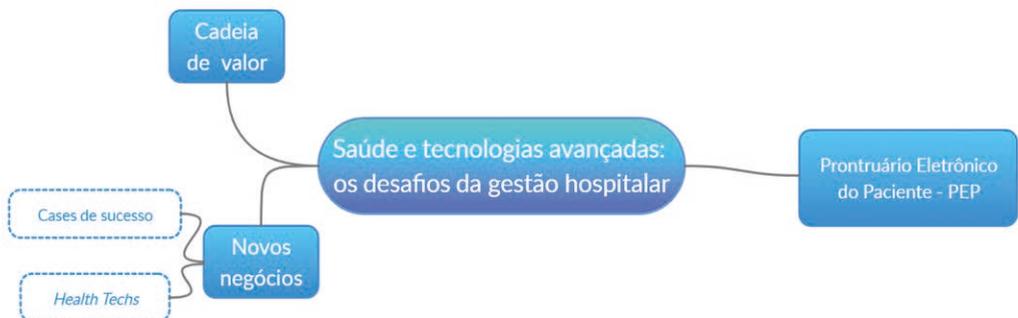


CAPÍTULO 12

SAÚDE E TECNOLOGIAS AVANÇADAS: OS DESAFIOS DA GESTÃO HOSPITALAR



Profa. Ma. Valdice Neves Pólvora

APRESENTAÇÃO

Esse capítulo tem como objetivo analisar os desafios para a gestão hospitalar frente às novas tecnologias na formação da cadeia de valor na área de saúde, os novos modelos de negócios que estão surgindo com a disponibilização de serviços assistenciais e laboratoriais. Trataremos da importância da gestão dos processos empresariais e de negócios em organizações do segmento de saúde, tendo como premissa a avaliação dos impactos na organização do trabalho, na qualidade e eficiência dos processos de assistência à saúde e a criação da cadeia de valor, tendo como foco o cliente final, ou seja, o paciente. A metodologia utilizada consistiu na revisão bibliográfica, com análise de artigos, dissertações, teses, revistas e congressos da área consultados nas bases de dados científicas. Os resultados apresentados contribuem para identificar que um dos grandes desafios para a gestão hospitalar é a integração das novas tecnologias na formação da cadeia de valor da empresa, no desenvolvimento do capital humano, por meio da formação e capacitação das equipes multiprofissionais que atuam nos diferentes processos e os stakeholders envolvidos na formação de alianças estratégicas que possibilitam o desenvolvimento de novos negócios, tendo como ponto focal a inovação e a disponibilização de novas tecnologias para a melhoria dos processos de assistência à saúde.

INTRODUÇÃO

O processo de implantação de uma nova tecnologia impacta diretamente no funcionamento das organizações, pois há necessidade de adequação dos seus processos de trabalho, investimentos para aquisição de equipamentos, bem como novos procedimentos que deverão ser incorporados no dia a dia dos colaboradores.

De acordo com Santos (2016), entre o final do século XVIII e o início do século XIX, a primeira revolução técnico-científica foi estabelecida. A ascensão de máquinas e equipamentos diagnósticos foram os movimentos mais evidentes do avanço tecnológico no campo terapêutico.

A Segunda Guerra Mundial juntamente com a Revolução Industrial deu início ao crescimento tecnológico e a valorização da ciência. Tal fato possibilitou a adesão da ciência à tecnologia, em conformidade com os princípios científicos, passando da utilização dos mais simples equipamentos aos sofisticados que substituíram e/ou minimizaram a necessidade da força humana, e desde então o termo “tecnologia” ficou associado a equipamentos e máquinas (BARRA et al., 2009).

Santos (2016) destaca que na área da saúde, esses avanços também ocorreram, com a introdução da informática e de aparelhos modernos, que trouxeram

muitos benefícios e rapidez na batalha contra as doenças, sendo observado, nos últimos anos, o aumento em grande escala do desenvolvimento de técnicas e aparelhos que facilitam e melhoram as condições de atendimento ao cliente na área da saúde (MARQUES; SOUZA, 2010).

O uso da tecnologia vem proporcionando uma nova revolução e mudanças no processo produtivo, que denominamos de indústria 4.0 e na indústria manufatureira os avanços estão presentes nos processos operacionais, o que podemos observar nas evoluções ocorridas desde a Primeira Revolução Industrial, com o surgimento da máquina a vapor, até o estágio atual da Quarta Revolução Industrial, conforme destaca Sacomano e Sátyro (2018) e podemos conhecer na figura abaixo.

Figura 1 - Revoluções Industriais



Fonte: elaboração da autora.

Nesse ciclo evolutivo, desde o surgimento da máquina a vapor, passando pela manufatura em massa, a produção enxuta e a indústria 4.0, as inovações tecnológicas têm apresentado um diferencial na construção de valor para as organizações e suas partes interessadas.

Na área de saúde, as inovações e avanços tecnológicos também estão presentes e acarretam mudanças significativas para as organizações, na área de diagnóstico por imagem e outras áreas afins, bem como na organização do trabalho e capacitação do corpo médico e técnico.

Nos últimos anos, o impacto desses avanços, como em novos métodos de diagnóstico por imagem, com o uso de aparelhos sofisticados para ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética, entre outros, demandam altos investimentos e capacitação dos especialistas, em especial, nas áreas com maior demanda de exames, como ginecologia e obstretrícia, mastologia, oncologia e clínica médica, entre outras.

Outro exemplo interessante que vamos abordar é a adoção do prontuário eletrônico, com altos investimentos em tecnologia (*hardware e software*), bem como com a capacitação dos colaboradores, tanto da área fim (médicos, enfermeiros, etc.) quanto da área meio (pessoal administrativo, financeiro e logística).

Os avanços da tecnologia têm contribuído para a formação de novas parcerias com os fornecedores de soluções, tanto na área de *hardware* como de *softwares*, e ainda o surgimento de *startups* com diversos serviços para a área de saúde.

O envolvimento dos *stakeholders* na formação de alianças estratégicas na área de diagnóstico por imagem, por exemplo, é um dos alicerces para a formação da cadeia de valor desse segmento, pois os altos investimentos necessários para a aquisição de novas tecnologias em um cenário econômico de incertezas, podem acarretar a inviabilidade de novos modelos de negócios.

Segundo Felicio e Rodrigues (2010), o sucesso da implantação de uma tecnologia é algo que não tem uma única medida, mas várias, portanto, vamos destacar a importância da cadeia de valor na área de saúde, e sua relação na formação de alianças estratégicas para a disponibilização de novas tecnologias, sejam de *hardware* ou *software*, bem como as inovações que surgiram no mercado, os novos modelos de negócios e os desafios para a gestão hospitalar.

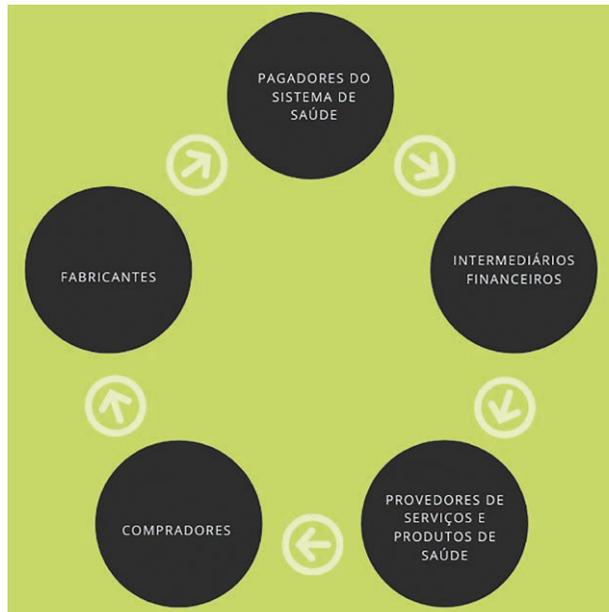
O impacto de novas tecnologias traz um novo olhar para a forma como os serviços na área de saúde estão sendo disponibilizados para a sociedade, culminando com o surgimento de novos modelos de negócios e com o desenvolvimento de novas habilidades para fazer frente ao surgimento de uma nova sociedade.

1. CADEIA DE VALOR NA ÁREA DE SAÚDE

Vamos apresentar algumas abordagens para a caracterização da cadeia de valor da saúde, para um melhor entendimento sobre o segmento.

Burns et al. (2002) apresentam um modelo de cadeia de valor para o sistema de saúde norte-americano. Segundo os autores, este modelo é formado por cinco elementos principais, conforme destacado na Figura 2.

Figura 2 - Cadeia de valor para o sistema de saúde norte-americano



Fonte: elaboração da autora.

De acordo com os autores, os pagadores do sistema de saúde incluem governo, empresas, indivíduos e agrupamentos de empresas; os intermediários financeiros contemplam empresas de seguro saúde, organizações de manutenção da saúde e de administração de benefícios farmacêuticos; os provedores de serviços e produtos de saúde abrangem hospitais, médicos, redes integradas de serviços de saúde e farmácias; os compradores incluem distribuidores de produtos de saúde e organizações de compra; e os fabricantes contemplam indústria farmacêutica, fabricantes de equipamentos de saúde e de produtos médicos e cirúrgicos.

Segundo Pedroso e Malik (2011), em trabalho posterior, Burns et. al. (2005) incorporam os provedores de tecnologia da informação no elo dos fabricantes. Isso se justifica pelo tamanho do mercado de tecnologia da informação na saúde, sua relevância para as organizações de saúde e pacientes, bem como pelo fato desses provedores serem uma das fontes de inovação na cadeia de valor.

Nesse trabalho, Burns et al (2005) considera dois fluxos críticos nessa cadeia: o financeiro e o de inovação. Quanto ao primeiro, ele aponta que se propaga do lado dos pagadores (governo, empresas e indivíduos) para o lado dos fabricantes. Em relação ao segundo, o sentido é inverso. Assim, a inovação flui dos fabricantes para os elos adjacentes da cadeia de valor. O elo dos provedores de serviços e produtos de saúde define grande parte dos gastos e do consumo em saúde.

Dessa forma, segundo Burns (2005), os prestadores de serviços (principalmente médicos e hospitais) determinam quanto da inovação é necessária e possível de utilizar no tratamento dos pacientes e, ao mesmo tempo, consideram as limitações de recursos financeiros provenientes dos pagadores.

No Brasil, o financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS) é feito pelas três esferas de governo: federal, estadual e municipal, como determina a Constituição Federal de 1988. O estabelecimento das fontes de recursos para custear as despesas com ações e serviços públicos de saúde atende a um dos pilares da Seguridade Social, fazendo valer o direito de acesso da população.

Se considerarmos os dados do Ministério da Saúde (Tabela 1), podemos observar que os repasses financeiros para Estados e Municípios no período de 2015 a 2017, corresponde a um montante significativo para o atendimento às necessidades dessa área, nos segmentos de atenção básica, procedimentos de média e alta complexidade, assistência farmacêutica, gestão dos SUS, vigilância em saúde e investimentos.

Tabela 1 - Repasses financeiros - Saúde

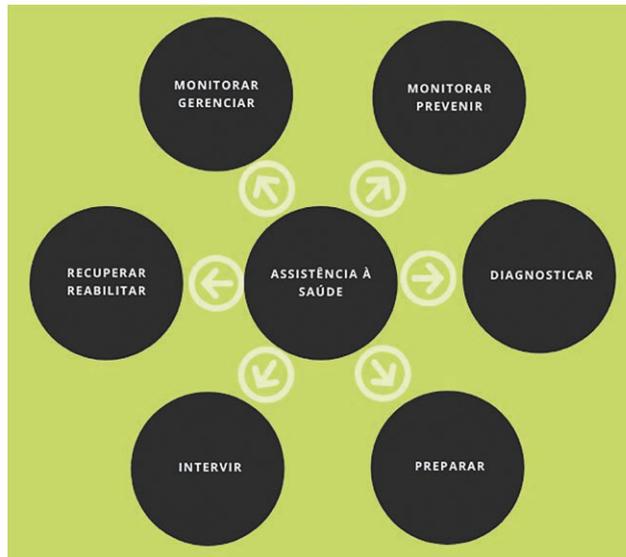
	Atenção básica	Média e Alta Complexidade	Assistência Farmacêutica	Gestão do SUS	Vigilância em Saúde	Investimentos
2015	15.266.989.618,04	40.744.605.973,62	1.756.501.186,68	58.353.585,86	1.935.342.471,19	1.179.450.983,05
2016	16.734.039.702,63	40.536.404.894,84	1.969.488.648,52	63.024.194,68	2.706.482.764,23	2.652.530.133,09
2017	17.216.492.935,64	42.686.221.843,88	1.683.503.096,80	1.683.503.096,80	2.336.288.884,66	1.179.450.983,05

Fonte: Ministério da Saúde - SAGE (2019).

A gestão desses recursos é fundamental para a disponibilidade de serviços para a sociedade, para tanto, o desenvolvimento de novas tecnologias para auxiliar nos processos organizacionais é de suma importância para obtenção de indicadores e planejamento de políticas públicas nas esferas de governo.

Por sua vez, Porter e Teisberg (2007) discutem o sistema de saúde norte-americano e apresentam proposições com base no referencial teórico de cadeia de valor e estratégia competitiva. A cadeia utilizada por esses autores foca nas principais atividades de assistência à saúde. Eles adotam seis atividades primárias (Figura 3):

Figura 3 - Seis atividades primárias da assistência à saúde



Fonte: elaboração da autora.

Arnas (2017) destaca que a cadeia de valor de prestação de serviços de saúde começa com o monitoramento e prevenção. As atividades desenvolvidas nessa etapa envolvem, avaliar os riscos e tomar as medidas necessárias para prevenir ou reduzir a gravidade de uma doença ou lesão.

A segunda etapa consiste no diagnóstico que envolve um conjunto de atividades que incluem desde testes, exames, avaliações com especialistas e um plano de intervenção ou tratamento. É importante destacar, que um diagnóstico preciso tem um importante impacto na geração de valor da cadeia de saúde.

Por outro lado, na terceira etapa, que é preparar, envolve a seleção de equipe que fará a intervenção, além de exames e tratamentos prévios.

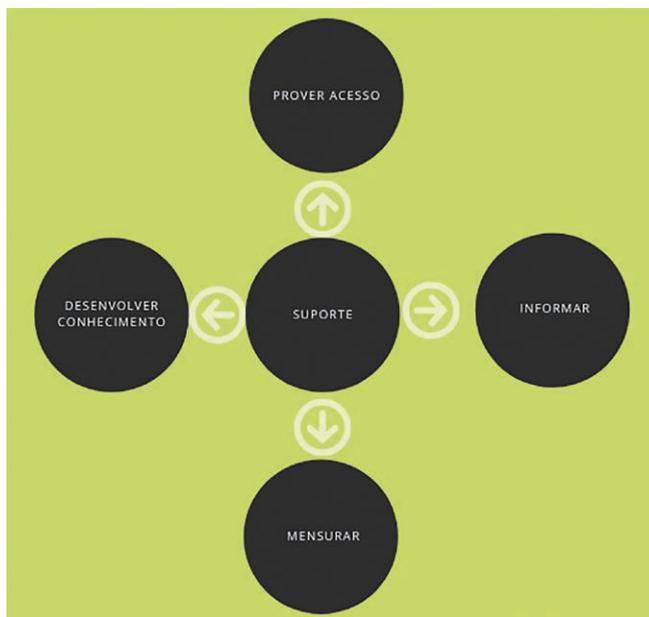
Ainda, de acordo com Arnas (2017), a quarta etapa é intervir, que visa reverter ou reduzir a condição de saúde do paciente. A quinta etapa recuperar/reabilitar envolve atividades que por vezes não recebe atenção. Por exemplo, quando um paciente recebe alta e sai de uma unidade hospitalar, a responsabilidade por sua recuperação não fica clara e muito menos é gerenciada de perto.

Por último Arnas (2017) coloca que gerenciar/monitorar e a última etapa, cujas atividades envolve o acompanhamento do paciente, sua condição de saúde, cumprimento da terapia e mudanças em seu estilo de vida.

Essas atividades primárias voltadas para a assistência à saúde devem englobar desde o diagnóstico até o monitoramento das ações, visando prevenir e adotar medidas para melhoria dos processos.

Além dessas seis atividades, Porter e Teisberg (2007) destacam mais quatro de suporte, conforme podemos conhecer na Figura 4.

Figura 4 - Atividades de suporte



Fonte: elaboração da autora.

Prover acesso a consultas, exames e diagnósticos, por meio do uso de tecnologias, possibilita o monitoramento à distância.

Por outro lado, informar é possibilitar que o paciente seja notificado e orientado, pois isso possibilita agregar valor ao longo da cadeia.

A mensuração diz respeito às medidas das condições do paciente, coletadas ao longo de toda a cadeia.

Desenvolver conhecimento, possibilita treinar a equipe (médicos, enfermeiros, e outros), pessoal administrativo/financeiro, criando valor em todos os elos da cadeia.

Nesse sentido, o uso da tecnologia está presente para possibilitar a tomada de decisão estratégica para o desenvolvimento de novos negócios, melhoria dos processos e inovação na área de saúde.

Dessa forma, o uso de novas tecnologias que possibilitam a disponibilidade de serviços aos clientes (pacientes) deve ser visto como estratégico pelas organizações da área de saúde, sejam elas públicas ou privadas.

Arnas (2017) destaca que estas inovações devem ser altamente recompensadas e há imensas oportunidades de obtê-las, avançando nos campos do conhecimento

de estratégias, estruturas organizacionais, instalações, processos e parcerias (PORTER; TEISBERG, 2007).

Ainda, de acordo com Porter e Teisberg (2007), os fornecedores de produtos médicos, tecnologia e serviços desempenham um papel vital no valor da prestação de serviços de saúde e na inovação na prática da assistência à saúde. A despeito disso, muitos fornecedores têm perpetuado e reforçado a competição de soma zero, ou seja, os fornecedores podem adicionar muito mais valor à prestação dos serviços de saúde do que imaginam.

Mas, o que é uma cadeia de valor? Michael Porter, economista da *Harvard Business School*, popularizou o termo cadeia de valor entre os círculos acadêmicos para significar toda a cadeia de produção, desde a entrada de matérias-primas até a saída do produto final consumido pelo usuário final. O processo é chamado de cadeia de valor porque cada elo da cadeia adiciona algum valor às entradas originais. Existem realmente duas cadeias de valor, sendo que a primeira diz respeito ao fluxo de atividades produtivas, com uma empresa que lhe permite fabricar um produto ou prestar um serviço.

Uma empresa adquire insumos (por exemplo, matérias-primas, mão de obra, capital e outros), integra-os e os processa em um estágio de produção e, em seguida, produz suas saídas. A segunda cadeia de valor inclui o fluxo de atividades por meio das empresas, no qual as saídas de um conjunto de empresas se tornam insumos para outro conjunto de empresas. Assim, uma empresa tem fornecedores de insumos, concorrentes da indústria, distribuidores e clientes finais. Uma análise do valor criado dentro de uma determinada empresa ajuda a identificar sua contribuição para o valor criado ao longo da cadeia de suprimentos.

A criação de valor na área de saúde está diretamente vinculada à disponibilidade de produtos e serviços aos consumidores finais, nesse caso, os pacientes (clientes).

O foco principal das empresas, ao desenvolverem novos negócios na área de saúde, deve levar em conta a satisfação dos consumidores dos produtos e/ou serviços, sejam eles disponibilizados de forma presencial ou via internet, com uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC).

2. O USO DA TECNOLOGIA: PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE (PEP)

Santos (2016) destaca que tecnologia pode ser definida, de uma forma muito simples e genérica, como conhecimento aplicado. Para o autor, torna-se, cada vez mais necessário, o uso da tecnologia como instrumento que venha a colaborar com a construção do conhecimento, integrando as informações dos pacientes na cadeia logística na área de saúde.

No caso da saúde, a tecnologia é conhecimento aplicado que permite a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das doenças, e a reabilitação de suas consequências (VIANA, 2011).

Como exemplo dos benefícios do uso da tecnologia da informação, vamos destacar o Prontuário Eletrônico do Paciente, conhecido como PEP.

Pedroso e Malik (2011) destacam que no contexto dos sistemas de informação em saúde, o prontuário eletrônico do paciente é um sistema com informações integradas sobre sua saúde. Esse sistema armazena e gerencia as informações de saúde dos indivíduos, bem como provê acesso e intercâmbio dessas informações por diversos integrantes do sistema de saúde.

O Programa Prontuário Eletrônico do SUS faz uso de recursos de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para produzir e disponibilizar informações confiáveis no contexto da saúde, para quem precisa, no momento em que precisa. O programa tem como projetos estratégicos a Informatização da Atenção Primária e Rede Nacional de Dados em Saúde – RNDS (DATASUS, 2019).

Pólvora et. al (2018) colocam que o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) retrata características de inovação administrativa que ocorre de modo incremental. É uma inovação baseada na introdução de novo método ou processo de prestação de serviço, que acarreta mudanças nos processos organizacionais, no comportamento das pessoas e no planejamento das atividades a serem desenvolvidas. Como instrumento gerencial, o PEP tem como objetivo melhorar a eficiência dos resultados em relação ao controle de tempo, trabalho, de custos e de informação, apresentados de forma padronizada.

Ainda existem alguns desafios para a implantação do PEP, pois os investimentos necessários são elevados, no entanto, o uso da tecnologia na área de saúde é um processo irreversível. Apesar das dificuldades a serem superadas, os benefícios na obtenção de informações de forma rápida para o atendimento assistencial supera os obstáculos advindos do processo de implantação de uma nova tecnologia e mudanças no processo de trabalho e comportamento das pessoas.

3. PROGRAMA TELESSAÚDE BRASIL REDES

Um grande avanço que está ocorrendo na área de saúde é a Telemedicina ou Telessaúde e vamos abordar o Programa Telessaúde Brasil Redes do Ministério da Saúde. De acordo com o site do Ministério da Saúde, a Telessaúde é vista como um componente da Estratégia e-Saúde (Saúde Digital) para o Brasil e tem como finalidade a expansão e melhoria da rede de serviços de saúde, sobretudo da Atenção Primária à Saúde (APS), e sua interação com os demais níveis de atenção fortalecendo as Redes de Atenção à Saúde (RAS) do SUS.

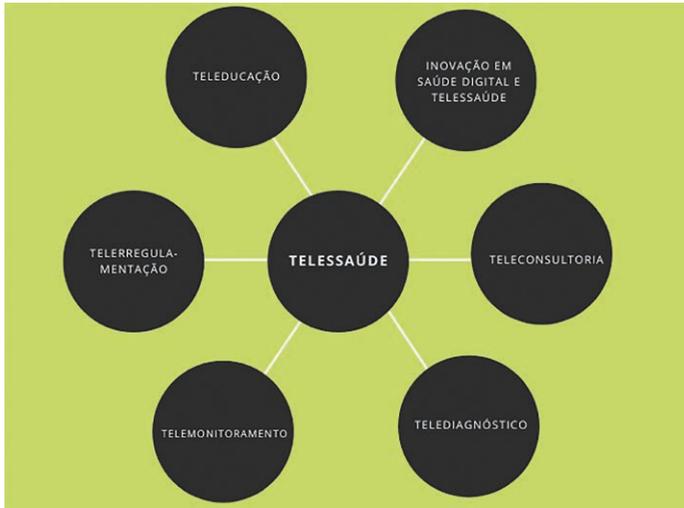
Após a publicação do Decreto n.º 9.795, de 17 maio de 2019, o Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Saúde Digital, estabeleceu as Diretrizes para a Telessaúde no Brasil, no âmbito do SUS:

- transpor barreiras socioeconômicas, culturais e, sobretudo, geográficas, para que os serviços e as informações em saúde cheguem a toda população;
- maior satisfação do usuário, maior qualidade do cuidado e menor custo para o SUS;
- atender aos princípios básicos de qualidade dos cuidados de saúde: segura, oportuna, efetiva, eficiente, equitativa e centrada no paciente;
- reduzir filas de espera;
- reduzir tempo para atendimentos ou diagnósticos especializados;
- evitar os deslocamentos desnecessários de pacientes e profissionais de saúde.

Por outro lado, Maldonado (2016) destaca que a Telemedicina, em sentido amplo, pode ser definida como o uso das tecnologias de informação e comunicação na saúde, viabilizando a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde (ampliação da atenção e da cobertura), especialmente nos casos em que a distância é um fator crítico. Acesso, equidade, qualidade e custo são os principais problemas enfrentados pelos sistemas universais de saúde em todo o mundo, em uma realidade na qual a população se apresenta crescentemente longeva e de mudanças nas características de saúde e doença, com particular prevalência de doenças crônicas. Nesse contexto, a telemedicina vem sendo vista como uma ferramenta importante para o enfrentamento dos desafios contemporâneos dos sistemas de saúde universais.

Vamos conhecer os conceitos apresentados na Figura 5, os campos de atuação da telessaúde.

Figura 5 - Campos de atuação da telessaúde



Fonte: elaboração da autora.

A inovação em saúde digital é transversal às iniciativas de telessaúde e busca nas tecnologias de informação e comunicação (TICs), explorar novas ideias para a resolução de problemas crônicos, de difícil solução pelos métodos usuais e devem partir de necessidades em saúde da população.

Já a teleconsultoria trata da consultoria registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área de saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional, com o fim de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho em saúde, podendo ser em tempo real ou por meio de mensagens *off-line*.

O Ministério da Saúde, disponibiliza uma linha de atendimento 0800 e oferece consultorias gratuitas por telefone para profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) e Atenção Básica (AB), esclarecendo dúvidas, baseadas nas melhores evidências científicas, em todo o Brasil.

Figura 6 - Teleconsultoria



Fonte: <https://www.saude.gov.br/telessaude>, acesso em: 05 fev. 2020.

O telediagnóstico consiste em serviço autônomo que utiliza as TICs para a realização de serviços de apoio ao diagnóstico, como a avaliação de exames à distância, facilitando o acesso a serviços especializados. Essa atividade busca reduzir o tempo de espera, possibilitando tratamento para complicações previsíveis por meio do diagnóstico precoce.

Por sua vez, o telemonitoramento é o monitoramento à distância de parâmetros de saúde e/ou doença de pacientes por meio das TICs. O monitoramento pode incluir a coleta de dados clínicos, a transmissão, o processamento e o manejo por um profissional de saúde utilizando sistema eletrônico.

No campo da telerregulamentação temos o conjunto de ações em sistemas de regulação com intuito de equacionar respostas adequadas às demandas existentes, promovendo acesso e equidade aos serviços, possibilitando a assistência à saúde. Inclui também a avaliação e o planejamento das ações, fornecendo à gestão uma inteligência reguladora operacional.

A telerregulamentação visa fortalecer o atendimento na Atenção Primária em Saúde, permitindo qualificar e reduzir as filas de espera no atendimento especializado.

Outro campo de fundamental importância é a teleducação que disponibiliza objetos de aprendizagem interativos sobre temas relacionados à saúde, ministrados a distância por meio de TICs, com foco na aprendizagem no trabalho, que por sua vez, ocorre transversalmente em seus campos de atuação.

Segundo Soares (2019), deve-se ainda ter em mente que o uso da telemedicina é uma possibilidade, não uma obrigação. O médico e o paciente devem, conscientes dos limites desse tipo de atendimento, concordarem em adotá-lo, confiantes de que contempla suas expectativas e é relevante para o tratamento em curso.

Na Inglaterra, um estudo com serviços de cuidados a distância para idosos com doenças crônicas calcula que o atendimento à distância reduziu em 15% as visitas de emergência, em 20% as admissões hospitalares, em 14% a ocupação de leitos hospitalares e em 45% as taxas de mortalidade (SOARES, 2019).

Dessa forma, as possibilidades que se vislumbram para o futuro com a regulamentação da telemedicina, incentivo em pesquisa e desenvolvimento pelos órgãos públicos e privados e a disponibilidade de recursos orçamentários para investimento em tecnologia da informação e comunicação (TIC), visando ampliar a rede de acesso à saúde nos locais mais distantes, será o grande desafio para propiciar à sociedade o direito à saúde, como prevê a Constituição Federal.

4. NOVAS TENDÊNCIAS DE NEGÓCIOS NA ÁREA DE SAÚDE: CASES DE SUCESSO

As novas tendências de negócios na área de saúde, vem crescendo com o surgimento das *startups* que oferecem diversos serviços nesse segmento, desde a prestação de serviços, como o desenvolvimento de aplicativos e disponibilização de plataformas que possibilitam agregar valor ao atendimento e à gestão na área de saúde.

O envelhecimento da população e a preocupação com o bem-estar são desafios que a sociedade deve enfrentar. Somados ao atendimento público deficitário, esses fenômenos abrem espaço para novas tendências de negócios, como as *healthtechs* – empresas de tecnologia que solucionam problemas na área de saúde.

O índice de desenvolvimento humano (IDH), conforme Tabela 2, demonstra que o IDHM¹ Longevidade apresenta crescimento em relação aos demais índices, e surge a necessidade de serviços médicos e hospitalares para atender à população longeva, o que pressupõe que esse é um dos desafios da área de saúde para o este século.

Tabela 2 - Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM)

Especialidades	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
Brasil	0,727	0,739	0,816	0,637

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

O mercado na área de saúde propiciou o crescimento de *startups* que com o uso da tecnologia demonstram ser possível fornecer serviços inovadores nessa área. Vamos destacar cinco *cases* de sucesso, conforme artigo de Barbosa (2018), publicado na Revista Exame; essas cinco *healthtechs* se destacaram na utilização da tecnologia para fornecer serviços inovadores na área de saúde.

A Prediction Vision atua no segmento de inteligência artificial para análise de imagens médicas e desenvolve uma plataforma de inteligência artificial para diagnósticos de imagens médicas. Os seus serviços são direcionados aos médicos,

¹ O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. Fonte: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>. Acesso em: 05 fev. 2020.

operadoras de plano de saúde, laboratórios, hospitais e empresas farmacêuticas.

O uso da inteligência artificial na área de saúde é utilizada em vários segmentos, desde o diagnóstico médico, a imagiologia, descoberta de medicamentos, o gerenciamento de fluxo de trabalho hospitalar, a medicina de precisão, bem como o gerenciamento de pacientes.

Figura 7- Inteligência artificial



Fonte: https://cdn.pixabay.com/photo/2019/03/18/06/46/cyber-4062449_1280.jpg, acesso em: 29 dez. 2019.

Outro exemplo interessante que vamos abordar é o da MedRoom que soma tecnologia de realidade virtual (VR, do inglês *virtual reality*) e estratégias de gamificação no treinamento de estudantes e profissionais da saúde. A empresa oferece ferramentas para aprendizagem de anatomia, fisiologia e fisiopatologia, contribuindo para diminuir a lacuna entre teoria e prática nas aulas das diversas disciplinas dos cursos na área de saúde.

A parceria com instituições de ensino é o grande diferencial para a construção de laboratórios de anatomia e fisiologia em realidade virtual, que permitirá o uso de equipamentos como o Oculus Rift, que possibilita a visualização e interação dos estudantes na construção de cenários que seriam inviáveis na realidade.

Figura 8 - Realidade virtual



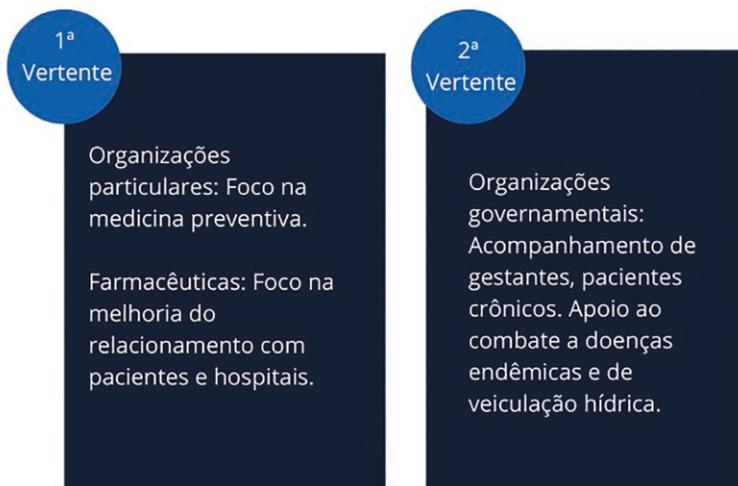
Fonte: [https:// https://pixabay.com/pt/photos/vr-realidade-virtual-%C3%B3culos-911031/](https://pixabay.com/pt/photos/vr-realidade-virtual-%C3%B3culos-911031/), acesso em: 29 dez. 2019.

Outro segmento que vem crescendo é a disponibilidade de consultas à distância com especialistas em diversas áreas de saúde. Nesse cenário, a empresa Zenklub atua disponibilizando em sua plataforma os serviços de consultas à distância com especialistas em saúde mental.

Entre os serviços disponíveis pela *healthtech* estão terapia, *coaching*, *mindfulness* e psicologia.

O desafio para as empresas e os gestores da área de saúde é a regulamentação dessa atividade pelos órgãos competentes, já que a Resolução n.º 2.227/18, do Conselho Federal de Medicina (CFM), foi revogada e deve receber novas contribuições para sua melhoria e regulamentação da atividade. No texto da Resolução, a telemedicina é estabelecida como exercício da medicina mediado por tecnologias para fins de assistência, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões e promoção de saúde, podendo ser realizada em tempo real ou *off-line*.

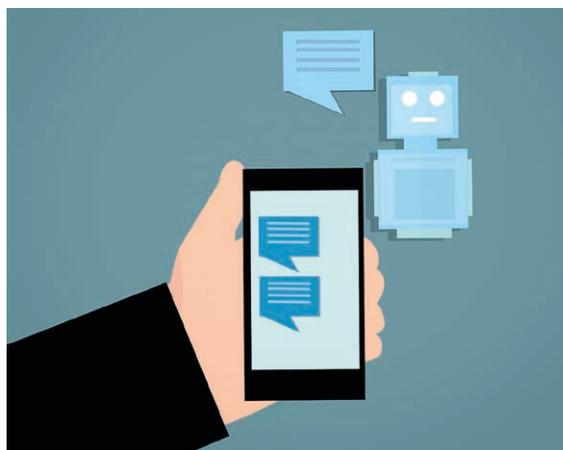
Outro exemplo de inovação na área de saúde é a empresa TNH Health, que atua no segmento de gestão de saúde populacional com *chatbots* – programas que simulam conversações, com objetivo de engajar e educar as pessoas em saúde. A empresa atua em duas vertentes:



Fonte: elaboração da autora.

Batimarchi (s/d) apresentou relatório da *Juniper Research* (2019) que prevê a economia de custo anual decorrente da adoção de *chatbots* nos cuidados com a saúde capaz de atingir até US\$ 3,6 bilhões globalmente, em 2022. No total, o crescimento estimado será de 320% ao ano, uma vez que os *chatbots* alimentados por inteligência artificial poderão atender pacientes.

Figura 9 - *Chatbot*



Fonte: https://cdn.pixabay.com/photo/2018/08/07/10/24/chatbot-3589528_1280.jpg, acesso 29 dez. 2019.

Considerando esse cenário, observa-se que há uma grande oportunidade de negócios para as empresas que querem atuar no segmento, ofertando esse produto para o mercado de saúde. Por outro lado, temos os demandantes desses serviços, como hospitais, clínicas, entidades governamentais e outros, que precisam mapear os seus processos para aprimorar o uso da tecnologia, pois há um componente importante que é a mudança de comportamento das pessoas em aceitar o atendimento realizado por robôs.

Temos ainda, a N2B que é uma plataforma de acompanhamento nutricional por meio de aplicativo. Na prática, trata-se de uma *healthtech* que oferece cardápios pelo aplicativo, conforme os objetivos do paciente, pode avaliar as refeições realizadas e participar de consultas com nutricionistas por meio de chat, ou obter informações enviando o escaneamento de produtos.

Para finalizarmos os cases de sucesso na área de saúde, vamos abordar o modelo de negócios do Dr. Consulta.

De acordo com Levy (2017), o modelo de negócios do Dr. Consulta está baseado na demanda não atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo a articulista, 1,3 bilhões é a demanda anual de consultas do SUS, mas 800 milhões deixam de ser realizadas pela ineficiência de gestão e monitoramento dos pacientes.

Segundo Crichton (2018), o Brasil fez da segurança em saúde uma grande prioridade, oferecendo cobertura médica abrangente e gratuita a todos os cidadãos, um direito consagrado na Constituição. Esse direito simples, porém, está repleto de desafios, desde a falta de financiamento público, as longas filas de serviços, as disparidades geográficas entre núcleos urbanos e áreas rurais.

Esse cenário contribuiu para um novo nicho de mercado que é o Dr. Consulta, conforme destaca Trindade (2019), o Dr. Consulta é o tipo de negócio de impacto social que tem chamado a atenção de uma nova classe de investidores.

No Dr. Consulta, por meio de tecnologia, que torna o processo mais inteligente e mais barato, o paciente agenda atendimentos e obtém resultados de exames por processo automatizado e *on-line*. A empresa já conta com uma base de dados de mais de 200 mil pacientes que pode ser utilizada para ações de prevenção de doenças, comunicar-se com os pacientes e facilitar as consultas virtuais.

O modelo da empresa pode transformar as interações e atendimento de pacientes brasileiros com baixa renda e ser capaz de influenciar outros países na adoção do método.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica é um fato irreversível no segmento de saúde, em razão da capacidade de organização das informações de modo a facilitar o diagnóstico e a assistência médica, contribuindo dessa forma, para a criação de valor para as organizações que atuam no setor.

Além dos fatores de sucesso na formação de alianças estratégicas entre as partes interessadas, conforme destacamos nos exemplos apresentados, a tecnologia pode facilitar a cooperação entre as equipes, disponibilizar equipamentos, ajudar na capacitação da equipe e na implantação de normas e padrões tecnológicos que possibilitem a transformação da realidade local, a fim de promover a saúde e a melhoria da qualidade de vida, o que trará benefícios para a assistência médica em geral.

Nesse sentido, o surgimento de novos modelos de negócios, o aprimoramento e a organização do trabalho com a padronização dos processos e a capacitação das empresas na formação de suas equipes, e no desenvolvimento de parcerias para inovação e pesquisa, são fatores preponderantes para a eficiência dos processos no uso de novas tecnologias, e das tendências de negócios para provimento de produtos e serviços na área de saúde.

O desafio para a gestão hospitalar consiste na gestão dos processos de forma eficiente e eficaz, na prestação de serviços que atendam um nicho de mercado bastante promissor que é o de pequenas e médias empresas, na prestação dos serviços da área de saúde para promover a sustentabilidade social e democratizar o direito universal da saúde para todos.

Para atingir tais desafios se faz necessário, investimento em novas tecnologias, capacitação e treinamento das equipes envolvidas nos processos das atividades fim e meio das organizações de saúde, bem como na transparência e disponibilidade das informações que envolvem a cadeia de valor da área de saúde, em especial os pacientes.

SUGESTÕES DE LEITURA

Conheça mais sobre os *cases* citados neste capítulo, acessando os sites a seguir:

Predict Vision

<https://www.predict.vision/industries?lang=pt>. Acesso em: 29 dez. 2019.

Medroom

<https://www.medroom.com.br/>. Acesso em: 29 dez. 2019.

Zenklub

<https://zenklub.com.br/>. Acesso em: 29 dez. 2019.

TNH Health

<https://tnh.health/pt>. Acesso em: 30 dez. 2019.

N2Brasil

<https://n2bbrasil.com/>. Acesso em: 30 dez. 2019.

Dr. Consulta

<https://www.drconsulta.com/>. Acesso em: 02 jan. 2020.

REFERÊNCIAS

- ARNAS, Edgard Rasquini. **Gestão da inovação em medicina diagnóstica: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado – Universidade de São Paulo, 2017- São Paulo, 161 p. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-22022018.../CorrigidoEdgard.pdf. Acesso em: 03 jan. 2019.
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/o_atlas/. Acesso em: 10 abr. 2018.
- BARBOSA, Suria. 5 startups que estão inovando na área da saúde. **Exame**. Na Prática. 12.05.2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/pme/5-startups-que-estao-inovando-na-area-da-saude/>. Acesso em: 29 dez. 2019.
- BARRA, D. C. et al. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, v. 8, n. 3, 2009. In: SANTOS, Zélia Maria de Sousa Araújo. **Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado** [livro eletrônico– Fortaleza: EdUECE, 2016. Disponível em: <http://www.uece.br/eduece/dmdocuments/Ebook%20-%20Tecnologia%20em%20Saude%20-%20EBOOK.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2019.
- BATIMARCH, Guilherme. Chatbots poderão economizar US\$ 3,6 bi na saúde até 2022. Disponível em: <http://saudeonline.grupomidia.com/healthit/chatbots-com-ia-poderao-economizar-us-36-bilhoes-na-area-da-saude-em-2022/>. Acesso em: 30 dez. 2019.
- BURNS, L. R.; DEGRAAF, R. A.; DANZON, P. M.; KIMBERLY, J. R.; KISSIK, W. L.; PAULY, M. V. The Wharton School study of the health care value chain. In: BURNS, L. R. editor. **The health care value chain: producers, purchasers and providers**. San Francisco: Jossey-Bass; 2002. p. 3-26.
- BURNS, L. R. The business of healthcare innovation in the Wharton School curriculum. In: BURNS, L. R., editor. **The business of health care innovation**. New York: Cambridge University Press; 2005. p. 1-23.
- CRICHTON, Danny. Using tech and \$100M, Dr Consulta transforms healthcare for the poorest. Disponível em: <https://techcrunch.com/2018/06/19/dr-consulta-transforms-healthcare-for-the-poorest/amp/>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- DATASUS. O DATASUS apresentou o Programa Prontuário Eletrônico do SUS na 5ª Semana de Inovação. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/uncategorized/>

- o-datasus-apresentou-o-programa-prontuario-eletronico-do-sus-na-5a-semana-de-inovacao/. Acesso em: 02 jan. 2020.
- FELICIO, Célia Maria Ferreira; RODRIGUES, Vitor Manuel Costa Pereira. The adaptation of the radiologic technician to new technologies. *Radiol Bras*, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 23-28, Feb. 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842010000100008>.
- LEVY, Gabriele. Porque a saúde não pode esperar na fila: a solução do Dr.Consulta para curar o sistema. *Endeavor*. Disponível em <https://endeavor.org.br/desenvolvimento-pessoal/conheca-dr-consulta/>. Acesso em: 02 jan. 2020.
- MALDONADO, Jose Manuel Santos de Varge; MARQUES, Alexandre Barbosa; CRUZ, Antonio. Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 32, supl. 2, e00155615, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001402005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 fev. 2020. Epub 03-Nov-2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00155615>.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Telessaúde Brasil Redes**. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/telessaude>. Acesso em: 05 fev. 2020.
- PEDROSO, Marcelo Caldeira; MALIK, Ana Maria. Cadeia de valor da saúde: um modelo para o sistema de saúde brasileiro. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, p. 2757-2772, Oct. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012001000024>. Acesso em: 05 fev. 2020.
- PÓLVORA, Valdice Neves; MIGLIORI, Ecila Alves de Oliveira; SILVA, Marcia Terra da. A implantação do prontuário eletrônico do paciente: impactos no processo de operação de organizações de saúde. *In: Inovação e sustentabilidade na gestão de processos de negócios*, 2018, Bauru. *Anais. XXV SIMPEP Simpósio de Engenharia da Produção*, 2018.
- PORTER, M.; TEISBERG, E.O. **Repensando a saúde: estratégia para melhorar a qualidade e reduzir custos**. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- SACOMANO, José Benetido et. al. **Indústria 4.0: conceitos e fundamentos**. São Paulo: Blucher, 2018.
- SAGE. Sala de Apoio à Gestão Estratégica. Ministério da Saúde [página na internet]. **Gestão/Financiamento - Transferência Fundo a Fundo** (Caixa - Pagamentos para Estados e Municípios). Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 29 dez. 2019.
- SANTOS, Zélia Maria de Sousa Araújo. **Tecnologias em saúde: da abordagem teórica à construção e aplicação no cenário do cuidado** [livro eletrônico]. *In: Santos, Zélia Maria de SOUSA Araújo; FROTA, Mirna Albuquerque; MARTINS, Aline Barbosa Teixeira*. Fortaleza: EdUECE, 2016. *Ebook*.
- SOARES, Aldemir Humberto. Entendendo a Telemedicina no Brasil. *Gazeta do Povo*. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/opiniao/artigos/entendendo-a-telemedicina-no-brasil-btap75o8i4cbav5qybdhx0ren/>. Acesso em: 05 fev. 2020.

TRINDADE, Eliane. Dr.consulta ganha prêmio internacional em cúpula global de investidores de impacto. **Jornal Folha de S. Paulo**. 21.11.2019. Disponível em https://www1.folha.uol.com.br/empreendedorsocial/2019/11/drconsulta-ganha-premio-internacional-em-cupula-global-de-investidores-de-impacto.shtml?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=compwa. Acesso em: 02 jan. 2020.