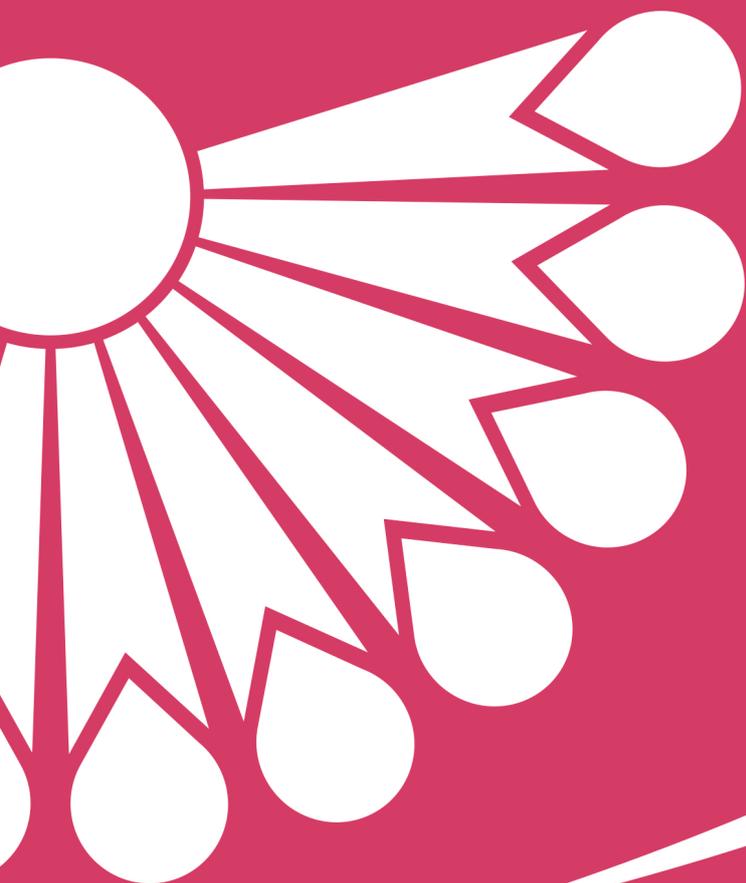


PERFIS PROFISSIONAIS PARA O FUTURO DA INDÚSTRIA PARANAENSE

Horizonte de 2030

AGROALIMENTAR



FIEP
SESI
SENAI
IEL

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030

AGROALIMENTAR

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ – FIEP

Presidente: Edson Campagnolo
Superintendente Corporativo: Ovaldir Nardin

**SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA
DEPARTAMENTO REGIONAL DO PARANÁ – SESI/PR**

Superintendente: José Antonio Fares

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DO PARANÁ – SENAI/PR**

Diretor Regional: Marco Antonio Areias Secco

**INSTITUTO EUVALDO LODI
DEPARTAMENTO REGIONAL DO PARANÁ – IEL/PR**

Superintendente: José Antonio Fares

Gerência de Educação Profissional e Tecnológica do Senai/PR

Rosane Aparecida Lara

Gerência dos Observatórios Sesi/Senai/IEL

Marília de Souza

© 2014. Senai – Departamento Regional do Paraná

© 2014. Sesi – Departamento Regional do Paraná

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Observatórios Sesi/Senai/IEL

Equipe Técnica

Organização

Marília de Souza
Sidarta Ruthes
Raquel Valença

Autoria

André Luis Marra do Amorim
Arabella Natal Galvão da Silva
Kleber Cuissi Canuto
Maicon Gonçalves Silva
Marília de Souza
Raquel Valença
Sidarta Ruthes

Projeto Gráfico e Diagramação

Aline Kavinski
Arabella Natal Galvão da Silva
Fernando Ribeiro
Katia Villagra
Ramiro Pissetti

Revisão

Camila Rigon Peixoto
Juliane Bazzo

Colaboração

Ana Paula Costa de Oliveira Kamizi
Dayane Rocha de Pauli
Michelli Gonçalves Stumm
Tassia Kleine
Vyvian Zilah Fernandes

FICHA CATALOGRÁFICA

Perfis profissionais para o futuro da indústria paranaense: Agroalimentar. / Marília de Souza (org.); Sidarta Ruthes (org.); Raquel Valença (org.) – Curitiba: Senai/PR, 2014.

76 p. : il. ; 30 cm (Perfis profissionais para o futuro da indústria paranaense, v. 2).

ISBN 978-85-88980-79-2

1. Perfis profissionais. 2. Futuro. 3. Indústria. 4. Paraná

I. Souza, Marília de (org.). II. Ruthes, Sidarta (org.). III. Valença, Raquel (org.). IV. Amorim, André Luis Marra. V. Silva, Arabella Galvão da. VI. Canuto, Kleber Cuissi. VII. Silva, Maicon Gonçalves. VIII. Souza, Marília de. IX. Valença, Raquel. X. Ruthes, Sidarta. XI. Título.

CDU: 30



*Sistema Federação das
Indústrias do Estado
do Paraná*

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030

AGROALIMENTAR

Curitiba

2014





Palavra do Presidente

O Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná – Sistema Fiep, composto pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná – Fiep, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai, Serviço Social da Indústria – Sesi e Instituto Euvaldo Lodi – IEL, é uma entidade com a missão de servir e fortalecer a indústria para melhorar a vida das pessoas. Sua visão de futuro é consolidar-se como referência em soluções para o desenvolvimento industrial sustentável.

O propósito de melhorar a vida das pessoas a partir de uma atuação cotidiana alicerçada nas premissas do desenvolvimento sustentável coloca o Sistema Fiep constantemente diante de novos desafios. Sistemáticamente, a instituição tem analisado e tratado as problemáticas que vêm emergindo, incorporando novas competências e implementando estratégias adequadas a cada situação.

Buscando estar à frente de seu tempo, o Sistema Fiep vem empreendendo esforços para o fortalecimento de uma cultura que antecipa e estabelece futuros desejáveis. Nesse sentido, tem adotado a Prospectiva Estratégica como uma de suas abordagens metodológicas para trabalhos de impacto sistêmico. Em 2005, a entidade mobilizou a sociedade para a identificação dos **Setores Portadores de Futuro para a Indústria do Paraná**. Entre 2006 e 2011, orquestrou a construção participativa de 13 **Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense**.

Desde então, partindo dos resultados dos Setores Portadores de Futuro e das Rotas Estratégicas, a instituição vem concentrando esforços na identificação de perfis profissionais necessários para alavancar o futuro da indústria. Para tanto, criou o projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense**.

Sob a tutela do Senai e Sesi no Paraná, o referido projeto foi concebido e coordenado pelos Observatórios Sesi/Senai/IEL, tendo como objetivo induzir a oferta de formação de perfis profissionais que tragam novas perspectivas ao desenvolvimento industrial e ao progresso da sociedade. Fruto de um exercício



de prospectiva e com horizonte temporal de 2030, a iniciativa traz uma série de informações provenientes de um esforço de pesquisa interdisciplinar, legitimado por uma inteligência coletiva de 296 especialistas de diferentes setores da sociedade paranaense. O resultado são 12 publicações, com foco em setores e áreas de futuro para o Paraná, figurando como iniciativa audaciosa e inovadora.

Para o Sistema Fiep, antecipar domínios técnicos necessários à indústria e ofertar profissionais capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável são questões-chave para a prosperidade das sociedades e o bem-estar das pessoas. No mundo todo, diferentes especialistas e organizações compartilham dessa ideia e têm buscado a construção de metodologias prospectivas relativas à formação profissional.

Quando assumi a presidência do Sistema Fiep, em 2011, o projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** já estava em curso. Abracei a ideia, visualizando-a como vetor estratégico para o planejamento da educação da indústria do estado. Essa convicção integra um novo ciclo de investimentos institucionais, no qual a educação é colocada como prioridade absoluta por sua capacidade de contribuir com o fortalecimento da indústria, a evolução da empregabilidade e a melhoria de vida das pessoas.

Ao longo de minha carreira, venho observando constantes transformações no ambiente industrial e em seu entorno, seja com mudanças técnico-científicas ou socioeconômicas. Também surgiram novos conceitos que hoje são fundamentais para a sobrevivência das indústrias, como a inovação e a sustentabilidade. Tudo isso sinaliza para novas tendências no mundo do trabalho que exigem perfis profissionais distintos daqueles que os modelos existentes enquadram.

Esses processos representam a continuidade de alterações nas carreiras não só quanto à distribuição setorial, mas também dentro de cada setor, com ocupações assumindo formas híbridas que dificultam sua caracterização e seu enquadramento de forma objetiva. Nesse contexto, o exercício de identificar os perfis profissionais que entrarão em curso por conta desses novos componentes é um desafio maior.



Longe de apontar recomendações deterministas, esta investigação aprofundada pretende suscitar a reflexão de todos aqueles que estejam envolvidos, de alguma forma, com os processos de formação e valorização do potencial humano. A intenção do Sistema Fiep, com este trabalho, é compartilhar informações que propiciem a evolução das ofertas de formação em sinergia com as transformações que estão sendo e serão vivenciadas pela indústria. Se desejamos mudar, inovar e adotar práticas educacionais que formem cidadãos capazes de impulsionar o desenvolvimento sustentável da indústria paranaense, precisamos pensar e agir pré e pró-ativamente.

Acreditamos que os resultados podem ser surpreendentes, com um Paraná mais presente na composição do produto nacional, adensando as cadeias produtivas, utilizando mais tecnologia, abrindo novos mercados e competindo no comércio internacional. Mais do que isso, um Paraná que aperfeiçoa as faculdades físicas, intelectuais e morais dos indivíduos, e que promove suas capacidades sociais e emancipadoras.

Nessa perspectiva, além de propiciar novos horizontes às instituições educacionais e às organizações industriais paranaenses, esperamos que este projeto inspire cada leitor a descobrir novos itinerários de aprendizagem e a ter a liberdade de oferecer aquilo que tem de melhor do seu plano subjetivo para a nossa sociedade. O futuro é próspero quando despertamos e desenvolvemos competências e valores na plenitude das potencialidades humanas.

A todos uma boa leitura!

Edson Campagnolo
Presidente do Sistema Fiep





Apresentação

O Senai e o Sesi no Paraná acreditam que a visão de longo prazo, a prospecção de oportunidades e a inovação na geração de respostas às demandas e necessidades socioindustriais são fundamentais para o avanço do estado.

Alinhados à estratégia corporativa do Sistema Fiep, as instituições iniciaram em 2005 uma trajetória em exercícios prospectivos buscando vislumbrar novas perspectivas para o Paraná. Para tanto, conduziram o projeto **Setores Portadores de Futuro para a Indústria Paranaense** – Horizonte 2015, e na sequência, entre 2006 e 2011, motivadas pelo desejo de criar as condições necessárias para materializar as visões de futuro, implementaram o projeto **Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense**.

Nesses exercícios de reflexão, a formação profissional emergiu como fator crítico de sucesso. Para que os setores e áreas identificados como portadores de futuro pudessem se desenvolver em sua potencialidade, tornou-se necessário entender o processo de transformação que estes estavam vivenciando e criar estratégias que resultassem na provisão de profissionais com novos perfis.

Buscando respostas para esse novo desafio, o Senai e o Sesi no Paraná se coordenaram para construir uma inteligência coletiva que permitisse antever perfis profissionais aderentes às transformações sociais e tecnológicas em curso e vindouras. Nesse contexto, nasceu o projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense**, que tem por objetivo induzir a oferta de formação de perfis profissionais que tragam novas perspectivas ao desenvolvimento industrial e ao progresso da sociedade.

No âmbito deste trabalho, perfis profissionais referem-se aos conjuntos de capacidades técnicas que os indivíduos deverão possuir para realizar atividades atualmente inexistentes ou embrionárias. Cada perfil profissional congrega informações, organizadas em fichas, que podem ser utilizadas como marco de referência para o planejamento e desenvolvimento de ofertas formativas.

De forma mais específica, esta iniciativa se propõe a: (i) identificar perfis profissionais que serão demandados por organizações industriais e pela sociedade; (ii) incitar a antecipação da oferta de formação de novos perfis profissionais.



Para responder ao primeiro propósito, o Sistema Fiep realizou um robusto exercício de prospectiva, no qual 296 atores estratégicos propuseram 227 perfis profissionais, que estão organizados em 12 publicações e totalizam aproximadamente 500 páginas de criação de conhecimento. Com relação ao segundo propósito, todos os resultados do projeto, construídos até o momento, estão sendo disseminados, por meios físico e virtual.

A ideia é compartilhar as publicações, criadas coletivamente, com o maior número de atores do sistema paranaense de educação profissional e ensino superior. Espera-se que os resultados do projeto induzam transformações nas ofertas de formação, de modo a prover os perfis profissionais necessários para responder aos desafios industriais e também oxigenar o processo de transição atual da sociedade em direção a uma economia mais sustentável.

As informações do projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** apresentadas em seus 12 volumes são extensas e passíveis de múltiplas análises. Os conteúdos que seguem nas próximas páginas foram desenhados essencialmente para o estado, mas podem ser utilizados como vertentes de força para o mundo do trabalho em escala nacional e até global. O desejo é que os resultados do projeto enriqueçam o debate sobre formação profissional com todos os interessados de diferentes partes do mundo.

Apesar de extenso, este trabalho não tem a pretensão de ser exaustivo. Com a rapidez das transformações sociais e tecnológicas, o novo surge todos os dias. Este foi um elemento de complexidade com o qual a equipe técnica do projeto teve que aprender a conviver ao longo de quatro anos de trabalho.

O Senai e o Sesi no Paraná enxergam os resultados deste estudo como inspiração para inovar a educação do estado. A assimilação dos **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** é tarefa coletiva e empreitada importante para alavancar o desenvolvimento sustentável. Todos são convidados a participar desse movimento de transformação.

Marco Antonio Areias Secco

Diretor Regional do Senai-PR

José Antonio Fares

*Superintendente do Sesi-PR
Superintendente do IEL-PR*



Sumário

Introdução.....	15
O Projeto	18
Perfis Profissionais	19
Objetivos do Projeto	20
Setores e Áreas Industriais Contemplados.....	20
Público-alvo	21
Cooperações Estratégicas.....	21
Metodologia	22
Resultados	27
Modelo de Apresentação dos Perfis Profissionais	28
Escopo do Estudo do Setor Agroalimentar	34



Perfis Profissionais para o Setor Agroalimentar	35
Aquicultura sustentável.....	40
Biotecnologia aplicada à indústria de alimentos.....	42
Desenvolvimento de novos produtos alimentícios.....	44
Educação alimentar.....	46
Embalagens ecoeficientes.....	48
Gestão da inovação	50
Irradiação de alimentos	52
Multidisciplinaridade em relações de mercado.....	54
Nutrigenética aplicada ao desenvolvimento de alimentos.....	56
Produção animal ecoeficiente	58
Produção de alimentos com maior valor adicionado	60
Redes institucionais do setor agroalimentar.....	62
Regulamentações agroalimentar e ambiental.....	64
Segurança do alimento	66
Sistemas agroflorestais.....	68
Tecnologias para rastreabilidade.....	70
Inteligência Coletiva.....	73



Introdução

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense é uma iniciativa do Sistema Fiep com o objetivo central de induzir a oferta de formação de perfis profissionais que tragam novas perspectivas ao desenvolvimento industrial e ao progresso da sociedade, dando suporte aos **Setores Portadores de Futuro para o Estado do Paraná** e às **Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense**.

Esta publicação, intitulada “**Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense – Agroalimentar**”, é o 2º volume da série de 12 livros que compõem esta etapa do referido projeto. Seu propósito é compartilhar o conhecimento criado coletivamente para que instituições de ensino e todos os interessados na valorização do potencial humano possam se antecipar com vistas a melhor atender às necessidades de formação profissional do setor Agroalimentar.

O documento é composto por dois capítulos. O primeiro apresenta uma visão panorâmica do projeto, explicitando o processo de construção, metodologia, resultados amplos, modelo de apresentação dos perfis profissionais, entre outros tópicos fundamentais. O segundo capítulo trata dos resultados do projeto específicos para o setor Agroalimentar, detalhando os perfis profissionais em formato de fichas.

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030



O Projeto

O projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** é um exercício de prospectiva, com enfoque multissetorial, abrangência estadual, abordagem participativa e horizonte temporal de 2030, que apresenta perfis profissionais para 12 setores e áreas industriais promissoras para o estado. Sua criação advém dos resultados de dois importantes estudos prospectivos anteriormente realizados pelo Sistema Fiep, a saber:

- **Setores Portadores de Futuro para o Estado do Paraná** – realizado em 2005 e com horizonte temporal de 2015, esse exercício prospectivo contou com a participação de aproximadamente 150 especialistas e resultou na identificação de setores e áreas promissoras para o desenvolvimento industrial, os quais deveriam ser objeto de ações mais incisivas em virtude de seu potencial de transformação da realidade e sua capacidade de colocar o estado em posição competitiva no âmbito nacional e internacional.
- **Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense** – realizadas entre 2006 e 2011, com horizontes temporais que vão de 2015 a 2020, articularam a contribuição de mais de 300 especialistas e culminaram na elaboração de *roadmaps*, ou seja, mapas de trajetórias a serem percorridas para materializar, em até 10 anos, o potencial percebido em cada um dos setores e áreas identificados como altamente promissoras para o estado.

Esses dois projetos apontaram, entre seus resultados, a formação profissional como fator crítico de sucesso para que os setores e áreas promissoras desenvolvam seus potenciais percebidos e alcancem visões de futuro desejadas. Nesse contexto, o Senai e o Sesi no Paraná entenderam como estratégico criar uma nova iniciativa capaz de vislumbrar perfis profissionais relevantes para alavancar o desenvolvimento industrial. Dessa forma, nasceu o projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense**.



Perfis Profissionais

No âmbito deste estudo, perfis profissionais referem-se a conjuntos de capacidades técnicas que os indivíduos deverão possuir para realizar atividades atualmente inexistentes ou embrionárias.

- Foram desenhados buscando responder às tendências sociais e tecnológicas dos setores e áreas identificados como promissores para o estado.
- Não se referem necessariamente a futuras profissões, cargos, postos de trabalho ou a novos cursos.
- Possibilitam aprofundar dimensões do conhecimento de profissões já existentes.
- Podem sinalizar uma nova profissão, em resposta à complexidade e à dinâmica tecnológica e de mercado.
- Podem ser utilizados como marco de referência para o planejamento e desenvolvimento de ofertas formativas.
- Subsidiarão a criação de novos conteúdos, novas disciplinas ou cursos de diferentes níveis.

Objetivos do Projeto

Objetivo Geral

Induzir a oferta de formação de perfis profissionais que tragam novas perspectivas ao desenvolvimento industrial e ao progresso da sociedade.

Objetivos Específicos

- Identificar perfis profissionais que serão demandados por organizações industriais e pela sociedade.
- Incitar a antecipação da oferta de formação de novos perfis profissionais.

Setores e Áreas Industriais Contemplados

- **Agroalimentar**
- **Biotecnologia**
- **Construção Civil**
- **Energia**
- **Meio Ambiente**
- **Metal-mecânico**
- **Papel e Celulose**
- **Plástico**
- **Produtos de Consumo**
(Cerâmica, Couro & Artefatos, Madeira & Móveis e Têxtil & Confecção)
- **Saúde**
- **Tecnologia da Informação e Comunicação**
- **Turismo**



Público-alvo

- ◆ Gestores da área de educação
- ◆ Coordenadores de curso
- ◆ Docentes
- ◆ Curriculistas
- ◆ Empresários
- ◆ Profissionais da área de recursos humanos
- ◆ Especialistas no desenvolvimento de pessoas
- ◆ Estudantes
- ◆ Pesquisadores
- ◆ Gestores governamentais
- ◆ Demais interessados no tema do projeto

Cooperações Estratégicas

O projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** fundamentou-se em cooperações estratégicas. A iniciativa:

- ◆ Foi viabilizada por esforços compartilhados entre Sesi e Senai do Paraná.
- ◆ Teve sua concepção e condução realizada pelos Observatórios Sesi/Senai/IEL, que desde sua criação, em 2004, desenvolveram dezenas de projetos de prospectiva, buscando respostas a desafios do Sistema Fiep e da indústria paranaense.

- Teve a abordagem piloto de trabalho elaborada a quatro mãos em uma cooperação técnico-científica com o Observatório de Prospectiva Tecnológica Industrial (Fundação OPTI), da Espanha, referência internacional e parceiro estratégico do Sistema Fiep desde 2005. Sequencialmente, a metodologia do projeto foi sistematizada e aperfeiçoada pelos Observatórios Sesi/Senai/IEL até chegar ao seu desenho final de aplicação.
- Contou com a participação de representantes de instituições de ensino e pesquisa, empresas, sindicatos, terceiro setor, governo e outras esferas da sociedade em todos os processos de reflexão prospectiva e construção de conteúdos.

Metodologia

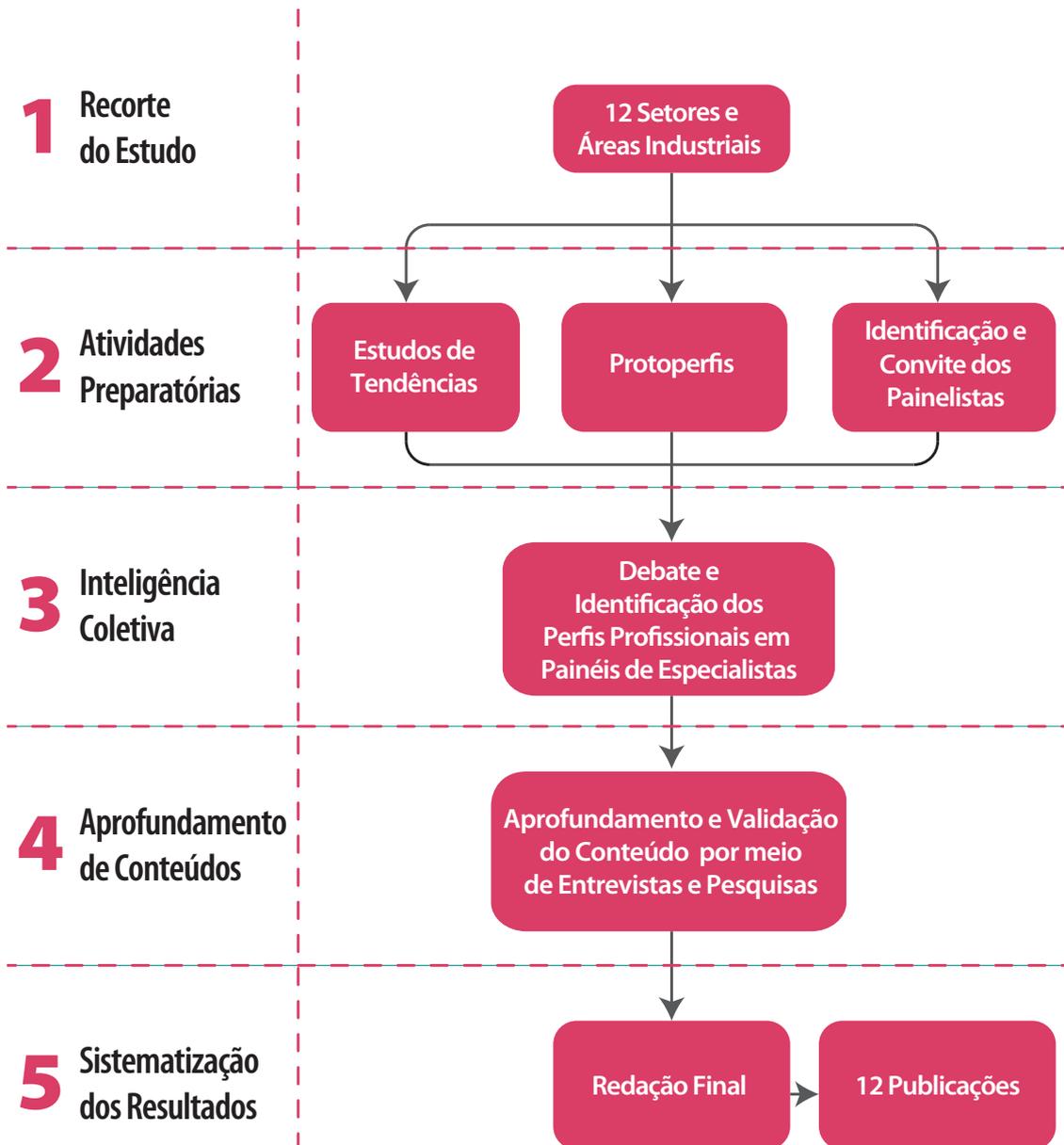
A abordagem metodológica adotada no projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** está alicerçada nos pressupostos da Prospectiva Estratégica, da escola francesa de prospecção, que busca a reflexão e a criação coletiva com vistas a iluminar a ação, em particular aquela de caráter estratégico.

Os perfis profissionais foram criados com base em duas estratégias principais. A primeira trata da construção de conhecimento a partir de estudos de tendências tecnológicas e sociais relacionados aos setores e áreas industriais do estudo. A segunda envolve a sistematização da *expertise* de especialistas mobilizados em entrevistas individuais e em reuniões setoriais.

A modelização da metodologia e a descrição das etapas são apresentadas na sequência.



Modelização da Metodologia



Descrição das Etapas do Projeto

Etapa 1 – Recorte do Estudo

Foi definida a partir dos setores e áreas industriais trabalhados nas **Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense**. A saber:

- Indústria Agroalimentar
- Produtos de Consumo (Cerâmica, Couro & Artefatos, Madeira & Móveis e Têxtil & Confeção)
- Biotecnologia aplicada às Indústrias Agrícola e Florestal
- Biotecnologia aplicada à Indústria Animal
- Energia
- Meio Ambiente
- Papel e Celulose
- Metal-mecânico
- Plástico
- Saúde
- Turismo
- Construção Civil
- Microtecnologia

As áreas de Biotecnologia aplicada às Indústrias Agrícola e Florestal e Biotecnologia aplicada à Indústria Animal foram tratadas conjuntamente em um único documento, que leva também em consideração outros campos de aplicação da Biotecnologia.

A área de Microtecnologia teve sua análise ampliada, incorporando *Hardware* e *Software*, e passando a ser denominada Tecnologia da Informação e Comunicação no âmbito desse projeto.



Etapa 2 – Atividades Preparatórias

Consistiu na produção de documentos de base pela equipe dos Observatórios Sesi/Senai/IEL para subsidiar a seleção dos perfis profissionais do projeto. Envolveu os seguintes materiais:

- Estudos de Tendências – investigação de fenômenos sociais e tecnológicos que incidem sobre os setores e as áreas industriais do projeto.
- Protoperfis – prototipagem dos perfis profissionais por setor, ou seja, seu esboço inicial.

As atividades preparatórias também incluíram todo o trabalho de identificação e convite de atores estratégicos para participação nos painéis de especialistas e entrevistas.

Etapa 3 – Inteligência Coletiva

Envolveu a condução de grupos seletos de indivíduos em processos reflexivos orientados à identificação de perfis profissionais para os diferentes setores e áreas industriais do projeto.

Foram realizados 13* painéis de especialistas, com o envolvimento de 296 atores estratégicos de todas as regiões do estado.

Os painéis foram compostos por especialistas com grande conhecimento setorial, segmentados em representantes da indústria, de instituições de ensino e pesquisa, do governo, do terceiro setor e de recursos humanos.

* O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação contou com dois painéis de especialistas, sendo um direcionado para as áreas de Microtecnologia e *Hardware* e outro para área de *Software*.



Etapa 4 – Aprofundamento de Conteúdos

Foi marcada por pesquisas complementares e pela realização de entrevistas individuais com atores estratégicos de todo o estado do Paraná visando ao detalhamento e à validação do conteúdo dos perfis profissionais e de seus indicadores.

Etapa 5 – Sistematização dos Resultados

Contemplou o tratamento das informações das etapas anteriores e a sistematização dos resultados em 12 publicações setoriais, com os perfis profissionais apresentados em formato de fichas, criadas especificamente para este fim.



Resultados

Foram identificados 227 perfis profissionais como promissores para o futuro da indústria paranaense, apresentados em 12 publicações.

- ◆ Volume 1 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Metal-mecânico**
- ◆ Volume 2 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Agroalimentar**
- ◆ Volume 3 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Biotecnologia**
- ◆ Volume 4 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Produtos de Consumo**
- ◆ Volume 5 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Construção Civil**
- ◆ Volume 6 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Energia**
- ◆ Volume 7 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Saúde**
- ◆ Volume 8 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Tecnologia da Informação e Comunicação**
- ◆ Volume 9 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Papel e Celulose**
- ◆ Volume 10 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Plástico**
- ◆ Volume 11 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Meio Ambiente**
- ◆ Volume 12 – Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense: **Turismo**



1. Indicadores de Posicionamento

São medidas-síntese que contêm informação de posicionamento dos perfis profissionais em relação ao setor que pertencem.

- ◆ Cada perfil profissional possui três indicadores:
 - ◇ **1.1 Importância** – busca mensurar, em uma escala de quatro pontos, a importância do perfil profissional para o setor. Essa métrica varia entre fraco e forte.
 - ◇ **1.2 Situação hoje** – busca avaliar a situação quanto à existência do perfil profissional no Paraná. Também apresenta uma avaliação para a mesma questão no Brasil, considerando na análise os conhecimentos dos especialistas sobre o que há de referência no território brasileiro. Adota uma escala com os seguintes parâmetros: inexistente, incipiente, em crescimento ou maduro.
 - ◇ **1.3 Intensificação** – busca analisar a intensificação da demanda do perfil profissional pelo setor ou área industrial na seguinte escala temporal: 5, 10, 15 ou 20 anos.

2. Justificativa

Consiste na apresentação de um cenário que contextualiza a necessidade do perfil profissional para o setor ou a área industrial.

- ◆ Justifica a relevância socioindustrial dos perfis profissionais.
- ◆ Congrega elementos como conceitos, tecnologias e fenômenos que demonstram a importância dos perfis profissionais.

3. Atividades

Tratam-se dos conjuntos de funções, tarefas ou ações que serão de responsabilidade do perfil profissional. São apresentadas de forma não exaustiva.

4. Domínios

Referem-se a conjuntos de conhecimentos necessários para a realização das atividades de um perfil profissional. Concentram-se em alguns dos principais aspectos teóricos ou práticos que o perfil profissional deverá dominar.

5. Tendências

Explicitam fenômenos sociais ou tecnológicos de alto poder de impacto, cujo desenvolvimento, por vezes já em curso, indica durabilidade em horizontes temporais futuros.

- Referem-se a movimentos que demandam ou impulsionam um perfil profissional.
- São concebidas com base em duas abordagens:
 - extrapolativas – projetam no futuro os eventos verificados no passado, pressupondo situações em que há uma continuidade das tendências em curso.
 - exploratórias – concentram-se na análise dos processos de mudança, tendo como foco os eventos e as ações capazes de alterar situações futuras.
- Cada ficha apresenta apenas algumas tendências mais relevantes com as quais o perfil profissional guarda relação.



- As tendências são avaliadas por meio de dois indicadores:
 - **5.1 Relevância** – busca mensurar, em uma escala de quatro pontos, o quanto a tendência demanda ou impulsiona um perfil profissional. Essa escala varia entre fraco e forte.
 - **5.2 Maturidade** – busca avaliar, em uma escala de quatro pontos, o grau de maturidade de uma tendência em um determinado setor ou área industrial, ou seja, se ela é incipiente, está em crescimento, crescimento acelerado ou é madura. O indicador, que retrata o conhecimento dos especialistas entrevistados, permite comparar o *status* da maturidade da tendência no Paraná com o que há de referência no território brasileiro.

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030

AGROALIMENTAR





Escopo do Estudo do Setor Agroalimentar

O setor Agroalimentar é constituído por uma cadeia produtiva que abrange a produção de alimentos, incluindo: a agropecuária, que se ocupa dos cultivos vegetais e das criações de animais; a indústria alimentícia, responsável pela transformação dos insumos em produtos processados.

O escopo de análise adotado para o setor Agroalimentar foi determinado pelos atores estratégicos que participaram do painel de especialistas referente à área. Portanto, seu estabelecimento ocorreu no próprio processo de identificação dos perfis profissionais, como resultado da visão prospectiva dos especialistas acerca de temas relevantes às ofertas formativas para o setor.



Perfis Profissionais para o Setor Agroalimentar

Segue a lista dos 16 perfis profissionais identificados como importantes para alavancar o desenvolvimento do setor Agroalimentar no Paraná.

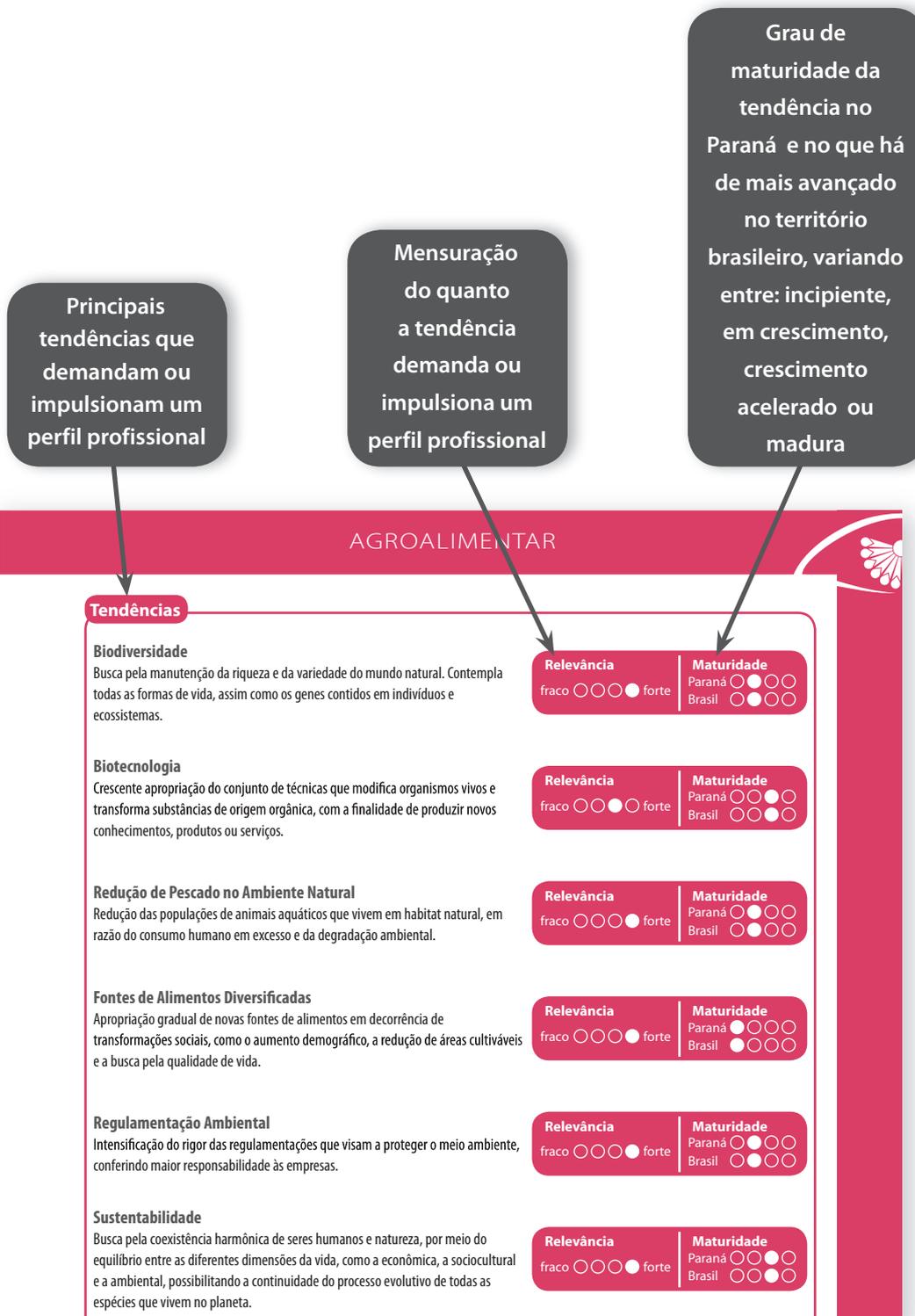
- ◆ Aquicultura sustentável
- ◆ Biotecnologia aplicada à indústria de alimentos
- ◆ Desenvolvimento de novos produtos alimentícios
- ◆ Educação alimentar
- ◆ Embalagens ecoeficientes
- ◆ Gestão da inovação
- ◆ Irradiação de alimentos
- ◆ Multidisciplinaridade em relações de mercado
- ◆ Nutrigenética aplicada ao desenvolvimento de alimentos
- ◆ Produção animal ecoeficiente
- ◆ Produção de alimentos com maior valor adicionado
- ◆ Redes institucionais do setor agroalimentar
- ◆ Regulamentações agroalimentar e ambiental
- ◆ Segurança do alimento
- ◆ Sistemas agroflorestais
- ◆ Tecnologias para rastreabilidade

Na próxima página, encontra-se o infográfico que orienta a leitura do conteúdo dos perfis profissionais e, sequencialmente, são apresentados todos os perfis do setor Agroalimentar de forma detalhada.



Infográfico de Leitura das Fichas dos Perfis Profissionais





Fichas dos Perfis Profissionais



Aquicultura sustentável

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A oferta de produtos alimentícios de origem aquática, em forma natural ou industrializada, tem sido impactada por fatores como: (i) aumento do consumo de pescado; (ii) pesca predatória; (iii) redução dos estoques naturais em áreas pesqueiras tradicionais; (iv) crescimento do risco de extinção de determinadas espécies; (v) poluição dos mares e rios; (vi) assoreamento dos corpos dos rios; (vii) destruição de mangues; (viii) introdução de espécies exóticas nos ecossistemas; (ix) inclusão de novos alimentos de origem aquática nas dietas humana e animal. O encadeamento sistêmico desses fatores vem comprometendo o equilíbrio ecológico, levando ao acirramento das pressões ambientais e ao endurecimento das restrições legais a algumas atividades de pesca. Nesse contexto, a aquicultura sustentável se apresenta como uma alternativa para garantir o fornecimento e a introdução de novos gêneros alimentícios de origem aquática, uma vez que permite a conservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos naturais. A área possui potencial de resposta social e comercial, demandando pesquisa, desenvolvimento tecnológico, inovação e formação profissional qualificada para alavancar seu desenvolvimento.

Atividades

Monitorar e realizar pesquisas em aquicultura baseadas nos preceitos da sustentabilidade; realizar a apropriação de questões técnicas da sustentabilidade no campo da aquicultura; avaliar a viabilidade econômica de sistemas de produção que otimizem o uso dos recursos naturais e causem o menor impacto ambiental possível; implementar sistemas de aquicultura sustentável; mensurar e formular adequações para os impactos socioambientais negativos decorrentes dos sistemas de cultivo; gerenciar a produção de fazendas marinhas ou de água doce baseando-se em preceitos sustentáveis.

Domínios

Análise de Perigos e Pontos Críticos do Controle – APPCC

Conjunto de atividades sistematizadas para o controle da produção de alimentos, garantindo a segurança e qualidade. Deve seguir sete princípios básicos: (i) identificar os perigos potenciais; (ii) determinar os pontos críticos de controle; (iii) estabelecer os limites críticos; (iv) estabelecer uma rotina de monitoramento; (v) estabelecer ações corretivas; (vi) instituir um efetivo sistema de registro; (vii) estabelecer uma metodologia de verificação para dar continuidade à APPCC.

Cadeia Produtiva Sustentável

Visão sistêmica da cadeia produtiva da aquicultura, bem como do conceito de sustentabilidade, objetivando a tomada de decisões em consonância com as necessidades do próprio negócio e com vistas à produção economicamente viável, ambientalmente adequada e socialmente aceita.

Eficiência Hídrica e Energética

Aproveitamento racional de água e energia para a produção de alimentos, desde a agrícola e animal até o processamento industrial.

Gestão do Conhecimento

Processo que permite a mobilização do conhecimento tácito dos indivíduos e grupos, internos e externos à organização, envolvendo atividades como captura, validação, sistematização e compartilhamento de informações.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

Pesquisa constante de informações estratégicas relacionadas às mudanças tecnológicas nas várias áreas do conhecimento.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*¹) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

1 Práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Tecnologias de Produção para a Aquicultura

Tecnologias que envolvem o gerenciamento da exploração do potencial das unidades de criação (tanques, açudes, lagoas, etc.) de forma viável e sustentável, contemplando a análise e qualificação da água, além do planejamento e o acompanhamento das etapas da produção de peixes e outros animais aquáticos, dentre as quais: (i) a produção de alevinos e o manejo de reprodutores; (ii) as estruturas de engorda, nutrição e melhoramento genético; (iii) o processamento industrial; (iv) a comercialização e distribuição dos produtos para o mercado consumidor.

Tendências

Biodiversidade

Busca pela manutenção da riqueza e da variedade do mundo natural. Contempla todas as formas de vida, assim como os genes contidos em indivíduos e ecossistemas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biotechnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○○●
Brasil ○○●○

Redução de Pescado no Ambiente Natural

Redução das populações de animais aquáticos que vivem em *habitat* natural, em razão do consumo humano em excesso e da degradação ambiental.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Fontes de Alimentos Diversificadas

Apropriação gradual de novas fontes de alimentos em decorrência de transformações sociais, como o aumento demográfico, a redução de áreas cultiváveis e a busca pela qualidade de vida.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Regulamentação Ambiental

Intensificação do rigor das regulamentações que visam a proteger o meio ambiente, conferindo maior responsabilidade às empresas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sustentabilidade

Busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza, por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como a econômica, a sociocultural e a ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Tecnologias de Aquicultura Sustentável

Incremento de novas tecnologias para a produção sustentável de organismos aquáticos em unidades de criação (tanques, açudes, lagoas, etc.).

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biotecnologia aplicada à indústria de alimentos

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

As técnicas de genética molecular e outros procedimentos biotecnológicos permitem identificar, caracterizar e modificar populações de micro-organismos que interferem em muitos processos da indústria Agroalimentar para: (i) obter melhores rendimentos e processos; (ii) alcançar de forma precisa as características desejadas em produtos; (iii) desenvolver melhorias em matérias-primas; (iv) obter substâncias de interesse alimentar; (v) buscar controle de qualidade e segurança do alimento. Entretanto, o produto alimentício resultante precisa atender a determinadas condições para ser considerado adequado ao consumo, como: (i) nutrientes sem diferenças de concentração significativas em relação ao alimento original; (ii) novos ingredientes dentro dos padrões de riscos aceitáveis; (iii) toxinas presentes usualmente nos alimentos sem aumento de concentração. Dessa forma, para que a biotecnologia aplicada à indústria de alimentos contribua para as referidas questões e colabore para posicionar o setor como altamente inovador, faz-se necessária a formação de profissionais especializados. Assim, a biotecnologia aplicada à indústria de alimentos pode contribuir para a melhoria da qualidade, a diminuição de custos e a inovação nas linhas de produtos, aumentando a competitividade das empresas nos mercados nacional e internacional.

Atividades

Realizar pesquisas ligadas ao campo da aplicação biotecnológica nos alimentos; identificar e planejar processos biotecnológicos que possam ser aplicados em escala industrial; desenvolver novas características para alimentos biofuncionais; desenvolver bioaromas; desenvolver processos biotecnológicos para a conservação de alimentos; desenvolver e implementar biorreatores para a produção de alimentos; aplicar procedimentos de biossegurança; realizar análises de viabilidade econômico-financeira relacionadas aos processos biotecnológicos.

Domínios

Compostos Bioativos e Funcionais dos Alimentos

Constituintes extranutricionais dos alimentos caracterizados por sua capacidade de exercer influência na redução do risco de doenças, quando aplicados conjuntamente ou em substituição aos ingredientes usuais.

Escalonamento de Bioprocessos

Ampliação da produção de atividades relacionadas à biotecnologia, utilizando dados obtidos em escala piloto ou em laboratório, procurando manter condições ambientais ótimas e, assim, criando a conjuntura necessária para a reprodutibilidade da atividade fisiológica do micro-organismo.

Ética, Responsabilidade e Biossegurança

Aplicação dos fundamentos éticos, sociais e ambientais às regulamentações, às regras e aos procedimentos relacionados à biossegurança, objetivando o controle e a minimização de riscos advindos de exposição, manipulação e uso de organismos vivos, que podem causar efeitos adversos ao homem, aos animais e ao meio ambiente.

Operações e Processos Industriais em Biotecnologia

Conhecimento aprofundado do processo produtivo, particularmente no que se refere aos procedimentos laboratoriais e industriais que inserem agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) em alimentos. Nesse contexto, destaca-se o uso de biotecnologia não somente na indústria de processamento de produtos alimentícios, mas sim em toda a cadeia produtiva como, por exemplo: (i) na agricultura, em operações e processos relacionados às características das espécies; (ii) na produção animal, em operações e processos para obtenção de rações modificadas.

Planejamento de Experimentos em Biotecnologia

Programação de testes considerando todas as variáveis que afetam o processo biotecnológico, para encontrar quais realmente influenciam o desempenho, identificar os parâmetros que afetam a produção e gerar ferramentas para a otimização.

Técnicas de DNA Recombinante ou Engenharia Genética

Conjunto de técnicas que permite identificar, isolar e multiplicar genes de quaisquer organismos, de modo que qualquer característica gênica cuja localização cromossômica seja conhecida possa ser transferida para outro organismo, independentemente das barreiras do cruzamento tradicional, possibilitando, inclusive, que não haja a introdução simultânea de atributos indesejáveis do cromossomo do doador.



Tecnologias Ômicas

Tecnologias que têm o objetivo de isolar e caracterizar o maior número possível de biomoléculas de um mesmo grupo, possibilitando conhecer o genoma de determinado organismo, compreender as variações do modo de expressão dos genes, elucidar como as proteínas são expressas em uma célula ou tecido e entender o resultado da transcrição dos genes e a interação de produtos com o metabolismo da célula. As mais conhecidas e as respectivas biomoléculas são: (i) genômica – DNA; (ii) transcriptômica – RNA; (iii) proteômica – proteínas; (iv) metabolômica – metabólitos.

Tendências

Adição de Valor aos Sistemas de Produção

Busca por investimentos que possibilitem ganhos aos sistemas de produção. Esses ganhos podem ser monetários, tecnológicos ou de qualidade em uma ou mais características do produto.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Alimentos Transgênicos

Disseminação de alimentos criados em laboratório a partir da utilização de parte do código genético de várias espécies de animais, vegetais ou micro-organismos. O objetivo é aumentar a produtividade ou melhorar características e/ou propriedades do alimento.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biotecnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Demanda por Alimentos

Crescente necessidade de produção de alimentos em decorrência de transformações sociais e ambientais no planeta. O aumento demográfico, o envelhecimento populacional e as mudanças climáticas são algumas das muitas questões que contribuirão para agravar o cenário de ampliação da demanda por alimentos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Inovação

Crescente aplicação de novas ideias relacionadas aos produtos, processos, serviços e demais atividades que geram benefícios para uma organização. As exigências do mercado têm feito com que as indústrias do setor Agroalimentar introduzam a inovação em metas e objetivos para a manutenção da competitividade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Promoção da Saúde

Ampliação de medidas que não se dirigem a uma determinada doença ou desordem, mas servem para proporcionar melhores condições de saúde e bem-estar à sociedade.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias em Alimentos

Desenvolvimento de novas tecnologias para o melhoramento de características dos alimentos como, por exemplo, a preservação do frescor, a melhoria do sabor, o prolongamento do armazenamento, o aumento da variedade e a facilidade de preparo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Desenvolvimento de novos produtos alimentícios

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Alimentação saudável é aquela que supre as necessidades biológicas dos indivíduos de acordo com as fases da vida. A relação entre saúde e alimentação tem sido objeto de variados estudos científicos, possibilitando o surgimento de novos alimentos, alimentos com propriedades funcionais e alimentos para fins especiais. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa, novos alimentos referem-se a: (i) alimentos sem tradição de consumo no país; (ii) que contenham novos ingredientes; (iii) contendo substâncias já consumidas e que, entretanto, venham a ser adicionadas ou utilizadas em níveis superiores aos atualmente observados; (iv) apresentados nas formas de cápsulas, comprimidos, tabletes e outros similares. Alimentos funcionais são aqueles que, além das funções nutricionais básicas, quando consumidos como parte da dieta usual, produzem efeitos positivos, metabólicos e/ou fisiológicos, devendo ser seguros para consumo sem supervisão médica. Alimentos para fins especiais são aqueles especialmente formulados ou processados de modo a adequá-los à utilização em dietas diferenciadas e/ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas. Além da valorização das propriedades diferenciadas, o desenvolvimento de novos produtos alimentícios tende a incorporar a facilidade no preparo, o fracionamento de porções e a comodidade de escolha por parte do consumidor, contribuindo assim para a ampliação dos mercados. A área de desenvolvimento de novos produtos apresenta grande potencial de impacto na competitividade da indústria Agroalimentar e demanda profissionais com *expertise* para otimizá-la.

Domínios

Compostos Bioativos e Funcionais dos Alimentos

Constituintes extranutricionais dos alimentos caracterizados por sua capacidade de exercer influência na redução do risco de doenças, quando aplicados conjuntamente ou em substituição aos ingredientes usuais.

Ferramentas de Modelagem

Ferramentas que utilizam a estatística para determinar as quantidades ótimas de cada ingrediente para a obtenção de resultados preestabelecidos, possibilitando o planejamento, a análise e a otimização de processos de formulação de novos alimentos.

Food Safety – Segurança do Alimento

Conjunto de atributos que isenta o alimento de riscos físicos, químicos e microbiológicos, de modo que não cause danos ao indivíduo quando preparado ou consumido de acordo com as instruções.

Formulações de Alimentos e Comportamento de Ingredientes

Combinações otimizadas de diversos ingredientes com características nutricionais específicas, que possibilitam obter produtos com excelente desempenho nutricional e palatabilidade (sabor agradável), atendendo às necessidades dos consumidores.

Gestão de Projetos e Fontes de Recursos

Aplicação de fundamentos teóricos e técnicos na elaboração de atividades estruturadas e sistematizadas para atingir um conjunto de objetivos predefinidos, gerenciando riscos, otimizando recursos (tempo, dinheiro, pessoas, etc.) e percorrendo etapas como: (i) planejamento; (ii) cronograma; (iii) redação do documento; (iv) acompanhamento da execução; (v) avaliação dos resultados. Contempla também o conhecimento sobre tipos de fontes, requisitos e processos para captação de recursos financeiros.

Processos Industriais e Escalonamento

Procedimentos que envolvem máquinas, equipamentos, ferramentas, matérias-primas e recursos humanos necessários para manufaturar produtos em diversas escalas, de modo que os processos desenvolvidos e testados em laboratório sejam escalonados sem perda de características e propriedades.

Atividades

Identificar e selecionar ingredientes usuais e novos para criar alimentos; reconhecer o comportamento físico-químico de ingredientes e as relações com a saúde; reconhecer como o processamento afeta os compostos bioativos dos alimentos; desenvolver produtos considerando a facilidade de preparo como critério fundamental; desenvolver em escala industrial novos alimentos, alimentos com propriedades funcionais e alimentos para fins especiais; gerenciar o processo de desenvolvimento de produtos diferenciados.



Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*²) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

Tendências

Alimentos Funcionais

Disseminação de alimentos que, além das funções nutricionais básicas, quando consumidos como parte da dieta usual produzem efeitos metabólicos e fisiológicos benéficos à saúde.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Alimentos Nutraceuticos

Disseminação das pesquisas sobre compostos bioativos presentes nos alimentos, isolados e vendidos em forma medicamentosa, que contribuem para a redução do risco de doenças. Esses compostos são utilizados nacional e internacionalmente, porém não são regulamentados pela legislação brasileira.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Alimentos para Fins Especiais

Busca por alimentos especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações no conteúdo de nutrientes para adequá-los à utilização em dietas diferenciadas e/ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Nutrigenômica

Ampliação de conhecimentos multidisciplinares que analisam as relações entre o genoma e a nutrição, buscando entender como ocorre a influência da dieta na expressão dos genes ao longo do tempo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Qualidade de Vida

Busca pelo posicionamento dos indivíduos no sistema de valores em que vivem, considerando objetivos, expectativas e preocupações pessoais. Relaciona-se à satisfação do indivíduo em razão das suas necessidades físicas, mentais, sociais, espirituais, dentre outras.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas ao setor Agroalimentar, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Transformações Sociais

Transformações no complexo de processos sociais que resultam em mudanças nas características produtivas, demográficas, associativas ou culturais de uma coletividade.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

2 Práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.

Educação alimentar

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Maus hábitos alimentares e estilos de vida sedentários ajudam a compor o pano de fundo de muitas doenças que acometem os indivíduos nas sociedades modernas. Afastamento do trabalho, tratamentos onerosos e falecimentos prematuros estão entre os fatores que impactam o atual contexto social. Algumas dessas doenças, como a obesidade, têm motivado programas nacionais de saúde preventiva. Nesse contexto, a relação entre alimentação, saúde e qualidade de vida evidencia a importância da educação alimentar e demonstra a necessidade da participação da indústria no movimento em prol da saúde. Com base nisso, surgem demandas por novas práticas de difusão da informação sobre a composição, as características, os modos de produção e a preparação industrial dos alimentos. Ademais, as inovações em produtos como novos alimentos, alimentos funcionais, alimentos para fins especiais e alimentos de base ecológica tendem a ser incentivadas e adequadamente comunicadas, passando a incorporar programas de educação alimentar. Essas ações ampliam o campo de atuação da indústria Agroalimentar e demandam profissionais capazes de colocá-las em curso.

Atividades

Identificar e selecionar conhecimentos sobre alimentos em instituições de pesquisa; selecionar e explicar informações relacionadas ao setor e aos produtos de maneira objetiva e responsável; analisar e explicar informações para grupos específicos, como instituições educacionais, de saúde e de assistência social; criar métodos de construção coletiva do conhecimento relacionado à alimentação e à saúde; realizar junto às instâncias governamentais o desenvolvimento de políticas públicas de alimentação escolar, carcerária e hospitalar; produzir informações técnicas para campanhas de comunicação, divulgação e *marketing* dos produtos.

Domínios

Alimento Saudável e Fundamentos de Nutrição

Conhecimento aprofundado sobre a relação entre alimentação saudável e prevenção de doenças, demonstrando a necessidade de integração desses setores, além de conhecimento sobre a composição dos alimentos e as necessidades nutricionais do indivíduo.

Alimentos Geneticamente Modificados

Tecnologias de inserção de genes externos no código genético de alimentos, com vistas a introduzir características desejáveis nos produtos ou em ingredientes específicos.

Conhecimento da Indústria Agroalimentar

Conhecimento sistêmico da indústria Agroalimentar, incluindo entre outros aspectos: (i) os produtos e processos do segmento; (ii) fundamentos de biotecnologia; (iii) fundamentos da produção agroecológica; (iv) aspectos sociais, culturais e econômicos relacionados à produção de alimentos.

Ética

Compreensão dos princípios relativos à ética e sua aplicação na realização das atividades da organização, considerando a responsabilidade quanto às informações prestadas ao consumidor por meio da educação alimentar. A ética deve nortear a organização para: (i) solucionar os problemas e conflitos que se apresentem em relação à produção de alimentos; (ii) minimizar os impactos ambientais inerentes às atividades.

Pesquisa de Mercado e Comportamento do Consumidor

Pesquisa qualitativa e quantitativa visando à obtenção de informações relevantes sobre o produto, bem como base conceitual necessária para interpretar, prever e medir a resposta do consumidor e suas motivações de consumo, objetivando posicionar a organização no mercado.

Redes Sociais Virtuais

Forma de relacionamento interpessoal e de sociabilidade em ambiente virtual, que utiliza a comunicação e a conversação entre os usuários como base. Atualmente, esses relacionamentos podem ser estudados por meio de ferramentas de mensuração e de análise de conteúdo, que permitem identificar padrões entre usuários, tendências, opiniões sobre produtos e serviços no mercado, cuja avaliação pode constituir um dos elementos de subsídio à tomada de decisão e às estratégias de mercado.

Técnicas de Negociação Política e Sistemas Políticos

Ação de agentes privados, individuais ou coletivos, exercida de forma democrática, transparente e ética, para influenciar a decisão do poder público, permitindo que a organização tenha representatividade perante este. Para tanto, deverá contemplar o conhecimento sobre a hierarquia do poder público nas esferas municipal, estadual e federal e sobre os papéis e as limitações dos três poderes, com vistas à prospecção de informações de interesse da organização, bem como para articulação entre as iniciativas pública e privada.



Tendências

Aproveitamento Integral dos Alimentos

Difusão do uso de métodos que visam a utilizar aquilo que normalmente é dispensado na produção de alimentos, como talos, cascas, folhas e sementes, cujas características são o alto valor nutritivo e o baixo custo.



Consumo Consciente

Ampliação da consciência dos indivíduos acerca do que e de quanto consomem de recursos durante a vida. A busca pela otimização de cada recurso consumido causará grande impacto na forma como os produtos serão desenvolvidos e ofertados.



Doenças Crônicas

Crescimento da incidência de patologias de evolução prolongada e permanente, para as quais atualmente não existe cura, afetando negativamente a saúde e a funcionalidade dos indivíduos.



Educação em Saúde

Busca pelo processo de trocas de saberes e experiências inerentes à saúde entre a população e os profissionais dessa área. A prática visa à prevenção de doenças, à promoção da saúde e à autonomia dos sujeitos, tornando-os ativos e transformadores da própria vida e da sociedade.



Qualidade de Vida

Busca pelo posicionamento dos indivíduos no sistema de valores em que vivem, considerando objetivos, expectativas e preocupações pessoais. Relaciona-se à satisfação do indivíduo em razão das suas necessidades físicas, mentais, sociais, espirituais, dentre outras.



Qualidade e Segurança do Alimento

Crescente inserção de processos, atributos e atividades que visam a garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.



Embalagens ecoeficientes

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

As embalagens para alimentos são dotadas de características que visam garantir a integridade do conteúdo até o momento do consumo. Todavia, algumas embalagens disponíveis atualmente não são desenvolvidas considerando descarte pós-uso, resultando em resíduos com pouca viabilidade econômica de reciclagem e reuso. As pressões ambientais e o maior rigor das regulamentações estão impulsionando as empresas a buscarem alternativas mais eficientes para a embalagem de produtos. Nesse contexto, observa-se uma tendência de aumento de investimentos na concepção e produção de embalagens que, além de assegurar proteção, qualidade e apresentação adequada do produto, busquem o menor impacto ambiental. O desafio de conferir ecoeficiência às embalagens de produtos alimentícios configura-se como uma oportunidade para novos negócios, diferencial de mercado e/ou ampliação da competitividade para a indústria Agroalimentar. Para tanto, demandará profissionais habilitados.

Atividades

Gerenciar o ciclo de vida das embalagens; desenvolver embalagens que causem menor impacto ambiental, reduzindo materiais ou substituindo-os; analisar, avaliar e criticar os padrões de segurança e proteção; prospectar e aplicar materiais inovadores que incorporem tecnologias emergentes; prospectar e aplicar novas formas de acondicionamento e transporte de embalagens e produtos; identificar oportunidades de negócio que utilizem a embalagem de maneira inovadora e ambientalmente correta.

Domínios

Ecodesign

Aplicação de critérios socioambientais no desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços, de modo alinhado a requisitos legais e de mercado, englobando aspectos como: (i) uso de materiais reciclados e/ou recicláveis; (ii) uso de materiais menos impactantes e/ou biodegradáveis; (iii) redução da quantidade de matéria-prima, mantendo as mesmas características mecânicas; (iv) concepção do produto de modo que facilite a desmontagem.

Embalagens Ativas

Embalagens que atuam como barreira à ação de agentes externos e corrigem deficiências presentes no alimento, controlando propriedades específicas e/ou preservando sua qualidade e segurança. Referem-se também ao conhecimento sobre os materiais e processos que conferem essas propriedades à embalagem.

Ferramentas de Sustentabilidade

Ferramentas que objetivam reduzir os impactos ambientais do processo produtivo, tais como: (i) Produção Mais Limpa – P+L – estratégia continuada e preventiva aplicada a processos, produtos e serviços, focada em reduzir os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, sem comprometer os benefícios econômicos para a empresa; (ii) Análise do Ciclo de Vida – ACV – ferramenta de gestão e desenvolvimento de produtos que efetua o balanço ambiental abrangendo todo o ciclo de vida.

Logística

Planejamento, organização e controle das atividades relacionadas à movimentação e à armazenagem de matérias-primas e produtos, objetivando atender às necessidades dos clientes em relação aos recursos disponíveis.

Processos Industriais

Técnicas de processamento, equipamentos e instrumentos que podem ser utilizadas para transformar industrialmente materiais e componentes, bem como processos químicos, físicos e mecânicos de acabamento, tratamento superficial e proteção, que são compatíveis e/ou devem ser aplicados aos materiais para melhoria e/ou complementação de suas características e propriedades.

Tecnologias de Conservação

Tecnologias que permitem a conservação dos alimentos, tornando-os mais duráveis e fáceis de preparar.



Novas Tecnologias

Tecnologias em desenvolvimento que favoreçam a inovação em soluções sustentáveis, por exemplo: (i) novos materiais – que podem ser materiais existentes cujas propriedades ou características serão ampliadas ou materiais que não possuem ainda aplicação industrial; (ii) nanotecnologia – ciência de sistemas em escala nanométrica, que permite a construção de estruturas e materiais a partir dos átomos; (iii) biotecnologia – técnicas que modificam organismos vivos e transformam substâncias de origem orgânica em um novo produto ou serviço.

Tendências

Biotecnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Materiais Emergentes

Intensificação das pesquisas e do desenvolvimento de novos materiais para aplicação industrial ou melhoria das propriedades daqueles já utilizados.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Nanotecnologia

Intensificação do uso de materiais em escala nanométrica, que possibilita a construção de estruturas e novas substâncias a partir dos átomos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Rastreabilidade

Ampliação da capacidade de acompanhar/traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de tecnologias e processos de registro de informações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Responsabilidade Socioambiental Corporativa – RSC

Valorização das questões que permeiam o comportamento ético das empresas em suas relações com o Estado, o meio ambiente, os colaboradores, os consumidores, os fornecedores e a comunidade em geral.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sustentabilidade

Busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza, por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como a econômica, a sociocultural e a ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Logística Reversa

Ampliação de área da logística que trata, genericamente, do fluxo físico de produtos, embalagens ou outros materiais, do ponto de consumo até o local de fabricação.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Gestão da inovação

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A inovação pode ser compreendida como o conjunto de práticas que geram produtos, processos, serviços e métodos novos ou significativamente melhorados agregadores de valor econômico e socioambiental às organizações e aos *stakeholders*. O processo de inovação, geralmente, conta com a contribuição de diversas competências e experiências que possibilitam, como resultado, o aumento da competitividade empresarial que, em muitos casos, significa a sobrevivência no mercado. A indústria Agroalimentar mundial é reconhecida como fonte geradora de inovações, que estão entre as principais causas responsáveis por mudanças sociais relacionadas às formas de cozinhar e de se alimentar. Descobertas científicas, tecnologias e desenvolvimentos recentes ligados aos novos alimentos³, aos alimentos com propriedades funcionais⁴ e aos alimentos para fins especiais⁵ anunciam as diversas possibilidades geradas pela gestão da inovação. Essa atividade de gerenciamento tende a assumir um caráter fundamental para o posicionamento de mercado das empresas da indústria Agroalimentar, e neste contexto, a busca pela geração de novos negócios e pelo aumento de *market share* demandará a incorporação de profissionais especializados e a realização de investimentos capazes de favorecer a implementação de processos de inovação.

Atividades

Identificar oportunidades para novos produtos, processos e tecnologias; gerenciar os recursos financeiros e intelectuais inseridos na inovação; coordenar o portfólio de projetos de inovação; implementar processos de promoção de uma cultura inovadora e globalizada; conhecer e realizar processos de propriedade industrial (transferência de tecnologias, patentes, marcas e registro de desenho industrial); identificar, selecionar e captar recursos de fontes de financiamento para a inovação; realizar as atividades de inovação de forma coordenada com as demais áreas funcionais da organização.

Domínios

Conhecimento da Indústria Agroalimentar

Conhecimento sistêmico da indústria Agroalimentar, incluindo entre outros aspectos: (i) produtos e processos do segmento; (ii) fundamentos de biotecnologia; (iii) fundamentos da produção agroecológica; (iv) aspectos sociais, culturais e econômicos relacionados à produção de alimentos.

Ferramentas para a Gestão da Inovação

Instrumentos, métodos e conceitos que, de modo sistematizado, proporcionam a produtos, processos e serviços a característica de novidade ou melhoria significativa para atender a um objetivo específico, por exemplo, Banco de Ideias, Funil de Inovação e *Open Innovation*.

Gestão de Pessoas

Associação de habilidades, métodos, técnicas e práticas que possibilita potencializar o capital humano, principalmente por meio da mobilização dos conhecimentos e das competências das pessoas, visando, dentre outros aspectos: (i) à integração de equipes multidisciplinares; (ii) à gestão por competências; (iii) à compreensão do processo de comunicação; (iv) à promoção das relações interpessoais; (v) à redução de resistência à mudança e à motivação de equipes; (vi) à solução de conflitos; (vii) à melhoria dos resultados.

Gestão de Projetos e Fontes de Recursos

Aplicação de fundamentos teóricos e técnicos na elaboração de atividades estruturadas e sistematizadas para atingir um conjunto de objetivos predefinidos, gerenciando riscos, otimizando recursos (tempo, dinheiro, pessoas, etc.) e percorrendo etapas como: (i) planejamento; (ii) cronograma; (iii) redação do documento; (iv) acompanhamento da execução; (v) avaliação dos resultados. Contempla também o conhecimento sobre tipos de fontes, requisitos e processos para captação de recursos financeiros.

Inteligência Competitiva

Processo de busca e sistematização de informações destinado à construção de uma base de conhecimento organizacional, a ser utilizada como apoio à tomada de decisão na empresa. Envolve a busca de informações: (i) no ambiente externo à cadeia (fatores sociais, culturais, tecnológicos, legais, econômicos, etc.); (ii) no ambiente interno à cadeia (concorrentes, fornecedores, mercado, etc.) para ajustar os conceitos, os objetivos e as estratégias organizacionais ao desenvolvimento ou à manutenção de vantagens competitivas.

3 Segundo a Anvisa, são alimentos que atendam aos seguintes critérios: (i) sem tradição de consumo no país; (ii) que contenham novos ingredientes; (iii) contendo substâncias já consumidas e que, entretanto, venham a ser adicionadas em níveis muito superiores aos atualmente observados nos alimentos que compõem uma dieta regular; (iv) apresentados nas formas de cápsulas, comprimidos, tabletes e outros similares.

4 São alimentos ou ingredientes que, além das funções nutricionais básicas, quando consumidos como parte da dieta usual, produzem efeitos metabólicos, fisiológicos e/ou benéficos à saúde, devendo ser seguros para consumo sem supervisão médica.

5 São alimentos especialmente formulados ou processados, nos quais se introduzem modificações nos conteúdos dos nutrientes adequando-os à utilização em dietas diferenciadas e/ou opcionais, atendendo às necessidades de pessoas em condições metabólicas e fisiológicas específicas.



Propriedade Industrial

Arcabouço legal e conjunto de procedimentos e atividades criados para proteção das invenções de aplicação industrial, tangíveis ou intangíveis, como marcas, *design* industrial e programas de computador, dentre outros, visando a ampliar oportunidades de negócios para as empresas e sustentar o desenvolvimento tecnológico e econômico da sociedade.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

Pesquisa constante de informações estratégicas relacionadas às mudanças tecnológicas nas várias áreas do conhecimento.

Tendências

Gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

Busca por novos conjuntos de métodos, práticas e ferramentas gerenciais que operacionalizem os processos de PD&I nas organizações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Gestão do Conhecimento

Intensificação do uso de abordagens integradas e sistemáticas para identificar, gerenciar e compartilhar informações nas organizações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Inovação Aberta

Ampliação da associação entre atores (empresas, institutos de pesquisa, universidades e outros) para desenvolver inovações em que sejam definidos em conjunto o momento, a forma, o conteúdo e a divulgação dos resultados de projetos, bem como as vantagens concedidas aos envolvidos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Aceleração Científico-tecnológica

Redução do tempo de desenvolvimento do conhecimento científico e apropriação desse conhecimento pela sociedade, por meio de produtos, processos e serviços que respondam às suas demandas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Tecnologias em Alimentos

Desenvolvimento de novas tecnologias para o melhoramento de características dos alimentos como, por exemplo, a preservação do frescor, a melhoria do sabor, o prolongamento do armazenamento, o aumento da variedade e a facilidade de preparo.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias Emergentes

Crescente surgimento de novas e revolucionárias tecnologias que serão testadas pelo mercado antes de se consolidarem como opções tecnológicas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Transformações Sociais

Transformações no complexo de processos sociais que resultam em mudanças nas características produtivas, demográficas, associativas ou culturais de uma coletividade.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Irradiação de alimentos

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A irradiação é a exposição do alimento à radiação ionizante, ou seja, a quantidades controladas de energia nuclear. Essa técnica é eficiente para a conservação, pois inibe brotamentos, retarda a maturação, reduz a carga microbiana e esteriliza sem causar prejuízo ao consumidor. Estudos científicos indicam que o alimento submetido à radiação não se torna radioativo, demonstrando que a tecnologia é segura e pode substituir produtos químicos para a esterilização e o aumento da vida útil, assegurando a qualidade de alguns alimentos armazenados. Diferentes países estão utilizando as técnicas de irradiação e as exigindo como uma condição para a importação de produtos, caracterizando uma barreira comercial não tarifária. Além de melhorar a longevidade e as condições de higiene, a apropriação dessa tecnologia tende a abrir novos mercados e a contribuir para a competitividade industrial do setor Agroalimentar. Para tanto, demandará das empresas a realização de investimentos em equipamentos, adaptação de processos e a incorporação de profissionais especializados.

Atividades

Reconhecer os alimentos que podem ser beneficiados pela irradiação; prospectar tecnologias para realizar irradiação de alimentos; identificar a tecnologia mais adequada para as necessidades da organização; reconhecer e realizar aos procedimentos regulamentares para aquisição de equipamentos que contenham material radioativo; supervisionar a logística dos insumos radioativos; definir procedimentos operacionais para a irradiação; planejar a manutenção de equipamentos; realizar procedimentos atendendo a normas de segurança e qualidade regulamentadas; avaliar o alimento após a radiação, segundo critérios de segurança; realizar análises econômicas e financeiras relacionadas.

Domínios

Ciência de Ingredientes

Conhecimento sistêmico de ingredientes e suas relações, incluindo, por exemplo: (i) química de ingredientes – interações entre ingredientes e compostos dos alimentos e suas regulamentações; (ii) microbiologia de ingredientes – aborda os fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento de micro-organismos, limitam a segurança e a vida de prateleira dos alimentos e transformam matérias-primas em produtos desejáveis; (iii) estudos sobre o impacto dos ingredientes e alimentos irradiados no corpo humano, seus aspectos positivos e negativos e sua interação com medicamentos.

Detectores de Radiação

Elementos ou dispositivos sensíveis à radiação, utilizados para determinar a quantidade presente em um meio de interesse.

Food Safety – Segurança do Alimento

Conjunto de atributos que isenta o alimento de riscos físicos, químicos e microbiológicos, de modo que não cause danos ao indivíduo quando preparado ou consumido de acordo com as instruções.

Interação da Radiação com a Matéria

Estudo dos efeitos, positivos e/ou negativos, provocados pela ação da radiação sobre a matéria por meio de dosimetria, que investiga as contaminações conforme o tempo e a dose, com a intenção de definir a quantidade mais adequada para cada aplicação.

Pesquisa

Conjunto de procedimentos sistemáticos que visa a equacionar soluções para problemas, envolvendo capacidade investigativa e analítica, raciocínio lógico, planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas científicos, utilizando dados e informações teóricos e empíricos.

Regulamentações sobre Radiação

Conjunto de normas, leis, regras e procedimentos que visa a proteger os indivíduos e o meio ambiente contra os danos provocados pelas aplicações de radiação, realizadas pelo homem e/ou provenientes de fontes naturais modificadas tecnologicamente. Contemplam também as regulamentações e procedimentos de segurança a serem adotados para o transporte, manuseio e conservação de materiais radioativos.



Viabilidade Econômico-financeira

Procedimentos que visam a analisar os potenciais impactos econômicos, político-legais, tecnológicos, ambientais e sociais de produtos. Incluem também a avaliação de viabilidade mercadológica e financeira, bem como a definição de estratégias para operacionalização, levando em conta a concorrência, os produtos existentes, os fornecedores e os consumidores.

Tendências

Barreiras Comerciais Não Tarifárias

Crescimento dos requisitos de qualidade ou procedimentos protecionistas que funcionam independentemente das tarifas de importação entre os países.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Demanda por Alimentos

Crescente necessidade de produção de alimentos em decorrência de transformações sociais e ambientais no planeta. O aumento demográfico, o envelhecimento populacional e as mudanças climáticas são algumas das muitas questões que contribuirão para agravar o cenário de ampliação da demanda por alimentos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Protocolos de Segurança

Crescente atualização e desenvolvimento de normas que determinam os padrões de segurança, contemplando aspectos como meio ambiente, saúde dos indivíduos e bem-estar animal.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Adição de Valor aos Sistemas de Produção

Busca pelo somatório de investimentos econômicos e financeiros que possibilitem ganhos aos sistemas de produção. Esses ganhos podem ser monetários, tecnológicos ou um salto de qualidade em uma ou mais características do produto.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Qualidade e Segurança do Alimento

Crescente inserção de processos, atributos e atividades que visam a garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias em Alimentos

Desenvolvimento de novas tecnologias para o melhoramento de características dos alimentos como, por exemplo, a preservação do frescor, a melhoria do sabor, o prolongamento do armazenamento, o aumento da variedade e a facilidade de preparo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias Emergentes

Crescente surgimento de novas e revolucionárias tecnologias que serão testadas pelo mercado antes de se consolidarem como opções tecnológicas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Multidisciplinaridade em relações de mercado

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A multidisciplinaridade em relações de mercado se refere ao conhecimento de dimensões relativas ao consumidor e suas expectativas, às potencialidades organizacionais, às possibilidades estratégicas de comercialização e às relações interculturais e seus impactos nos negócios. Desse modo, apresenta-se com importância vital à indústria Agroalimentar, formada por empresas de todos os portes, que atuam nos âmbitos local, regional, nacional e internacional, com diversos produtos para diferentes segmentos de mercado. Sob a pressão da acirrada concorrência, as empresas utilizam alternativas de abordagens de mercado, como por exemplo: (i) inovação que valoriza a tecnologia, o *design* e o desenvolvimento de novas propriedades; (ii) tradição que valoriza a indicação de origem, o processo produtivo tradicional e as características identitárias. Esse movimento de disseminação da multidisciplinaridade configura-se como um aspecto fundamental ao posicionamento de empresas e à manutenção de espaços competitivos, demandando valorização e investimento na qualificação dos profissionais das áreas comerciais das organizações produtivas.

Atividades

Identificar e analisar em profundidade as necessidades e exigências do público consumidor; identificar, conhecer e traduzir os diferenciais e as potencialidades da organização; desenvolver ações de comunicação e promoção dos produtos agroalimentares; empregar *data mining*; executar análises estatísticas robustas para identificar tipos de consumidores e respectivos comportamentos; realizar a cooperação interorganizacional para ações comuns de promoção de produtos; realizar a comercialização; analisar e avaliar o *feedback* do mercado.

Domínios

Conhecimento da Indústria Agroalimentar

Conhecimento sistêmico da indústria Agroalimentar, incluindo entre outros aspectos: (i) os produtos e processos do segmento; (ii) fundamentos de biotecnologia; (iii) fundamentos da produção agroecológica; (iv) aspectos sociais, culturais e econômicos relacionados à produção de alimentos.

Data Mining e Capacidade de Análise

Processo analítico projetado para explorar grandes massas de dados na busca de padrões consistentes ou relacionamentos entre variáveis, também chamado de “mineração de dados”. Contempla a capacidade de analisar os dados e transformá-los em informações estratégicas, possibilitando identificar aspectos qualitativos não percebidos diretamente.

Gestão da Comunicação Organizacional

Capacidade de integrar as áreas de jornalismo, publicidade e relações públicas, com o propósito de gerir o planejamento de comunicação da empresa e otimizar resultados por meio de estratégias de posicionamento e de divulgação no mercado.

Marketing de Relacionamento

Conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas utilizado para atrair clientes e desenvolver uma sequência de experiências que formarão um relacionamento estável e duradouro, com base na oferta de produtos e serviços únicos, contemplando etapas como: (i) identificar clientes-chave; (ii) conhecer e definir como será o relacionamento com esses segmentos; (iii) definir qual será a ferramenta que a empresa utilizará para dar efetividade a esse relacionamento.

Pesquisa de Mercado e Comportamento do Consumidor

Pesquisa qualitativa e quantitativa visando à obtenção de informações relevantes sobre o produto, bem como base conceitual necessária para interpretar, prever e medir a resposta do consumidor e suas motivações de consumo, objetivando posicionar a organização no mercado.

Planejamento Mercadológico, Posicionamento e Branding

Estabelecimento de pontos fortes e fracos da empresa, oportunidades e ameaças, projeção de cenários e identificação de situações favoráveis e desfavoráveis, possibilitando descrever objetivos e metas organizacionais. Contempla ainda o *branding* ou gestão da marca, com atividades relacionadas à construção de imagem e respectiva divulgação.



Responsabilidade Socioambiental Corporativa – RSC

Instrumentos que orientam a organização quanto ao permanente aperfeiçoamento de interações com o meio ambiente e com todos os públicos com os quais se relaciona: clientes, fornecedores, empregados, parceiros, colaboradores e outros, objetivando promover a conduta ética, a transparência na gestão dos negócios e a responsabilidade sobre os impactos socioambientais causados.

Tendências

Indicação de Procedência – IP

Crescimento de uso do registro da localização geográfica da extração e/ou fabricação de determinado produto ou prestação de serviço como forma de adição de valor. A IP será cada vez mais utilizada pelas indústrias para valorização de produtos regionais, constituindo-se um diferencial no mercado.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ○●○○

Inovação

Crescente aplicação de novas ideias relacionadas aos produtos, processos, serviços e demais atividades que geram benefícios para uma organização. As exigências do mercado têm feito com que as indústrias do setor Agroalimentar introduzam a inovação em metas e objetivos para a manutenção da competitividade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○○
Brasil ○●○○○

Interculturalidade

Valorização de esforços que promovam a interação, a integração e a cooperação entre indivíduos de diferentes culturas, visando a partilhar experiências, antigas e novas, de modo a construir significados.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○○
Brasil ○●○○○

Marketing Social

Gradual promoção da imagem das empresas e de seus produtos por meio da divulgação e da adoção de comportamentos e práticas orientados por preceitos éticos, fundamentados nos direitos humanos e na equidade social, originando uma estratégia de *marketing* cada vez mais utilizada.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○○
Brasil ○●○○○

Personalização/Customização

Ampliação da oferta de produtos e serviços cujos atributos atendam às exigências de um usuário ou um grupo específico.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○○●○
Brasil ○○○●○

Sustentabilidade

Busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza, por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como a econômica, a sociocultural e a ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○○●○
Brasil ○○○●○

Web 3.0

Desenvolvimento crescente de tecnologias (*hardware* e *software*) que permitem aos sistemas computadorizados atribuir significados e organização aos conteúdos publicados na internet.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○○
Brasil ●○○○○

Nutrigenética aplicada ao desenvolvimento de alimentos

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Intensificação

10 anos

Justificativa

As relações entre a alimentação dos indivíduos e suas características genéticas constituem um campo de estudos recente e com muitas possibilidades de desenvolvimento. Dentre as ciências envolvidas com a análise dessas relações, a nutrigenômica estuda a influência da dieta na expressão dos genes e a nutrigenética avalia as características genéticas individuais que podem influenciar a resposta do organismo aos alimentos. Os estudos das relações entre genética e alimentação abrem um novo e amplo espectro de oportunidades para a indústria Agroalimentar, pois podem permitir a criação de alimentos elaborados para a especificidade de um indivíduo ou dar origem a produtos dirigidos a grupos de pessoas com características genéticas similares. A nutrigenética abre uma nova fronteira tecnológica que tende a influenciar de maneira significativa a competitividade industrial, demandando profissionais altamente especializados.

Atividades

Reconhecer os diferentes perfis genéticos das pessoas e sua interação com os alimentos; identificar e selecionar ingredientes e alimentos adequados aos diferentes perfis genéticos; formular e produzir alimentos personalizados em função do caráter genético de cada indivíduo; organizar o processo produtivo de alimentos personalizados para grupos com segmentos genéticos específicos; realizar atividades interdisciplinares para monitorar os impactos da alimentação personalizada na saúde.

Domínios

Alimentos Geneticamente Modificados

Tecnologias de inserção de genes externos no código genético de alimentos, com vistas a introduzir características desejáveis nos produtos ou em ingredientes específicos.

Compostos Bioativos e Funcionais dos Alimentos

Constituintes extranutricionais dos alimentos caracterizados por sua capacidade de exercer influência na redução do risco de doenças, quando aplicados conjuntamente ou em substituição aos ingredientes usuais.

Dieta na Prevenção de Doenças

Conhecimento de pesquisas que evidenciam a relação entre alimentação saudável e prevenção de doenças, demonstrando a necessidade de integração desses fatores e possibilitando a identificação de ingredientes e/ou alimentos mais adequados para cada perfil genético.

Formulações de Alimentos e Comportamento de Ingredientes

Combinações otimizadas de diversos ingredientes com características nutricionais específicas, que possibilitam obter produtos com excelente desempenho nutricional e palatabilidade (sabor agradável), atendendo às necessidades dos consumidores.

Tecnologias Ômicas

Tecnologias que têm o objetivo de isolar e caracterizar o maior número possível de biomoléculas de um mesmo grupo, possibilitando conhecer o genoma de determinado organismo, compreender as variações do modo de expressão dos genes, elucidar como as proteínas são expressas em uma célula ou tecido e entender o resultado da transcrição dos genes e a interação de produtos com o metabolismo da célula.

Nutrição Personalizada

Estudo da composição dos alimentos e das necessidades nutricionais do indivíduo, permitindo a personalização da dieta com vistas à prevenção de doenças e/ou à promoção da saúde, com base no estudo do DNA.

Pesquisa

Conjunto de procedimentos sistemáticos que visa a equacionar soluções para problemas, envolvendo capacidade investigativa e analítica, raciocínio lógico, planejamento, desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas científicos, utilizando dados e informações teóricos e empíricos.



Tendências

Biotecnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Nutrigenética

Gradual utilização de informações de estudos genéticos para busca de relações específicas entre características de um indivíduo ou conjunto de indivíduos (presença e grau de determinados genes) e o aproveitamento e funcionalidade de determinados alimentos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Nutrigenômica

Ampliação de conhecimentos multidisciplinares que analisam as relações entre o genoma e a nutrição, buscando entender como ocorre a influência da dieta na expressão dos genes ao longo do tempo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Personalização/Customização

Ampliação da oferta de produtos e serviços cujos atributos atendam às exigências de um usuário ou um grupo específico.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Prevenção de Doenças

Disseminação de ações e mecanismos que buscam prevenir o aparecimento de quadros patológicos e remover fatores de risco ou causais anteriores ao desenvolvimento de doenças.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Promoção da Saúde

Ampliação de medidas que não se dirigem a uma determinada doença ou desordem, mas servem para proporcionar melhores condições de saúde e bem-estar à sociedade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Qualidade de Vida

Busca pelo posicionamento dos indivíduos no sistema de valores em que vivem, considerando objetivos, expectativas e preocupações pessoais. Relaciona-se à satisfação do indivíduo em razão das suas necessidades físicas, mentais, sociais, espirituais, dentre outras.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Produção animal ecoeficiente

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Fenômenos como o crescimento populacional, o aumento da longevidade, a diminuição da mortalidade infantil, o aumento da capacidade de consumo de grandes parcelas da população de países emergentes, como Brasil, Índia e China, a expansão das fronteiras agrícolas para a produção de biocombustíveis e o avanço das áreas urbanas sobre as rurais vêm pressionando os setores responsáveis pela produção de alimentos e gerando competição pelo uso da terra e da água. Concomitantemente, crescem as pressões por modos de produção mais harmônicos com a natureza, evitando desmatamentos, contaminação dos lençóis freáticos, emissão de gases de efeito estufa, geração de resíduos, entre outros. Nesse contexto, a produção animal ecoeficiente emerge com a proposta de fazer uso racional dos recursos hídricos e do solo, tendo como referenciais básicos a saúde das criações, a saúde humana e o alinhamento com os preceitos da sustentabilidade. A produção animal ecoeficiente demandará investimentos em tecnologia, infraestrutura e a formação de quadros profissionais qualificados.

Atividades

Planejar e implementar a criação ecoeficiente de espécies animais para consumo; realizar adequação da nutrição animal aos critérios de segurança alimentar, proteção ambiental e bem-estar animal; desenvolver e aplicar técnicas de melhoramento genético; gerenciar o processo produtivo de forma ecoeficiente; desenvolver tecnologias para recuperar, reaproveitar e reciclar resíduos decorrentes da produção animal.

Domínios

Biotecnologia

Aplicação da ciência e da engenharia para o uso direto ou indireto de organismos vivos ou de parte deles, em formas naturais ou modificadas, na produção de bens e serviços ou na melhoria de processos industriais existentes.

Compostagem

Processo de reciclagem da matéria orgânica que propicia um destino útil aos resíduos, evitando acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos, devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos.

Gestão e Ferramentas da Qualidade

Procedimentos e ferramentas para desenvolver produtos e processos em conformidade com critérios preestabelecidos de acordo com a aplicação e as necessidades do cliente, possibilitando padronizar procedimentos e delimitar outras estratégias.

Nutrição Animal

Conhecimento e aplicação de conceitos de nutrição básica, que remete às exigências nutricionais para manutenção do organismo, e de nutrição aplicada, que remete às exigências nutricionais definidas para cada fase da criação, visando ao aumento da produção, ao bem-estar animal, à segurança do alimento, à sustentabilidade e à eficiência de produção.

Produção e Patologia Animal

Processos de produção animal envolvendo: (i) seleção e obtenção de novas raças e cruzamentos; (ii) manejos reprodutivo, sanitário e nutricional dos rebanhos/criações; (iii) busca de fontes alternativas para alimentação animal. Contempla também o estudo das doenças em geral, envolvendo a prevenção, as alterações estruturais e funcionais das células, dos tecidos e dos órgãos que estão ou podem estar sujeitos a doenças, bem como o seu tratamento.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*⁶) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

6 Consiste nas práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Tópicos de Geociências e Impactos Ambientais

Estudo da Terra, seus materiais, ciclos, processos, história, ambiente e espaço, para proporcionar o entendimento das relações existentes entre o ambiente natural e as condições de impacto da produção animal, além de mostrar os fatores envolvidos no lançamento dos resíduos da produção no ambiente, amparando-se no conhecimento sobre (i) as características da atmosfera, hidrosfera e litosfera; (ii) os principais resíduos gerados, suas interações e transformações.

Tendências

Biotecnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Demanda por Alimentos

Crescente necessidade de produção de alimentos em decorrência de transformações sociais e ambientais no planeta. O aumento demográfico, o envelhecimento populacional e as mudanças climáticas são algumas das muitas questões que contribuirão para agravar o cenário de ampliação da demanda por alimentos.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Ecoeficiência na Produção Animal

Busca por uma produção animal pautada em ganhos de qualidade e quantidade, porém, com menos recursos, resíduos e danos ambientais.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Qualidade e Segurança do Alimento

Crescente inserção de processos, atributos e atividades que visam a garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Redução das Áreas Agrícolas

Redução das possíveis áreas para a produção de alimentos, em razão de mudanças climáticas, desgastes do solo pela intensificação de monoculturas e competitividade com outras atividades econômicas como, por exemplo, a produção de energia e de insumos para ração animal.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ● ○ ○ ○
Brasil ● ○ ○ ○

Regulamentação Ambiental

Intensificação do rigor das regulamentações que visam a proteger o meio ambiente, conferindo maior responsabilidade às empresas.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Sustentabilidade

Busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza, por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como a econômica, a sociocultural e a ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Produção de alimentos com maior valor adicionado

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Commodities são produtos, normalmente de origens mineral e agrícola, comercializados em âmbito mundial, que podem ser negociados em bolsas de mercadorias, tendo seu preço regulado pelo mercado internacional, fato que nem sempre é benéfico ao produtor. O processo de industrialização é uma maneira de se adicionar valor às *commodities*, permitindo o acesso a diversas oportunidades e a segmentos de mercado diferenciados, nos quais o retorno sobre o capital investido pelos produtores pode apresentar maior atratividade econômica. Além disso, a escala industrial possibilita o fornecimento de soluções capazes de acompanhar o rápido crescimento da demanda mundial por alimentos, gerada pela inserção das populações dos países em desenvolvimento na esfera do consumo e pelas necessidades específicas de diferentes consumidores. A adição de valor a produtos alimentícios tende a orientar estratégias de posicionamento no mercado, influenciando a competitividade da indústria Agroalimentar. Neste contexto, deverão aumentar os investimentos em tecnologias, processos e serviços, demandando de forma crescente profissionais especializados.

Atividades

Identificar alimentos que possam ser mais valorizados por meio da industrialização; prospectar tecnologias e métodos que possibilitem agregar valor aos alimentos em geral ou regionalizados; produzir subsídios para a implantação, monitoramento e controle de linhas de produção automatizadas; realizar análises de viabilidade econômico-financeira, adequando o custo/benefício das tecnologias propostas à realidade da indústria; identificar, selecionar e captar incentivos e recursos disponíveis para agregar valor aos produtos alimentícios.

Domínios

Alimentos Regionais

Identificação de alimentos regionais, buscando a valorização destes por meio da compreensão das suas relações com o lugar, em suas dimensões econômicas, ambientais, sociais e culturais.

Ciência de Ingredientes

Conhecimento sistêmico de ingredientes e suas relações, incluindo, por exemplo: (i) química de ingredientes – interações entre ingredientes e compostos dos alimentos e suas regulamentações; (ii) microbiologia de ingredientes – aborda os fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o crescimento de micro-organismos, limitam a segurança e a vida de prateleira dos alimentos e transformam matérias-primas em produtos desejáveis; (iii) estudos sobre o impacto dos ingredientes e alimentos irradiados no corpo humano, seus aspectos positivos e negativos e sua interação com medicamentos.

Ciência e Tecnologia de Alimentos

Métodos e técnicas que permitem explorar o máximo dos alimentos por meio de tecnologias conhecidas, como: (i) tecnologias para processamento, beneficiamento e estocagem de alimentos de origens vegetal e animal; (ii) química e bioquímica dos alimentos; (iii) tecnologias que permitem a conservação dos alimentos, tornando-os mais duráveis e de fácil preparação, possibilitando o consumo futuro; (iv) tecnologias de processamento de matérias-primas de origem vegetal, visando à obtenção de insumos e intermediários; (v) embalagens que possibilitam a proteção do conteúdo, a exibição de requisitos legais e a promoção da marca, além de facilitar o envase automatizado do produto.

Gestão e Ferramentas da Qualidade

Procedimentos e ferramentas para desenvolver produtos e processos em conformidade com critérios preestabelecidos de acordo com a aplicação e as necessidades do cliente, possibilitando padronizar procedimentos e delimitar outras estratégias.

Processos Industriais e Escalonamento

Procedimentos que envolvem máquinas, equipamentos, ferramentas, matérias-primas e recursos humanos necessários para manufaturar produtos em diversas escalas, de modo que os processos desenvolvidos e testados em laboratório sejam escalonados sem perda de características e propriedades.

Viabilidade Econômico-financeira

Procedimentos que visam a analisar os potenciais impactos econômicos, político-legais, tecnológicos, ambientais e sociais de produtos. Incluem também a avaliação de viabilidade mercadológica e financeira, bem como a definição de estratégias para operacionalização, levando em conta a concorrência, os produtos existentes, os fornecedores e os consumidores.



Tendências

Aproveitamento Integral dos Alimentos

Difusão do uso de métodos que visam a utilizar aquilo que normalmente é dispensado na produção de alimentos, como talos, cascas, folhas e sementes, cujas características são o alto valor nutritivo e o baixo custo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Desenvolvimento Local

Ampliação de iniciativas mobilizadoras de coletividades em prol de benefícios econômicos, sociais e/ou ambientais para suas localidades.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Gestão de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I

Busca por novos conjuntos de métodos, práticas e ferramentas gerenciais que operacionalizem os processos de PD&I nas organizações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Indicação de Procedência – IP

Crescimento de uso do registro da localização geográfica da extração e/ou fabricação de determinado produto ou prestação de serviço como forma de adição de valor. A IP será cada vez mais utilizada pelas indústrias para valorização de produtos regionais, constituindo-se um diferencial no mercado.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ○●○○

Inovações em Automação

Incremento de novos sistemas automáticos de controle, não dependentes da interferência do homem. As novas tecnologias de automação vêm contribuindo para que sejam alargados os limites produtivos anteriormente determinados pela base técnica eletromecânica.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Tecnologias em Alimentos

Desenvolvimento de novas tecnologias para o melhoramento de características dos alimentos como, por exemplo, a preservação do frescor, a melhoria do sabor, o prolongamento do armazenamento, o aumento da variedade e a facilidade de preparo.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Adição de Valor aos Sistemas de Produção

Busca pelo somatório de investimentos econômicos e financeiros que possibilitem ganhos aos sistemas de produção. Esses ganhos podem ser monetários, tecnológicos ou um salto de qualidade em uma ou mais características do produto.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Redes institucionais do setor agroalimentar

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A crescente demanda por alimentos requer a diversificação e a ampliação da capacidade de produção e de distribuição dos suprimentos, respeitando os preceitos da sustentabilidade sob a pena, entre outros, de sanções legais e sociais. Esse cenário coloca à indústria Agroalimentar o desafio de se reinventar para atender a um mercado que é mundial e globalizado, partindo do entendimento compartilhado de que sozinha a empresa tem pouca ou nenhuma chance de sobreviver. Desse modo, o futuro da indústria Agroalimentar está atrelado à capacidade de se inter-relacionar, por meio de parcerias ou de redes entre empresas/instituições, para realizar atividades como, por exemplo: a incorporação de resultados de pesquisas; o desenvolvimento de novas tecnologias e processos; a criação de novos produtos e serviços; a abertura de mercados; o posicionamento de marcas; a defesa de interesses relativos aos impostos, incentivos, financiamentos e regulamentações. Esse cenário demonstra que a competitividade das empresas estará cada vez mais vinculada ao modo de funcionamento da cadeia produtiva e coloca em relevo a necessidade de profissionais especializados na articulação de parcerias e redes orientadas ao sucesso dos negócios.

Atividades

Identificar atores com interesses comuns para o desenvolvimento de ações conjuntas; identificar e traduzir as relações de poder e força da rede de atores; realizar atividade de cooperação com as instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa para promover a indústria Agroalimentar; defender, dentro de organismos formadores de regulamentações nacionais e internacionais, os interesses da indústria local; coordenar os diferentes atores da cadeia na captação de recursos para a promoção e o desenvolvimento do setor; realizar parcerias interorganizacionais, visando a objetivos comuns em ações competitivas, colaborativas e socioambientais; monitorar a rede de relacionamento estabelecida; organizar a atuação conjunta em ambientes virtuais.

Domínios

Acordos de Cooperação – AC

Relações jurídicas entre organizações, definidas como contratos típicos (nominados) e atípicos (inominados e não regulados especificamente), que se submetem usualmente aos princípios de ordem pública das relações contratuais, como: (i) acordos comerciais e de subfornecimento; (ii) desenvolvimento e transferência de tecnologias, combinando recursos educacionais e experiência industrial; (iii) constituição de *joint ventures* (empreendimentos conjuntos).

Avaliação e Monitoramento de Redes

Ferramentas que permitem às empresas a mensuração de reputação e um relacionamento mais ágil com clientes, como: (i) Jogos de Atores – possibilitam uma avaliação das relações de força que podem existir entre os participantes de uma rede de colaboração; (ii) Análise de Conteúdo – possibilita analisar o conteúdo de textos divulgados em meios digitais, podendo se realizar de modo quantitativo ou qualitativo.

Cadeias Produtivas

Compreensão das atividades produtivas articuladas, desde a pré-produção até o consumo final de um bem ou serviço, configurando um conjunto composto de elos (organizações) sucessivos e interligados, de modo que cada elo tenha a visão sistêmica da cadeia à qual pertence. Contempla também o conhecimento de limitações e fragilidades da indústria Agroalimentar, possibilitando parcerias que tragam benefícios à empresa e à cadeia produtiva.

Redes Sociais Virtuais

Forma de relacionamento interpessoal e de sociabilidade em ambiente virtual, que utiliza a comunicação e a conversação entre os usuários como base. Atualmente, esses relacionamentos podem ser estudados por meio de ferramentas de mensuração e de análise de conteúdo, que permitem identificar padrões entre usuários, tendências, opiniões sobre produtos e serviços no mercado, cuja avaliação pode constituir um dos elementos de subsídio à tomada de decisão e à estratégia de mercado.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*⁷) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

7 Consiste nas práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Relações Públicas e Marketing

Gestão da função política da organização com o objetivo de intervir mediando interesses, evitando o conflito nas relações e construindo a cooperação com os públicos. Além disso, deve contemplar o conjunto de estratégias que provê o desenvolvimento e sustentação de um produto ou serviço no mercado, relacionadas ao *mix de marketing*: produto, preço, ponto de venda e promoção.

Técnicas de Negociação Política e Sistemas Políticos

Ação de agentes privados, individuais ou coletivos, exercida de forma democrática, transparente e ética, para influenciar a decisão do poder público, permitindo que a organização tenha representatividade perante este. Para tanto, deverá contemplar o conhecimento sobre a hierarquia do poder público nas esferas municipal, estadual e federal e sobre os papéis e as limitações dos três poderes, com vistas à prospecção de informações de interesse da organização, bem como para articulação entre as iniciativas pública e privada.

Tendências

Barreiras Comerciais Não Tarifárias

Crescimento dos requisitos de qualidade ou procedimentos protecionistas que funcionam independentemente das tarifas de importação entre os países.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Certificações

Busca voluntária das empresas por reconhecimento formal, concedido por um organismo autorizado, de que possui competência técnica para realizar serviços específicos ou de que um produto atende a critérios preestabelecidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Globalização

Ampliação de fenômeno social e econômico que estabelece a integração entre países e pessoas por todo o planeta.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Inovação Aberta

Ampliação da associação entre atores (empresas, institutos de pesquisa, universidades e outros) para desenvolver inovações em que sejam definidos em conjunto o momento, a forma, o conteúdo e a divulgação dos resultados de projetos, bem como as vantagens concedidas aos envolvidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas ao setor Agroalimentar, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Relação Universidade-empresa

Intensificação dos processos de interação entre instituições de ensino superior e organizações produtivas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Responsabilidade Socioambiental na Cadeia Produtiva

Busca por relações éticas e transparentes entre as cadeias produtivas e os públicos com os quais se relacionam, bem como pelo estabelecimento de metas compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentações agroalimentar e ambiental

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

A incorporação de evoluções científicas e tecnológicas na indústria Agroalimentar somada à necessidade de redução do impacto ambiental e ao maior nível de informação e empoderamento dos consumidores, que demandam alimentos mais saudáveis, vêm conduzindo a um maior rigor nas regulamentações. No que tange aos mercados internacionais, as regulamentações ambiental e agroalimentar têm sido usadas como barreiras comerciais não tarifárias e têm se tornado parte de estratégias de competitividade. Nesse contexto, as empresas da indústria Agroalimentar são confrontadas com o desafio de atender às regulamentações para acessar diversos mercados. Assim, as empresas do setor tenderão a se movimentar para assegurar as condições regulamentares básicas relacionadas à segurança, à qualidade e aos impactos socioambientais dos produtos em prol da competitividade, demandando investimentos na formação de competências e estruturas específicas.

Atividades

Reconhecer e monitorar as regulamentações que a empresa deve cumprir em âmbitos nacional e internacional; monitorar e desenvolver propostas para o avanço dos processos de regulamentação de novos produtos; realizar apoio informacional permanente nas atividades que a organização realiza; formular procedimentos para a identificação de nichos de mercado e possibilidades de produtos relacionados às regulamentações agroalimentares e ambientais existentes; analisar e avaliar o atendimento das regulamentações de qualidade, segurança e ambientais durante o processo produtivo.

Domínios

Barreiras Comerciais Não Tarifárias

Requisitos de qualidade e/ou procedimentos protecionistas adotados pelos países para proteger seu mercado interno ou para garantir que produtos importados atendam a critérios preestabelecidos, aplicáveis independentemente de tarifas de importação.

Conhecimento da Indústria Agroalimentar

Conhecimento sistêmico da indústria Agroalimentar, incluindo entre outros aspectos: (i) os produtos e processos do segmento; (ii) fundamentos de biotecnologia; (iii) fundamentos da produção agroecológica; (iv) aspectos sociais, culturais e econômicos relacionados à produção de alimentos.

Ética

Compreensão dos princípios relativos à ética e sua aplicação na realização das atividades da organização, considerando a responsabilidade quanto às informações prestadas ao consumidor. A ética deve nortear a organização para: (i) solucionar os problemas e conflitos que se apresentem em relação à produção de alimentos; (ii) minimizar os impactos ambientais inerentes às atividades.

Food Safety – Segurança do Alimento

Conjunto de atributos que isenta o alimento de riscos físicos, químicos e microbiológicos, de modo que não cause danos ao indivíduo quando preparado ou consumido de acordo com as instruções.

Gestão de Riscos e Prevenção de Acidentes Ambientais

Métodos e técnicas de identificação, análise e controle de riscos ambientais, preferencialmente enfatizando a adoção de abordagens proativas e preventivas em toda a cadeia produtiva, por meio da articulação coordenada entre fornecedores, produtores, transportadores, clientes e demais integrantes.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*⁸) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

8 Consiste nas práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Regulamentação Ambiental e Biossegurança

Leis, normas, regras e padrões criados para proteger o meio ambiente e que orientam o planejamento e o controle dos impactos ambientais causados pela ação humana, objetivando a melhor interação possível entre a atividade analisada e o meio onde está inserida. Contempla também a segurança das atividades que envolvem organismos vivos, visando ao controle e à minimização de riscos advindos da exposição, manipulação e uso desses organismos, que podem causar efeitos adversos ao homem, aos animais e ao meio ambiente.

Tendências

Barreiras Comerciais Não Tarifárias

Crescimento dos requisitos de qualidade ou procedimentos protecionistas que funcionam independentemente das tarifas de importação entre os países.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biodiversidade

Busca pela manutenção da riqueza e da variedade do mundo natural. Contempla todas as formas de vida, assim como os genes contidos em indivíduos e ecossistemas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biossegurança

Preocupação crescente com a segurança das atividades que envolvem organismos vivos, objetivando o controle e a minimização de riscos advindos da exposição, da manipulação e do uso desses organismos, que podem causar efeitos adversos ao homem, aos animais e ao meio ambiente.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Ecoeficiência Hídrica e Energética

Busca pela competitividade na produção e na colocação no mercado de recursos hídricos e energéticos que satisfaçam às necessidades humanas, trazendo qualidade de vida, minimizando os impactos ambientais e otimizando o uso de recursos naturais.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas ao setor Agroalimentar, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Responsabilidade Socioambiental na Cadeia Produtiva

Busca por relações éticas e transparentes entre as cadeias produtivas e os públicos com os quais se relacionam, bem como pelo estabelecimento de metas compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias Emergentes

Crescente surgimento de novas e revolucionárias tecnologias que serão testadas pelo mercado antes de se consolidarem como opções tecnológicas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Segurança do alimento

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ●○○○
Brasil ○●○○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A preocupação dos consumidores com a qualidade e a segurança dos alimentos é potencializada pela facilidade de difusão de informações por meio de redes sociais, que podem impactar a imagem da empresa. Em resposta a este contexto, a indústria Agroalimentar vem empreendendo esforços no desenvolvimento de tecnologias para produção de alimentos inócuos e cada vez mais adequados ao consumo. Outro aspecto relevante são as exigências e barreiras comerciais impostas pelo mercado externo, tendo em vista a alta produção do agronegócio brasileiro. Nesse sentido, os aspectos relativos à segurança alimentar são desafiantes e tendem a influenciar produtores e indústrias, colaborando para abrir novos mercados e configurando-se como oportunidade de diferenciação. Para transformar desafios em oportunidades, deverão crescer os investimentos em tecnologias e aumentar a inserção de profissionais especializados em segurança do alimento.

Atividades

Identificar tecnologias que permitam definir parâmetros físicos, químicos e biológicos de qualidade dos alimentos; realizar testes e interpretar os resultados; criar e realizar a manutenção dos sistemas de qualidade dos produtos; aplicar os procedimentos relacionados à Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC; produzir informação para o consumidor sobre critérios de segurança adotados na produção de alimentos; monitorar os protocolos de segurança; adequar os procedimentos; reconhecer os critérios de segurança na incorporação das novas tendências tecnológicas aos produtos; realizar a sensibilização e a capacitação das equipes de produção quanto à segurança do alimento.

Domínios

Análise de Perigos e Pontos Críticos do Controle – APPCC

Conjunto de atividades sistematizadas utilizadas para o controle da produção de alimentos, garantindo a segurança e qualidade. Deve seguir sete princípios básicos: (i) identificar os perigos potenciais; (ii) determinar os pontos críticos de controle; (iii) estabelecer os limites críticos; (iv) estabelecer uma rotina de monitoramento; (v) estabelecer ações corretivas; (vi) estabelecer um efetivo sistema de anotações; (vii) estabelecer um sistema de verificação para dar continuidade à APPCC.

Food Safety – Segurança do Alimento

Conjunto de atributos que isenta o alimento de riscos físicos, químicos e microbiológicos, de modo que não cause danos ao indivíduo quando preparado ou consumido de acordo com as instruções.

Gestão de Pessoas

Associação de habilidades, métodos, técnicas e práticas que possibilita potencializar o capital humano, principalmente por meio da mobilização dos conhecimentos e das competências das pessoas, visando, dentre outros aspectos: (i) à integração de equipes multidisciplinares; (ii) à gestão por competências; (iii) à compreensão do processo de comunicação; (iv) à promoção das relações interpessoais; (v) à redução de resistência à mudança e à motivação de equipes; (vi) à solução de conflitos; (vii) à melhoria dos resultados.

Gestão e Ferramentas da Qualidade

Procedimentos e ferramentas para desenvolver produtos e processos em conformidade com critérios preestabelecidos de acordo com a aplicação e as necessidades do cliente, possibilitando padronizar procedimentos e delimitar outras estratégias.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*⁹) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

9 Consiste nas práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Tecnologias de Rastreabilidade

Tecnologias que permitem traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de informações previamente registradas, como: (i) tecnologia A-GPS – aplicações realizadas tanto por telefone móvel GPRS/GSM como por meio de um computador conectado à internet para a localização em tempo real de produtos e de pessoas; (ii) tecnologia *Radio Frequency Identification* – RFID – dispositivo presente em suportes como etiquetas, crachás ou outros que, ao receber uma onda eletromagnética com frequência específica, emite um código de identificação que pode ser lido a distância.

Tendências

Certificações

Busca voluntária das empresas por reconhecimento formal, concedido por um organismo autorizado, de que possui competência técnica para realizar serviços específicos ou de que um produto atende a critérios preestabelecidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Inovações Tecnológicas em Sensores

Desenvolvimento de tecnologias capazes de detectar alterações nos alimentos (odores, vidros, metais, fungos, compostos químicos, entre outros) a partir de princípios físicos, químicos, biológicos e moleculares.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ○●○○

Protocolos de Segurança

Crescente atualização e desenvolvimento de normas que determinam os padrões de segurança, contemplando aspectos como meio ambiente, saúde dos indivíduos e bem-estar animal.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Rastreabilidade

Ampliação da capacidade de acompanhar/traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de tecnologias e processos de registro de informações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas ao setor Agroalimentar, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias Emergentes

Crescente surgimento de novas e revolucionárias tecnologias que serão testadas pelo mercado antes de se consolidarem como opções tecnológicas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Adição de Valor aos Sistemas de Produção

Busca pelo somatório de investimentos econômicos e financeiros que possibilitem ganhos aos sistemas de produção. Esses ganhos podem ser monetários, tecnológicos ou um salto de qualidade em uma ou mais características do produto.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sistemas agroflorestais

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Os sistemas agroflorestais combinam as atividades de cultura agrícola com ecossistemas florestais, respeitando os ciclos naturais de ambas as matrizes produtivas e garantindo a preservação das condições ecológicas locais. Caracterizam-se como uma nova abordagem e apresentam-se como alternativa viável para a transformação das dinâmicas produtivas agrícolas em uma perspectiva de harmonia socioambiental. A disseminação das práticas adotadas nos sistemas agroflorestais tende a ser acelerada em função de sua capacidade de responder a desafios como: (i) redução dos impactos ambientais da agricultura; (ii) otimização dos recursos naturais disponíveis; (iii) manejo sustentável de componentes florestais madeireiros e não madeireiros; (iv) ampliação da produtividade das atividades agroflorestais; (v) recuperação das condições naturais de equilíbrio ecológico. Nesse contexto, a abordagem dos sistemas agroflorestais assume um caráter estratégico no âmbito da indústria Agroalimentar, que demandará competências profissionais específicas para realizar plenamente seu potencial competitivo.

Atividades

Planejar, analisar, executar e monitorar os sistemas de produção agrícolas e florestais, considerando os aspectos de sustentabilidade; realizar manejo ecológico de sistemas de produção agroflorestais e da agrobiodiversidade; avaliar a viabilidade econômica de sistemas de produção de base ecológica; reconhecer e aplicar novas técnicas, como a agricultura de conservação ou a agricultura integrada (agroecologia); aplicar novas tecnologias para o melhoramento genético, respeitando as condições de sustentabilidade socioambiental.

Domínios

Agricultura Integrada e de Conservação

Abordagem holística da agricultura, mais adaptada ao ambiente e aos seres vivos do que à monocultura, em que não só a produção agroflorestal e de alimentos é abordada, mas também a produção animal. Incorpora a agricultura de conservação, que consiste nas práticas que visam à gestão integrada dos solos, da água e dos recursos biológicos, tais como perturbação mínima e cobertura permanente do solo, diversificação de rotação e combinações de culturas, dentre outras.

Fitossanidade

Manejo da cultura para que as plantas possam expressar resistência natural a pragas e patógenos e para que os organismos benéficos possam ser protegidos, levando em consideração o custo de produção, o impacto sobre o ambiente e minimizando o uso de agrotóxicos.

Regulamentação Agroalimentar

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que rege o setor Agroalimentar, desde a produção agrícola até a industrialização dos alimentos, visando à Segurança do Alimento (*Food Safety*¹⁰) em âmbitos nacional e internacional. Como exemplos, citam-se: (i) legislação sanitária; (ii) normas de qualidade; (iii) normas quanto à rotulagem; (iv) protocolos de segurança alimentar internacionais; (v) legislações de proteção ao consumidor, além de regulamentações complementares, relacionadas a segmentos específicos.

Silvicultura

Abrange pesquisas e técnicas de cultivo ou regeneração de áreas de florestas, com objetivo de promover aproveitamento sustentável dos recursos naturais. Envolve também atividades como a produção de sementes ou mudas, preparo do terreno, métodos adequados de plantio, manutenção das áreas vegetais, colheita, dentre outras.

Tecnologias de Produção Agroecológicas

Técnicas e tecnologias de produção que: (i) não utilizam agrotóxicos; (ii) aproveitam os insumos produzidos dentro da propriedade, utilizando inclusive a compostagem; (iii) utilizam de maneira otimizada os recursos naturais; (iv) incentivam a diversificação da produção; (v) evitam o desperdício de tempo do produtor, água, energia e alimentos; (vi) integram produção animal e vegetal.

Toxicologia

Estudo dos efeitos adversos das substâncias químicas sobre os organismos, especialmente os causados no corpo humano pelo uso de agrotóxicos, bem como das consequências de contaminações do solo e da água por diversos tipos de agentes (produtos químicos, metais pesados, etc.).

10 Consiste nas práticas e procedimentos realizados em toda a cadeia produtiva de forma a garantir a qualidade dos alimentos e assegurar que sejam inócuos e seguros à saúde do consumidor.



Valorização de Subprodutos

Técnicas e tecnologias que visam a conferir valor econômico aos subprodutos da produção animal e agroflorestal, madeireira e não madeireira, objetivando fechar o ciclo produtivo e minimizar os resíduos gerados.

Tendências

Biodiversidade

Busca pela manutenção da riqueza e da variedade do mundo natural. Contempla todas as formas de vida, assim como os genes contidos em indivíduos e ecossistemas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Biotecnologia

Crescente apropriação do conjunto de técnicas que modifica organismos vivos e transforma substâncias de origem orgânica, com a finalidade de produzir novos conhecimentos, produtos ou serviços.

Relevância

fraco ○●○○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Ecoeficiência Hídrica e Energética

Busca pela competitividade na produção e na colocação no mercado de recursos hídricos e energéticos que satisfaçam às necessidades humanas, trazendo qualidade de vida, minimizando os impactos ambientais e otimizando o uso de recursos naturais.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Qualidade e Segurança do Alimento

Crescente inserção de processos, atributos e atividades que visam a garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentação Ambiental

Intensificação do rigor das regulamentações que visam a proteger o meio ambiente, conferindo maior responsabilidade às empresas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sistemas de Produção Agroflorestal

Desenvolvimento de tecnologias de manejo florestal e de produção agrícola de baixo impacto ambiental para atender as necessidades de preservação dos recursos naturais e de ampliação da produtividade de alimentos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sustentabilidade

Busca pela coexistência harmônica de seres humanos e natureza, por meio do equilíbrio entre as diferentes dimensões da vida, como a econômica, a sociocultural e a ambiental, possibilitando a continuidade do processo evolutivo de todas as espécies que vivem no planeta.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Tecnologias para rastreabilidade

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Na indústria Agroalimentar, a rastreabilidade faz referência à capacidade de acesso ao conjunto de informações necessárias para conhecer a composição, as circunstâncias de produção e o histórico de um produto ao longo de sua cadeia. Fundamental para a segurança alimentar, a rastreabilidade pode permitir uma intervenção rápida das autoridades competentes em problemas de saúde pública ocasionados por produtos alimentícios. Além disso, as regras e as boas práticas em rastreabilidade são determinadas por normas ou organismos de controle nacionais e internacionais e a sua ausência tem sido um impeditivo para entrada de produtos brasileiros em muitos mercados externos. A capacidade de realizar o resgate histórico desde a produção rural até o consumidor, é um fator de competitividade. Nesse contexto, a indústria Agroalimentar tende a aumentar os investimentos em desenvolvimento e incorporação de tecnologias, demandando quadros profissionais especializados em rastreabilidade.

Domínios

Data Mining e Capacidade de Análise

Processo analítico projetado para explorar grandes massas de dados na busca de padrões consistentes ou relacionamentos entre variáveis, também chamado de “mineração de dados”. Contempla a capacidade de analisar os dados e transformá-los em informações estratégicas, possibilitando identificar aspectos qualitativos não percebidos diretamente.

Gestão do Conhecimento

Processo que permite a mobilização do conhecimento tácito dos indivíduos e grupos, internos e externos à organização, envolvendo atividades como a captura, validação, sistematização e compartilhamento de informações.

Gestão de Projetos e Fontes de Recursos

Aplicação de fundamentos teóricos e técnicos na elaboração de atividades estruturadas e sistematizadas para atingir um conjunto de objetivos predefinidos, gerenciando riscos, otimizando recursos (tempo, dinheiro, pessoas, etc.) e percorrendo etapas como: (i) planejamento; (ii) cronograma; (iii) redação do documento; (iv) acompanhamento da execução; (v) avaliação dos resultados. Contempla também o conhecimento sobre tipos de fontes, requisitos e processos para captação de recursos financeiros.

Linguagem de Programação

Conjunto de regras sintáticas e semânticas utilizado para expressar instruções a um equipamento, baseado na construção de algoritmos, possibilitando especificar sobre quais dados o equipamento vai atuar, como esses dados serão armazenados e/ou transmitidos e quais ações devem ser executadas nas diversas circunstâncias.

Micro-Electro-Mechanical Systems – MEMS

Integração de elementos mecânicos, sensores, atuadores e eletrônica em um *chip* de silício, por meio da tecnologia de microfabricação, que adiciona camadas estruturais novas para dar forma ao dispositivo. Essa tecnologia permite o desenvolvimento de artefatos inteligentes, aliando o aumento da capacidade computacional da microeletrônica com as potencialidades dos microssores e dos microatuadores, ampliando as possibilidades de projetos e aplicações.

Normas de Segurança e Regulamentações

Normas de produção, transporte e armazenamento de alimentos visando a determinadas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais padronizadas, segundo as quais são adequados ao consumo. Contempla também o conjunto de leis, normas, regras e padrões relacionado à distribuição e à logística de alimentos que interfere nas tecnologias de rastreabilidade como, por exemplo: Código de Defesa do Consumidor, legislações aduaneiras, tributárias, etc.

Atividades

Identificar e selecionar tecnologias de rastreabilidade; reconhecer a interface entre *softwares*, *hardwares* e a indústria de alimentos para promover a rastreabilidade; desenvolver e implementar sistemas e estruturas para a rastreabilidade; desenvolver e implementar sensores e sistemas de identificação de alimentos; monitorar o desempenho e realizar atualizações dos sistemas implantados; realizar análises de viabilidade econômica das tecnologias desenvolvidas; implementar processos de promoção da rastreabilidade como diferencial competitivo.



Prospecção e Vigilância Tecnológica

Pesquisa constante de informações estratégicas relacionadas às mudanças tecnológicas nas várias áreas do conhecimento.

Tecnologias de Rastreabilidade

Tecnologias que permitem traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de informações previamente registradas, como: (i) tecnologia A-GPS – aplicações realizadas tanto por telefone móvel GPRS/GSM como por meio de um computador conectado à internet para a localização em tempo real de produtos e de pessoas; (ii) tecnologia *Radio Frequency Identification – RFID* – dispositivo presente em suportes como etiquetas, crachás ou outros que, ao receber uma onda eletromagnética com frequência específica, emite um código de identificação que pode ser lido a distância.

Tendências

Adição de Valor aos Sistemas de Produção

Busca por investimentos que possibilitem ganhos aos sistemas de produção. Esses ganhos podem ser monetários, tecnológicos ou de qualidade em uma ou mais características do produto.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Barreiras Comerciais Não Tarifárias

Crescimento dos requisitos de qualidade ou procedimentos protecionistas que funcionam independentemente das tarifas de importação entre os países.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Prevenção de Doenças

Disseminação de ações e mecanismos que buscam prevenir o aparecimento de quadros patológicos e remover fatores de risco ou causais anteriores ao desenvolvimento de doenças.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Qualidade e Segurança do Alimento

Crescente inserção de processos, atributos e atividades que visam a garantir a segurança e a qualidade dos alimentos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Radio Frequency Identification – RFID

Disseminação de tecnologia que utiliza radiofrequência como princípio básico para identificação de produtos e/ou pessoas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ●○○○

Rastreabilidade

Ampliação da capacidade de acompanhar/traçar o histórico, a aplicação ou a localização de um item por meio de tecnologias e processos de registro de informações.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Sistemas Logísticos Avançados

Difusão de sistemas com uso intensivo de tecnologias que permitam programar, de maneira rápida, as compras, a produção e as entregas de acordo com as necessidades do cliente, adequando as operações logísticas aos volumes e prazos exigidos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

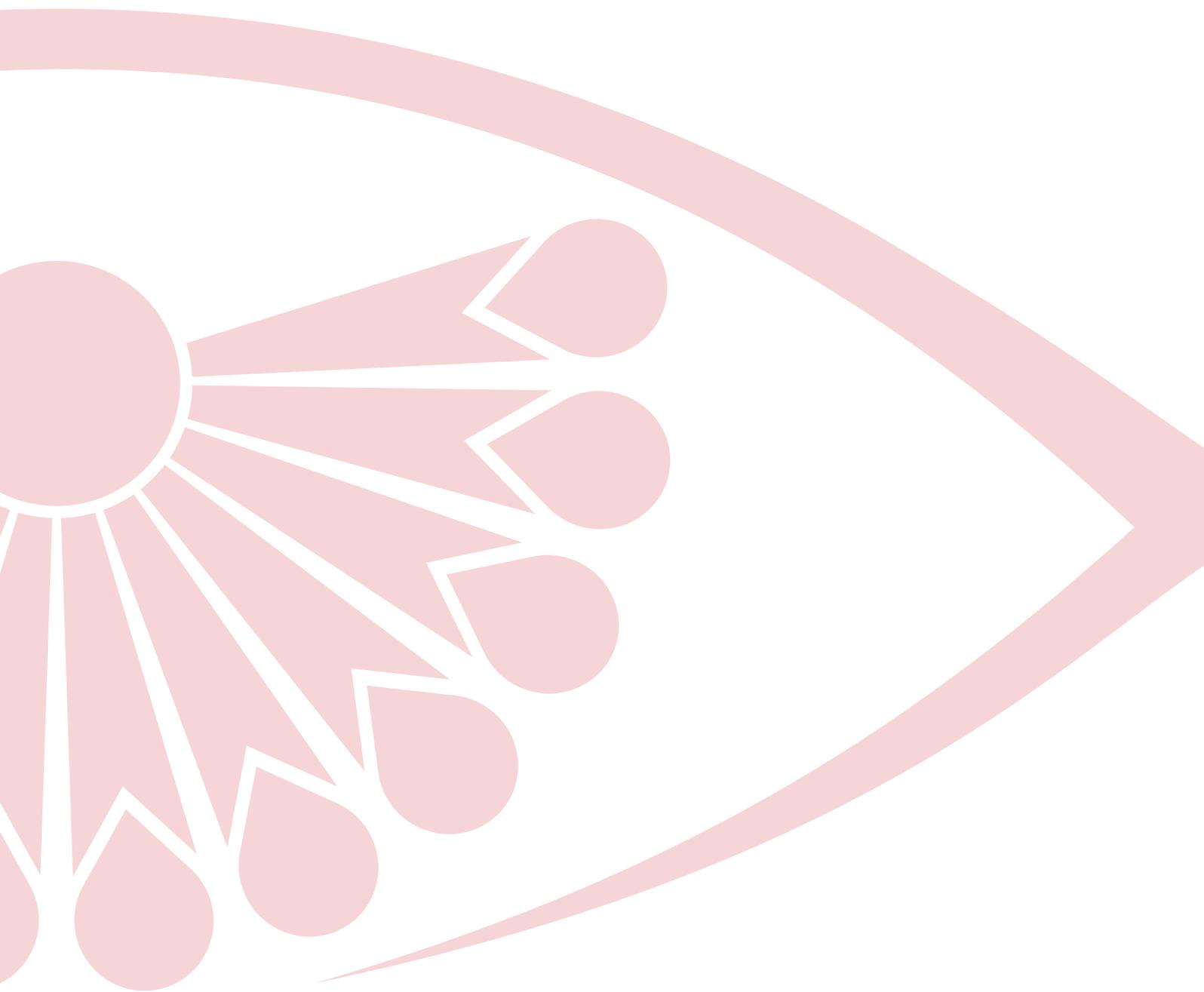
Paraná ●○○○
Brasil ○●○○



Inteligência Coletiva

Especialista	Instituição
Alcebiades Antonio Baretta	UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa / Colégio Agrícola Estadual Augusto Ribas
Alexandre França Tetto	SEAB /PR – Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Paraná
Álvaro Figueredo dos Santos	EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / Sistemas Silvipastoris
Benildes Vieira	Risotolândia Indústria e Comércio de Alimentos Ltda.
Bruna Pacheli Marconato	Nutrimental S/A Indústria e Comércio de Alimentos
Carolina Scheibe Anderson	Senai/PR – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/ Paraná / Técnico em Gestão e Produção de Alimentos
Claudia Turra Pimpão	PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Medicina Veterinária
Elisa Yoko Hirooka	UEL – Universidade Estadual de Londrina / Ciência e Tecnologia de Alimentos
Fabiano Bendhack	UFPR – Universidade Federal do Paraná / CEM – Centro de Estudos do Mar
Felomena Derkacz Baretta	UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa / Colégio Agrícola Augusto Ribas
José Mauro Giroto	UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná / Tecnologia em Alimentos – Ponta Grossa
Laura Beatriz Karam de Lima	PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Segurança Alimentar e Indústrias
Luis Alberto Chavez Ayala	UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná / Tecnologia em Alimentos
Luiz Antonio Corrêa Lucchesi	UFPR – Universidade Federal do Paraná / Agronomia
Lys Mary Bileski Cândido	UFPR – Universidade Federal do Paraná / Nutrição
Marcia Rapacci	PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Conservação de Alimentos
Marlus Cesar Kormann	Coca-Cola Latin América
Nery Nishimura de Lima	PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Engenharia de Alimentos
Ricardo Daniel Leôncio	Senai/PR – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Paraná
Rosemary Hoffmann Ribani	UFPR – Universidade Federal do Paraná / Engenharia Química
Valter Roberto Schaffrath	IFPR – Instituto Federal Paraná / Agroecologia





Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88980-79-2



9 788588 980792

