI . – Rio de Janeiro: [s.n], 2024.
22 p. : il., color.

1. Relatório anual. I. SENAI. Departamento Regional do Rio de Janeiro. II. Título.

CDD 600



Expediente

Firjan – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

Presidente

Luiz César Caetano

1º Vice-Presidente Firjan

Carlos Erane de Aguiar

2º Vice-Presidente Firjan

Henrique Antônio Nora Oliveira Lima Junior

1º Vice-Presidente CIRJ

Isadora Landau Remy

2º Vice-Presidente CIRJ

Antonio Carlos Vilela

Presidente do Conselho Empresarial de Meio Ambiente

Isaac Plachta

Diretora de Gestão de Pessoas, Diversidade e Produtividade

Adriana Torres

Diretor Executivo SESI SENAI

Alexandre dos Reis

Diretora de Compliance e Jurídico

Gisela Pimenta Gadelha

Diretora de Finanças e Serviços Corporativos

Luciana Costa M. de Sá

Diretor de Competitividade Industrial e Comunicação Corporativa (interino)

Luis Augusto Carneiro Azevedo

Diretor de Educação e Cultura

Vinícius Cardoso

CONTEÚDO TÉCNICO

GERÊNCIA REGIONAL DE PESQUISA E SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

Gerente Regional de Pesquisa e Serviços Tecnológicos

Carla Santos de Souza Giordano

Gerente de Infraestrutura e Produtos Tecnológicos

Daniel José de Salles e Silva

Equipe Técnica

Bárbara Gato Martins

Ricardo Marques Diniz

Willian Nicácio Peres Júnior

Florence Vidal Perfeito

Lais Miranda Lima

João Felipe Silva de Souza

Luciana Prates Prisco

Felipe Rosa da Silva

Gabriela Maria Amorim Padilha

Paulo Roberto Furio

Damian Horacio Jose Gomez

PROJETO GRÁFICO

GERÊNCIA-GERAL DE REPUTAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Gerente-Geral de Reputação e Comunicação

Karla de Melo

Gerente de Comunicação Corporativa e Eventos

Amanda Zarife

Gerente de Publicidade e Marca

Fernanda Marino

Coordenadora de Criação e Produção Audiovisual

Danielle Pascoalino

Coordenador de Gestão da Reputação e Inteligência de Dados

Eduardo Baesso

Equipe Técnica

Ana Paula Bartolomeu

Margareth Moreira

Viviane Pimentel

NOV. 2024

www.firjan.com.br

Av. Graça Aranha, 1, 10º andar

Centro, Rio de Janeiro

sustentabilidade@firjan.com.br

Sumário

MENSAGEM DA GESTÃO.....	9
INTRODUÇÃO.....	11
OPERAÇÃO INTEGRADA.....	12
NOSSA ATUAÇÃO	13
ALGUNS RESULTADOS DO NOSSO TRABALHO EM 2023.....	14
CAPITAL HUMANO	20
NOSSOS NÚMEROS.....	21

Mensagem da gerente regional

Carla Santos de Souza Giordano

O ano de 2023 trouxe desafios significativos para serviços tecnológicos e pesquisa. Buscamos consolidar nossa atuação integrada, envolvendo os institutos e os núcleos de tecnologia, ampliamos nossa atuação setorial pela oferta de novos serviços tecnológicos, reformulamos nossa gerência regional para atender às demandas de forma mais rápida e com a qualidade e confiança que a Firjan sempre preconizou para o empresariado fluminense, entre tantas outras conquistas e avanços. Para garantir serviços tecnológicos e pesquisa bem-sucedidos e capazes de enfrentar os desafios atuais, é essencial focar em diversos aspectos relacionados ao nosso ativo central: as pessoas. A integração de elementos como diversidade, conhecimento, inclusão e

capacitação nos levam a decisões mais assertivas e a uma melhor *performance* geral.

Com um time cada vez mais alinhado com o propósito da nossa área, conquistamos grandes resultados, como destacados ao longo desse relatório, além das diversas realizações diárias de cada time que compõe nossa estrutura. Os números nos mostram que o trabalho e investimentos realizados ao longo dos anos na área de tecnologia da Firjan nos trazem cada vez mais sustentabilidade, visibilidade e reconhecimento pela indústria. Confira, a seguir, alguns destaques frutos da atuação dos serviços tecnológicos e pesquisa no Departamento Regional do SENAI do Rio de Janeiro, em 2023. Boa leitura!

Mensagem do gerente de Infraestrutura e Produtos Tecnológicos

Daniel José de Salles e Silva

Não é surpresa que a área de tecnologia é diversificada, está em constante mudança e se adaptando às novas demandas da indústria. O que não é tão evidente é a necessidade de adaptação das rotinas organizacionais para apoio à operação desta área e adequação às transformações que acontecem.

Criada formalmente em dezembro de 2023, a Gerência de Infraestrutura e Produtos Tecnológicos atua com foco no suporte à operação, envolvendo a administração e manutenção dos recursos tecnológicos e rotinas organizacionais, necessárias para garantir o monitoramento e controle dos padrões de qualidade e maturidade tecnológica associados aos Institutos SENAI de Tecnologia e Inovação.

Sob a alçada da gerência estão as atividades administrativo-financeiras, planejamento e controle orçamentários, relatórios financeiros e processos administrativos em geral. Adicionalmente a área é responsável pelo

planejamento estratégico da tecnologia e de seus institutos, assim como a gestão do portfólio de serviços oferecidos. Também está no escopo da gerência o monitoramento da estrutura de atendimento, sistemas de gestão e processos de apoio à gestão, para que os projetos sejam executados dentro dos requisitos contratados.

Por fim, tem-se ainda a equipe de Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (QSMS) que é responsável por monitorar e controlar os requisitos de qualidade e proteção ao meio ambiente, promovendo a saúde e segurança dos colaboradores, integrando diversos aspectos que são cruciais para o bom funcionamento e sustentabilidade da tecnologia.

Os desafios são grandes, e a GPT está pronta para ajudar as áreas de pesquisa e serviços tecnológicos no alcance de seus resultados, como mostra este relatório. Boa leitura!

Introdução

O ano de 2023 foi marcado por aceleradas mudanças no mercado da tecnologia no Brasil e no mundo, que aumentaram consideravelmente a demanda por soluções cada vez mais avançadas e eficientes. Nesse contexto, a inovação, cujo conceito está em constante evolução, é indispensável para o desenvolvimento tecnológico de nosso país.

Assim, o presente relatório objetiva apresentar as ações executadas e resultados atingidos pela área que atua com serviços tecnológicos e pesquisa na Firjan SENAI SESI, em mais um ano de significativas mudanças em sua estrutura, sempre com o propósito de "ser o lugar mais confiável para inovar e resolver desafios tecnológicos", contribuindo para a competitividade das empresas.



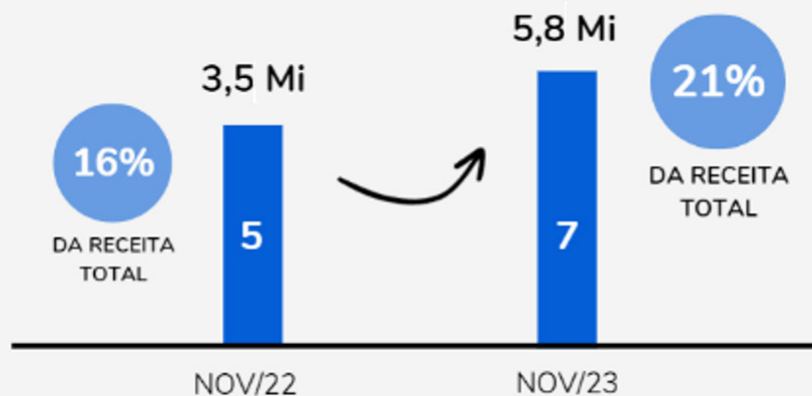
Operação integrada

Desde a construção da Declaração de Posicionamento, no fim de 2019, o setor da tecnologia trabalha pelo objetivo de "ser o lugar na Firjan SENAI SESI mais confiável para as empresas inovarem e resolverem desafios tecnológicos", atuando junto à cadeia de serviços interna em uma arquitetura de processos e rotinas organizacionais cada vez mais ágeis e eficientes.

Com a criação da Gerência Regional de Pesquisas e Serviços Tecnológicos (GRT), e das Gerências de Serviços Tecnológicos (GST) e de Pesquisa e Desenvolvimento (GPD), nosso desafio se tornou justamente promover a integração das operações de pesquisa e serviços tecnológicos. A união das competências desses dois modelos de negócios confere vantagens para os clientes, que podem encontrar na Firjan SENAI SESI um grande parceiro com forte interlocução com todo o Sistema Nacional de Inovação.

No ano de 2023 assumimos o compromisso de alicerçar ainda mais essa operação integrada, baseada na interseção de conhecimentos, a fim de entregar valor a clientes e parceiros. A atuação conjunta dos institutos de tecnologia e de inovação torna-os, juntos, grandes produtores de conhecimento, desenvolvendo soluções tecnológicas complexas e transversais. Logo, a integração das competências internas tem sido fator crítico para o crescimento e consolidação da pesquisa e serviços tecnológicos na Firjan SENAI SESI. O aprimoramento desta integração permeia por mudança cultural, e no ano de 2023 podemos dizer que demos um grande passo para consolidar a operação integrada da tecnologia, tendo em vista a quantidade e os números que alcançamos com projetos integrados:

...boa parte dessa receita vem de **projetos integrados**, que aumentaram nos últimos dois anos



Nossa atuação

Em 2023, estabelecemos o modelo de atuação para serviços tecnológicos e pesquisa, tanto para institutos de tecnologia e de inovação, quanto para núcleos de tecnologia. Nossa atuação foi dividida em duas principais vertentes: transversal (multissetorial) e setorial. A atuação multissetorial está relacionada às diversas atividades desenvolvidas na busca por soluções tecnológicas transversais, que atendam desafios específicos de uma empresa, de um grupo de empresas ou, eventualmente, de um ou mais setores. A partir da estratégia da operação integrada, os três Institutos SENAI de Tecnologia (ISTs), os três Institutos SENAI de Inovação (ISIs) e um Centro de Inovação SESI atuam com o acúmulo de capacidade tecnológica no capital humano, na infraestrutura tecnológica, nas rotinas e processos organizacionais e nos produtos e serviços. Além das ofertas dos institutos e do Centro de Inovação SESI, a

Casa Firjan também se qualificou para atender multis-setores, ofertando serviços tecnológicos associados à prototipagem assistida.

A atuação setorial é focada nas demandas e necessidades específicas e aplicáveis apenas a um determinado setor e/ou do seu encadeamento produtivo setorial.

A estrutura apta a desenvolver tais serviços são os núcleos de tecnologia, cuja infraestrutura busca atender desafios de forma mais rápida, ágil e econômica. Desta forma, estruturamos um portfólio de serviços tecnológicos específico e aplicável somente àqueles setores. Estruturas deste tipo foram disponibilizadas para atuação em Alimentos e Bebidas pelo Centro de Referência em alimentos e bebidas da Firjan Tijuca e a ampliação dos serviços tecnológicos para o setor de Construção Civil pelo Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos do SENAI Três Rios.



Alguns resultados do nosso trabalho em 2023

1. Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos

Reinaugurado em maio de 2023, este laboratório conta com moderna infraestrutura para a realização de ensaios de materiais, desempenhos estruturais e acústicos em edificações, que permitirão a antecipação de problemas e a respectiva correção ainda na etapa de projeto, promovendo maior competitividade para as empresas. O laboratório representa grande avanço para o setor da construção civil, sendo o primeiro no estado do Rio e o terceiro do país a realizar análises e ensaios técnicos em câmara acústica.

Em dezembro, este laboratório recebeu seu primeiro equipamento para a realização de ensaios da norma de desempenho para fogo, o forno vertical de parede.

Este incremento garantirá a ampliação do portfólio da Firjan SENAI, com a implementação de novos serviços tecnológicos laboratoriais de alta complexidade.

“Desde 2018 o Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos participa da transformação da cadeia da construção civil, que começou com o advento dos ensaios de desempenho em edificações, que visam a sustentabilidade, habitabilidade, além da segurança. Sendo um dos primeiros e mais completo laboratório de desempenho da rede SENAI, tem sido referência nacional, apoiando com capacitações e execução de ensaios por todo o Brasil.” (Thais Guirau, especialista de Serviços Tecnológicos da Firjan SENAI Três Rios).

14

2. Política de PD&I

Após um minucioso processo de construção, iniciado em 2022, a Política de Pesquisa e Serviços Tecnológicos do SENAI RJ e do Sesi RJ foi publicada no fim de 2023. A política, resultado de um trabalho de diversas áreas,

encabeçado pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e pela Gerência Jurídica Empresarial (GJE), servirá como catalisador para o avanço dos projetos dos institutos de tecnologia e de inovação.

3. Aumento do escopo e certificações do sistema de gestão integrada do QSMS

A obtenção de certificações não somente possibilita aos institutos o aumento da eficiência, mas também proporciona diferenciais de mercado, garantindo a competitividade e viabilizando um maior número de oportunidades de negócios e parcerias em âmbito nacional e internacional.

Sob o ponto de vista da estratégia de integração de serviços tecnológicos e pesquisa preconizada pela Firjan, o desenvolvimento de planos de ação de QSMS integrados como SIPAT Integrada, Diálogo de Segu-

rança Semanal (DSS), auditorias comportamentais, e inspeções ambientais e de segurança do trabalho fomentaram o atingimento dos objetivos estratégicos definidos para 2023.

Conquistamos a Certificação ISO 9001 para os institutos IST Automação Industrial, ISI Química Verde e CIS Saúde Ocupacional, e a recertificação ISO 14001 e ISO 45001 dos institutos IST Química e Meio Ambiente, ISI Química Verde e CIS Saúde Ocupacional.

Já o painel Meio Ambiente trouxe discussões sobre assuntos como: Descomissionamento; Viabilidade técnico-econômica; Novas agências reguladoras; Indústria

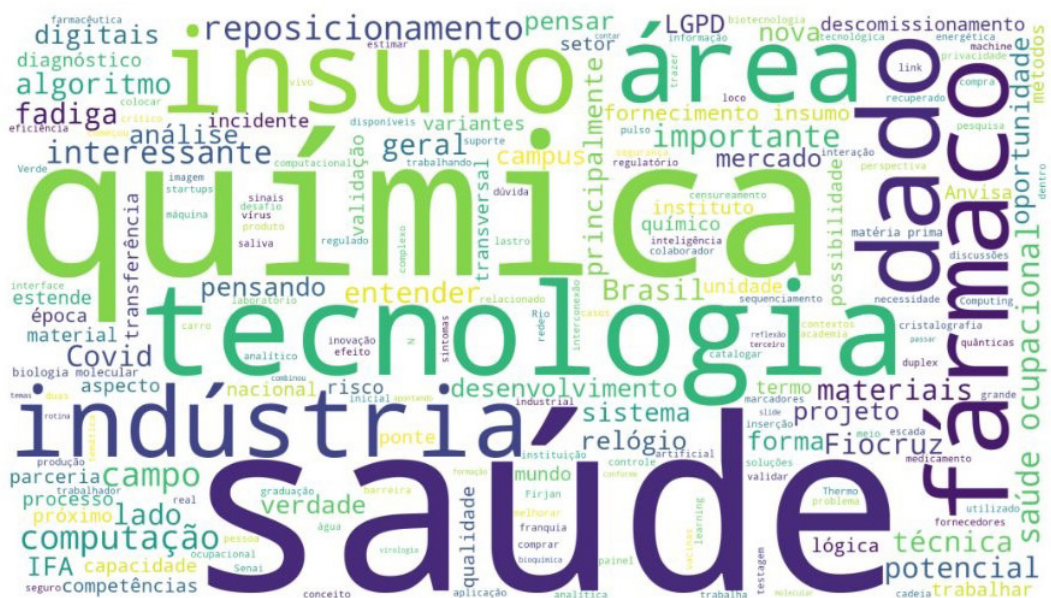
automotiva; Transição energética; Novos materiais verdes; e Legislação ambiental.



16

Por fim, no painel Saúde as discussões foram norteadas por assuntos como: Reposicionamento de fármacos; aspectos positivos e negativos; Tecnologias digitais

aplicadas à área da saúde; Química verde e saúde; e Controle de matéria-prima.



5. Pacto de Gestão dos Institutos Senai de Inovação da Firjan Senai

Foram assinados os Pactos de Gestão dos três Institutos SENAI de Inovação (ISI) da Firjan SENAI/RJ, cujo compromisso é detalhado em planos de ação que têm como principal objetivo o aprimoramento do desempenho da gestão em relação aos principais desafios identificados para curto e médio prazos, buscando a convergência de resultados para os indicadores estabelecidos, bem como elevar a maturidade dos processos internos. O

aprimoramento da maturidade técnica e tecnológica dos nossos institutos proporciona melhores serviços para os nossos clientes e parceiros.

A ação formalizou um compromisso dos Institutos com o Departamento Nacional em trabalharem para atingir os resultados planejados no horizonte de 2 anos (2024 e 2025), com monitoramentos trimestrais para acompanhamento do desempenho dessas Unidades.

6. Metodologia Lean aplicada aos laboratórios

Em 2023, com vistas a efetivar o processo de melhoria contínua em busca da excelência operacional, foi iniciado o trabalho de implantação da metodologia Lean nos sete laboratórios do Instituto SENAI de Tecnologia Química e Meio Ambiente, além dos setores de coleta e de recepção de amostras.

A consultoria implementou mudanças no *layout* dos laboratórios para otimização dos processos e aumento da área útil para utilização. Algumas ações realizadas

ocasionaram a redução de gastos com insumos, outras mapearam a capacidade da equipe dos laboratórios, que facilitaram a gestão do conhecimento nesses ambientes. Os próximos passos incluem, principalmente, a implantação do *software* Ultra Lims, que vai otimizar ainda mais os processos operacionais dos laboratórios e permitir a entrega de laudos e análises para os clientes por meio de um portal Web.

7. Reposicionamento dos Institutos SENAI de Tecnologia Solda e Automação Industrial

A integração das competências internas tem sido fator crítico de sucesso para o crescimento e a consolidação dos serviços tecnológicos da Firjan. Esse processo vem sendo aprimorado e nos trouxe a percepção de que unir competências afins traz grandes benefícios para a operação dos projetos.

Dessa forma, identificamos a necessidade da implementação de um propósito único nessas unidades, fundindo-as em instituto que nomeamos de Instituto SENAI de Tecnologia, Engenharia e Design Industrial. Tal decisão foi inédita no DR/RJ e a estruturação deste novo negócio será em 2024.

8. SPDE - Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento dos Institutos SENAI de Inovação e do Centro de Inovação SESI

Realizamos o I Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento dos Institutos SENAI e do Centro de Inovação SESI (I SPDE), organizado pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Firjan. Durante o evento, pesquisadores apresentaram resumos científicos derivados de projetos de pesquisa e serviços tecnológicos, além de treinamentos internacionais realizados por colaboradores durante

o ano de 2023.

O principal objetivo foi a divulgação de alguns dos projetos desenvolvidos nas diferentes unidades de operação, promover a interação entre as equipes e estimular a realização de projetos integrados entre os Institutos. Este evento visou estimular a cultura da integração entre equipes.

9. Ações de internacionalização - NIT

Em 2023, o SENAI RJ assinou um Acordo de Cooperação com a Câmara de Comércio e Indústria de Trier para desenvolver um modelo de estabelecimento de parcerias privadas internacionais no âmbito do ISI Química Verde. O objetivo é promover a colaboração entre pesquisa e mercado, além de capacitar pessoal para implementar iniciativas nessa área. Nesse contexto, foram realizadas duas missões à Alemanha envolvendo colaboradores do ISI Química Verde, do Departamento Nacional e das áreas de mercado e sustentabilidade. Como parte dessa parceria, foram conduzidos dois treinamentos para formação de grupos de "scouts" em bioeconomia. Esses grupos têm como meta ativar as

capacidades na área de bioeconomia, identificar oportunidades de financiamento potenciais e prospectar projetos promissores.

Pesquisadores dos institutos SENAI de inovação participaram de treinamentos internacionais na Alemanha, Estônia e França, abordando temas como tecnologias de inspeção não destrutiva na indústria 4.0, mega *data*, modelagem de sistemas dinâmicos e tecnologias habilitadoras de IoT. Esses treinamentos não apenas promoveram a troca de experiências valiosas com pesquisadores internacionais, mas também contribuíram para o desenvolvimento e ampliação do conhecimento técnico dos pesquisadores.

10. Novos Núcleos de Tecnologia: Casa Firjan e Centro de Referência em Alimentos e Bebidas

Ainda em 2023 ampliamos a atuação da tecnologia com os núcleos de tecnologia, como provedores de serviços tecnológicos (consultoria, metrologia e/ou serviço técnico especializado) voltados para determinado setor ou nicho industrial específico. No caso da Casa Firjan, em Botafogo, implantamos o produto "Prototipagem assistida", que oferece como solução a prototipagem e fabricação de peças, acessórios, produtos etc., na lógica "faça você mesmo", a partir do uso de equipamentos de um parque laboratorial de ponta, com apoio técnico qualificado.

"O serviço de prototipagem assistida tem proporcionado a muitos usuários uma crescente autonomia no uso de máquinas, além de transformar ideias inovadoras em realidade. Essas ideias variam em escopo, desde presentes de aniversário até protótipos tecnológicos para alertas de desastres naturais. No Fab Lab pudemos observar que grandes prejuízos foram evitados para as empresas graças a testes prévios realizados em nossos equipamentos, utilizando ferramentas especializadas e o apoio de profissionais capacitados" (Matheus Ferreira, analista de Educação e Inovação Empresarial da Casa Firjan).

Outro núcleo de tecnologia que passou a oferecer serviços tecnológicos foi o Centro de Referência em Alimentos e Bebidas, na Firjan SENAI Tijuca, com consultorias rápidas e padronizadas para desenvolver alimentos e bebidas, otimizar processo de fabricação e prever a implantação de normas e regulamentos com vistas à qualidade e boas práticas de fabricação.

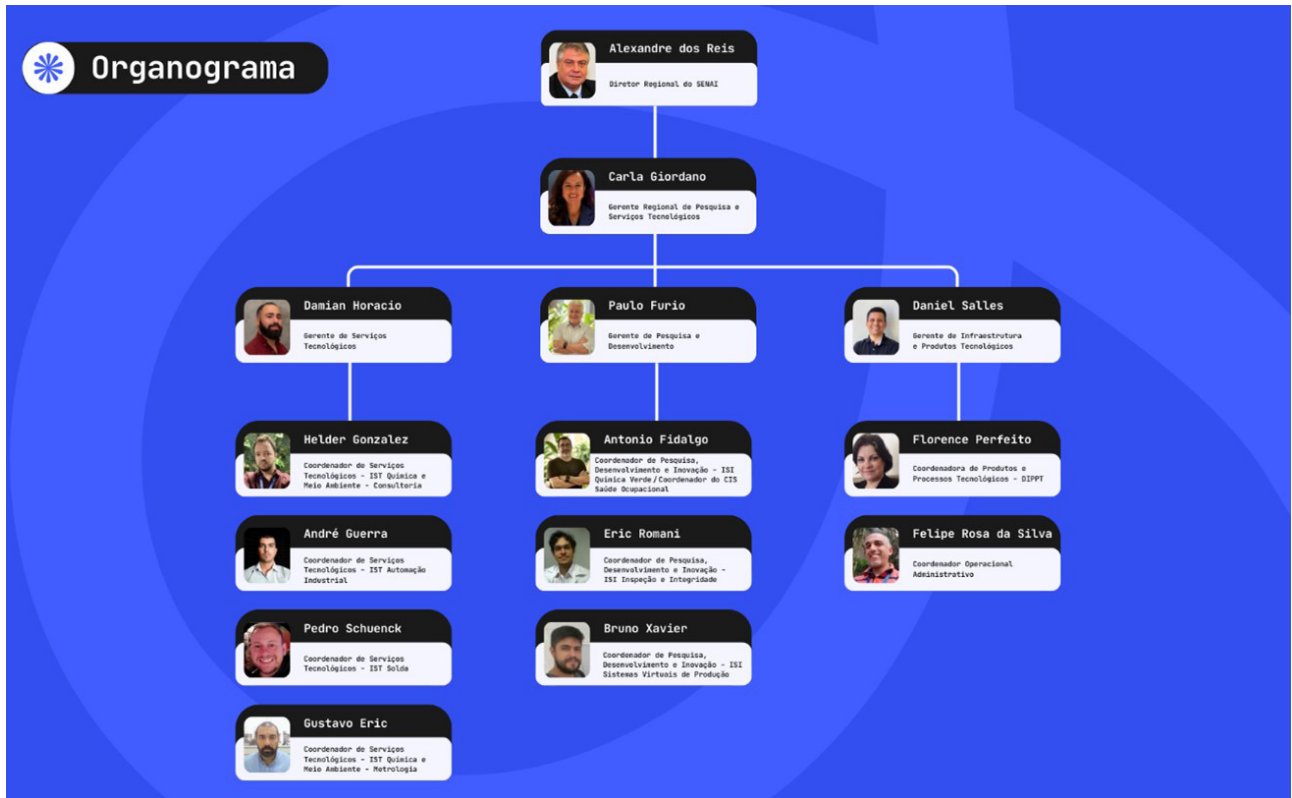
"O setor de alimentos e panificação é impulsionado por tendências como saudabilidade, sustentabilidade e inovações tecnológicas. Nesse contexto, o Centro de Referência em Alimentos e Panificação desempenha um papel essencial, fornecendo suporte especializado para o crescimento e inovação do setor, bem como apoiando as indústrias para que atendam às demandas dos consumidores e se mantenham competitivas em um mercado em constante evolução. Atuamos, por exemplo, na reestruturação de formulações existentes para torná-las mais saudáveis e sustentáveis, além de desenvolvermos novos produtos" (Tais Pereira, analista do Centro de Referência).

"Nossas consultorias foram estruturadas para atender às demandas emergentes do setor de alimentos e bebidas, com uma ênfase especial em 2023/2024 nas consultorias normativas para garantir a conformidade com os requisitos legais, a padronização de processos industriais e a segurança dos alimentos. Além disso, houve um aumento significativo na procura por consultorias voltadas ao desenvolvimento e ajuste de formulações para criar produtos que promovam uma maior saudabilidade. Para o Centro de Referência em Alimentos e Bebidas, as consultorias são essenciais, pois não só fortalecem seu papel como um polo de conhecimento técnico, mas também destacam a importância de suas ofertas em um mercado cada vez mais exigente" (Bruna de Mello, especialista técnica do Centro de Referência).

Capital humano

O capital humano é crucial para o sucesso e o crescimento de qualquer empresa, especialmente na área de tecnologia. Ele se refere ao conjunto de habilidades, conhecimentos, experiências e competências que os colaboradores trazem para a organização, sendo um ativo estratégico fundamental que pode impactar signifi-

ficativamente o sucesso e a sustentabilidade da nossa operação. A primeira figura representa o organograma da área de tecnologia da Firjan, com a representação dos líderes de cada área, e a segunda figura apresenta alguns números relacionados ao nosso capital intelectual como um todo.



Nossos números



Para o futuro

A partir de 2024 a Gerência de Infraestrutura e Produtos Tecnológicos buscará consolidar sua atuação para agregar inovações nas vertentes rotinas organizacionais e infraestrutura tecnológica. As ações propostas são:

- **Revisão do portfólio de serviços tecnológicos**

Em 2024, buscando agregar inovação incremental ao portfólio de serviços tecnológicos, iremos renovar alguns serviços para atender às novas demandas e necessidades do mercado. Estão previstas três novas consultorias para o Núcleo de Tecnologia em Moda, localizado na Firjan SENAI Nova Friburgo, a revisão do portfólio do Núcleo de Tecnologia de Alimentos e Bebidas, localizado no Centro de Referência de Alimentos e Bebidas da Firjan SENAI Tijuca, e o incremento do Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos da Firjan SENAI Três Rios, voltado para o setor de construção civil, com novos e modernos ensaios laboratoriais e *in loco*. Tais incrementos visam aumentar nosso número de ofertas para os setores

ganharem competitividade, qualidade e eficiência em seus produtos e processos.

- **Ampliação do Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos**

Em 2024 teremos a entrega da ampliação do Laboratório de Materiais e Sistemas Construtivos da Firjan SENAI Três Rios, com a incorporação da estrutura laboratorial para ensaios de resistência e reação ao fogo. Trata-se de uma novidade no estado do Rio de Janeiro, e no Brasil existem apenas duas instituições que oferecem esses ensaios para materiais e sistemas construtivos fabricados ou utilizados pelo setor de construção civil. Este laboratório passará a ofertar ensaios de alta complexidade para atender clientes cada vez mais exigentes.

- **Implantação do Instituto SENAI de Engenharia e Design Industrial**

Em 2024 vamos implementar o novo IST Engenharia e Design Industrial, fruto da fusão do IST Automação Industrial com o IST Solda. Nossa expectativa é de que o novo instituto esteja apto para operar no segundo semestre. A importância desse novo instituto para a indústria de extração e transformação entre outras, além do mercado de óleo e gás, é justificada pelo fato de que vamos oferecer competências amplas para desenvolver do projeto de engenharia ao protótipo, da usinagem à robótica, de forma transversal e inclusiva.

- **Aumento do escopo de certificações**

Para o ano de 2024, planejamos o aumento do escopo de certificações de serviços tecnológicos ligados

ao Instituto Estadual do Ambiente (Inea), entidade que demanda inúmeros serviços tecnológicos para atender à legislação ambiental vigente. É mister a qualidade dos serviços da Firjan e a certificação é uma evidência dessa preocupação constante.

- **Valoração tecnológica**

A discussão sobre valoração tecnológica na Firjan SENAI vem se intensificando nos últimos anos. Com a política de pesquisa e serviços tecnológicos, essa temática tende a ser potencializada. Para viabilizar a adoção desta prática, em 2023 incorporamos à equipe do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) uma nova profissional, com *expertise* técnica, agregando na equipe novas competências voltadas à valoração.



Firjan SENAI
 SESI