

PERFIS PROFISSIONAIS PARA O FUTURO DA INDÚSTRIA PARANAENSE

Horizonte de 2030

SAÚDE



Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030

SAÚDE

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
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: Saúde. / Marília de Souza (org.); Sidarta Ruthes (org.); Raquel Valença (org.) – Curitiba: Senai/PR, 2014.

84 p. : il. ; 30 cm (Perfis profissionais para o futuro da indústria paranaense, v. 7).

ISBN 978-85-88980-84-6

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. Silva, Maicon Gonçalves. VII. Souza, Marília de. VIII. Valença, Raquel. IX. Ruthes, Sidarta. X. Título.

CDU: 30



*Sistema Federação das
Indústrias do Estado
do Paraná*

Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense

Horizonte de 2030

SAÚDE

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 de Saúde.....	34



Perfis Profissionais para o Setor de Saúde.....	35
Aplicação de radiação	40
Bioinformática.....	42
Cirurgia minimamente invasiva	44
Construções para a saúde.....	46
Cuidados pessoais	48
Desenvolvimento de equipamentos em saúde	50
Desenvolvimento de órgãos e tecidos	52
Diagnóstico genético-preventivo.....	54
Diagnóstico por imagem	56
Envelhecimento saudável	58
Farmacogenética.....	60
Gestão da inovação	62
Gestão de emergências e catástrofes	64
Gestão do conhecimento.....	66
Gestão em saúde.....	68
Nutrigenética.....	70
Pesquisa em saúde pública	72
Promoção da saúde	74
Segurança e qualidade nos hospitais	76
Telemedicina e telessaúde	78
Inteligência Coletiva.....	81



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 – Saúde”**, é o 7º 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 de Saúde.

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 de Saúde, 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

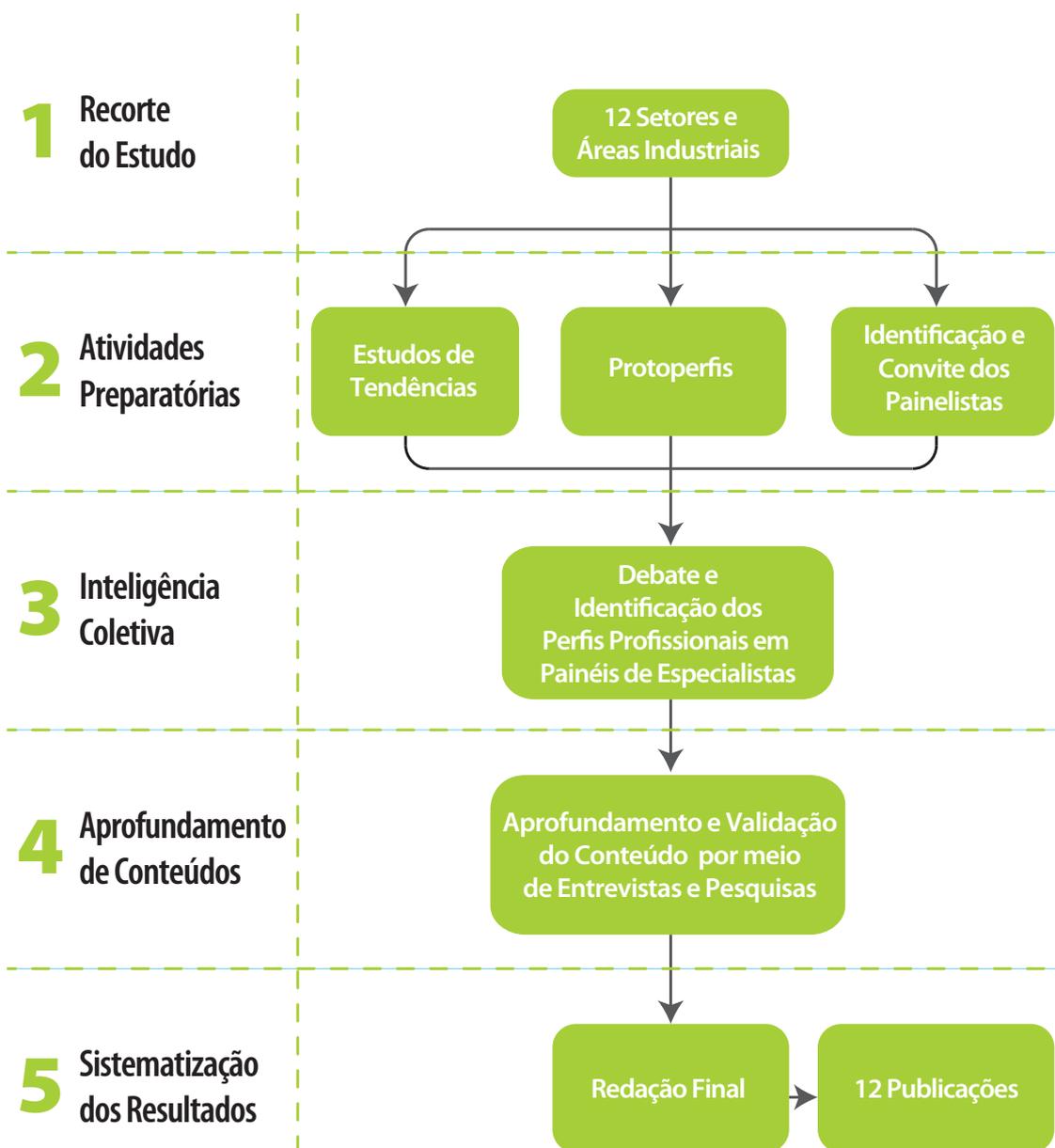
A abordagem metodológica adotada no projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** está alicerçada nos pressupostos da Prospectiva Estratégica, da escola francesa de prospecção, que busca a reflexão e a criação coletiva com vistas a iluminar a ação, em particular aquela de caráter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

Modelo de Apresentação dos Perfis Profissionais

Os resultados do projeto **Perfis Profissionais para o Futuro da Indústria Paranaense** são apresentados em formato de fichas. Cada perfil profissional congrega uma série de conteúdos que podem ser visualizados na figura abaixo e que são explicados nas páginas que seguem.

1

PERFIS PROFISSIONAIS PARA **1.1** DA INDÚSTRIA PARA **1.2** PARA **1.3**

2 **Aplicação de radiação**

3 **Justificativa**
A radiação é a emissão de energia na forma de ondas eletromagnéticas ou partículas de um núcleo desequilibrado até o momento de estabilização das estruturas nucleares. Sua utilização dentro de critérios de segurança estabelecidos e uma importante aliada ao setor de Saúde por se tratar de uma fonte de energia com relevantes aplicações, entre as quais: (i) esterilização – possui eficácia em eliminar contaminantes biológicos de diversas origens; (ii) diagnóstico – possibilita exames como Raios X, Tomografia Computadorizada e Resonância Magnética – atua especialmente no tratamento de diversos tipos de câncer e em procedimentos tecnológicos inerentes à manipulação da energia nuclear, demandando a formação de profissionais qualificados para atuação no setor de Saúde.

4 **Domínios**
Detectores de Radiação
Elementos ou dispositivos sensíveis à radiação, utilizados para a medição e controle de níveis de radiação.
Diagnóstico por Radiação
Tecnologias que utilizam radiação para verificar a presença de agentes patológicos, distinguindo os aspectos de normalidade e os relacionados a doenças.
Esterilização por Radiação
Tecnologias que utilizam radiação ionizante para a destruição de micro-organismos nas células dos micro-organismos.
Interação da Radiação com a Matéria
Estudo dos efeitos, positivos e/ou negativos, produzidos em materiais e organismos por contaminações provenientes da exposição a substâncias radioativas para cada aplicação.
Pesquisa
Desenvolvimento de novas tecnologias e métodos de aplicação da radiação.

5 **Atividades**
Estudar as características e os resultados da aplicação da radiação no setor de Saúde; definir procedimentos operacionais para aplicação em diagnósticos, tratamentos e esterilizações; analisar os parâmetros e protocolos para aplicação da dose adequada; controlar os riscos de exposição prolongada.

5 **SAÚDE**

5.1 **Tendências**

5.2

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.

Radiobiologia
Fortalecimento dos estudos que avaliam os efeitos das aplicações de radiação no nível celular e em estruturas genéticas, com a intenção de aumentar a precisão de atividades dessa natureza.

Radioesterilização
Ampliação do uso de procedimentos de esterilização por meio da radiação, em tecidos e componentes biológicos, bem como em dispositivos e instrumentos de saúde.

Radiofármacos
Ampliação da utilização de substâncias emissoras de radiação incorporadas ou metabolizadas pelos pacientes para o diagnóstico e o tratamento de patologias.

Regulamentações
Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas à saúde, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Tratamentos por Radiação
Crescimento do número de técnicas de tratamentos de saúde que utilizam a radiação como veículo de cura de patologias.

Importância
fraco ○○○● forte

Situação hoje
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação
5 anos

Relevância
fraco ○○○● forte

Maturidade
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Relevância
fraco ○○○● forte

Maturidade
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Relevância
fraco ○○○● forte

Maturidade
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Relevância
fraco ○○○● forte

Maturidade
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Relevância
fraco ○○○● forte

Maturidade
Paraná ○○○●
Brasil ○○○●



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

SAÚDE



Escopo do Estudo de Saúde

O conceito de saúde apresenta uma multiplicidade de definições e é motivo de diversas discussões na área. Este trabalho utiliza como referência a Constituição Federal de 1988, cujo artigo 196 afirma: "saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a promoção, proteção e recuperação".

No âmbito deste estudo, o setor de Saúde abrange atividades como a pesquisa de novas tecnologias, o desenvolvimento de máquinas e equipamentos, a aplicação de técnicas inovadoras, o emprego de ferramentas de informática e de novos modelos de gestão, entre outras, com o objetivo de obter melhores resultados na prevenção e promoção em saúde, bem como no tratamento de doenças.

O escopo de análise para o setor de Saúde 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.



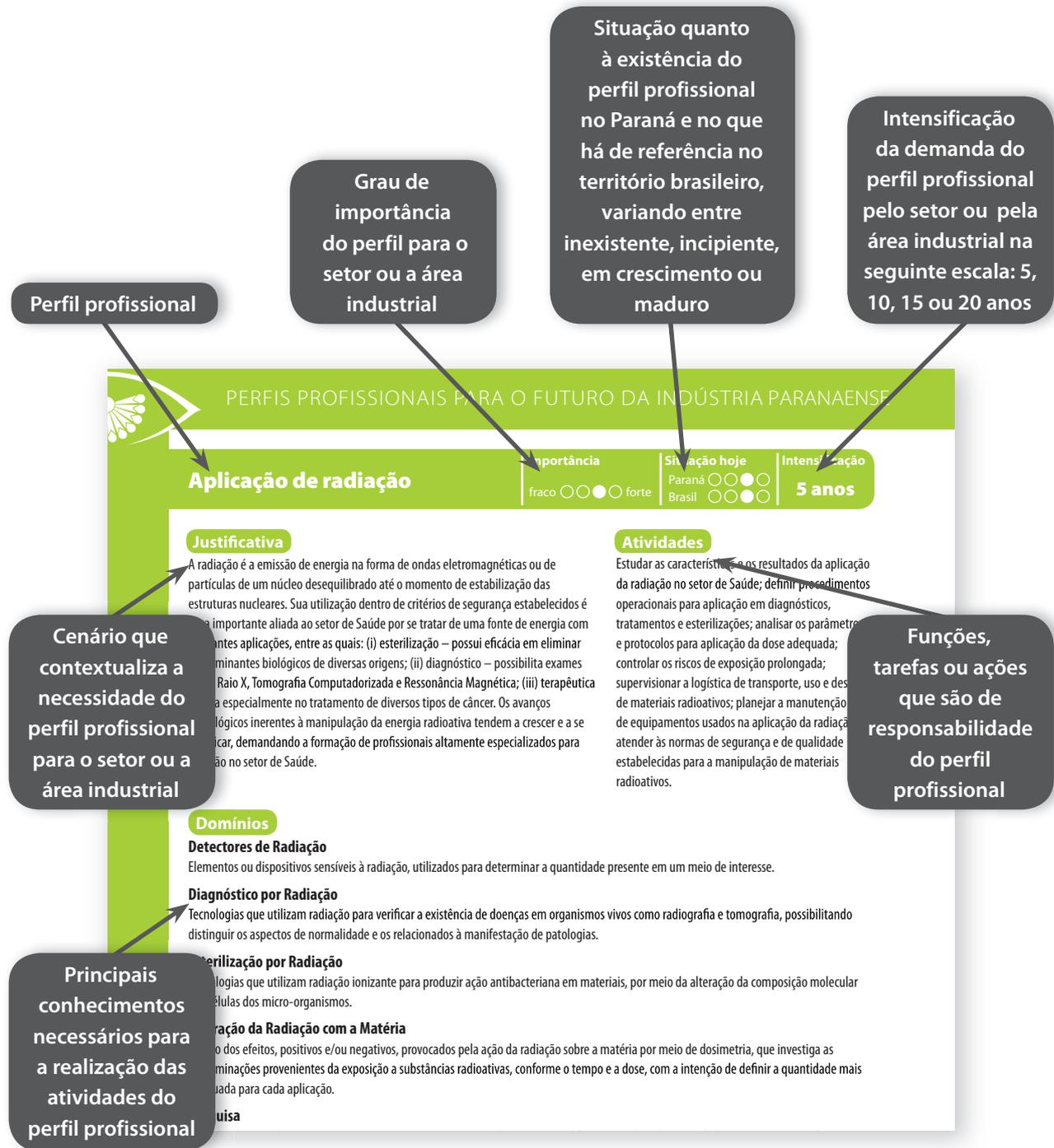
Perfis Profissionais para o Setor de Saúde

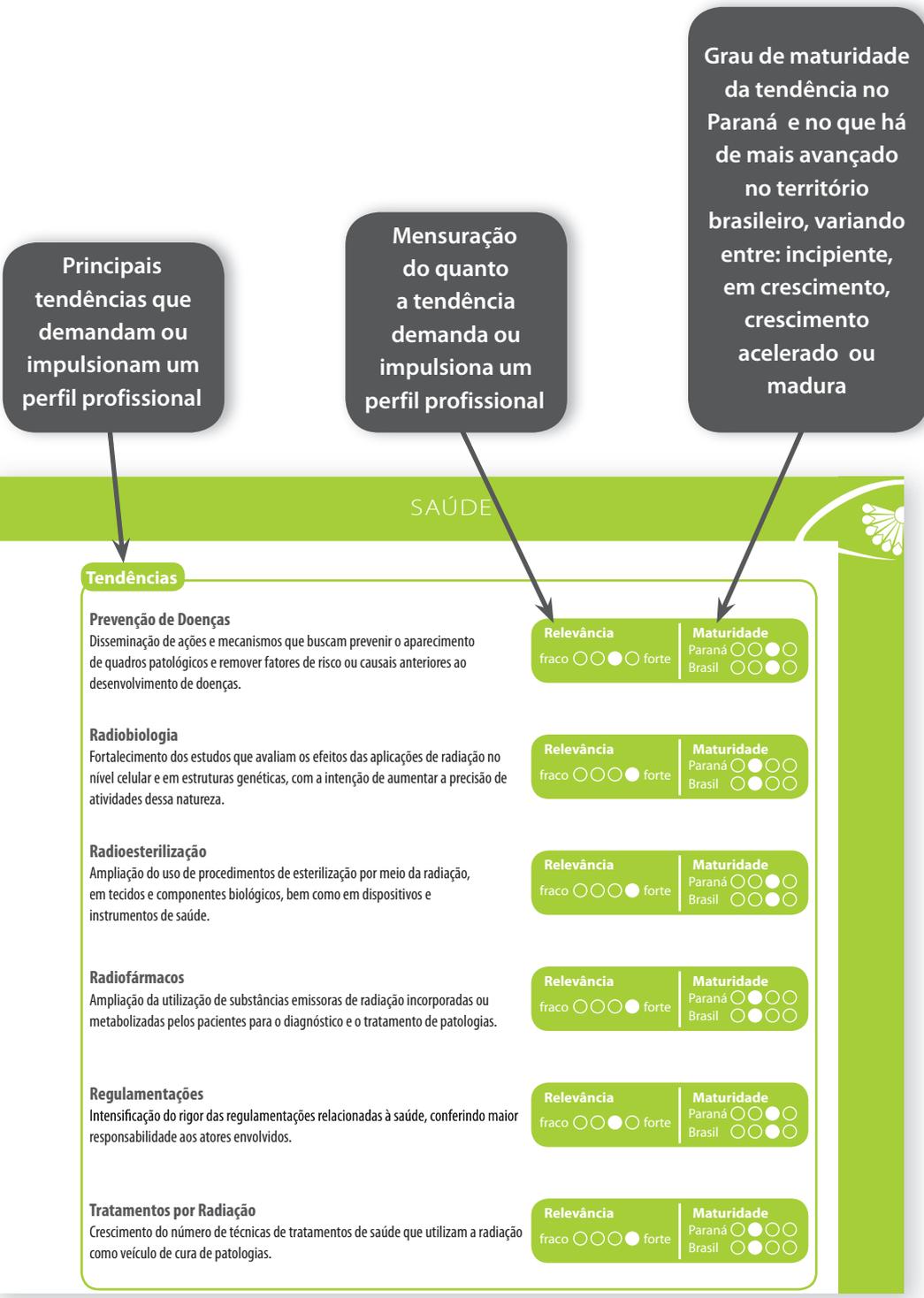
Segue a lista dos 20 perfis profissionais identificados como importantes para alavancar o desenvolvimento do setor de Saúde no Paraná.

- ◆ Aplicação de radiação
- ◆ Bioinformática
- ◆ Cirurgia minimamente invasiva
- ◆ Construções para a saúde
- ◆ Cuidados pessoais
- ◆ Desenvolvimento de equipamentos em saúde
- ◆ Desenvolvimento de órgãos e tecidos
- ◆ Diagnóstico genético-preventivo
- ◆ Diagnóstico por imagem
- ◆ Envelhecimento saudável
- ◆ Farmacogenética
- ◆ Gestão da inovação
- ◆ Gestão de emergências e catástrofes
- ◆ Gestão do conhecimento
- ◆ Gestão em saúde
- ◆ Nutrigenética
- ◆ Pesquisa em saúde pública
- ◆ Promoção da saúde
- ◆ Segurança e qualidade nos hospitais
- ◆ Telemedicina e telessaúde

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 de Saúde de forma detalhada.

Infográfico de Leitura das Fichas dos Perfis Profissionais





Aplicação de radiação

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A radiação é a emissão de energia na forma de ondas eletromagnéticas ou de partículas de um núcleo atômico desequilibrado até o momento de estabilização das estruturas. Sua utilização dentro de critérios de segurança estabelecidos é uma importante aliada ao setor de Saúde, por se tratar de uma fonte de energia com relevantes aplicações, entre as quais: (i) esterilização – possui eficácia em eliminar contaminantes biológicos de diversas origens; (ii) diagnóstico – possibilita exames como Raio X, Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética; (iii) terapêutica – atua especialmente no tratamento de diversos tipos de câncer. Os avanços tecnológicos inerentes à manipulação da energia radioativa tendem a crescer e a se sofisticar, demandando a formação de profissionais altamente especializados para atuação no setor de Saúde.

Atividades

Reconhecer e analisar as características e os resultados da aplicação da radiação no setor de Saúde; definir procedimentos operacionais para a diagnósticos, tratamentos e esterilizações; analisar os parâmetros e protocolos para aplicação da dose adequada; realizar o controle dos riscos de exposição prolongada; supervisionar a logística de transporte, uso e descarte de materiais radioativos; planejar a manutenção de equipamentos usados na aplicação da radiação; atender às normas de segurança e de qualidade estabelecidas para a manipulação de materiais radioativos.

Domínios

Detectores de Radiação

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

Diagnóstico por Radiação

Tecnologias que utilizam radiação para verificar a existência de doenças em organismos vivos, como radiografia e tomografia, possibilitando distinguir os aspectos de normalidade e os relacionados à manifestação de patologias.

Esterilização por Radiação

Tecnologias que utilizam radiação ionizante para produzir ação antibacteriana em materiais, por meio da alteração da composição molecular nas células dos micro-organismos.

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. Contempla também as regulamentações e procedimentos de segurança a serem adotados para o transporte, manuseio e conservação de materiais radioativos.

Terapias por Radiação

Tratamento de doenças que utiliza algum tipo de radiação como elemento curativo. A terapia pode ocorrer por meio de equipamentos que emitem a radiação de forma concentrada, controlada e em local específico ou por meio de medicamentos que contêm radioisótopos e são inoculados nos pacientes.



Tendências

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 ○ ○ ● ○

Radiobiologia

Fortalecimento dos estudos que avaliam os efeitos das aplicações de radiação no nível celular e em estruturas genéticas, com a intenção de aumentar a precisão de atividades dessa natureza.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Radioesterilização

Ampliação do uso de procedimentos de esterilização por meio da radiação, em tecidos e componentes biológicos, bem como em dispositivos e instrumentos de saúde.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Radiofármacos

Ampliação da utilização de substâncias emissoras de radiação incorporadas ou metabolizadas pelos pacientes para o diagnóstico e o tratamento de patologias.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas à saúde, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Tratamentos por Radiação

Crescimento do número de técnicas de tratamentos de saúde que utilizam a radiação como veículo de cura de patologias.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Bioinformática

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

A evolução da capacidade de processamento na área de informática faz com que as tecnologias da informação cheguem a disciplinas que ainda não haviam sido atendidas, como a biologia. A combinação desses dois campos origina a bioinformática, entendida como ciência multidisciplinar que utiliza a tecnologia da informação para organizar, analisar e distribuir dados com a finalidade de responder perguntas complexas em biologia e saúde. Os atuais resultados alcançados por essa área já possibilitam construir bases de dados contendo informações sobre a genética e as proteínas dos organismos vivos, contribuindo para aperfeiçoar o diagnóstico e a prescrição de tratamentos. A aplicação e o progressos científico do processamento de dados nos campos da microbiologia e da genética estão diretamente vinculados ao desenvolvimento de profissionais com *expertise* nessa ciência.

Atividades

Subsidiar e realizar pesquisas sobre microbiologia e genética; realizar e subsidiar o sequenciamento de material genético; realizar projetos em redes de pesquisa em bioinformática; coordenar equipes de trabalho multidisciplinar em bioinformática; identificar aplicações práticas para os resultados encontrados nas pesquisas; aplicar os dados compilados na realização de diagnósticos e na prescrição de tratamentos; prospectar e subsidiar o desenvolvimento de novas tecnologias para aplicação em bioinformática; realizar projetos para a expansão do campo de estudo; realizar atividades em grupos de trabalho e de discussão das implicações legais e éticas da execução das pesquisas.

Domínios

Alinhamento de Sequências Biológicas

Organização e alinhamento de sequências de DNA, RNA ou proteínas, com base em parâmetros estatísticos, identificando regiões similares que possam ter origem em relações funcionais, estruturais ou evolucionárias entre elas, o que permite revelar, dentre outros aspectos: (i) a probabilidade das moléculas semelhantes serem fontes de novas proteínas; (ii) as mutações genéticas; (iii) as estimativas sobre a distância evolutiva entre duas ou mais espécies.

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.

Estatística

Matemática aplicada que tem por objetivo o agrupamento metódico e a análise de fatos ou de dados numéricos, constituída por coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados, que podem ser utilizados na tomada de decisões. Possibilita, dentre outras ações: (i) realizar análise integrada de dados por meio de redes de informações; (ii) tratar os dados e fazer análises estatísticas; (iii) acompanhar as probabilidades e os resultados dos cruzamentos efetuados.

Interdisciplinaridade

Capacidade de interagir com especialistas de diversas áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares, agindo como intérprete ou facilitador de comunicações e articulando os benefícios e desafios de cada área em função dos objetivos propostos.

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.

Predição de Estruturas

Conjunto de técnicas e modelos estatístico-matemáticos que permite realizar a identificação de estruturas (como genes e seus efeitos regulatórios, cadeias de DNA e RNA, associação de proteínas e outras moléculas) em bases de dados, classificando e normalizando as buscas científicas. Contempla também a antecipação de eventos concretos, direcionando os esforços de pesquisa e possíveis resultados dos estudos.



Técnicas de Análise de DNA

Técnicas utilizadas para detectar as origens e as potencialidades de replicação de segmentos de DNA, com o objetivo de identificar tendências de associação evolutiva e perfis de associação, além de acelerar a produção de conhecimento a respeito de uma determinada cadeia de genes em diferentes espécies. Como exemplos dessas técnicas, pode-se citar: Análise Filogenética e Arranjos (Macro e Micro).

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 ○○●○

Diagnóstico Preventivo

Evolução das práticas de diagnóstico preventivo, que procuram antever patologias ou possibilitar a redução de agravos de doenças já instaladas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Farmacogenômica

Difusão dos estudos das interações entre os fatores genéticos e a resposta do organismo aos medicamentos, além da produção e prescrição de fármacos baseadas nas variações genéticas de uma população específica ou de indivíduos isolados.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ●○○○
Brasil ○●○○

Genômica

Crescimento das atividades de pesquisa que se concentram em decifrar o material genético de diferentes organismos.

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 ○○●○

Proteômica

Evolução do campo de pesquisa, originado a partir da genômica, que consiste no estudo e no entendimento das moléculas proteicas codificadas pelo material genético.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Incremento e disseminação de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de diferentes processos e produtos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Cirurgia minimamente invasiva

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

A evolução dos processos de miniaturização de dispositivos de gravação de vídeos e de instrumentos cirúrgicos possibilita o fortalecimento dos procedimentos de cirurgia minimamente invasiva. Com o objetivo de preservar ao máximo os tecidos orgânicos, essas técnicas ganham ampla aceitação nas diversas especialidades do setor de Saúde. Os resultados efetivos da aplicações, como o menor tempo pós-operatório e a reduzida incidência de infecções, estimulam seu uso em diferentes intervenções. No entanto, por se tratar de ações diferenciadas das convencionais, os procedimentos minimamente invasivos demandam novas competências, tanto dos cirurgiões quanto de sua equipe. Essa área de atuação está em expansão e sujeita a grandes evoluções tecnológicas, demandando quadros profissionais especializados.

Atividades

Realizar cirurgias utilizando técnicas minimamente invasivas; identificar, selecionar, analisar e avaliar novas técnicas e aplicações para os procedimentos minimamente invasivos; realizar intervenções a distância; desenvolver, em conjunto com outros atores, novas ferramentas, tecnologias e instrumentos de suporte para o campo; realizar e subsidiar a difusão de resultados e conhecimentos produzidos na área; subsidiar e desenvolver processos de capacitação para os profissionais de saúde interessados.

Domínios

Captura de Imagens

Operação técnica de instrumentos que possibilitam a captura de imagens e auxiliam a realização de cirurgias minimamente invasivas. Envolve também práticas de gravação e edição de imagens, com o objetivo de documentar procedimentos e gerar informações empíricas.

Complicações em Cirurgia Minimamente Invasiva

Conhecimento aprofundado sobre complicações durante e após a aplicação das técnicas de cirurgia minimamente invasiva, bem como dos procedimentos aplicáveis na prevenção e na solução desses incidentes.

Especialidade Clínica

Refinamento de conhecimentos teóricos e técnicos relativos a uma determinada área clínica, bem como do que há de mais atual em uma especialidade.

Equipamentos e Instrumentos

Equipamentos e instrumentos utilizados em procedimentos cirúrgicos e em intervenções minimamente invasivas, como câmeras de vídeo, processadores de imagem, entre outros.

Regulamentações em Saúde e Segurança

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que orienta os serviços de saúde, exigindo determinados procedimentos e ações que priorizam a qualidade e a segurança no atendimento, o bem-estar dos pacientes e a criação de condições para o restabelecimento da saúde.

Técnicas Cirúrgicas Minimamente Invasivas

Procedimentos que utilizam equipamentos avançados de vídeo para viabilizar o acesso cirúrgico com menores traumas que em cirurgias convencionais.

Telemedicina

Prática de diferentes especialidades em saúde por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa.



Tendências

Cirurgia Minimamente Invasiva

Aumento de pesquisas e de utilização de técnicas cirúrgicas que utilizam pequenas incisões e tecnologias de vídeo para, entre outros benefícios, reduzir o tempo pós-operatório e a incidência de infecções hospitalares.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Inovações Tecnológicas em Saúde

Desenvolvimento de soluções tecnológicas distintas de padrões anteriores e com relevância para problemas complexos relacionados ao tratamento e à prevenção de doenças.

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 ○●○○

Técnicas de Visualização de Imagens

Aperfeiçoamento dos equipamentos e dos sistemas de processamento de imagens que possibilitam diferentes formatos de visualização dos aspectos analisados.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Incremento e disseminação de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de diferentes processos e produtos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Telemedicina

Ampliação da prática de diferentes especialidades em saúde por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Construções para a saúde

Importância

fraco ○ ● ○ ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Os projetos de construção em saúde vêm diversificando seu foco em razão de transformações ocorrentes no próprio modelo de atenção da área. Na medida em que os espaços de saúde vêm se tornando diversos, com necessidades específicas de planejamento funcional para questões como diagnóstico, tratamento, cirurgia, administração, refeições, entre outras, a questão espacial torna-se mais complexa e ganha maior importância. Além disso, o atual modelo de atenção centrado na promoção da saúde prevê não somente a atuação sobre fatores de risco e prevenção de doenças, mas também a constituição de espaços humanizados direcionados à qualidade de vida do paciente. Dessa forma, essas mudanças requerem o desenvolvimento de profissionais especializados no processo de elaboração e execução de projetos de construção para o setor de Saúde.

Atividades

Reconhecer o setor de Saúde e suas tecnologias; realizar a articulação de equipe interdisciplinar no desenvolvimento de projetos de ambientes de saúde; realizar o planejamento físico-funcional de estabelecimentos, considerando atribuições e normas técnicas específicas; projetar espaços humanizados; planejar espaços funcionais e ergonômicos, de modo que as atividades dos profissionais e a rotina dos pacientes sejam facilitadas; implementar aspectos de acessibilidade e segurança; aplicar sistemas construtivos montáveis, quando conveniente; desenvolver projetos considerando a evolução de equipamentos em saúde.

Domínios

Acessibilidade

Normas e regulamentos que determinam as condições de projeto e a adequação de ambientes, mobiliários, equipamentos públicos, bem como de edificações, transportes e sistemas de comunicação, para que qualquer pessoa os utilize com segurança e autonomia.

Conhecimento do Setor de Saúde

Conhecimento aprofundado sobre a história, conceitos, processos e regulamentações relacionados ao setor de Saúde, incluindo: (i) fundamentos de saúde coletiva; (ii) epidemiologia; (iii) princípios de prevenção e promoção da saúde; (iv) normas e regulamentações que orientam as instalações e procedimentos em estabelecimentos de saúde.

Design de Interiores

Projeto dos espaços interiores da edificação, contemplando aspectos de conforto ambiental, funcionalidade e ergonomia, tanto para pacientes como para trabalhadores, além de considerar a humanização dos ambientes.

Planejamento e Execução de Obras

Planejamento e organização da infraestrutura e do arranjo físico dos recursos necessários para a execução das atividades no canteiro de obra como, por exemplo: mão de obra, materiais, equipamentos e condições adequadas de trabalho.

Projetos de Construção

Projetos arquitetônicos e/ou complementares (estruturais, hidráulicos, elétricos, entre outros) que envolvem noções de dimensionamento de espaços para diversos usos e ocupações; definição de elementos e tecnologias construtivas; organização e distribuição de todos os tipos de instalações; composição de fachadas; soluções de desempenho, ecoeficiência, segurança e conforto, dentre outras características referentes às edificações da construção civil.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

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

Tecnologias em Saúde

Tecnologias e equipamentos utilizados em estabelecimentos de atendimento à saúde, bem como requisitos de infraestrutura, aspectos funcionais e necessidades logísticas (espaço necessário para abrigar o maquinário, área de manobra e de transporte).



Tendências

Arquitetura Multifuncional

Ampliação de soluções arquitetônicas que habilitam uma construção atender às múltiplas necessidades de utilização.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Domótica

Aumento da inserção de tecnologias de automação em residências, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Envelhecimento Populacional

Aumento da proporção de idosos devido, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população e à queda da taxa de fecundidade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Humanização

Disseminação de conduta de base humanista e ética na área de Saúde, valorizando a qualidade do atendimento; a preservação das dimensões biológicas, psicológicas e sociais dos usuários; a comunicação e a integração dos profissionais.

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 à saúde, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Sistemas Construtivos Montáveis

Disseminação de tecnologias e sistemas que possibilitam agilidade na construção por meio da utilização de produtos pré-moldados, pré-fabricados e/ou modularizados.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Cuidados pessoais

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Diante de transformações em curso, como o envelhecimento populacional, o crescimento dos índices de acidentes e de violência com acometimentos, o aumento da expectativa de vida para pessoas com doenças ainda sem cura e com deficiências físicas ou mentais, entre outras, amplia-se o campo de trabalho ligado aos cuidados pessoais com foco na melhoria da qualidade de vida de pessoas que possuem alguma incapacidade. Dessa forma, cresce a demanda por profissionais capazes de realizar cuidados pessoais aos sujeitos assistidos a partir dos objetivos estabelecidos por instituições especializadas ou responsáveis diretos, zelando pelo bem-estar, saúde, alimentação, higiene pessoal, educação, cultura, recreação e lazer. Embora os cuidadores pessoais não devam executar procedimentos técnicos de competência dos profissionais de saúde, há uma série de tarefas complexas inerentes ao seu campo de atuação. Nesse contexto, observa-se uma demanda crescente por formações capazes de profissionalizar o campo de cuidados pessoais em saúde.

Atividades

Realizar atendimento de primeiros socorros em situações emergenciais; operacionalizar cuidados e suporte aos pacientes nas atividades da vida cotidiana; realizar atividades relacionadas ao bem-estar físico, mental e emocional dos atendidos; desenvolver o fortalecimento do elo entre o paciente e a família; implementar a aproximação entre pacientes, planos de saúde, serviços de saúde e poderes públicos constituídos; estimular a participação e o convívio do paciente em grupos de apoio, de lazer e na comunidade em geral; operacionalizar apoio na superação dos momentos críticos envolvidos nos processos de cura.

Domínios

Anatomia e Fisiologia Básicas

Fundamentos sobre sistemas, estruturas e funções do corpo humano, que possibilitam a compreensão e a realização de atividades relacionadas à saúde.

Cuidados Básicos em Saúde

Técnicas e tratamentos, tanto relacionados à medicina tradicional, como originados em métodos alternativos, capazes de promover a manutenção das condições básicas de saúde dos pacientes.

Gerontologia e Geriatria Básicas

Fundamentos de gerontologia, que estuda o processo do envelhecimento sob as dimensões biológicas e psicológicas, considerando os aspectos sociais, históricos, culturais e ambientais, e de geriatria, que estuda a prevenção e o tratamento de doenças decorrentes da idade avançada.

Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde

Conjunto de intervenções orientadas a evitar o surgimento de patologias específicas, reduzindo sua incidência e prevalência, somado a medidas aplicadas para aumentar a saúde e o bem-estar gerais, não sendo dirigidas somente a uma doença ou desordem específica.

Primeiros Socorros

Cuidados que devem ser prestados imediatamente a uma pessoa cujo estado físico põe em perigo sua vida, com o fim de manter as funções vitais e evitar o agravamento das condições até a chegada de assistência qualificada.

Processo Saúde-doença

Processo de reconhecimento das variáveis que envolvem a saúde e a doença de um indivíduo e que possibilita determinar seu estado, por meio da análise de fatores biológicos, econômicos, sociais, culturais e psicológicos, que podem variar no decorrer do tempo, entre regiões e entre grupos étnicos.

Tecnologias Assistivas

Desenvolvimento e aplicação de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais como, por exemplo: (i) as próteses e órteses; (ii) os auxílios técnicos para Atividades da Vida Diária – AVD.



Tendências

Atendimento Domiciliar de Saúde

Disseminação dos processos de atendimento de saúde doméstico, envolvendo consultas e procedimentos de baixa complexidade que promovem ao paciente maior bem-estar.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

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.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Domótica

Aumento da inserção de tecnologias de automação em residências, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Envelhecimento Populacional

Aumento da proporção de idosos devido, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população e à queda da taxa de fecundidade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Profissionalização da Gestão de Saúde

Busca pela aplicação de processos e técnicas modernos de gestão na área de Saúde.

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 ○●○○

Desenvolvimento de equipamentos em saúde

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A área de ciências exatas vem conjugando esforços com disciplinas da saúde e apresentando uma revolução nas possibilidades de aplicação das pesquisas e protótipos desenvolvidos. Assim, o setor biomédico inova em máquinas e equipamentos que possibilitam novos procedimentos em saúde e colaboram com a efetividade e a segurança da atuação dos profissionais. O grande desafio da área é continuar avançando em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I de tecnologias aplicadas à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento de doenças, bem como ao monitoramento de parâmetros fisiológicos em centros cirúrgicos, unidades de tratamento intensivo e ambientes remotos. Nesse contexto, o contínuo progresso no desenvolvimento de equipamentos de saúde demandará esforços crescentes e focados na formação de profissionais especializados, aptos ao diálogo interdisciplinar e capazes de otimizar o campo biomédico.

Atividades

Prospectar novas tecnologias para o setor de Saúde; aplicar novas tecnologias das ciências exatas às demandas dos sistemas de saúde; analisar as necessidades dos profissionais e dos pacientes para criação de novas tecnologias; realizar projetos de forma interdisciplinar na PD&I de equipamentos; avaliar níveis de efetividade de maquinários e instrumentos desenvolvidos; operacionalizar a cooperação técnica na manutenção e na compra de equipamentos de diferentes ambientes de saúde.

Domínios

Anatomia e Fisiologia Básicas

Fundamentos sobre sistemas, estruturas e funções do corpo humano, que possibilitam a compreensão e a realização de atividades relacionadas à saúde.

Interdisciplinaridade

Capacidade de interagir com especialistas de diversas áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares, agindo como intérprete ou facilitador de comunicações e articulando os benefícios e desafios de cada área em função dos objetivos propostos.

Metrologia

Aplicação de medições envolvendo aspectos teóricos e práticos que asseguram a precisão exigida no processo produtivo, procurando garantir a qualidade de produtos e serviços por meio do uso de instrumentos de medição, sejam analógicos ou digitais, e da realização de ensaios.

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 microsensores e dos microatuadores, ampliando as possibilidades de projetos e aplicações.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

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

Sinais e Imagens Biomédicos

Tecnologias, equipamentos e sistemas que possibilitam captar, medir, processar e realizar a decodificação de sinais emitidos pelo corpo humano, indicando as condições de saúde de pacientes, com a finalidade de auxiliar as atividades de tratamento por meio de imagens, textos, sons, gráficos e outras formas de comunicação.

Tecnologias de Prototipagem

Equipamentos e processos que permitem a fabricação de uma unidade ou pequenas quantidades de peças de maneira mais rápida, com acabamento e materiais similares ou idênticos ao produto final, eliminando etapas manuais da produção e, em alguns casos, com custos menores. Permitem também a realização de testes, avaliação do processo produtivo e do próprio produto, favorecendo a correção de erros antecipadamente.



Tendências

Atendimento Domiciliar de Saúde

Disseminação dos processos de atendimento de saúde doméstico, envolvendo consultas e procedimentos de baixa complexidade que promovem ao paciente maior bem-estar.

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

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.

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Domótica

Aumento da inserção de tecnologias de automação em residências, proporcionando maior conforto e segurança aos usuários.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Envelhecimento Populacional

Aumento da proporção de idosos devido, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população e à queda da taxa de fecundidade.

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Inovações Tecnológicas em Saúde

Desenvolvimento de soluções tecnológicas distintas de padrões anteriores e com relevância para problemas complexos relacionados ao tratamento e à prevenção de doenças.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Incremento e disseminação de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de diferentes processos e produtos.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Desenvolvimento de órgãos e tecidos

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

10 anos

Justificativa

Os avanços científicos das pesquisas na área de manutenção e recuperação de condições funcionais do corpo humano colocam em evidência as técnicas regenerativas. O contexto social atual vem impulsionando o progresso desse campo. Por exemplo, o envelhecimento populacional pressiona por tecnologias que mantenham condições funcionais e de saúde. Acresce-se, ainda, que o conjunto de transformações sociais potencializa o número de acidentes traumáticos e consequentes acometimentos nos indivíduos. O setor de Saúde tem condições de desenvolver testes, operações e materiais regenerativos, visando ao reparo de tecidos lesados ou degenerados e/ou à substituição por tecidos funcionais e estruturalmente equivalentes. Contudo, o desenvolvimento de órgãos e tecidos está em constante evolução, apresentando inovações e ampliando aplicações. A área tende a ser objeto de grandes investimentos em PD&I e demandará quadros profissionais especificamente preparados.

Atividades

Identificar, selecionar e analisar técnicas e materiais para o desenvolvimento de órgãos e tecidos biocompatíveis; realizar biópsias de tecidos que contenham células de interesse; subsidiar e realizar transplante de materiais regenerativos de acordo com as características biológicas e fisiológicas dos tecidos em tratamento; identificar os principais problemas no desenvolvimento e na aplicação de órgãos e tecidos; avaliar a melhoria da funcionalidade de pacientes; desenvolver atuação interdisciplinar em técnicas de desenvolvimento de órgãos e tecidos.

Domínios

Biocompatibilidade

Interação entre um material e um tecido biológico de tal forma que não sejam produzidos efeitos indesejáveis em ambos, exigindo, portanto, o conhecimento de mecanismos de indução, reparação e toxicidade.

Biomateriais

Desenvolvimento e aplicação de materiais que interagem com sistemas biológicos, agindo sobre ou sofrendo a ação deles com diferentes graus de intensidade, de forma apropriada e sem causar efeitos negativos.

Biorreatores para Cultura de Células

Equipamentos que simulam ambientes biologicamente ativos utilizados para cultivar células ou tecidos em meio líquido, com o controle e o monitoramento das condições de cultivo.

Células-tronco Aplicadas na Engenharia de Tecidos

Estudo das células que possuem a capacidade de se transformar nos mais variados tecidos do corpo humano, possibilitando o desenvolvimento parcial ou integral de órgãos e tecidos com capacidades mecânicas e funcionais específicas.

Crescimento de Tecidos

Estudo e cultivo de diferentes tipos de tecidos que compõem o corpo humano, além da constituição de ambientes ou soluções que favoreçam o desenvolvimento e o conhecimento de substratos utilizados como base.

Órgãos Artificiais

Tecnologias de criação de dispositivos de material sintético e/ou biológico para serem integrados ao corpo humano, com a finalidade de restaurar uma função específica ou um grupo de funções relacionadas, possibilitando a substituição de órgãos naturais.

Scaffolds²

Matrizes tridimensionais naturais ou sintéticas, degradáveis ou absorvíveis pelo organismo, utilizadas como suporte para a criação de tecidos vivos.

1 Suportes em engenharia de tecidos.



Tendências

Células-tronco

Avanço nas pesquisas e aplicações de células que são base para o desenvolvimento dos tecidos, órgãos e estruturas que compõem o corpo humano.

Relevância

fraco ○○○● forte

MaturidadeParaná ○●○○
Brasil ○●○○**Engenharia de Tecidos**

Expansão do conjunto de técnicas que utiliza culturas bioquímicas para multiplicar e desenvolver células com aplicações específicas de regeneração ou recuperação das funções de órgãos ou sistemas humanos.

Relevância

fraco ○○○● forte

MaturidadeParaná ○○○●
Brasil ○○○●**Genômica**

Crescimento das atividades de pesquisa que se concentram em decifrar o material genético de diferentes organismos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

MaturidadeParaná ○○●○
Brasil ○○●○**Inovações Tecnológicas em Saúde**

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

Relevância

fraco ○○○● forte

MaturidadeParaná ○●○○
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

MaturidadeParaná ●○○○
Brasil ○●○○**Órgãos e Tecidos Artificiais**

Crescente aplicação de novas tecnologias que possibilitam recuperar estruturas anatômicas comprometidas, substituindo-as, total ou parcialmente, por órgãos ou tecidos manipulados e cultivados em laboratórios.

Relevância

fraco ○○○● forte

MaturidadeParaná ●○○○
Brasil ○●○○

Diagnóstico genético-preventivo

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

10 anos

Justificativa

A evolução das ciências da saúde vem proporcionando o desenvolvimento de tecnologias e métodos que possibilitam a identificação de doenças antes da manifestação dos sintomas. Observa-se a emergência de dispositivos de diagnóstico genético que permitam a detecção, cada vez mais precoce, do possível surgimento de patologias. Gradualmente, será possível contar com maior especialização ao interpretar as probabilidades de manifestação de doenças, o que poderá substituir a análise dos sintomas aparentes que, atualmente, conduz ao diagnóstico. Desse modo, o acompanhamento histórico da saúde dos pacientes favorecerá a prevenção de patologias que produzam sequelas e complicações. A evolução de tecnologias e métodos de diagnóstico que permitam a combinação de dados clínicos e genômicos, bem como a viabilização do diagnóstico personalizado e a administração de tratamentos pré-sintomáticos, demandarão a formação de profissionais com *expertise*.

Atividades

Prospectar novas técnicas de diagnóstico preventivo; realizar testes para avaliação de doenças genéticas ou mutações raras; identificar genes que possuem alta relação com a incidência de certas doenças; realizar avaliações associando as funções de múltiplos genes em combinação com fatores ambientais e de estilo de vida; desenvolver metodologias para relacionar dados genômicos aos perfis clínicos dos pacientes; aplicar as novas técnicas genéticas na produção de diagnósticos; monitorar o histórico de patologias e de saúde dos pacientes; realizar projetos conjuntos de proposição de medicamentos pré-sintomáticos personalizados.

Domínios

Bioética

Conjunto de pesquisas, discursos e práticas, via de regra pluridisciplinares, que tem por objeto esclarecer e resolver questões éticas suscitadas pelos avanços e pela aplicação das tecnociências biomédicas.

Diagnóstico Genético

Método preventivo que procura avaliar as estruturas de cromossomos para identificar genes ou combinações genéticas capazes de estabelecer ou favorecer o desenvolvimento de patologias em crianças ou adultos.

Epidemiologia Molecular

Estudo em nível molecular ou microscópico de condições de saúde/doença, assim como dos antecedentes e consequentes que favoreçam a manifestação de patologias em indivíduos ou grupos populacionais específicos, possibilitando previsões de comportamento das diversas doenças atuais, além de permitir a identificação de agentes patológicos instalados ou em vias de instalação nas estruturas moleculares dos pacientes.

Estatística

Matemática aplicada que tem por objetivo o agrupamento metódico e a análise de fatos ou de dados numéricos, constituída por coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados, que podem ser utilizados na tomada de decisões. Possibilita, dentre outras ações: (i) realizar análise integrada de dados por meio de redes de informações; (ii) tratar os dados e fazer análises estatísticas; (iii) acompanhar as probabilidades e os resultados dos cruzamentos efetuados.

Farmacogenômica

Aplicações terapêuticas personalizadas a partir de análises dos códigos genéticos, tanto dos pacientes, quanto dos possíveis agentes patológicos. Também compreende a realização de pesquisas e testes que procuram identificar padrões de interação entre medicamentos e expressões genéticas.

Prognóstico e Prevenção de Doenças

Avaliações antecipadas sobre as condições de duração e/ou evolução das manifestações patológicas, baseadas em diagnósticos detalhados, incluindo os genéticos, permitindo intervenções orientadas a evitar o surgimento de doenças específicas e reduzindo sua incidência e prevalência.



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

Inovações Tecnológicas em Saúde

Desenvolvimento de soluções tecnológicas distintas de padrões anteriores e com relevância para problemas complexos relacionados ao tratamento e à prevenção de doenças.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

Monitoramento Sequencial

Desenvolvimento de tecnologias que facilitam o monitoramento seriado, realizado mais de uma vez em determinado período de tempo, de diversos aspectos que influenciam as condições de saúde das pessoas.

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 ○○●○

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 ○○●○

Tecnologias Ômicas

Avanço no desenvolvimento de tecnologias capazes de realizar análises em níveis moleculares, para conhecer as interações genômicas e os processos de sintetização dentro das células.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Diagnóstico por imagem

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

O diagnóstico preciso realizado por imagem, de uma determinada patologia, é fator determinante para o tratamento interdisciplinar em saúde. Atualmente, os exames de imagem participam de questões ambulatoriais corriqueiras, como o rastreamento do câncer de mama e os cuidados pré-natais básicos e de situações hospitalares complexas, como a orientação de cirurgias teleguiadas por computadores. O desenvolvimento de técnicas de obtenção de imagens e de novas mídias de suporte deverá continuar alterando o campo da imaginologia³, trazendo inovações que facilitam a compreensão e a elaboração do diagnóstico clínico do paciente. Esse contexto demandará a presença de profissionais capazes de aplicar as mais modernas técnicas de imagem ao estudo de estruturas, órgãos e sistemas dos indivíduos.

Atividades

Operar diferentes equipamentos e mídias de suporte para diagnóstico por imagem; aplicar diferentes métodos para obtenção de imagens; implementar estratégias de potencialização da utilização das imagens nas análises clínicas; prospectar novas tecnologias para o diagnóstico por imagem; produzir laudos de exames por imagem; realizar procedimentos de assepsia nos exames; identificar exames complementares para comprovação de informações provenientes dos exames por imagem.

Domínios

Anatomia e Patologia Correlacionadas à Imagem

Identificação de estruturas anatômicas e patologias com a utilização de imagens geradas em exames específicos, possibilitando a confirmação de quadros clínicos e a diferenciação entre indivíduos doentes e saudáveis.

Biofísica

Conhecimento das forças elementares atuantes nos fenômenos físicos que estão na fundamentação de fenômenos biológicos. Contempla a aplicação de teorias e métodos da física para resolver questões da biologia e a compreensão do ser vivo como um corpo com lugar no espaço, que transforma energia e interage com o meio.

Indicações e Contraindicações de Exames

Avaliação das condições de saúde dos pacientes com vistas a determinar a viabilidade e a ausência de risco de um exame de diagnóstico, bem como elencar a modalidade de exame mais efetiva para a identificação de um determinado quadro patológico.

Interpretação e Descrição de Imagens

Interpretação das informações presentes nas imagens capturadas para a elaboração de diagnósticos, contemplando a distinção dos aspectos relacionados à normalidade e à manifestação de patologias, além da interpretação dos resultados e da sua descrição correta e objetiva.

Medicina Nuclear

Aplicação de isótopos radioativos para a marcação de moléculas participantes dos processos fisiológicos, possibilitando a formação de imagens em equipamentos específicos que demonstram o estado funcional dos órgãos.

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Tecnologias (*softwares* e *hardwares*) que possibilitam: (i) organizar e gerenciar os dados e informações gerados pelas imagens capturadas para diagnóstico e avaliação de doenças; (ii) armazenar e disponibilizar as informações que atendam às necessidades dos usuários dos sistemas de saúde.

Tecnologias de Captura e Tratamento de Imagens

Equipamentos, instrumentos e *softwares* que permitem a captura e o tratamento de imagens utilizadas no diagnóstico de doenças, contemplando sua operação, interpretação de resultados, parametrização e manutenção.

2 Estudo sobre o processo de formação e interpretação de imagens geradas e/ou utilizadas em sistemas de diagnóstico e procedimentos de saúde.



Tendências

Inovações Tecnológicas em Saúde

Desenvolvimento de soluções tecnológicas distintas de padrões anteriores e com relevância para problemas complexos relacionados ao tratamento e à prevenção de doenças.

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 ○●○○

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 ○○●○

Técnicas de Visualização de Imagens

Aperfeiçoamento dos equipamentos e dos sistemas de processamento de imagens que possibilitam diferentes formatos de visualização dos aspectos analisados.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Incremento e disseminação de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de diferentes processos e produtos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○○○
Brasil ○○●○

Tecnologias Inovadoras em Diagnóstico por Imagem

Evolução na base tecnológica que proporciona melhoria contínua de equipamentos e suportes utilizados na geração de imagens para diagnósticos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

Telemedicina

Ampliação da prática de diferentes especialidades em saúde por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Envelhecimento saudável

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Os avanços históricos na melhoria das condições sanitárias e o progresso dos conhecimentos no setor de Saúde vêm colaborando com o aumento do índice de expectativa de vida e com o envelhecimento dos grupos populacionais. Além disso, estudos recentes demonstram a importância da promoção da saúde ao longo de toda a vida, balizando os fatores de risco e as doenças mais frequentes como demandantes de linhas orientadoras para a manutenção de um envelhecimento saudável. Nesse sentido, crescem os esforços de prevenção de situações de vulnerabilidade que levam ao desenvolvimento de patologias ao longo da vida, visando não apenas a tratar os males decorrentes do envelhecimento, mas, sobretudo, a evitá-los. A promoção do envelhecimento saudável configura um novo e promissor campo de atuação, que demandará PD&I e deverá contar com quadros profissionais capazes de atuar nessa área.

Atividades

Reconhecer e analisar o processo de envelhecimento natural do corpo humano; analisar as diferentes condições de envelhecimento relacionadas a questões como gênero ou etnia; monitorar as alterações e os processos degenerativos naturais, bem como as doenças decorrentes do envelhecimento celular; aplicar o conhecimento da suscetibilidade genética no diagnóstico e prevenção de doenças; implementar ações que estimulem a prevenção dos problemas ligados ao envelhecimento; subsidiar e realizar a difusão do conhecimento sobre o envelhecimento.

Domínios

Diagnóstico Genético

Método preventivo que procura avaliar as estruturas de cromossomos para identificar genes ou combinações genéticas capazes de estabelecer ou favorecer o desenvolvimento de patologias em crianças ou adultos.

Disfunções Metabólicas do Envelhecimento

Anomalias causadas pelo envelhecimento, que atuam sobre os mecanismos químicos do organismo, responsáveis pela produção de energia e pela formação, desenvolvimento e renovação das estruturas celulares.

Fisiologia do Envelhecimento

Estudo do processo contínuo de declínio das capacidades fisiológicas que ocorre no organismo humano em decorrência do envelhecimento, como resultado de interações complexas entre fatores intrínsecos e extrínsecos durante a vida do indivíduo.

Geriatria

Estudo sobre a prevenção e o tratamento de doenças decorrentes da idade avançada.

Gerontologia

Estudo do processo do envelhecimento sob as dimensões biológicas e psicológicas, considerando os aspectos sociais, históricos, culturais e ambientais do indivíduo.

Modulação Hormonal

Técnicas que possibilitam traçar o perfil hormonal do indivíduo para orientar o uso de suplementos, objetivando restabelecer uma curva equilibrada, característica da juventude.

Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde

Conjunto de intervenções orientadas a evitar o surgimento de patologias específicas, reduzindo sua incidência e prevalência, somado a medidas aplicadas para aumentar a saúde e o bem-estar gerais, não sendo dirigidas somente a uma doença ou desordem específica.



Tendências

Envelhecimento Populacional

Aumento da proporção de idosos devido, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população e à queda da taxa de fecundidade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Genômica

Crescimento das atividades de pesquisa que se concentram em decifrar o material genético de diferentes organismos.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Monitoramento Sequencial

Desenvolvimento de tecnologias que facilitam o monitoramento seriado, realizado mais de uma vez em determinado período de tempo, de diversos aspectos que influenciam as condições de saúde das pessoas.

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 ○○●○

Farmacogenética

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

10 anos

Justificativa

A farmacogenética é uma ciência que estuda a variabilidade genética dos indivíduos com relação a drogas específicas. Os progressos nessa área demonstram que a existência de variações genéticas, conhecidas como polimorfismos, é responsável pelas respostas distintas dos indivíduos a determinados medicamentos. Em decorrência desses polimorfismos, existem diversas possibilidades para o desenvolvimento de fármacos com respostas mais eficazes para as doenças, conforme a genética de um indivíduo ou de grupos específicos. Esse contexto coloca em relevo a prescrição de medicamentos de forma personalizada, demandando profissionais capazes de correlacionar perfis específicos de genes aos reflexos dos medicamentos nos organismos analisados.

Atividades

Analisar e avaliar a correlação entre variações genéticas e a resposta aos fármacos; desenvolver testes genéticos para a escolha de medicamentos; desenvolver medicamentos personalizados, de acordo com a carga genética dos indivíduos; identificar novas áreas para aplicações terapêuticas; realizar a otimização de protocolos de ensaio clínico de medicamentos por meio da análise genética; avaliar as diferentes reações adversas dos medicamentos, identificando interações dos componentes químicos e farmacêuticos; reavaliar medicamentos retirados do mercado devido a efeitos tóxicos em alguns indivíduos.

Domínios

Farmacogenômica

Aplicações terapêuticas personalizadas a partir de análises dos códigos genéticos, tanto dos pacientes, quanto dos possíveis agentes patológicos. Também compreende a realização de pesquisas e testes que procuram identificar padrões de interação entre medicamentos e expressões genéticas.

Farmacotécnica

Técnicas de manipulação de princípios ativos para a produção de medicamentos, além de métodos de dosagem, conhecimento das interações físicas e químicas entre os componentes e suas relações em níveis biológicos e genéticos, possibilitando o desenvolvimento de novas drogas.

Genoma Humano

Codificação da informação necessária para a expressão do conjunto de proteínas que fundamenta a morfologia e a funcionalidade de cada célula que estrutura os tecidos, órgãos e organismos.

Polimorfismos Genéticos

Estudo sobre a variabilidade das sequências de DNA em um local cromossômico, cuja frequência seja superior a 1% no mesmo indivíduo, sendo esta responsável pela diversidade de fenótipos e por fatores de risco associados a doenças.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

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

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.

Variantes Genéticas de Receptores Farmacológicos

Variações nos genes dos componentes biológicos e consequentes variações na expressão dos receptores que interagem com substâncias medicamentosas.



Tendências

Biocompatibilidade

Intensificação das pesquisas sobre as relações entre componentes de um material e um organismo, visando a reduzir os efeitos indesejáveis que um pode causar ao outro.

Relevância

fraco ○ ● ○ ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Biodisponibilidade

Ampliação do desenvolvimento de medicamentos que potencializam a velocidade de atuação e a quantidade do princípio ativo contido em uma fórmula farmacêutica.

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 ○ ○ ● ○

Diagnóstico Molecular

Crescimento da aplicação de técnicas de diagnóstico precoce e monitoramento de agentes infecciosos ou tumores, por meio de tecnologias emergentes que atuam no nível molecular.

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 ○ ○ ● ○

Tecnologias Ômicas

Avanço no desenvolvimento de tecnologias capazes de realizar análises em níveis moleculares, para conhecer as interações genômicas e os processos de sintetização dentro das células.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Gestão da inovação

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●○
Brasil ○○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A inovação vem sendo colocada como um aspecto fundamental para o desenvolvimento socioeconômico. Considerada como vetor capaz de gerar vantagens competitivas, torna-se essencial para as organizações. Não obstante, os benefícios não se limitam às empresas, pois possibilitam ganhos para toda a sociedade, como o aumento dos níveis de emprego e renda, novos produtos e serviços e o acesso ao mundo globalizado. O setor de Saúde, por suas especificidades, constitui um espaço privilegiado para a inovação com foco na qualidade de vida e no bem-estar das pessoas, ao mesmo tempo que gera valor para os mais diversos setores associados. Nesse sentido, a gestão das atividades de inovação se manifesta como uma necessidade fundamental, demandando o desenvolvimento de profissionais.

Atividades

Identificar e analisar as necessidades e as tendências tecnológicas do setor de Saúde; identificar oportunidades e ameaças oriundas de novos produtos, processos e tecnologias; gerenciar os recursos financeiros e intelectuais para a inovação; coordenar o portfólio de projetos inovadores; implementar ações de promoção de uma cultura globalizada e inovadora no setor de Saúde; reconhecer processos de propriedade industrial (transferência de tecnologias, patentes, marcas e registros); realizar a gestão do conhecimento e da informação, liberando os pesquisadores das tarefas de gestão; realizar atividade de inovação de forma coordenada com as demais áreas das organizações de saúde; realizar a captação de recursos em órgãos de fomento de inovação.

Domínios

Conhecimento do Setor de Saúde

Conhecimento aprofundado sobre a história, conceitos, processos e regulamentações relacionados ao setor de Saúde, incluindo: (i) fundamentos de saúde coletiva; (ii) epidemiologia; (iii) princípios de prevenção e promoção da saúde; (iv) normas e regulamentações que orientam as instalações e procedimentos em estabelecimentos de saúde.

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 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.

Gestão do Conhecimento

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

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.

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, programas de computador, entre outras, 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

Aceleração Científico-tecnológica

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

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Convergência Tecnológica

Disseminação da interação convergente de distintas áreas do conhecimento, tendo como resultado a criação de novos campos científico-tecnológicos e de oportunidades de inovação, como a convergência NBIC, ligada à interação entre as nano, bio, info e cognotecnologias, que poderá gerar uma onda de inovação no planeta.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Indústrias de Base Tecnológica

Crescimento de empresas de alta tecnologia, cuja competitividade é dependente do projeto, do desenvolvimento, dos processos de produção e dos produtos inovadores.

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 ● ○ ○ ○

Profissionalização da Gestão de Saúde

Busca pela aplicação de processos e técnicas modernos de gestão na área de Saúde.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ● ○ ○

Propriedade Intelectual

Busca pelo direito de proteger invenções ou produções do intelecto, ao menos por um determinado período de tempo.

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 ○ ● ○ ○

Gestão de emergências e catástrofes

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A evolução dos contextos geopolíticos mundiais indica que eventos caóticos, como ações terroristas, crimes biológicos e guerras civis, continuarão se proliferando. As mudanças climáticas, as ações humanas de alto impacto no meio ambiente, assim como a má gestão do uso do solo, devem resultar no crescimento dos desastres naturais em diferentes centros populacionais. Em suma, diferentes fenômenos sociais e ambientais intensificarão incidentes como emergências e catástrofes, demandando uma estrutura de saúde preparada para gerir situações de crise. Nas circunstâncias desses eventos, o setor de Saúde precisa assegurar assistência capaz de manter a vida. Nesse contexto, verifica-se a necessidade crescente de formação de profissionais especializados.

Atividades

Realizar e subsidiar pesquisas sobre atendimentos massivos de saúde em situação de crise; desenvolver planos de atuação para diferentes tipos de emergência; prospectar e monitorar os riscos reais, planejando a prevenção de eventos danosos; coordenar equipes interdisciplinares para atuação em emergências e catástrofes; desenvolver técnicas e procedimentos de saúde específicos para situações de crise; formular planos de evacuação massiva e direcionamento para grupos atingidos por eventos catastróficos; desenvolver e realizar de treinamentos e simulações para situações emergenciais.

Domínios

Abandono de Área

Elaboração, direta ou colaborativa, de planos de evacuação de grandes grupos em situações de emergência, garantindo as condições de segurança e a saúde, além da adequação de planos existentes às normas e aos padrões internacionais e da realização de treinamentos e simulações.

Busca e Salvamento

Organização e participação em ações de busca e salvamento de pessoas em situações de risco durante ou após eventos catastróficos, além da interação dessas ações com os serviços de saúde.

Controle de Pânico

Técnicas de disciplina mental que contribuem para a preservação de níveis de equilíbrio emocional em situações como catástrofes ambientais ou sociais.

Geografia Local

Estudo da superfície terrestre e da distribuição espacial de fenômenos significativos da paisagem local, consideradas a dinâmica e as interações entre o homem e o meio ambiente, objetivando a organização de diferentes serviços em situações de emergência ou de catástrofes.

Gestão de Crises em Saúde Pública

Organização e estruturação de serviços de atendimento à saúde em situações imprevistas, provocadas por diferentes aspectos sociais que ameçam as condições de segurança pública.

Gestão de Situações Emergenciais e Catástrofes

Gerenciamento de desastres e emergências, buscando a prevenção, preparação, resposta e remediação a essas ocorrências.

Primeiros Socorros

Cuidados que devem ser prestados imediatamente a uma pessoa cujo estado físico põe em perigo sua vida, com o fim de manter as funções vitais e evitar o agravamento das condições até a chegada de assistência qualificada.



Tendências

Aquecimento Global

Elevação da temperatura média do planeta em decorrência da emissão de gases de efeito estufa pelas atividades humanas.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Impactos de Desastres Naturais

Continuidade da incidência de danos materiais e humanos consequentes de desastres naturais, como enchentes e deslizamentos, que podem ocorrer em áreas consideradas ou não de risco. Esses desastres são ocasionados por mudanças climáticas, crescimento urbano desordenado, condições geológicas preexistentes, entre outros fatores.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○○●

Inovações Tecnológicas em Saúde

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 ○○●○

Novos Grupos Sociais

Crescimento de diferentes grupos de pessoas que compartilham uma identidade comum. As características de identidade coletiva podem ser demonstradas de diversas formas (aparência, ideias, crenças, etc.), permitindo buscas por pessoas semelhantes no espaço global, ainda que existam elevadas distâncias geográficas.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Megacidades

Aumento de territórios urbanos com concentração populacional superior a dez milhões de habitantes.

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 ○●○○

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 ○●○○

Gestão do conhecimento

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A sociedade em que vivemos é baseada no uso da informação e na produção de conhecimento. O volume de informações disponível cresce exponencialmente e, em consequência, aumenta a necessidade do desenvolvimento de processos e práticas capazes de gerar conhecimentos aplicáveis a diversas atividades produtivas, particularmente as relacionadas ao setor de Saúde. Por meio da gestão do conhecimento, a informação aplicada, além de servir de suporte para a tomada de decisão, passa a constituir um ativo empresarial. Atualmente, a gestão do conhecimento específica para o setor de Saúde é fundamental para colaborar com o desenvolvimento de tecnologias que geram novas informações. Assim, a criação, a retenção, o compartilhamento e o gerenciamento do conhecimento são ferramentas estratégicas para o crescimento e a competitividade do setor, demandando a formação de profissionais especializados.

Atividades

Identificar e selecionar sistemas de gestão do conhecimento para a saúde; criar repositório de conhecimento composto de fontes internas e externas à organização, tácitas e explícitas, para as atividades de saúde; desenvolver estratégias de estímulo à criação, à retenção, ao compartilhamento e ao uso do conhecimento; gerenciar o conhecimento como um recurso mensurável; desenhar e desenvolver plataformas tecnológicas que permitam o compartilhamento, a cooperação e a integração entre os agentes no setor de Saúde; produzir relatórios estatísticos; produzir informações fundamentais e úteis para a orientação das decisões operacionais e estratégicas.

Domínios

Conhecimento do Setor de Saúde

Conhecimento aprofundado sobre a história, conceitos, processos e regulamentações relacionados ao setor de Saúde, incluindo: (i) fundamentos de saúde coletiva; (ii) epidemiologia; (iii) princípios de prevenção e promoção da saúde; (iv) normas e regulamentações que orientam as instalações e procedimentos em estabelecimentos de saúde.

Ferramentas de Gestão do Conhecimento

Metodologias, processos e tecnologias que dão suporte à captura, à validação, ao armazenamento, ao processamento e ao compartilhamento de informações necessárias à criação de conhecimento nas organizações, viabilizados por meio de ferramentas como colaboração de indivíduos e equipes, mapeamento de conhecimento, sistemas de *Business Intelligence – BI*, construção da memória organizacional, entre outras.

Fundamentos de Gestão do Conhecimento

Compreensão dos aspectos relacionados à criação do conhecimento, de seus fundamentos e processos de captura, validação, sistematização e compartilhamento nas organizações, incluindo a identificação do conhecimento aplicável que possa gerar valor.

Gestão de Projetos e Processos

Fundamentos teóricos e técnicos na elaboração de atividades coordenadas e controladas para atingir um conjunto de objetivos predefinidos, gerenciando riscos e otimizando recursos (tempo, dinheiro, pessoas etc.). Os projetos possuem finalidades e objetivos definidos, que devem ser atingidos em um tempo determinado e os processos, por sua vez, são contínuos, podendo perdurar por tempo indeterminado.

Interdisciplinaridade

Capacidade de interagir com especialistas de diversas áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares, agindo como intérprete ou facilitador de comunicações e articulando os benefícios e desafios de cada área em função dos objetivos propostos.

Prontuário Eletrônico do Paciente

Ferramenta específica de compilação do conjunto de informações que faz parte do atendimento e do processo de saúde-doença, conferindo suporte à tomada de decisão sobre as questões que envolvem o tratamento dos pacientes.

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Conjunto de tecnologias (*softwares* e *hardwares*) cujas potencialidades podem ser exploradas para distintas finalidades nas diversas áreas do conhecimento, uma vez que constituem ferramentas de suporte à sistematização e ao compartilhamento de dados e informações e permitem a transposição de barreiras de tempo-espço, linguísticas, culturais, entre outras.



Tendências

Aceleração Científico-tecnológica

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

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○○●○

E-health

Crescimento da aplicação de ferramentas baseadas nas tecnologias da informação e da comunicação que apoiam o desenvolvimento de equipamentos e sistemas de saúde.

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 ○○●○

Profissionalização da Gestão de Saúde

Busca pela aplicação de processos e técnicas modernos de gestão na área de Saúde.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Prontuário Eletrônico

Ampliação da digitalização de informações relacionadas aos processos e atividades executadas durante o tratamento de patologias dos pacientes.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Transferência Tecnológica

Disseminação do processo que torna disponível conhecimentos, técnicas e tecnologias destinados à oferta de produtos e serviços, de modo a assegurar o desenvolvimento científico e/ou tecnológico para um maior número de pessoas, empresas e governos.

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 ○●○○

Gestão em saúde

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●○
Brasil ○○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Os processos de gestão são fundamentais para o alcance efetivo dos objetivos de organizações de distintas naturezas. Nesse sentido, vem ocorrendo o desenvolvimento de novos métodos, técnicas e práticas com o propósito de aperfeiçoar os processos de gestão em diferentes setores. Não obstante, a área de Saúde ainda demanda uma maior profissionalização de modelos de gestão, visando a otimizar uma série de variáveis de interesse, como os recursos, as expectativas dos públicos com os quais interage, a transparência, entre outras. Para que o setor de Saúde alcance resultados mais efetivos e ofereça melhores respostas às necessidades das pessoas, torna-se imprescindível o desenvolvimento de profissionais capazes de implementar modelos de gestão inovadores, à luz das especificidades e da complexidade da área.

Atividades

Elaborar diretrizes estratégicas para organizações de saúde a partir de conhecimento prévio do mercado; desenvolver plano de gestão de serviços alinhado à bioética, aos resultados financeiros, à educação permanente e aos padrões de excelência no atendimento; elaborar propostas de supervisão de processos operacionais; liderar equipes, promovendo melhor desempenho dos processos; desenvolver planos de *marketing*; criar planejamentos de gestão de pessoas; agir estrategicamente frente aos desafios da gestão em Saúde.

Domínios

Conhecimento do Setor de Saúde

Conhecimento aprofundado sobre a história, conceitos, processos e regulamentações relacionados ao setor de Saúde, incluindo: (i) fundamentos de saúde coletiva; (ii) epidemiologia; (iii) princípios de prevenção e promoção da saúde; (iv) normas e regulamentações que orientam as instalações e procedimentos em estabelecimentos de saúde.

Ferramentas de Gestão

Ferramentas que auxiliam o gestor a atingir objetivos: aumentar receitas, reduzir custos, inovar, melhorar a qualidade, planejar ou outros, além de possibilitar posicionamento frente a desafios complexos e não lineares, exigindo visão sistêmica da cadeia para determinar objetivos factíveis.

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.

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.

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.

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.

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

Aceleração Científico-tecnológica

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

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

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 de Saúde introduzam a inovação em metas e objetivos para a manutenção da competitividade.

Relevância

fraco ○○●○ forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Profissionalização da Gestão de Saúde

Busca pela aplicação de processos e técnicas modernos de gestão na área de Saúde.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas à saúde, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

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 ●○○○

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 ○●○○

Nutrigenética

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

10 anos

Justificativa

A evolução das pesquisas acerca do DNA humano tem culminado em descobertas que relacionam os alimentos à genética. A partir dessa relação, vem emergindo o campo da nutrigenética, cujo objetivo é estudar as variações genéticas existentes nos indivíduos, conhecidas como polimorfismos, em conjunto com as distintas respostas de organismos aos diversos tipos de alimentos. Esses estudos ampliam o entendimento sobre os processos de prevenção de doenças, confirmando o papel da alimentação na promoção de estados saudáveis. Assim, a combinação da genética com a nutrição, busca prescrever dietas alinhadas às necessidades individuais ou dirigidas a pequenos grupos com características genéticas similares. Nesse sentido, para o contínuo desenvolvimento da nutrigenética faz-se necessária a preparação de profissionais com *expertise* nessa disciplina.

Atividades

Identificar e analisar as variações genéticas de diferentes conjuntos de indivíduos; analisar e avaliar as potenciais aplicações terapêuticas dos alimentos nas diferentes cargas genéticas; identificar padrões de interações entre os componentes terapêuticos dos alimentos e os conjuntos genéticos; formular e prescrever dietas personalizadas em função do caráter genético dos pacientes; monitorar e avaliar os resultados efetivos nas condições de saúde por meio das dietas geneticamente personalizadas.

Domínios

Biologia Molecular Aplicada à Nutrição

Estudo das interações dos diversos sistemas celulares, incluindo DNA, RNA e síntese de proteínas, com a alimentação, além da identificação dos componentes nutricionais em níveis moleculares e das quantidades de ingestão adequadas para uma dieta balanceada.

Citogenética

Estudo dos cromossomos e suas implicações com base nos mecanismos de transmissão de herança genética de geração para geração.

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.

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.

Polimorfismos Genéticos

Estudo sobre a variabilidade das sequências de DNA em um local cromossômico, cuja frequência seja superior a 1% no mesmo indivíduo, sendo esta responsável pela diversidade de fenótipos e por fatores de risco associados a doenças.

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

Convergência Tecnológica

Disseminação da interação convergente de distintas áreas do conhecimento, tendo como resultado a criação de novos campos científico-tecnológicos e de oportunidades de inovação, como a convergência NBIC, ligada à interação entre as nano, bio, info e cognotecnologias, que poderá gerar uma onda de inovação no planeta.

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 ○ ○ ● ○

Pesquisa em saúde pública

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○○●
Brasil ○○○●

Intensificação

5 anos

Justificativa

Observa-se uma crise atual na saúde pública, gerando insatisfação aos distintos sujeitos que participam desse campo social. Buscando respostas para essa conjuntura, vários aportes têm sido propostos, cada um apontando para a necessidade de novos paradigmas no campo da saúde pública. Nesse sentido, torna-se relevante a atividade de pesquisa orientada a conhecer as reais necessidades da sociedade, bem como o desenvolvimento de soluções mais adequadas e efetivas nas diferentes áreas que compõem o setor de Saúde. Não obstante, o estudo das especificidades inerentes à saúde pública é terreno interdisciplinar e complexo, demandando profissionais capazes de conduzir as investigações orientadas às evoluções técnico-científicas e sociais.

Atividades

Desenvolver projetos de pesquisa orientados às necessidades sociais; implementar o diálogo interdisciplinar visando a otimizar e enriquecer a produção científica; subsidiar e produzir teorias inovadoras em saúde pública, a fim de fortalecer o campo da epistemologia; implementar a transferência dos avanços produzidos no laboratório para o leito do paciente; realizar atividades de guia na busca de soluções, integrando-se como ator-chave na pesquisa translacional⁴; realizar atividades juntamente com a indústria em pesquisas direcionadas ao processo saúde-doença dos pacientes.

Domínios

Bioética

Conjunto de pesquisas, discursos e práticas, via de regra pluridisciplinares, que tem por objeto esclarecer e resolver questões éticas suscitadas pelos avanços e pela aplicação das tecnociências biomédicas.

Epidemiologia

Estudo de condições de saúde/doença, assim como dos antecedentes e consequentes que favoreçam a manifestação de patologias em indivíduos ou grupos populacionais específicos, possibilitando previsões de comportamento das diversas doenças atuais.

Epistemologia da Saúde

Estudo dos conhecimentos científicos relacionados à saúde, suas condicionantes históricas, técnicas e sociais, de modo a contribuir para o fortalecimento das atividades de pesquisa na área.

Estatística

Matemática aplicada que tem por objetivo o agrupamento metódico e a análise de fatos ou de dados numéricos, constituída por coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados, que podem ser utilizados na tomada de decisões. Possibilita, dentre outras ações: (i) realizar análise integrada de dados por meio de redes de informações; (ii) tratar os dados e fazer análises estatísticas; (iii) acompanhar as probabilidades e os resultados dos cruzamentos efetuados.

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.

Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde

Conjunto de intervenções orientadas a evitar o surgimento de patologias específicas, reduzindo sua incidência e prevalência, somado a medidas aplicadas para aumentar a saúde e o bem-estar, não sendo dirigidas somente a uma doença ou desordem específica.

Prospecção e Vigilância Tecnológica

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

3 É aquela que busca gerar aplicações para a saúde a partir dos resultados observados na pesquisa básica. Ou seja, usa os dados da ciência básica na realidade clínica do paciente para desenvolver tratamentos e diagnósticos mais adequados e eficazes. A ideia é de ir além da pesquisa acadêmica, trazendo maior aplicabilidade prática que reverta em melhoria das condições de saúde dos pacientes.



Tendências

Aceleração Científico-tecnológica

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

Relevância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Maturidade

Paraná ○ ● ○ ○
Brasil ○ ○ ● ○

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.

Relevância

fraco ○ ○ ○ ● forte

Maturidade

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ○ ●

Inovações Tecnológicas em Saúde

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 ○ ○ ● ○

Mudanças Epidemiológicas

Modificações das condições de saúde-doença dos indivíduos, decorrentes de fatores como a industrialização, a urbanização, as alterações no estilo de vida e os avanços técnico-científicos.

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 ○ ○ ● ○

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 ○ ● ○ ○

Promoção da saúde

Importância

fraco ○○○● forte

Situação hoje

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Muitos estudos apontam que a maioria dos esforços e gastos em saúde concentra-se na assistência e no tratamento de doenças. As causas principais de enfermidades e mortalidades têm origem nos seguintes componentes: biologia humana, meio ambiente e estilos de vida. Em resposta a essa constatação, vem ganhando força a vertente que valoriza a promoção da saúde dos indivíduos, em detrimento do modelo assistencial centrado na assistência médico-hospitalar. Dessa forma, a promoção da saúde vem sendo incorporada como vetor estratégico de iniciativas governamentais, institucionais e cidadãs. O campo envolve um conjunto de atividades, processos e recursos orientado a proporcionar melhoria das condições de bem-estar e acesso a bens e serviços sociais que favoreçam o desenvolvimento de conhecimento, atitudes e comportamentos favoráveis aos cuidados da saúde. A área também prevê a implementação de estratégias que permitam à população maior controle sobre sua saúde e condições de vida nos níveis individual e coletivo. Entretanto, substituir a lógica curativista é tarefa desafiadora, demandando a formação de profissionais capazes de atuar eficazmente no campo da promoção da saúde.

Atividades

Desenvolver ações multiestratégicas em promoção da saúde; realizar ações envolvendo diferentes disciplinas, combinando métodos e abordagens variados nas ações da área; realizar a promoção de ações dialéticas de comunicação e educação visando à construção coletiva do conhecimento; subsidiar e realizar iniciativas de reorientação do sistema de saúde; subsidiar e realizar o desenho e a implementação de políticas públicas saudáveis; implementar projetos de reforço à ação comunitária e ao protagonismo social; implementar projetos de criação e fortalecimento de ambientes favoráveis à saúde.

Domínios

Cuidados Básicos em Saúde

Técnicas e tratamentos, tanto relacionados à medicina tradicional, como originados em métodos alternativos, capazes de promover a manutenção das condições básicas de saúde dos pacientes.

Determinantes Sociais da Saúde

Estudo dos fatores presentes no contexto social que possam influenciar as condições de surgimento de patologias em indivíduos ou grupos populacionais.

Educação em Saúde

Processo de construção do conhecimento de maneira coletiva com vistas ao desenvolvimento da capacidade física, moral e intelectual dos diferentes indivíduos, objetivando a conquista de um estado de bem-estar físico e mental.

Epidemiologia

Estudo de condições de saúde/doença, assim como dos antecedentes e consequentes que favoreçam a manifestação de patologias em indivíduos ou grupos populacionais específicos, possibilitando previsões de comportamento das diversas doenças atuais.

Interdisciplinaridade

Capacidade de interagir com especialistas de diversas áreas de modo a utilizar conhecimentos diversos e atuar em equipes interdisciplinares, agindo como intérprete ou facilitador de comunicações e articulando os benefícios e desafios de cada área em função dos objetivos propostos

Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde

Conjunto de intervenções orientadas a evitar o surgimento de patologias específicas, reduzindo sua incidência e prevalência, somado a medidas aplicadas para aumentar a saúde e o bem-estar gerais, não sendo dirigidas somente a uma doença ou desordem específica.

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

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.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Envelhecimento Populacional

Aumento da proporção de idosos devido, entre outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população e à queda da taxa de fecundidade.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Mudanças Epidemiológicas

Modificações das condições de saúde-doença dos indivíduos, decorrentes de fatores como a industrialização, a urbanização, as alterações no estilo de vida e os avanços técnico-científicos.

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 ○○●○

Protagonismo Social

Fortalecimento da atuação coletiva dos grupos sociais para superar problemas e encontrar soluções relativas a diferentes questões presentes no contexto global.

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 ○○●○

Terapias Alternativas

Crescimento da utilização de tratamentos de saúde não convencionais, tanto os reconhecidos cientificamente, como os ainda sem respaldo científico.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Segurança e qualidade nos hospitais

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

Crítérios como a segurança e a qualidade nos hospitais são fatores indispensáveis no setor de Saúde, constantemente avaliados por instituições de acreditação e considerados diferenciais pelo público demandante de serviços. A relevância atribuída à segurança em organizações hospitalares se deve à questão de que esses ambientes são suscetíveis a riscos químicos, físicos e biológicos. A gestão da qualidade é outro aspecto importante, congregando a manutenção dos equipamentos, a supervisão dos processos de certificação, a geração de indicadores, entre outros pontos relevantes para a promoção de serviços adequados. No atual contexto, a qualidade e a segurança nos hospitais não denotam somente diferenciais de mercado, mas sobretudo são incorporadas como eixos fundamentais para o progresso do setor de Saúde e a garantia do bem-estar de todos os envolvidos nesses ambientes. Com vistas a garantir que sejam exercidas de modo eficaz, torna-se necessário formar profissionais com *expertise* em qualidade e segurança nos hospitais.

Atividades

Monitorar a evolução das regulamentações e certificações de qualidade e segurança no setor de Saúde; avaliar aspectos de segurança e qualidade nas organizações hospitalares; gerir comitê interdisciplinar com responsabilidade técnica de garantia de qualidade e segurança em procedimentos de diferentes especialidades; definir e implementar procedimentos e rotinas nos hospitais; realizar estrategicamente o gerenciamento dos riscos; desenvolver indicadores de qualidade e segurança; avaliar de modo periódico a efetividade das ações.

Domínios

Bioética

Conjunto de pesquisas, discursos e práticas, via de regra pluridisciplinares, que tem por objeto esclarecer e resolver questões éticas suscitadas pelos avanços e pela aplicação das tecnociências biomédicas.

Biossegurança

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

Epidemiologia

Estudo de condições de saúde/doença, assim como dos antecedentes e consequentes que favoreçam a manifestação de patologias em indivíduos ou grupos populacionais específicos, possibilitando previsões de comportamento das diversas doenças atuais.

Gestão de Resíduos Médico-hospitalares

Gerenciamento de processos, técnicas e métodos que possibilitam a redução da produção, o tratamento e a eliminação de resíduos sólidos, líquidos e gasosos originados em ambientes de saúde.

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.

Regulamentações em Saúde e Segurança

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que orienta os serviços de saúde, exigindo determinados procedimentos e ações que priorizam a qualidade e a segurança no atendimento, o bem-estar dos pacientes e a criação de condições para o restabelecimento da saúde.

Requisitos de Infraestrutura

Crítérios, exigências e regulamentações que orientam construções, reformas e ampliações de edificações para a Saúde, objetivando a introdução de artefatos tecnológicos e considerando as permanentes necessidades de mudanças, as exigências das novas tecnologias e os recursos disponíveis (tempo, dinheiro, pessoas capacitadas, etc.). Além disso, objetiva a qualidade do espaço construído, a segurança e o conforto dos usuários, bem como o pleno funcionamento das tecnologias aplicadas.



Tendências

Aceleração Científico-tecnológica

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

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 ○○●○

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 ○○●○

Prevenção de Impactos Ambientais

Aumento de ações preditivas e preventivas que possibilitem evitar ou minimizar os impactos ambientais nocivos decorrentes das atividades humanas.

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 ○●○○

Regulamentações

Intensificação do rigor das regulamentações relacionadas à saúde, conferindo maior responsabilidade aos atores envolvidos.

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 ○○●○

Telemedicina e telessaúde

Importância

fraco ○ ○ ● ○ forte

Situação hoje

Paraná ○ ○ ● ○
Brasil ○ ○ ● ○

Intensificação

5 anos

Justificativa

A telemedicina e a telessaúde ofertam serviços mediados por tecnologias e aplicações que permitem a realização de ações a distância. As áreas vêm possibilitando: cirurgias e procedimentos médicos; diagnóstico e discussão de casos, pela maior integração e comunicação entre profissionais de diferentes localidades e pelo acesso remoto ao histórico e aos dados de saúde dos pacientes; atendimentos em saúde, principalmente em casos de emergência, apoiados na evolução dos dispositivos de monitoramento de condições à distância; promoção da saúde e prevenção de doenças para pessoas de diferentes localidades pela implementação de ações educativas. A fim de otimizar os serviços de saúde e ampliar suas possibilidades, a telemedicina e a telessaúde devem ganhar maior abrangência nos próximos anos, demandando profissionais com capacidade de viabilizá-las.

Atividades

Subsidiar e desenvolver tecnologias que possam ser aplicadas à telemedicina/telessaúde; desenvolver atividades técnicas em projetos de implantação de sistemas de telemedicina/telessaúde; reconhecer e ter domínio das ferramentas tecnológicas; subsidiar e realizar procedimentos de saúde e cirurgias a distância; realizar atendimento remoto aos pacientes; monitorar a distância o estado de saúde dos pacientes; realizar processos de educação em saúde a distância; realizar projetos em redes de pesquisa em saúde a distância.

Domínios

Consultas e Protocolos em Telemedicina

Atendimentos de saúde a distância de acordo com os protocolos que orientam as atividades de diferentes especialidades, contemplando o preenchimento do prontuário eletrônico, de modo que informações relevantes sobre o processo saúde-doença dos pacientes estejam organizadas em formato padronizado e inteligível para qualquer profissional da área.

Educação a Distância

Processo de desenvolvimento da capacidade física, moral e intelectual do ser humano, objetivando a conquista do estado de bem-estar, mediado por tecnologias que possibilitam a professores e alunos estarem separados espacial e/ou temporalmente.

Especialidade Clínica

Refinamento de conhecimentos teóricos e técnicos relativos a uma determinada área clínica, bem como do que há de mais atual em uma especialidade.

Monitoramento e Interpretação de Dados

Acompanhamento de pacientes em processos de saúde-doença por meio de tecnologias da informação e comunicação, bem como interpretação correta das informações sobre evolução ou diagnóstico de quadros clínicos. Além disso, envolve a capacidade para gerar e inserir informações de monitoramento nos sistemas que realizam o gerenciamento desses dados.

Regulamentações em Saúde e Segurança

Conjunto de leis, normas, regras e padrões que orienta os serviços de saúde, exigindo determinados procedimentos e ações que priorizam a qualidade e a segurança no atendimento, o bem-estar dos pacientes e a criação de condições para o restabelecimento da saúde.

Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC

Tecnologias (*softwares* e *hardwares*) que possibilitam: (i) viabilizar os procedimentos relacionados à telemedicina; (ii) armazenar e disponibilizar as informações que atendam às necessidades dos usuários dos sistemas de saúde; (iii) realizar atendimentos a distância em tempo real; (iv) gerenciar o volume de dados gerados na telemedicina.



Tendências

Atendimento Domiciliar de Saúde

Disseminação dos processos de atendimento de saúde doméstico, envolvendo consultas e procedimentos de baixa complexidade que promovem ao paciente maior bem-estar.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

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.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

E-health

Crescimento da aplicação de ferramentas baseadas nas tecnologias da informação e da comunicação que apoiam o desenvolvimento de equipamentos e sistemas de saúde.

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 ○○●○

Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC

Incremento e disseminação de recursos tecnológicos que, se estiverem integrados entre si, podem proporcionar a automação e/ou a comunicação de diferentes processos e produtos.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○○●○
Brasil ○○●○

Telemedicina

Ampliação da prática de diferentes especialidades em saúde por meio da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa.

Relevância

fraco ○○○● forte

Maturidade

Paraná ○●○○
Brasil ○●○○

Inteligência Coletiva

Especialista	Instituição
Adriano Antonio Mehl	Hospital Pilar
Ana Carolina Cavazzin Asbahr	Herbarium Laboratório Botânico Ltda.
Ângelo Gonçalves de Paula	Instituto de Bioengenharia Erasto Gaetner – Liga Paranaense de Combate ao Câncer
Bernt Entschew	De Bernt Entschew Human Capital
Bertoldo Schneider Júnior	UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná / Eletrônica SBEB – Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica
Izabel Cristina Meister Coelho	Hospital Infantil Pequeno Príncipe UFPR – Universidade Federal do Paraná / Medicina
Júlio César Doneda	Sesi/PR – Serviço Social da Indústria / Paraná/ Gestão em Saúde
Leonardo Rodrigues da Silva	BioSmart Desenvolvimento de Produtos Tecnológicos Ltda.
Luciana Albanese Valore	UFPR – Universidade Federal do Paraná / Orientação Profissional
Munir Antonio Gariba	PUC/PR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná / Engenharia Elétrica – Tecnologias em Saúde
Raquel Cubas	Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba
Renata Rothenbühler	UTP – Universidade Tuiuti do Paraná / Fisioterapia
Roberto Alcântara	Angelus Ciência e Tecnologia – Produtos Odontológicos
Samantha Reikdal Oliniski	TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná / Medicina e Segurança do Trabalho
Sandra Regina Moreno	Sesi/PR – Serviço Social da Indústria/Paraná / Gestão em Saúde
Verônica Elisa Pimenta Vicentini	UEM – Universidade Estadual de Maringá / Biologia Celular e Genética

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-88980-84-6



9 788588 980846

