



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

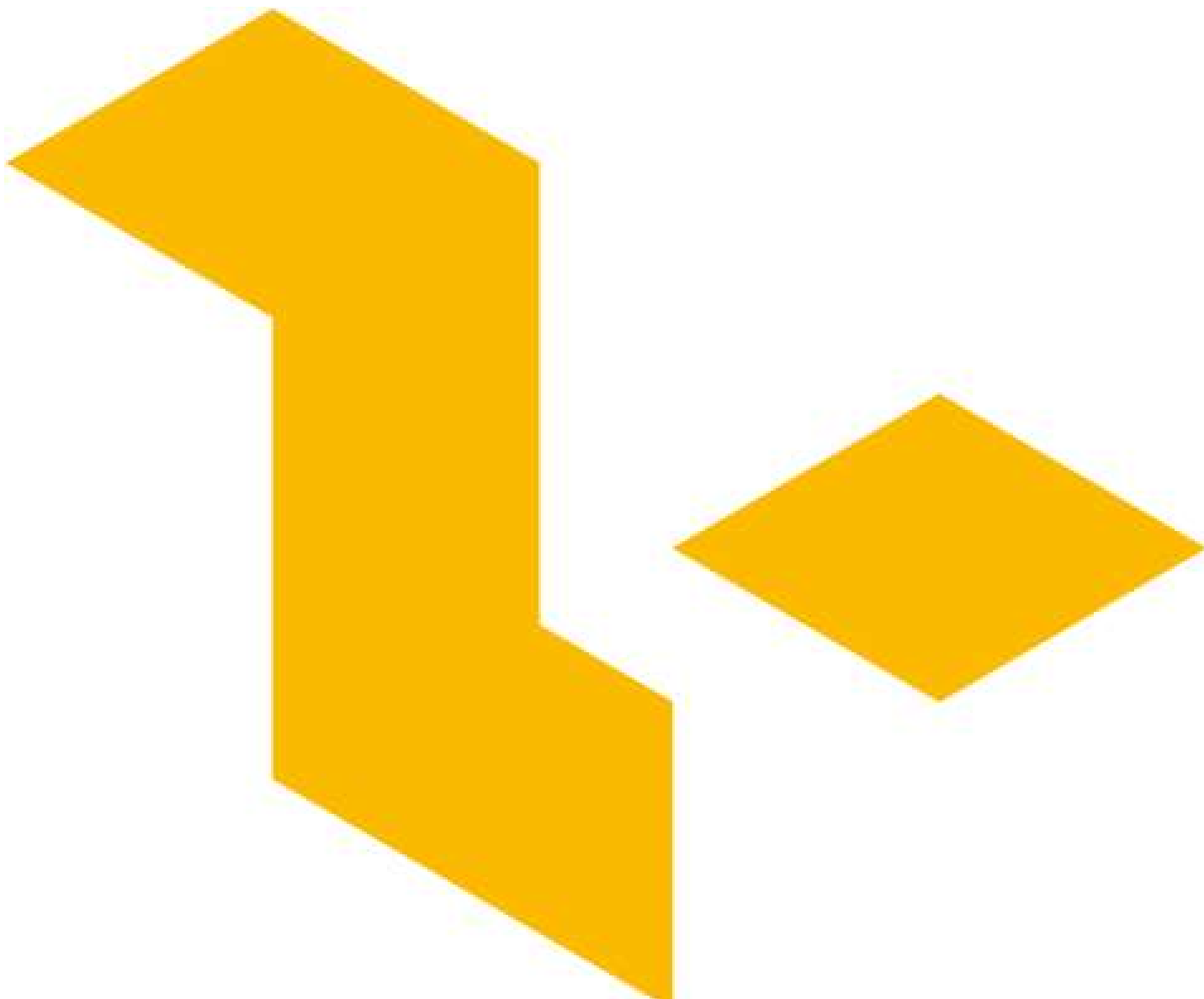
TRABALHO FINAL DO CURSO DE LICENCIATURA EM ENFERMAGEM

Utilização das Tecnologias em Saúde: Impacto e Desafios

Alexandra Marina Ferreira Macedo; Joana Oliveira Roque; Rafaela Afonso Bernardo

Data

julho de 2025





**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Trabalho Final do Curso de Licenciatura em Enfermagem

Utilização das Tecnologias em Saúde: Impacto e Desafios

Discentes

Alexandra Marina Ferreira Macedo nº 20211343

Joana Oliveira Roque nº 20211354

Rafaela Afonso Bernardo nº 20211327

Orientadora

Professora Doutora Ana Paula Pires Rodrigues Belo

Trabalho Final apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Enfermagem, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Ana Paula Pires Rodrigues Belo, Professora adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

julho de 2025

“As tecnologias de informação e comunicação estão a remodelar o modo como os cuidados de saúde são prestados, ensinados e aprendidos.”

(McGonigle & Mastrian, 2021)

Composição do júri

Presidente do júri

Doutora, Ângela Sofia Lopes Simões

Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Arguente

Mestre, Filipe José Paulo Gomes

Assistente Convidado do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Orientadora

Doutora, Ana Paula Pires Rodrigues Belo

Professora Adjunta do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família, pelo amor e apoio incondicional. A todos os que estiveram ao meu lado ao longo deste percurso, aos professores que me transmitiram conhecimentos e motivação, e à instituição que me acolheu e formou. A todos, o meu sincero agradecimento.

Alexandra Macedo

À minha mãe, sem a qual nada disto teria sido possível. Foste sempre a minha força, especialmente quando senti que já não era capaz. O teu apoio constante e a forma como acreditaste em mim em todos os momentos, fizeram de mim quem sou hoje. Esta conquista é tanto tua como minha, é nossa!

Joana Roque

Dedico este trabalho à minha família que sempre acreditaram em mim e me apoiaram em cada etapa desta caminhada. Sem o amor, incentivo e paciência de vocês, esta conquista não seria possível.

Rafaela Bernardo

Agradecimentos

Gostaríamos de começar por agradecer à Professora Ana Paula Belo, que nos orientou nesta etapa final da Licenciatura. Agradecemos profundamente toda a sua disponibilidade, o seu apoio constante e dedicação na elaboração deste trabalho. Os seus conselhos, os valores transmitidos e a exigência académica que nos incentivou a manter, ao longo de todo o percurso, foram fundamentais para o nosso crescimento não só enquanto estudantes, mas também enquanto pessoas e futuras enfermeiras.

O nosso agradecimento estende-se a todos aqueles que, de alguma forma, se cruzaram connosco ao longo deste percurso académico e contribuíram para que os dias fossem mais leves e mais ricos em aprendizagens. A todos vós, o nosso muito obrigada, porque dizer “obrigada” nunca será suficiente.

Por fim, agradecer de uma forma pessoal, às pessoas que sempre nos acompanharam neste caminho, pois sem elas não seria possível chegar até aqui!

Alexandra Macedo

Quero agradecer aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio constante e por acreditarem em mim mesmo nos momentos em que duvidei.

Ao meu irmão, pela presença, pela força e apoio que sempre demonstrou.

Ao meu namorado, por estar ao meu lado nos momentos bons e difíceis, e por ser uma fonte constante de carinho e motivação.

Ao meu tio, cuja vida e exemplo são uma verdadeira inspiração para mim. E a todos aqueles que, de alguma forma, me deram forças para continuar. Sem eles nada disto seria possível!

Joana Roque

Agradeço, antes de tudo, aos meus pais, pelo apoio incondicional, por acreditarem em mim mesmo quando eu própria duvidava das minhas capacidades. Obrigada por me apoiarem, por todo o amor, paciência e incentivo ao longo desta caminhada.

Aos meus avós maternos, agradeço profundamente por estarem sempre presentes, mesmo nos momentos mais difíceis. Cada palavra, cada repreensão com carinho, moldaram a pessoa que sou hoje.

Ao meu tio, que foi um verdadeiro irmão. Apesar do seu jeito único, sempre encontrei apoio à sua maneira, e isso fez toda a diferença.

Ao meu outro tio, que mesmo não estando fisicamente presente, em todos os momentos da minha vida, foi e continua a ser uma inspiração constante. Obrigada por me mostrares que nunca devemos desistir dos nossos sonhos.

Agradeço a toda a minha família, por nunca me deixarem desistir, mesmo quando o caminho parecia mais difícil. Levo-vos a todos comigo, no coração.

Por último, um agradecimento muito especial a todas as enfermeiras e enfermeiros que cruzaram o meu percurso. Cada gesto, cada ensinamento e cada exemplo contribuíram para a profissional que me estou a tornar. Aprendi com todos, tanto aquilo que desejo ser, como aquilo que quero evitar, contribuindo para a construção da minha identidade enquanto futura enfermeira.

Rafaela Bernardo

A conclusão deste trabalho final marca um momento muito especial na minha vida, e não poderia deixar de expressar a minha gratidão àqueles que estiveram ao meu lado ao longo deste percurso.

Agradeço, com todo o meu coração, aos meus pais, pelo amor, apoio incondicional e por acreditarem em mim.

Ao meu namorado, o meu porto seguro, que estive ao meu lado em todos os momentos, mesmo nos mais difíceis. Este caminho foi também teu, e esta conquista carrega muito do teu apoio, paciência e amor.

Às minhas tias, que sempre demonstraram preocupação, carinho e incentivo.

E aos meus avós, com um agradecimento muito especial à minha avó paterna, que, mesmo já não estando fisicamente presente, foi a minha estrelinha durante todo este caminho.

A todos, o meu sincero e profundo obrigada.

Resumo

Os avanços tecnológicos, especialmente a crescente digitalização da saúde, trouxeram mudanças significativas na prestação dos cuidados, na formação profissional e nas interações com os utentes. Este trabalho propõe analisar o impacto da utilização de tecnologias digitais na saúde, com foco na prática de enfermagem e na aplicação da teoria de promoção da saúde de Nola Pender.

Para tal, realizou-se uma revisão narrativa da literatura, com base em fontes científicas e institucionais recentes, selecionadas segundo critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. “Os objetivos delineados consistem em descrever o conceito de literacia digital; identificar os benefícios da utilização da tecnologia na saúde; reconhecer os desafios/limitações da tecnologia na área da saúde; analisar o impacto da inteligência artificial na promoção de saúde; apresentar exemplos práticos de sucesso no uso de tecnologias na saúde e relacionar a teoria de promoção da saúde de Nola Pender com a prática de enfermagem.”. Os resultados apontam para um conjunto de benefícios, como a melhoria do acesso, da continuidade e da qualidade dos cuidados, mas também para desafios, nomeadamente a desigualdade digital, as questões éticas e a necessidade de capacitação contínua dos profissionais.

O desenvolvimento de comunidades mais saudáveis requer uma abordagem contínua, integrada e participativa, baseada na educação, na promoção da saúde e no fortalecimento da literacia digital. Estes conceitos interligam-se e refletem uma mudança de paradigma, a saúde deixa de ser entendida apenas como a ausência de doença para ser encarada como um estado de bem-estar integral, sustentável e cada vez mais influenciado pelas tecnologias.

Portanto, a transição digital na saúde deve, por isso, ser percebida não como um simples avanço tecnológico, mas como uma transformação estrutural, que exige uma abordagem humanista, inclusiva e reflexiva. A promoção da saúde hoje implica investir na capacitação digital das pessoas, na atualização dos sistemas e na garantia de que a tecnologia seja um meio de aproximação e equidade, e não um fator de exclusão.

Conclui-se que a integração das tecnologias digitais na saúde, quando aliada à formação crítica e humanista dos profissionais, pode representar um avanço significativo na promoção da saúde e na autonomia dos cidadãos, reforçando o papel transformador da enfermagem.

Palavras-chave

Enfermagem, literacia em saúde digital, Nola Pender, promoção da saúde, tecnologias.

Abstract

Technological advances, particularly the increasing digitalization of healthcare, have brought significant changes to care delivery, professional training, and interactions with patients. This paper aims to analyze the impact of the use of digital technologies in healthcare, with a focus on nursing practice and the application of Nola Pender's Health Promotion Model.

To this end, a narrative literature review was conducted, based on recent scientific and institutional sources selected according to predefined inclusion and exclusion criteria. The outlined objectives were to identify the benefits and challenges associated with the adoption of technologies in healthcare, to describe the role of these technologies in promoting digital health literacy, and to reflect on the nurse's role in the ethical and effective integration of these resources. The findings highlight several benefits, such as improved access, continuity, and quality of care, but also point to challenges, including digital inequality, ethical issues, and the need for ongoing professional training.

The development of healthier communities requires a continuous, integrated, and participatory approach based on education, health promotion, and the strengthening of digital literacy. These concepts are interconnected and reflect a paradigm shift—health is no longer seen merely as the absence of disease but rather as a state of integral, sustainable well-being increasingly influenced by technology.

Therefore, the digital transition in healthcare should not be viewed as a mere technological advancement, but rather as a structural transformation that demands a humanistic, inclusive, and reflective approach. Promoting health today means investing in people's digital skills, updating systems, and ensuring that technology serves as a tool for inclusion and equity, rather than a source of exclusion.

It is concluded that the integration of digital technologies in healthcare, when combined with the critical and humanistic training of professionals, can represent a significant advancement in health promotion and citizen empowerment, reinforcing the transformative role of nursing.

Keywords

Nursing, digital health literacy, Nola Pender, health promotion, technologies.

Índice Geral

1. Introdução.....	1
2. Promoção da Saúde, Educação para a Saúde e Literacia em Saúde	4
2.1 Literacia Digital	7
3. Tecnologias na área da saúde	9
3.1 Epidemiologia	9
3.2 Tecnologia no ensino em saúde	11
3.3 Benefícios e desafios das tecnologias	14
4. Inteligência Artificial na Saúde: Definições, Aplicações e Desafios	16
5. Aplicabilidade da tecnologia na saúde em Portugal	19
6. Enfermagem e Teoria da Promoção de Saúde de Nola Pender.....	23
7. Análise Crítica	28
8. Considerações Finais	31
9. Referências Bibliográficas	33
Apêndice.....	39
Apêndice I – Evolução do número de utentes sem médico de família no ano de 2025.....	39
Apêndice II – Síntese dos estudos de maior relevância sobre o impacto das tecnologias na saúde	40
Anexos	41
Anexo I – <i>Score</i> do Indicador de <i>eHealth</i> de 2023	41
Anexo II - Domínio da tecnologia e cobertura de acesso.....	42
Anexo III – Esquema do Modelo da Promoção da Saúde de Nola Pender	43

Índice de figuras

Figura 1- Número de utentes sem médico de família no ano de 2025	39
Figura 2- <i>Score</i> do Indicador <i>eHealth</i> em 2023	41
Figura 3- Evolução do Domínio da Tecnologia e Cobertura de Acesso	42
Figura 4 - Esquema da Teoria do Modelo de Promoção de Saúde	43

Índice de tabelas

Tabela 1- Estudos de maior relevância sobre o Impacto das Tecnologias na Saúde	40
--	----

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AI – *Artificial Intelligence*

App – Aplicação

CHVNG - Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia / Espinho

CIPE - Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem

COVID-19 - Doença por Coronavírus 2019

CSP- Cuidados de Saúde Primários

DGS - Direção-Geral da Saúde

ESEL - Escola Superior de Enfermagem de Lisboa

ESEP - Escola Superior de Enfermagem do Porto

IA - Inteligência Artificial

ICT - *Information and Communication Technologies*

IMS - *Information Management School*

INE - Instituto Nacional de Estatística

INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde

ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa

OE - Ordem dos Enfermeiros

OMS - Organização Mundial de Saúde

PNV- Plano Nacional de Vacinação

RX - Radiografia

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SPMS- Serviços Partilhados do Ministério da Saúde

TAC - Tomografia Axial Computadorizada

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UE - União Europeia

UNICEF - *United Nations International Children's Emergency Fund*

WHO – *World Health Organization*

1. Introdução

Vivemos numa Era em que a tecnologia faz parte do nosso quotidiano, a utilização desta permite uma melhoria significativa na qualidade dos cuidados prestados, na eficiência dos serviços e na segurança dos utentes.

Atualmente, a tecnologia apresenta-se de diversas formas no setor da saúde por exemplo as teleconsultas que eliminam barreiras geográficas, pois possibilitam que os utentes que apresentam mobilidade reduzida ou habitem em regiões de difícil acesso a transportes tenham acesso a cuidados de saúde, estas também possibilitam que os utentes em zonas longínquas ou com mobilidade reduzida tenham acesso a cuidados de saúde. O uso crescente das cirurgias robóticas proporciona uma maior precisão, reduz o tempo de recuperação e risco de complicações. Os sistemas de registos eletrónicos, como o SClinico, garantem o acesso rápido e seguro às informações clínicas dos utentes, favorecendo assim a continuidade dos cuidados de forma eficaz. Além destas inovações mais evidentes, há outras tecnologias que, apesar de serem consideradas mais simples, são essenciais na prática diária de enfermagem. É o caso dos esfigmomanómetros, dos oxímetros e dos ventiladores. Destacam-se ainda os sistemas de monitorização, que permitem a observação contínua de parâmetros vitais à distância, algo particularmente útil em cuidados domiciliários e em ambientes hospitalares.

Os avanços das tecnologias e das telecomunicações têm impulsionado uma nova abordagem no cuidado em saúde. As experiências inovadoras e os conhecimentos que ultrapassam os domínios tradicionais como o cuidado baseado em evidências, os serviços de saúde à distância e a saúde digital têm gerado desafios significativos, exigindo dos profissionais de saúde a aquisição de novas competências.

Perante este cenário altamente tecnológico, torna-se imprescindível que os futuros profissionais de saúde, nomeadamente os estudantes de enfermagem, sejam devidamente preparados para utilizar estas ferramentas de forma segura, ética e eficaz. O ensino de enfermagem deve, por isso, adaptar-se às novas exigências do mundo da saúde, integrando a tecnologia como parte essencial do processo formativo.

A tecnologia está cada vez mais presente na saúde, transformando a forma como os cuidados são prestados e exigindo novos perfis de profissionais. Para se adaptar a esta transformação, o ensino de enfermagem deve progredir, formando profissionais capacitados não só no domínio técnico-científico, mas também na utilização crítica e segura das tecnologias. Preparar os alunos desde cedo é um investimento na qualidade dos cuidados de saúde do futuro.

A escolha deste tema deve-se à crescente importância das tecnologias digitais no ensino e na promoção da saúde, num mundo onde a inovação tecnológica

assume um papel cada vez mais central na disseminação do conhecimento e na promoção da literacia em saúde. A pandemia de Doença por Coronavírus 2019 (COVID-19) veio reforçar essa realidade, acelerando a adoção de métodos de ensino à distância, da telemedicina e de plataformas de aprendizagem interativas. Com este trabalho, pretende-se perceber como as tecnologias estão a transformar a saúde e que desafios ainda persistem. Serão abordados exemplos concretos de aplicações tecnológicas na área da saúde, destacando o seu papel no acompanhamento dos utentes e na promoção da literacia em saúde. Estes exemplos permitirão ilustrar como a inovação tecnológica está a ser aplicada na prática e quais os benefícios tangíveis tanto para os utentes como para os profissionais de saúde. Além disso, é crucial ponderar sobre os obstáculos que surgem com a integração das tecnologias na educação para a saúde. A desigualdade no acesso digital, a necessidade de capacitação dos profissionais para o uso adequado dessas ferramentas e as questões éticas referentes à privacidade e segurança dos dados são alguns pontos que merecem atenção.

Importa ainda referir que, por ser uma temática atual e em constante evolução, a revisão da literatura assumiu contornos exigentes nomeadamente no que diz respeito à escassez de informação científica em áreas específicas sobre tecnologia.

Definimos a seguinte questão de investigação: qual o impacto das tecnologias na saúde? Para responder a esta questão, foram analisadas publicações redigidas em português, inglês ou espanhol, bem como relatórios oficiais, legislação e orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e informação pertinentes da Ordem dos Enfermeiros (OE) assim como de entidades nacionais de saúde. As fontes selecionadas abordam direta ou indiretamente a utilização de tecnologias na saúde, promoção da saúde, educação para a saúde, literacia digital ou prática de enfermagem. Por outro lado, foram excluídos trabalhos com conteúdo desatualizado ou sem respaldo científico, fontes não académicas como *blogs*, redes sociais, publicações que não relacionem as tecnologias com a área da saúde ou enfermagem, bem como artigos duplicados ou de acesso limitado sem possibilidade de consulta completa.

Considerando a finalidade do trabalho e de forma a dar resposta à questão delimitada, delineou-se o seguinte objetivo geral: compreender o impacto da utilização das tecnologias na saúde. Para os objetivos específicos, pretende-se: descrever o conceito de literacia digital; identificar os benefícios da utilização da tecnologia na saúde; reconhecer os desafios/limitações da tecnologia na área da saúde; analisar o impacto da inteligência artificial na promoção de saúde; apresentar exemplos práticos de sucesso no uso de tecnologias na saúde e relacionar a teoria de promoção da saúde de Nola Pender com a prática de enfermagem.

Para dar resposta à questão de investigação e aos objetivos, a metodologia utilizada é a revisão narrativa da literatura, através da pesquisa de bibliografia atualizada, em livros e páginas *online* creditadas (*Scielo, Google Scholar, PubMed*).

Após esta pesquisa, as fontes selecionadas serão analisadas de acordo com critérios de relevância, qualidade e fiabilidade.

De acordo com Rodrigues et al. (2022, p. 247) a revisão narrativa caracteriza-se «como sendo uma revisão apropriada para desenvolver e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado tópico ou assunto, identificado e resumindo o que foi publicado anteriormente (...)». O principal objetivo da revisão narrativa é apresentar um resumo sobre os vários estudos e publicações realizados sobre uma dada área temática em questão. Esta abordagem é reforçada por Vilelas (2025) que descreve a revisão narrativa como um método que visa apresentar, de forma abrangente, os conhecimentos disponíveis sobre um determinado tema, sem seguir uma metodologia sistemática rígida, mas priorizando a análise crítica e interpretativa da literatura existente.

No que diz respeito à estrutura do trabalho, este encontra-se organizado em nove capítulos, que visam abordar, de forma progressiva e articulada, a temática da utilização das tecnologias na saúde.

O primeiro capítulo corresponde a uma breve introdução ao tema em estudo. O segundo capítulo aborda a promoção da saúde, a educação para a saúde, a literacia em saúde e a literacia digital. No terceiro capítulo, exploram-se as tecnologias na área da saúde, dividido em subcapítulos que incluem dados epidemiológicos, a perspetiva tecnológica no ensino e os principais benefícios e desafios identificados. O quarto capítulo é dedicado à Inteligência Artificial (IA), incluindo a sua definição, aplicações práticas e implicações éticas. No quinto capítulo, são apresentados exemplos práticos da aplicação da tecnologia na área da saúde em Portugal. O sexto capítulo refere-se à teoria da promoção da saúde de Nola Pender, estabelecendo uma relação entre a prática de enfermagem. O sétimo capítulo é realizado uma análise crítica sobre o tema em questão. Por fim, o oitavo capítulo apresenta as considerações finais, destacando os principais dados obtidos a partir dos estudos analisados, bem como uma reflexão sobre os objetivos propostos e o tema escolhido.

As referências bibliográficas foram elaboradas de acordo com a sétima edição da *American Psychological Association*.

2. Promoção da Saúde, Educação para a Saúde e Literacia em Saúde

Uma sociedade saudável requer um processo educativo contínuo que fortaleça a autonomia dos indivíduos e/ou comunidades. Este processo tem como objetivo capacitar as pessoas para a tomada de decisões informadas, conscientes e sustentáveis, com impacto positivo na sua qualidade de vida. Nesse contexto, os conceitos de saúde, promoção da saúde, educação para a saúde, literacia em saúde e literacia em saúde digital estão interligados de forma a estabelecer uma abordagem holística direcionada para o cuidado e bem-estar geral.

De acordo com a WHO (*World Health Organization*) (1984), a saúde é vista como um recurso fundamental para a vida, que envolve equilíbrio físico, emocional e social, permitindo que as pessoas vivam de forma plena e com qualidade. Uma vez que a saúde é compreendida como um estado de completo bem-estar, a promoção da saúde torna-se essencial para criar ambientes e oportunidades que sustentem esse bem-estar ao longo do tempo.

A promoção da saúde é definida como “(...) um processo de capacitação das pessoas para atuar na melhoria da sua saúde, incluindo uma maior participação no controlo deste processo (...)” (WHO, 1986, p. 1). Assim, a promoção da saúde vai além da atuação exclusiva dos profissionais de saúde, incluindo a adoção de estilos de vida saudáveis como elementos essenciais para o bem-estar geral dos indivíduos e comunidades.

Este conceito foi consolidado e internacionalmente reconhecido com a elaboração da Carta de Ottawa. Esta foi elaborada no âmbito da Primeira Conferência Internacional de Promoção da Saúde, realizada em 21 de novembro de 1986 em Ottawa, no Canadá. Tinha como objetivo responder às crescentes expectativas no sentido de se conseguir um novo movimento de saúde pública, a nível mundial, como resposta às crescentes expectativas de saúde e bem-estar, especialmente nos países mais industrializados. Após esta conferência realizaram-se outras em que o tema principal era a promoção da saúde, mas nenhuma com o relevo e inovação que este marco histórico proporcionou (WHO, 1986).

No seguimento do que é preconizado no documento, para que os indivíduos possam realizar plenamente o seu potencial de saúde e exercer controlo sobre os fatores que a determinam, é fundamental capacitá-los, dotando-os de instrumentos que lhes permitam agir sobre si próprios e sobre o meio em que se inserem. Essa capacitação ocorre através da criação de meios favoráveis como o suporte social e financeiro, o acesso à informação, sistemas que reforcem a participação pública, oportunidades e recursos que permitam a aprendizagem estilos de vida e opções saudáveis assim como a implementação efetiva dessas aprendizagens (WHO, 1986).

Nesta conferência enfatizaram a necessidade de que as ações de promoção da saúde sejam adaptadas às realidades específicas de cada país ou região, tendo em conta as suas necessidades, recursos e contextos socioculturais. Reconhece-se que uma abordagem padronizada seria ineficaz e que a eficácia da Promoção da Saúde está ligada a sua adaptação ao ambiente em que estamos inseridos (WHO, 1986).

A equidade destaca-se novamente como princípio fundamental. A luta para diminuir as desigualdades em saúde, tanto entre indivíduos como entre populações, é considerada central, exigindo estratégias que privilegiem os grupos mais vulneráveis e marginalizados, para que todos tenham acesso às mesmas oportunidades para alcançar saúde (WHO, 1986).

Assim, para além da prestação de cuidados preventivos, curativos e de reabilitação, os serviços de saúde deverão reestruturar-se, adotando um papel cada vez mais proativo na realização de ações de promoção da saúde. Adicionalmente, deverão investir de forma contínua na investigação, bem como na educação e capacitar os profissionais, de modo a aprimorar as competências necessárias para lidar com os novos desafios em saúde (WHO, 1986).

A educação é reconhecida como um pilar fundamental para o desenvolvimento humano, uma vez que capacita os indivíduos a compreender o valor da saúde, adotar hábitos de vida mais saudáveis e assumir a responsabilidade pelo próprio bem-estar e pelo cuidado com os outros (Carvalho & Carvalho, 2006). Educar, nesse sentido, não se resume à transmissão de conteúdos, mas sim ao desenvolvimento de capacidades e aptidões que respondam às reais necessidades das pessoas e comunidades (Belo, 2012).

A educação para saúde envolve a partilha de conhecimentos com o objetivo de capacitar as pessoas a tomar decisões que resultem em boas escolhas de saúde adquirindo, desse modo, hábitos de vida saudáveis, de forma a tornarem-se indivíduos ativos e responsáveis pelas próprias escolhas, promovendo assim um processo de autorresponsabilização. Está fundamentada em três pilares essenciais: promoção da saúde, prevenção de doenças e participação ativa da população no processo educativo (Junior et al., 2022).

A educação para a saúde configura-se, assim, como um processo contínuo e progressivo, orientado para a transformação de atitudes, valores e comportamentos, ancorado em normas sociais positivas e escolhas de vida sustentáveis (Belo, 2012).

A mudança de comportamentos é voluntária e depende, em grande medida, da motivação intrínseca do indivíduo, do seu grau de abertura à mudança e da percepção que tem sobre a sua própria saúde. No entanto, a resistência à mudança é um desafio constante, especialmente quando a pessoa não reconhece a necessidade de transformação ou não se sente suficientemente motivada para alterar os seus hábitos (Belo, 2012).

Dessa forma, a motivação emerge como um elemento-chave no processo educativo. Como refere Redman (2003), é ela que impulsiona o desejo de aprender, crescer e modificar comportamentos. O papel do educador em saúde não é, pois, o de impor mudanças, mas sim o de criar um ambiente facilitador, onde o outro possa desenvolver-se ao seu ritmo, com base no respeito mútuo, no diálogo e no reconhecimento da sua experiência de vida. A missão do profissional de saúde passa por estimular a autonomia, fomentar a reflexão crítica e apoiar a adaptação do indivíduo às exigências da vida quotidiana, tornando-o mais preparado para enfrentar os desafios em saúde de forma informada e consciente.

A educação para a saúde não pode ser vista como uma atividade pontual, mas como um processo contínuo e integrado na prática clínica, que reconhece o utente como sujeito ativo no cuidado de si mesmo. Os profissionais de saúde devem ter competências para pôr em prática a educação para a saúde, com destaque para o enfermeiro, tradicionalmente reconhecido como educador por excelência.

Nesse sentido o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 437/91, de 8 de novembro, estabelece que uma das competências atribuídas ao enfermeiro é integrar um processo educativo nos cuidados de enfermagem prestados, visando estimular o autocuidado (Ministério da Saúde, 1991). Dessa forma, torna-se claro que os enfermeiros exercem um papel essencial e proativo enquanto educadores em saúde, utilizando a educação como uma abordagem fundamental para a promoção da saúde e para promover autorresponsabilização dos indivíduos pela sua própria condição de saúde.

A literacia em saúde, como outro elemento fundamental, refere-se à capacidade de aceder, compreender, avaliar e aplicar informações relacionadas à saúde, de modo que as pessoas possam tomar decisões conscientes. Uma boa literacia em saúde favorece a adesão a tratamentos, a prevenção de doenças, o uso adequado dos serviços de saúde e o fortalecimento do autocuidado. Assim sendo, a literacia em saúde é ao mesmo tempo um resultado expectável da educação para a saúde e um fator determinante para o sucesso da promoção da saúde (Sørensen et al., 2012).

De acordo com a Direção-Geral da Saúde (DGS) (2023), é fundamental um esforço global no sentido de reforçar a literacia em saúde, como forma de garantir o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos na Agenda 2030. O fortalecimento desta competência permite que os indivíduos assumam um papel mais ativo e responsável na gestão da própria saúde, promovendo comportamentos mais saudáveis e uma maior autonomia no autocuidado.

Desenvolver a literacia em saúde exige não apenas a transmissão de informações, mas também o fortalecimento das competências necessárias para que o indivíduo possa compreender, avaliar e aplicar essas informações no seu quotidiano. Isso pressupõe mudanças na prática clínica, como o uso de linguagem simples, materiais visuais acessíveis, estratégias de comunicação como o método

“*teach-back*”, técnica que consiste em pedir ao utente que explique, com as suas próprias palavras, o que compreendeu do ensino que lhe foi transmitido, e a adaptação de conteúdos informativos às características dos diferentes públicos, especialmente nas consultas de saúde infantil ou junto de populações mais vulneráveis (Almeida, 2021).

Investir na literacia em saúde é investir numa sociedade mais saudável, consciente e participativa. Tal investimento promove uma utilização mais eficiente dos recursos em saúde, reduz comportamentos de risco, contribui para a sustentabilidade dos sistemas de saúde e incentiva a cidadania ativa e a tomada de decisões informadas por parte dos cidadãos (Almeida, 2021).

2.1 Literacia Digital

Com a crescente digitalização da sociedade e a ampla disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), surgiu a literacia em saúde digital que é definida como a capacidade de avaliar a informação de saúde retirada de fontes eletrónicas e aplicar o conhecimento adquirido para resolver uma situação relacionada com a saúde (Ramos, 2020).

A literacia em saúde digital é crucial na promoção da saúde, pois ajuda na prevenção de doenças e na escolha de estilos de vida saudáveis. Além disso, promove o empoderamento dos indivíduos, capacitando-as ao máximo, encorajando-as a adotarem estilos de vida saudáveis (Choukou et al., 2022).

Deste modo, o modelo transacional de literacia digital em saúde sugerido por Paige et al. (2018) identifica quatro tipos de competências necessárias: a competência funcional, que diz respeito à capacidade da utilização de dispositivos tecnológicos; a competência comunicativa, que é a aptidão de interagir e de adaptar a comunicação sobre saúde com outras pessoas em plataformas, como por exemplo as redes sociais; a competência crítica, que envolve a habilidade de avaliar a importância, a credibilidade e os riscos associados à receção e divulgação de informações sobre saúde no ambiente digital (por exemplo, através da *internet*) e, por fim, a competência translacional, relacionada com a competência de aplicar, em diferentes situações, as informações de saúde adquiridas em formatos digitais.

A literacia em saúde digital é considerada um “super-determinante social da saúde” graças ao seu impacto sobre os outros fatores determinantes sociais da saúde (Sieck et al., 2021).

No entanto, conforme destaca Almeida et al. (2019), é essencial perceber que nem toda a população está familiarizada com o ambiente digital. Embora muitas pessoas utilizem ferramentas digitais para gerir questões de saúde, existem grupos como os idosos, pessoas em contextos socioeconómicos desfavoráveis, pessoas que se encontrem em situações de vulnerabilidades enfrentando barreiras no

acesso a estes recursos ou que apresentam baixos níveis de literacia em saúde digital.

Para enfrentar esses desafios e incentivar a equidade em saúde, Almeida et al. (2019) sugerem um conjunto de diretrizes fundamentais para melhorar a literacia digital: aumentar a consciencialização sobre a literacia em saúde digital e capacitar os profissionais de saúde nessa área; envolver os indivíduos de diferentes origens na co-criação de normas para o desenvolvimento, implementação e avaliação de soluções digitais de saúde; garantir que essas soluções digitais sejam acessíveis e inclusivas para todos; desenvolver ferramentas de eSaúde que sejam eficazes, confiáveis e fáceis de usar e, por fim, promover a cidadania digital e o avanço da literacia crítica em saúde digital em todas as fases da vida.

A importância da educação para a saúde e da literacia em saúde está formalmente reconhecida. A Base 4, alínea 2, alínea e) da Lei de Bases da Saúde estabelece: “A promoção da educação para a saúde e da literacia para a saúde, permitindo a realização de escolhas livres e esclarecidas para a adoção de estilos de vida saudável.” (Assembleia da República, 2019, p. 3).

Em síntese, a construção de uma sociedade mais saudável depende da interligação entre esses quatro conceitos-chave. A saúde, como estado ampliado de bem-estar, só pode ser plenamente alcançada através de estratégias de promoção sustentadas pela educação e fortalecidas pela literacia em saúde. Promover saúde, nesse sentido, é muito mais do que tratar doenças, é investir no conhecimento, na participação do cidadão e na transformação das condições de vida.

3. Tecnologias na área da saúde

Atualmente, as TIC estão presentes em quase todas as atividades do dia a dia, podem ser definidas como:

“o estudo, projeto, desenvolvimento, fomento, manutenção e administração de informação através de sistemas informáticos, o que inclui todos os sistemas e não apenas os computadores, mas também os telemóveis, a televisão, a rádio, os jornais digitais etc. Em poucas palavras, tecnologias da informação dizem respeito à utilização de computadores e aplicações informáticas para transformar, armazenar, abrir, proteger, difundir e localizar os dados necessários para qualquer atividade humana” (Ullo & Moledo, 2011, p. 18).

Uma das características mais importante das TIC é o facto de constituírem um meio eletrónico único de comunicação, capaz de suportar todo o tipo de informação passível de ser digitalizada.

A introdução das tecnologias na área da saúde tem promovido grandes mudanças, como a melhoria da eficácia, da precisão e da qualidade do atendimento. Estas inovações incluem desde o uso de sistemas eletrónicos de registo de informações dos utentes até à utilização de equipamentos sofisticados. Uma das transformações mais notáveis é precisamente a utilização de sistemas eletrónicos que permitem que o armazenamento da informação do utente seja acessível de forma fácil e segura (Gouveia et al., 2024).

Os avanços tecnológicos levaram ao surgimento de um novo paradigma nos cuidados de saúde. Surgiram novos conhecimentos baseados na evidência científica, bem como serviços de saúde remotos e cuidados prestados *online*, possibilitando a realização de consultas e ensino à distância. Verifica-se, cada vez mais, uma deslocação dos cuidados de saúde: do internamento para o ambulatório, do hospital para o domicílio e, inclusive, do centro de saúde para as comunidades. Quando bem utilizadas, as tecnologias contribuem para melhorar o processo de enfermagem, ajudar os utentes a alcançar melhores resultados de forma segura e melhorar a qualidade da relação entre o enfermeiro e o utente (Baggio et al., 2010).

3.1 Epidemiologia

A expansão da digitalização mundial reflete-se também no setor da saúde, com impactos significativos na forma como os cuidados são prestados e acedidos. Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), em 2024, “88,5% da população residente entre os 16 e os 74 anos utilizou a *internet* nos três meses anteriores à entrevista” (INE, 2024, p. 1).

Em todo o mundo, mais de metade dos profissionais de saúde já utilizou a telemedicina, demonstrando um aumento constante da digitalização dos serviços de saúde. De 2019 a 2020 houve um crescimento aproximado de 50% no número de *downloads* de aplicações relacionados com a saúde (Lima et al., 2023).

Em Portugal, esta evolução tem sido particularmente expressiva. Atualmente, 97% dos cidadãos já utilizaram receitas sem papel, 3 milhões estão registados no Portal do Serviço Nacional de Saúde (SNS), e os profissionais de saúde fazem uso regular de ferramentas como a Prescrição Eletrónica Móvel, tornando mais ágil e eficiente o processo clínico-administrativo (Lima et al., 2023).

Um estudo de opinião que aborda a saúde digital em Portugal, conduzido pelo Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), junto de utilizadores frequentes da *internet*, revelou uma perceção geralmente positiva sobre as tecnologias digitais na saúde, salientando-se aspetos como a facilidade de utilização, a utilidade percebida, a baixa desconfiança e a preferência pelo digital na interação com os serviços de saúde. No entanto, o estudo também apontou para preocupações quanto à qualidade dos cuidados prestados através destas plataformas (Lima et al., 2023).

Apesar da familiaridade crescente com o digital, a utilização prática das tecnologias de saúde ainda não é totalmente prevalente. A maioria dos utilizadores recebeu prescrições eletrónicas e cerca de metade marcou consultas ou exames através de aplicações, contudo, apenas 25% participaram em vídeoconsultas. As aplicações mais utilizadas são aquelas destinadas à marcação de consultas e lembretes, seguidas por *apps* relacionadas com saúde feminina e bem-estar, como exercício físico e dietas (Lima et al., 2023).

É importante destacar as desigualdades no acesso e uso destas tecnologias, que afetam sobretudo pessoas idosas, com menor escolaridade, baixos rendimentos e níveis reduzidos de literacia em saúde. Estes grupos tendem a sentir-se menos confortáveis com o uso de tecnologias digitais, o que limita o seu envolvimento nos cuidados de saúde digitais (Lima et al., 2023).

De acordo com o relatório "Década Digital 2024: Estudo de Indicadores de Saúde Digital", da Comissão Europeia, Portugal é o segundo país europeu que mais evoluiu na maturidade do acesso digital à saúde, ocupando a 10.^a posição no indicador de acesso a dados de saúde (86%), acima da média da União Europeia (79%) (Anexo I) (Page et al., 2024).

No domínio da tecnologia e cobertura de acesso, que avalia os recursos disponíveis para os cidadãos consultarem os seus registos de saúde e a extensão dos serviços em termos de fornecedores de dados, Portugal ocupa a 5.^a posição, com uma média de 80%, representando um crescimento de 20% em relação a 2022 (Anexo II). Estes dados refletem o esforço contínuo dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) em promover uma saúde digital, mais acessível e abrangente (Page et al., 2024).

Em suma, os dados mostram um progresso favorável e consistente na área da saúde digital em Portugal. Contudo essa mudança requer uma vigilância cuidadosa em relação às desigualdades digitais e exige um esforço conjunto para assegurar que ninguém fica para trás no acesso à saúde digital (Page et al., 2024).

3.2 Tecnologia no ensino em saúde

Cada vez mais as tecnologias têm um papel importante na área da educação, particularmente no ensino em saúde. As tecnologias na educação são consideradas uma ferramenta fundamental para promover a formação e o aperfeiçoamento contínuo de competências, tanto no contexto académico como em práticas clínicas. Entre as tecnologias mais usadas no setor da saúde destacam-se as simulações e a realidade virtual, as plataformas de aprendizagem *online* e os sistemas de avaliação (Moreira et al., 2024).

A utilização de realidade virtual para a simulação de casos clínicos é uma metodologia ativa que é utilizada no ensino em saúde. Este método permite simulação de situações reais em ambiente seguro, onde os alunos podem praticar procedimentos, tomar decisões críticas e aplicar os conhecimentos aprendidos, de forma segura. Esta metodologia oferece oportunidades de avaliação formativa, permitindo que os docentes observem as práticas dos alunos e forneçam *feedback* em tempo real, o que contribui para a correção de erros e o aprimoramento das competências. Adicionalmente, a simulação favorece a segurança do utente, ao permitir que os estudantes adquiram experiência antes de enfrentarem situações clínicas reais (Moreira et al., 2024).

Graças às tecnologias, mais especificamente à realidade virtual, atualmente, é possível observar procedimentos cirúrgicos e interagir durante a transmissão dos mesmos. Segundo um estudo conduzido por Jack et al. (2021) no Serviço de Neurocirurgia da Universidade do Kansas, foram explicados procedimentos cirúrgicos em direto (*live*), com recurso a sistemas de câmara e áudio, permitindo assim a discussão de casos clínicos em tempo real (via plataforma *zoom*). Este método teve resultados positivos quanto à satisfação dos alunos, à compreensão sobre alguns tipos de patologias e a capacidade de os mesmos relacionarem os conhecimentos teóricos com a prática clínica.

De acordo com um outro estudo realizado por Zhou et al. (2020) durante a pandemia, foram realizados vídeos no departamento de emergência em Wohan após o consentimento dos utentes. Estes vídeos tinham como objetivo demonstrar e explicar procedimentos passo a passo, bem como estabelecer uma ligação direta com os conceitos teóricos. A utilização deste método de ensino teve resultados superiores quando comparada com o método de ensino tradicional. Este estudo demonstrou que o ensino combinado com o uso de tecnologias melhorou os conhecimentos e competências práticas como também teve um impacto positivo na

satisfação e confiança dos alunos proporcionando uma solução eficiente e segura para a formação clínica nos tempos de epidemia.

As plataformas de ensino à distância possibilitam o acesso a uma ampla gama de materiais didáticos e ferramentas de avaliação, como questionários, espaços de debate, estudos de caso interativos e atividades em grupo. Estas plataformas têm se tornado cada vez mais importantes, não só pela versatilidade que proporcionam, mas também pela capacidade de personalizar o ensino de acordo com as necessidades específicas de cada aluno (Moreira et al., 2024). Segundo Liu et al. (2016), estas plataformas oferecem dados precisos e em tempo real sobre o desempenho dos alunos, tornando mais fácil o acompanhamento dos mesmos e permitindo reconhecer pontos em que tenham maiores dificuldades.

A aplicabilidade de jogos como um dos métodos de ensino visa estimular a participação ativa dos alunos, motivando-os e facilitando a aprendizagem de conteúdos mais complexos. A utilização de aplicações e jogos educativos permite aos alunos obterem *feedback* contínuo sobre o seu progresso durante o decorrer do jogo. No contexto do ensino em saúde, os jogos que simulam casos clínicos reais servem para desenvolver competências técnicas, comportamentais, capacidade de decisão sob pressão e trabalho em equipa (Moreira et al., 2024).

De acordo com Riddell et al. (2020) a utilização de *podcasts* também é considerada uma boa ferramenta no ensino, uma vez que é acessível e possibilita a retenção do conhecimento de uma forma semelhante ao ensino presencial. A sua utilização tem crescido principalmente nas especialidades clínicas e nas ciências básicas, estes constituem um complemento útil à aprendizagem tradicional. De acordo com o estudo desenvolvido por estes autores, muitos dos participantes descreveram sentimentos de “insegurança escolar” devido à grande quantidade de informação que precisavam de adquirir. E através da escuta desses conteúdos não só compreendiam as temáticas como também podiam aprender estando a fazer outras tarefas. Outros participantes descreviam que a utilização para aprenderem novos conceitos e terminologias, mas também para reverem temáticas que não abordavam já há algum tempo.

Estudos demonstram que a aprendizagem combinada, ou seja, a mistura do ensino presencial com o ensino digital, tem efeitos positivos na aquisição de conhecimentos. Esta abordagem permite que os alunos revisitem os conteúdos ao seu próprio ritmo, o que se traduz numa melhor performance académica (Liu et al., 2016).

Um dos aspetos mais valorizados é a capacidade destas tecnologias promoverem uma aprendizagem ativa e centrada no estudante, o que favorece a retenção do conhecimento, sobretudo no que respeita a competências de comunicação que são indispensáveis, principalmente no ensino em saúde (Moreira et al., 2024).

As escolas de enfermagem devem ter como objetivo a formação e preparação dos futuros enfermeiros de maneira que os mesmos saibam manusear e entender estas tecnologias que estão presentes em grande parte das atividades de enfermagem. A utilização das TIC permite fundamentar a tomada de decisões relacionadas com a prestação de cuidados de enfermagem, organização de registos, avaliação e gestão dos cuidados prestados. A utilização de registos eletrónicos para os cuidados de saúde com linguagem uniformizada, como a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) permitiu a criação de indicadores de saúde que refletem a qualidade da prestação dos cuidados de enfermagem (Sá & Nabais, 2020).

Num estudo realizado por Sá and Nabais (2020) onde se pretende averiguar a opinião dos alunos de enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa (ESEL) sobre as TIC, no que refere à questão “O que representam as TIC para si, no processo ensino-aprendizagem/formação?”, os alunos consideraram as TIC como um meio rápido, fácil e atual para aprofundar o conhecimento académico e científico bem como para lhes proporcionar momentos de lazer e ser uma forma de comunicarem uns com os outros à distância. À pergunta “Como as TIC o podem ajudar a preparar-se para a sua futura profissão?” os alunos afirmaram que lhes permitia a pesquisa e partilha de informações bem como a realização de estudo autónomo, sendo um meio facilitador de aprendizagem. Estes também referiram que com o recurso a plataformas *e-learning* conseguiam manter a comunicação entre estudante-professor, considerando este um dos métodos de aprendizagem responsável. A maioria dos alunos também afirmou que a utilização das TIC aumentava os seus conhecimentos, a confiança no estudo e nas habilidades clínicas, facilitando a tomada de decisão relativamente aos cuidados a implementar no contexto da prática.

A eficácia destas tecnologias exigem muito mais do que um simples investimento em infraestruturas ou equipamentos. É essencial promover uma mudança cultural que apoie o desenvolvimento de competências pedagógicas inovadoras. As instituições que se comprometem com uma formação de qualidade devem estar dispostas a alterar os métodos de ensino, de forma a acompanhar a evolução do setor da saúde (Moreira et al., 2024).

Apesar das inúmeras vantagens, a implementação das tecnologias educacionais no ensino em saúde enfrenta diversos obstáculos. Um dos principais é a resistência de alguns docentes à adoção dessas inovações, devido à falta de familiaridade com as ferramentas ou por dúvidas quanto à sua eficácia. A utilização destas tecnologias exige apoio institucional, isso inclui a formação contínua dos docentes e incentivos para inovar os métodos de ensino. Para superar a resistência, é fundamental valorizar o uso das tecnologias no processo educativo (Moreira et al., 2024).

Os docentes também identificam vários obstáculos à integração das TIC no processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente: a dificuldade em trabalharem

com algumas aplicações digitais, a necessidade de encaminhar os alunos para a pesquisa em fontes seguras e cientificamente reconhecidas, as limitações da infraestrutura existente (como a baixa velocidade da *internet*), a escassez de tempo disponível para o uso destas tecnologias, a dificuldade em planificar momentos adequados para a sua utilização sem comprometer o ritmo das atividades, a falta de recursos que permitam a atualização das TIC nas instituições, dificultando assim o acompanhamento da evolução tecnológica, e a complexidade em utilizar estes recursos como instrumentos pedagógicos eficazes (Matos & Matos, 2024).

A escassez de infraestruturas tecnológicas em algumas instituições constitui um grande desafio, para além de estarem associadas a elevados custos também necessitam de manutenção e atualização das plataformas. Adicionalmente, levantam-se questões éticas associadas à recolha, armazenamento e utilização dos dados que dizem respeito à privacidade dos alunos e à utilização das suas informações (Moreira et al., 2024).

3.3 Benefícios e desafios das tecnologias

A utilização das tecnologias no cuidado de enfermagem tem se revelado um elemento essencial para saúde, oferecendo inúmeras vantagens que impactam diretamente tanto a qualidade do atendimento quanto o bem-estar dos utentes. As inovações tecnológicas na área de enfermagem proporcionam benefícios que não só melhoram os cuidados prestados como também fortalecem o vínculo entre profissionais de saúde e utentes.

Uma das principais vantagens é a facilidade no acesso aos dados do utente, garantindo a continuidade e a segurança dos cuidados. A digitalização e a centralização da informação possibilitam aos profissionais de saúde obterem um acesso rápido a dados sobre o histórico do utente, o que simplifica a tomada de decisões rápidas e eficazes, além de promover um atendimento mais eficiente (Salvador et al., 2011).

As tecnologias também proporcionam sustentabilidade económica, uma vez que diminuem o uso de papel e outros recursos físicos. A digitalização dos processos administrativos e dos cuidados prestados melhora a utilização de recursos, tornando a gestão mais eficaz e de maneira a contribuir na redução dos custos das instituições de saúde (Salvador et al., 2011).

A telemedicina é um dos progressos mais significativos, sendo especialmente útil em regiões rurais ou para pessoas com dificuldades de acesso aos cuidados de saúde, possibilitando a realização de consultas com profissionais de saúde à distância, sem necessidade de deslocação (Zucco et al., 2018).

Outra vantagem é o desenvolvimento da autogestão em saúde através dos instrumentos digitais, que permitem que os indivíduos exerçam um papel ativo na

sua saúde, aliviando a sobrecarga de trabalho nos serviços de saúde (Huang et al., 2022) (Kooij et al., 2021).

Além disso, a utilização de aplicações e dispositivos móveis (*wearables*) permitem o acompanhamento contínuo dos utentes, contribuindo na identificação precoce de problemas de saúde e para uma gestão mais eficaz (Huang et al., 2022). Existem também recursos digitais como aplicações que estimulam à atividade física, dieta equilibrada e prevenção de doenças promovendo assim práticas de vida saudáveis, aumentando os efeitos positivos na saúde (Paglialonga et al., 2021).

Apesar da implementação das tecnologias apresentar inúmeras vantagens, ainda enfrentam desafios, sendo um dos principais a dificuldade dos profissionais em adotar e adaptarem-se às novas tecnologias, seja por falta de conhecimentos ou desconfiança face às tecnologias. Para lidar com essa resistência é fundamental inseri-las gradualmente através da formação contínua por parte dos profissionais sobre este tema. Outro desafio envolve as preocupações éticas relacionadas à recolha e utilização de dados, especialmente no que diz respeito à privacidade e à clareza (Moreira et al., 2024).

A falta de acesso à tecnologia representa um obstáculo significativo no avanço da mesma, contribuindo para a exclusão de grupos sociais mais vulneráveis, incluindo a população idosa (Noblin & Rutherford, 2017). Frequentemente, essas pessoas enfrentam não apenas barreiras físicas a dispositivos e à *internet*, mas também obstáculos relacionados à familiaridade, confiança e habilidade no uso de ferramentas digitais. Essa lacuna tecnológica restringe a sua capacidade de usufruir plenamente dos benefícios proporcionados pelos recursos digitais em saúde, como o acompanhamento à distância, a teleconsulta e o acesso facilitado das informações e serviços de saúde (Noblin & Rutherford, 2017).

Perante esta situação, torna-se essencial a implementação planos inclusivos e iniciativas educativas destinadas a implementar a literacia digital em saúde assim as ações tomadas devem ter em conta as necessidades específicas desses grupos, assegurando um acompanhamento personalizado, o uso de linguagem clara e acessível (Rodrigues, 2023).

De modo geral, as tecnologias estão a transformar a forma como as pessoas acedem, gerem e promovem a sua saúde. Apesar dos desafios, se bem implementadas e acessíveis a todos, essas tecnologias têm o potencial de revolucionar a área da saúde e melhorar a qualidade de vida da população.

4. Inteligência Artificial na Saúde: Definições, Aplicações e Desafios

A IA tem desempenhado uma função crucial na transformação digital na área da saúde. De acordo com o Regulamento publicado no Jornal Oficial da União Europeia em julho de 2024, um sistema de IA é definido como:

“(…) um sistema baseado em máquinas concebido para funcionar com níveis de autonomia variáveis, e que pode apresentar capacidade de adaptação após a implantação e que, para objetivos explícitos ou implícitos, e com base nos dados de entrada que recebe, infere a forma de gerar resultados, tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais” (UE, 2024, p. 46).

No setor da saúde, a IA tem sido desenvolvida com o intuito de resolver diversos problemas. De acordo com Bohr and Memarzadeh (2020) esta ferramenta tem como objetivo maximizar a eficiência dos recursos, facilitar na tomada de decisões, reduzir os tempos de serviço e diminuir custos operacionais.

A crescente evolução de *hardware*, *software* e a procura por cuidados impulsionou o avanço da IA, representando uma mudança significativa do paradigma nas ciências médicas (Filho et al., 2019). Bryant (2020) refere que a IA tem um grande potencial para melhorar a eficiência de diversas áreas como o atendimento do utente, a gestão administrativa e de cuidados especializados por meio da análise de imagens médicas e da telemonitorização.

A aplicação da IA revelou-se essencial em contextos em que os dados de diagnóstico já se encontram em formato digital, como por exemplo na classificação de lesões e na análise de exames de imagem (Yang et al., 2021).

Contudo, apesar do seu potencial, a adoção de sistemas de IA enfrenta desafios. Um dos principais é a falta de regulamentação específica. Além disso, a confiança depositada por profissionais de saúde e utentes nestas tecnologias continua a ser um desafio, especialmente quando há erros com impactos clínicos (Reddy et al., 2020) (Gerke et al., 2020). De facto, conforme Zhang et al. (2021), muitos utentes rejeitam a ideia de um diagnóstico feito exclusivamente por IA, em virtude da falta de empatia e da preocupação quanto à qualidade da informação apresentada.

A perceção pública acerca da IA revela-se ambivalente. Segundo o estudo da NOVA Information Management School (IMS), os portugueses manifestam preocupações quanto à moralidade, segurança e justiça da IA (Cansado, 2024). No entanto 82,6% dos inquiridos têm uma opinião positiva quanto à sua aplicação nos cuidados de saúde. Segundo um estudo de Boston Consulting Group, designado “Consumer Sentiment Survey 2023”, a utilização contínua da tecnologia ainda é

limitada, com 38% da população a reconhecer nunca a ter utilizado, o que revela a necessidade de promover uma maior literacia digital (Cansado, 2024).

Do ponto de vista legal e ético, o artigo 5º do “AI (*Artificial Intelligence*) Act” institui proibições significativas no setor da saúde. No âmbito do setor da saúde, podem surgir situações em que as utilizações de sistemas de IA sejam consideradas proibidos. Destaca-se, a proibição de sistemas que recorram a técnicas subliminares com o intuito de manipular os utilizadores, comprometendo, assim, a sua capacidade de tomar decisões informadas e influenciar o comportamento dos mesmos (artigo 5.º, n.º 1, alínea a)). Esta restrição visa salvaguardar o consentimento informado, garantindo que os utentes possam tomar decisões conscientes e livres relativamente às intervenções propostas por sistemas de IA (Parlamento Europeu e do Conselho, 2024).

Também é proibida a utilização de sistemas de IA que explorem situações de vulnerabilidade individual ou coletiva com o objetivo de manipular comportamentos, causando danos significativos ao próprio ou a terceiros (artigo 5.º, n.º 1, alínea b)). Entre os fatores de vulnerabilidade inclui-se a idade, a incapacidade e a condição socioeconómica, sendo a incapacidade particularmente relevante no contexto da saúde, dada a frequência com que os utentes se encontram em situações delicadas (Parlamento Europeu e do Conselho, 2024).

Além disso, é essencial considerar a proibição do uso de sistemas de categorização biométrica que permitam inferir características pessoais sensíveis, como a origem racial, crenças religiosas ou a orientação sexual das pessoas (artigo 5.º, n.º 1, alínea g)) (Parlamento Europeu e do Conselho, 2024).

No âmbito da enfermagem, a IA tem promovido avanços significativos, como a antecipação de complicações, otimização de planos de cuidados e monitorização à distância. Entretanto, os desafios são significativos: é essencial assegurar a integração com os sistemas existentes, a proteção da privacidade dos dados, bem como a formação adequada dos profissionais para lidar com as ferramentas tecnológicas (Praxedes, 2024).

A formação contínua dos profissionais de saúde é crucial, permitindo-lhes interpretar de forma adequada os resultados dos sistemas, detetar possíveis erros e assegurar o consentimento informado dos utentes (Freitas, 2023). Como defendem Rigby (2019) e Neves and Almeida (2024) é necessário promover a educação interdisciplinar para preencher as lacunas existentes no conhecimento técnico e ético sobre a IA.

Apesar da utilização da IA na área da saúde ainda ser limitada, prevê-se que a sua adesão venha agilizar o avanço de tratamentos, aperfeiçoar a precisão de diagnósticos e diminuir os custos do sistema de saúde (Freitas, 2023).

No entanto, os especialistas recomendam uma abordagem cautelosa, dando preferência à introdução da IA em atividades menos complexas, assegurada por

uma estrutura regulatória e ética. O avanço tecnológico é inevitável, mas deve ser orientado por princípios de segurança, confiança e transparência (Cansado, 2024).

5. Aplicabilidade da tecnologia na saúde em Portugal

A integração das TIC no setor da saúde tem vindo a transformar de forma significativa a prestação de cuidados, promovendo maior acessibilidade, eficiência e qualidade nos serviços prestados (Gouveia et al., 2024).

Entre as principais aplicações do SNS destaca-se o SNS 24, uma iniciativa do Serviço Nacional de Saúde português, lançada em 2019, que integra quatro canais principais: o Portal SNS 24, a linha telefónica, a aplicação (*App*) móvel SNS 24 e o Balcão SNS 24. Estes meios visam aproximar os cidadãos aos serviços de saúde, disponibilizando informações atualizadas e serviços digitais acessíveis. Através da área autenticada do portal, o utente pode consultar os seus dados clínicos, como resultados de exames, agendamentos, receitas, contactos com profissionais de saúde, e obter documentos ou certificados. A *App* SNS 24, em particular, permite aceder ao boletim de vacinas, realizar teleconsultas, acompanhar a agenda de saúde, registar parâmetros de saúde e adicionar utilizadores, promovendo uma gestão personalizada e autónoma da saúde (SNS, 2025 -a).

No domínio da gestão farmacológica, destaca-se a *App* eMED.pt, desenvolvida pela Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (INFARMED), que possibilita ao cidadão comparar medicamentos com alternativas mais económicas, consultar folhetos informativos e organizar planos de toma, com recurso a lembretes. Esta funcionalidade representa um avanço significativo na promoção da literacia em saúde e no empoderamento dos utentes na gestão dos seus tratamentos (SNS, s.d.-b). Outras aplicações de âmbito regional também se revelam pertinentes, como as Apps “Dador CHVNG” (Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho) e “Dador S. João” (Centro Hospitalar Universitário de São João), dirigidas a dadores de sangue. Estas aplicações oferecem acesso a informações personalizadas sobre colheitas anteriores, resultados de análises e isenção de taxas moderadoras, entre outras, reforçando a comunicação e fidelização entre os serviços de saúde e os doadores regulares (SNS, s.d.-a).

Paralelamente, a telemedicina tem-se afirmado como uma das mais relevantes inovações no contexto da prestação de cuidados à distância. De acordo com o Despacho nº 3571/2013, a telemedicina é uma ferramenta estratégica que visa reduzir distâncias físicas entre serviços, diminuir a necessidade de deslocações, otimizar o tempo de resposta clínica e ampliar o acesso às especialidades, especialmente em zonas com menor cobertura assistencial. O despacho destaca ainda a importância das teleconsultas em tempo real e que, sempre que possível, o primeiro contacto seja presencial, de forma a equilibrar a tecnologia com a relação humano-profissional (Ministério da Saúde, 2013).

A OMS adota uma definição abrangente, considerando a teleconsulta como a prestação de cuidados de saúde à distância, recorrendo a tecnologias de informação e comunicação, onde o profissional de saúde e o utente não se

encontram fisicamente no mesmo local (WHO, 2019). Neste contexto, segundo os SPMS (2019, p. 38), a teleconsulta consiste numa “consulta na qual o profissional de saúde, à distância e com recurso às tecnologias de informação e comunicação, avalia a situação clínica de uma pessoa e procede ao planeamento da prestação de cuidados de saúde”. A teleconsulta pode realizar-se de forma síncrona, ocorrendo em tempo real e assemelhando-se a uma consulta presencial, ou de forma assíncrona, na qual são avaliadas informações previamente recolhidas.

No entanto, do ponto de vista jurídico, diferencia-se telemedicina, que se refere estritamente a atos médicos da telessaúde, um conceito mais amplo que inclui, além da telenfermagem e da telemonitorização realizadas por outros profissionais de saúde, serviços como portais de informação sobre saúde, farmácias *online*, bases de dados eletrónicas e sistemas de prescrição e envio eletrónico de receitas médicas (Pereira, 2015).

Segundo os SPMS (2019, p. 22), a telessaúde constitui:

“(…) uma solução inovadora e sustentável que contribui para a estratégia de transformação digital através do princípio da aproximação do cidadão à saúde via resolução de desigualdades geográficas, melhoria do acesso aos cuidados de saúde e garantia de um acompanhamento mais continuado e articulado entre os diferentes níveis de cuidados, contribuindo, assim, para uma maior eficácia e eficiência do SNS”.

A telenfermagem diz respeito à utilização das TIC na prestação de cuidados de enfermagem à distância, permitindo ao enfermeiro interagir remotamente com o utente com objetivos como a prevenção, avaliação, diagnóstico e intervenção. A prática de enfermagem tem início com a recolha eletrónica de dados sobre a condição de saúde ou doença do utente, a partir da qual o enfermeiro desenvolve intervenções e planos de cuidados, monitoriza a sua eficácia e regista os resultados obtidos. Esta prática abrange diferentes modalidades, como a teleconsulta, a telemonitorização, a telereabilitação e o telerastreio, entre outras ações que se inserem nas competências do exercício profissional do enfermeiro (SPMS, 2019) (OE, 2021a).

Destaca-se o esforço da SPMS (2025) na transformação digital da saúde em Portugal. Em março de 2025, durante um evento em Lisboa foram apresentados novos produtos e serviços desenvolvidos pela SPMS, como por exemplo a *App Detect SNS 24*, que utiliza a IA para deteção precoce de doenças.

Apesar das suas inúmeras vantagens, a telemedicina apresenta também desafios importantes, nomeadamente a resistência dos profissionais à mudança, dificuldades na adaptação às novas tecnologias e questões relacionadas com a segurança e confidencialidade dos dados (Gouveia et al., 2024). É crucial que esta tecnologia complemente, e não substitua, a relação presencial entre profissionais e utentes, garantindo-se sempre uma abordagem centrada na pessoa, que respeite a autonomia, a confiança e o vínculo terapêutico. A telenfermagem e a

telemonitorização realizada por enfermeiros exigem uma adaptação consciente das práticas assistenciais, com a manutenção da qualidade e da humanização dos cuidados (OE, 2021a).

A enfermagem tem incorporado vários tipos de tecnologias, que podem ser classificadas em três categorias: as tecnologias de diagnóstico, que incluem equipamentos como a tomografia axial computadorizada (TAC), a radiografia (RX), a endoscopia e a colonoscopia, essenciais para uma avaliação clínica rigorosa; de suporte vital, destacam-se os monitores de sinais vitais, ventiladores mecânicos e aparelhos de diálise, fundamentais na manutenção da vida em situações críticas e, por último, as cirúrgicas, como a cirurgia laparoscópica e a cirurgia robótica, proporcionam intervenções menos invasivas, com maior precisão e menor tempo de recuperação (Silva et al., 2022).

Além disso, os sistemas eletrônicos de registo clínico, como o SClinico, têm revolucionado a documentação e comunicação em saúde, permitindo um registo mais eficiente, padronizado e acessível dos dados dos pacientes. Estas ferramentas favorecem uma tomada de decisão mais célere e informada, especialmente em contextos complexos e multidisciplinares. A comunicação digital entre profissionais, através de plataformas seguras, facilita a coordenação de cuidados e o acesso imediato às informações, contribuindo para a continuidade e qualidade da assistência (Silva et al., 2022).

O impacto positivo da tecnologia na área da saúde reflete-se na promoção da autonomia dos utentes, através de plataformas que lhes permitam monitorizar parâmetros de saúde, aceder a conteúdos educativos e participar ativamente nas decisões sobre os seus cuidados. Este envolvimento favorece o empoderamento dos cidadãos e promove cuidados mais colaborativos e centrados na pessoa (Gouveia et al., 2024).

Existem várias aplicações móveis gratuitas e acessíveis, que embora não sejam oficiais do SNS, são utilizadas por profissionais de saúde em Portugal como ferramentas de apoio clínico. No âmbito da promoção da saúde, especialmente no tratamento de feridas, destaca-se a *App Healico*. Trata-se de uma *app* desenvolvida para ajudar os enfermeiros no tratamento de feridas, possibilitando o seu registo aprofundado como as características da ferida, a sua evolução e as intervenções executadas, permitindo monitorizar de uma forma sistemática o processo de cicatrização, bem como selecionar o melhor tratamento possível. Além disso, a aplicação facilita a partilha segura de dados entre profissionais de saúde, promovendo a continuidade e qualidade dos cuidados prestados (Matilla et al., 2022). A *FullNurse* é uma aplicação oficial da OE de Portugal, desenvolvida para apoiar os enfermeiros na sua prática profissional ou até os estudantes de enfermagem. A plataforma oferece uma série de funcionalidades úteis para o exercício da profissão e disponibiliza dois planos de subscrição: o Plano *Free*, gratuito, que oferece acesso limitado a conteúdos e funcionalidades, e o Plano *Plus*, pago, que garante acesso completo a todos os recursos da aplicação. Entre os

conteúdos disponíveis, destacam-se: informações sobre fármacos, procedimentos, escalas, o Plano Nacional de Vacinação (PNV), além de descontos e vantagens com parceiros da *FullNurse*, entre outros recursos (OE, 2021b).

Em suma, a crescente integração das TIC na saúde evidencia um novo paradigma assistencial, que alia inovação, acessibilidade e personalização dos cuidados. Para a enfermagem, este cenário representa não apenas uma transformação nas práticas clínicas, mas também uma oportunidade para reforçar o papel do enfermeiro como agente de mudança, promotor de literacia em saúde e defensor de um cuidado mais eficaz, seguro e humano.

6. Enfermagem e Teoria da Promoção de Saúde de Nola Pender

O conceito de promoção da saúde foi debatido em várias reuniões, como é o caso da Declaração de Alma-Ata realizada entre os dias 6 a 12 de setembro de 1978, pela OMS e pela *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) (WHO, 1978). No mês de novembro de 1986, durante a Conferência Internacional sobre a Promoção da Saúde foi criada a Carta de Ottawa. A promoção da saúde, de acordo com a WHO (1984, p. 4), é “o processo de capacitação das pessoas para aumentar o seu controle sobre a saúde para que possam com recursos próprios melhorá-la”.

A Declaração de Alma-Ata foi um marco crucial na história da saúde, que consiste na expressão das crenças da saúde pública e dos Cuidados de Saúde Primários (CSP), pela necessidade de ação dos governos de todos os países, dos trabalhadores da área da saúde, do desenvolvimento e da comunidade mundial para a promoção de ganhos em saúde. O termo “saúde” refere-se a um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas à ausência de doença. Trata-se de um direito humano fundamental. Um dos principais objetivos sociais a nível mundial é a capacidade de os indivíduos alcançarem o maior nível possível de saúde. A concretização deste objetivo exige a colaboração de vários setores da sociedade, para além do setor da saúde, incluindo áreas sociais e económicas. (WHO, 1978).

A Carta de Ottawa tem como objetivo dar resposta a uma melhor saúde pública, com foco nos países industrializados, aproveitando os benefícios e progressos alcançados com a Declaração de Alma-Ata e outros programas no âmbito da promoção da saúde e dos CSP. Deste modo, nesta reunião, como referido no subcapítulo “2.1 Literacia Digital”, o conceito de promoção da saúde ficou definido como:

“(...) processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver. Nesse sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Assim, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor da saúde, e vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global” (WHO, 1986, p. 1).

A Conferência de Ottawa, tal como a Declaração de Alma-Ata, foram os primeiros documentos a introduzir os conceitos de “promoção de saúde” e “saúde”, funcionando como uma base para a formulação do modelo de promoção da saúde de Nola Pender.

A teoria de promoção de saúde é considerada como uma teoria de médio alcance, uma vez que “está focalizada numa dimensão específica de um fenómeno, incluindo um número restrito de conceitos e proposições, que estão diretamente ligadas à pesquisa e à prática” (Smith et al., 2014, p. 7).

Nola Pender acreditava que o objetivo da enfermagem passava por ensinar as pessoas a saberem cuidar de si próprias. É com base nesta crença que surge o Modelo de Promoção da Saúde (Sakraida, 2004).

De acordo com Sakraida (2004), o modelo da promoção da saúde teve como base influências provenientes de estudos acerca do desenvolvimento humano, a psicologia experimental e o ensino, além de refletir uma perspetiva holística centrada no utente, característica fundamental da enfermagem. A teoria de promoção de saúde de Nola Pender foi inspirada pela teoria da aprendizagem social de Albert Bandura, pela teoria da aprendizagem social ou cognitiva social de pelo modelo de crença na saúde.

Para melhor compreensão da estrutura e dos principais componentes deste modelo, apresenta-se no Anexo III um esquema ilustrativo da teoria da promoção da saúde de Nola Pender, esta baseia-se num modelo que:

“(...) é uma tentativa de descrever a natureza multifacetada das pessoas que interagem com o ambiente enquanto procuram saúde. Ao contrário dos modelos orientados para o ato de evitar, que se baseiam no medo ou na ameaça à saúde enquanto motivação para o comportamento de saúde, o modelo possui uma abordagem ou competência orientada para o foco” (Sakraida, 2004, p. 706).

Deste modo, dos catorze pressupostos relatados na quarta edição do livro *Health Promotion in Nursing Practice*, destacam-se, tendo em conta a utilização das tecnologias na Promoção na Saúde, para o tema desta Revisão Narrativa da Literatura, os seguintes:

“(..) 2. As pessoas comprometem-se a ter comportamentos dos quais antecipam benefícios pessoalmente valorizados.

3. As barreiras percebidas podem inibir o compromisso com a acção, o mediador do comportamento e o comportamento real.

4. A competência percebida ou a auto-eficácia para executar um dado comportamento aumenta a probabilidade do compromisso com a acção e com o desempenho real do comportamento.

5. Uma maior auto-eficácia percebida resulta em menos barreiras percebidas ao comportamento de saúde específico.

(..) 7. Quando emoções ou apresentações positivas estão associadas a um comportamento, a probabilidade de compromisso e a acção aumentar.

8. As pessoas estão mais propensas a comprometerem-se com e a adotarem comportamentos de promoção de saúde quando outros significativos modelam o comportamento, esperam que o comportamento ocorra e prestam ajuda e apoio para permitir o comportamento.

(...) 10. As influências situacionais no ambiente externo podem aumentar ou diminuir o compromisso ou a participação em comportamentos de promoção da saúde

11. Quanto maior o compromisso com um plano de acção específico, maior a probabilidade de se manterem comportamentos de promoção da saúde ao longo do tempo.

(...) 14. As pessoas podem alterar os conhecimentos, a apresentação e os ambientes interpessoal e físico para criar incentivos a acções de saúde." (Sakraida, 2004, p. 706)

Segundo o Modelo de Promoção de Saúde, o enfermeiro deve motivar as pessoas a adotarem comportamentos saudáveis, destacando os benefícios dessas mudanças, auxiliando na superação de obstáculos e promovendo um sentimento de confiança e bem-estar através de experiências positivas e bem-sucedidas (Santi & Baldissera, 2023).

Com o avanço das tecnologias, o enfermeiro viu-se desafiado a incorporar novos recursos digitais na arte de cuidar, na educação para a saúde e na gestão de informação. Com isto, a teoria da promoção da saúde de Nola Pender articula-se com o uso das tecnologias na promoção de saúde ao identificar o enfermeiro como um agente crucial na capacitação dos indivíduos, fomentando escolhas de vida saudáveis, prevenindo complicações e promovendo uma participação ativa e autónoma na gestão da sua saúde, estas ações levam ao empoderamento dos indivíduos permitindo-os tomar decisões conscientes e informadas.

A enfermagem encontra nas tecnologias um conjunto de ferramentas que enriquecem a sua prática, promove melhorias na qualidade, eficiência, efetividade e segurança dos cuidados prestados, contudo, também apresentam desafios significativos (Salvador et al., 2011).

Um destes desafios é a necessidade de acompanhar o desenvolvimento tecnológico sem comprometer os princípios humanísticos e éticos que são uma das características essenciais da profissão de enfermagem.

Para garantir cuidados de saúde eficazes, é fundamental atuar na prevenção, no tratamento e na reabilitação, dando especial importância ao uso de tecnologias e à promoção da saúde, «que inclua ações voltadas para o "*empowerment*", a participação comunitária, a actuação intersectorial e a contribuição para a criação

de ambientes sustentáveis e para a constituição de políticas públicas saudáveis.» (Travassos, 2003, p. 67).

Os enfermeiros devem manter-se constantemente atualizados em relação às TIC desde a sua formação académica, devendo utilizar estas na prática diária da profissão ajustando-as às necessidades dos utentes e à capacidade dos serviços em que estão inseridos (Garces et al., 2025).

Enquanto educadores para a saúde, os enfermeiros devem refletir sobre as suas atitudes e métodos de atuação, com o objetivo de promover a autonomia dos indivíduos e dos grupos, “considerando-os sujeitos do seu próprio desenvolvimento.” (Travassos, 2003, p. 71).

Enquanto profissão que alia ciência, tecnologia e inovação, a enfermagem está em constante evolução. Segundo Machado et al. (2023), esta mudança tem possibilitado aos enfermeiros ampliar as suas capacidades e atingir novos níveis de crescimento profissional. No acompanhamento dos avanços tecnológicos, os enfermeiros têm fortalecido a sua posição de liderança no sistema de saúde, “consolidando-se como agentes fundamentais na transformação e na modernização dos cuidados em saúde.” (Machado et al., 2023, p. 15).

No âmbito de enfermagem, a transformação tecnológica alinha-se à visão de Lapão (2020) que antecipa um futuro liderado por profissionais de alta qualificação e especializados em práticas avançadas. A utilização das TIC facilita uma reorganização dos cuidados em saúde baseada na cooperação, promovendo uma relação mais próxima entre os profissionais e os pacientes.

A literatura ressalta que o termo “tecnologia” não pode ser compreendida unicamente como um produto ou ferramenta, mas sim como um conjunto integrado de conhecimentos e recursos que orientam e moldam as diferentes formas de prestar os cuidados em saúde. Deste modo, é fundamental os enfermeiros estarem em constante processo de capacitação, mantendo-se atualizados através da aprendizagem contínua e de pesquisa de novas tecnologias, bem como dos conceitos e das políticas a elas relacionadas, de forma a serem profissionais competentes que põem em prática esses avanços tecnológicos no cuidado em saúde (Salvador et al., 2011).

A implementação das tecnologias nos cuidados de enfermagem têm-se revelado um recurso fundamental para a promoção da saúde, proporcionando uma série de vantagens que impactam diretamente a qualidade e o bem-estar dos utentes. Entre as principais vantagens destacam-se: o acesso facilitado às informações clínicas; a minimização de erros na administração de medicamentos por meio de sistemas como o *Pyxis* (dispositivos de gestão de medicação); a melhoria na organização das informações para apoiar diagnósticos e decisões; a promoção de uma escuta mais atenta às necessidades individuais, a sustentabilidade económica com a redução do uso de papel; facilitam o atendimento, dão maior segurança e aceleram as decisões, reduzem o tempo de

prestação de serviços; automatizam procedimentos e simplificam rotinas; e possibilitam a coordenação e a organização do trabalho (Salvador et al., 2011). Uma das principais inovações neste sentido é o sistema SClínico, que padroniza o registo clínico eletrónico nas instituições de saúde, assegurando agilidade e segurança na documentação dos cuidados prestados (Vaz & Landeiro, 2022).

Um estudo no Porto realizado por Carvalho and Sousa (2024) indica que 10 enfermeiras do curso de mestrado em enfermagem comunitária na área de Enfermagem de Saúde Familiar da Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP) já recorreram a consultas não presenciais através de chamada ou por troca de *e-mails* reconhecendo assim as vantagens das TIC como dispositivos que auxiliam na promoção do autocuidado e da autonomia da gestão de utentes com doenças crónicas.

Com a ajuda de ferramentas como plataformas digitais, aplicativos móveis e sistemas integrados, os indivíduos têm acesso a serviços de saúde mais ágeis e eficientes, aproximando os pacientes das práticas de enfermagem. A Saúde Digital emergiu como um elemento central dessa transformação, incluindo práticas de telemonitorização e teleconsultas. Esses avanços representam uma grande mudança nos modelos de cuidado e gestão que permitem maior alcance e personalização no atendimento (Garces et al., 2025).

7. Análise Crítica

Ao longo da elaboração deste trabalho, constatou-se o quanto a tecnologia está presente em todas as dimensões do cuidado em saúde e como é urgente refletir sobre a sua utilização ética, acessível e humanizada. Consideramos que falar sobre tecnologias na saúde é um tema extremamente relevante nos dias de hoje, uma vez que permite construir cuidados mais eficazes, personalizados e centrados na pessoa, contribuindo para uma sociedade mais informada e saudável.

Através da revisão narrativa da literatura, foi possível, compreender de que forma as tecnologias têm sido aplicadas nos contextos em saúde e na educação para a saúde, bem como identificar os principais benefícios e limitações associados às suas utilizações.

Com base nisto, conclui-se que a utilização das tecnologias na saúde é algo complexo e multifacetado. As tecnologias não só promovem uma maior acessibilidade à informação, como otimizam os processos clínicos e fortalecem a educação em saúde. Contudo, estas também apresentam desigualdades na acessibilidade, muitos utentes enfrentam desafios como barreiras geográficas, tempo de deslocação e escassez de recursos humanos. Em Portugal, de acordo com o SNS (2025 -b), de janeiro a abril de 2025, houve mais portugueses que não tem médico de família atribuído (Apêndice I), o que compromete o acesso personalizado aos CSP. Além disso, as barreiras digitais, como a falta de literacia digital ou de acesso à *internet*, agravam ainda mais a exclusão de determinados grupos, nomeadamente idosos, pessoas com baixos rendimentos ou residentes em zonas rurais. Estas desigualdades exigem competências digitais não só por parte dos profissionais de saúde, mas também dos utentes (Cortez, 2010).

Deste modo, o impacto das tecnologias na saúde manifesta-se de forma positiva, desde que a sua aplicação seja crítica, equitativa, centrada na pessoa e acompanhada por políticas que garantam condições básicas de acesso e acompanhamento para todos.

Neste contexto, destacamos também o papel da OE na promoção da Enfermagem Digital e na integração da IA na prática profissional. A OE procura cada vez mais reforçar a sua atuação nesta área emergente. Recentemente, todos os enfermeiros inscritos na OE receberam um *email* para participar num questionário acerca do conhecimento da Enfermagem Digital e da IA na prática profissional.

Esta iniciativa visa não só acompanhar os avanços tecnológicos, mas também envolver os profissionais de enfermagem no processo de transição digital. Os principais objetivos deste questionário são: compreender o nível de conhecimento sobre ferramentas digitais e inteligência artificial; identificar áreas de utilização e

áreas de potencial utilização de ferramentas digitais e IA e identificar barreiras à sua implementação.

Com base na análise dos diferentes autores (Apêndice II), observa-se uma unanimidade quanto à valorização da tecnologia na área da saúde e, em particular, na prática de enfermagem. Todos os estudos reconhecem que a integração de recursos tecnológicos tem um impacto relevante e crescente, contribuindo para a melhoria da qualidade dos cuidados, para a eficiência dos serviços e para o fortalecimento das competências dos profissionais.

No entanto, todos os outros estudos e referências mencionados ao longo do trabalho reforçam esta mesma visão, confirmando a relevância da temática e a sua transversalidade no campo da saúde.

Assim, estes autores não só valorizam a temática como a consideram essencial para a transformação positiva dos sistemas de saúde, reforçando a necessidade de um olhar estratégico e ético sobre a sua aplicação.

Embora apresentem diferentes ênfases, alguns focam-se mais na inovação e outros nos desafios éticos, existe consenso sobre a importância de preparar os profissionais de saúde para um contexto em constante evolução tecnológica. A tecnologia é amplamente vista como uma aliada no processo de humanização do cuidado, desde que bem integrada e acompanhada de estratégias de formação.

Durante a realização deste trabalho, foram identificadas algumas dificuldades relacionadas com a escassez de informação de origem portuguesa sobre o nosso tema. Verificámos uma clara carência de publicações científicas nacionais, bem como a existência de informação dispersa e pouco sistematizada, o que dificultou o aprofundamento da análise e a contextualização da realidade portuguesa.

Adicionalmente, apresenta-se uma reflexão que emergiu da observação e experiência em contexto da prática clínica e que se relaciona diretamente com o tema das TIC. O recente apagão que decorreu a 28 de maio de 2025 em Portugal serviu como um alerta sobre a fragilidade dos sistemas altamente dependentes da tecnologia. Num mundo cada vez mais informatizado, onde a digitalização dos serviços de saúde é tida como sinónimo de progresso e eficiência, bastou um colapso energético para expor algumas vulnerabilidades: máquinas paradas, sistemas de prescrição inacessíveis, dificuldades nas comunicações, equipamentos como os *Pyxis* (dispositivos de gestão de medicação) indisponíveis, e até a conservação de medicamentos em risco. Tudo isto deixou claro que, quando a eletricidade e as tecnologias falham, são os profissionais de saúde que se tornam a linha de segurança – estes nunca param de estar em ação.

Este episódio revelou que, por mais sofisticado que seja o sistema, nenhuma máquina pode substituir a capacidade crítica, o julgamento clínico e o cuidado compassivo dos profissionais de enfermagem. Os utentes, no meio do caos, agarraram-se à única certeza que lhes restava: os enfermeiros estavam lá. E os enfermeiros, mesmo não tendo o suporte tecnológico, confiaram naquilo que

verdadeiramente os sustenta: o seu conhecimento, o seu treino e o seu compromisso com a vida.

Não se trata de rejeitar a tecnologia, longe disso. A evolução digital tem sido uma mais-valia para a saúde. Contudo, este apagão evidencia uma realidade incontornável: a tecnologia deve ser vista como um instrumento de apoio, e não como um substituto. É essencial investir em sistemas de saúde mais resilientes, com estratégias de contingência bem definidas, simulações regulares de catástrofe, fontes de energia alternativas seguras e formação contínua dos profissionais para intervir eficazmente em contextos em cenários críticos. Mas, acima de tudo, precisamos de continuar a valorizar e investir no que nunca poderá ser desligado, o saber e o cuidar.

Este acontecimento deve servir de ponto de reflexão e de ação. Que não nos deixemos iludir pelo brilho da inovação tecnológica, ao ponto de esquecermos quem realmente segura o sistema de saúde em momentos de crise. Porque no fim, quando tudo se apaga, são os enfermeiros que permanecem.

8. Considerações Finais

O avanço das tecnologias na área da saúde tem promovido transformações significativas nas práticas assistenciais, educativas e na gestão dos cuidados, tornando-se em uma ferramenta fundamental para melhorar os serviços e para fortalecer a implementação de políticas preventivas e educativas em saúde.

A promoção da saúde encontra nas tecnologias digitais um modo de inovação e diversificação as estratégias de intervenção. Ferramentas como aplicações móveis, plataformas de telessaúde, redes sociais e sistemas baseados em IA têm ajudado na promoção do autocuidado, vigilância em saúde, na monitorização de doenças crônicas e também ajuda na personalização dos cuidados de saúde prestados aos utentes. A IA não só auxilia as tomadas de decisão clínica como também pode ser uma grande valia na análise de grandes volumes de dados em saúde e à predição de desfechos clínicos de forma ágil e precisa.

No contexto do ensino em saúde a utilização destas tecnologias educacionais tem revolucionado os métodos de ensino-aprendizagem, proporcionando assim novas experiências. A utilização de simulações clínicas digitais, a introdução de ambientes virtuais de aprendizagem e o recurso à IA contribui para uma formação mais dinâmica e crítica. A gamificação e os *podcasts* educativos têm vindo igualmente a enriquecer a aprendizagem, permitindo maior flexibilidade, personalização e envolvimento dos estudantes e profissionais.

Contudo, apesar dos benefícios da utilização das tecnologias, estas não estão isentas de desafios. Como por exemplo a desigualdade ao acesso digital, a necessidade de infraestrutura adequada, a capacitação contínua dos profissionais, a proteção de dados pessoais e a preservação da dimensão humanística do cuidado em saúde. Outro ponto importante é a resistência à mudança por parte de algumas instituições e profissionais, o que pode dificultar a implementação e integração das tecnologias nos contextos clínicos e formativos. Além disso também se levantam implicações éticas e legais.

A teoria da promoção da saúde de Nola Pender revelou ser o mais apropriado, uma vez que se baseia no ensino e no compromisso das boas práticas, acreditando-se de que cada indivíduo é ativo na prevenção da doença (Anexo III). A teoria de Nola Pender valoriza a confiança dos indivíduos e comunidades na capacidade de realizarem mudanças positivas, o que é altamente relevante no contexto das tecnologias em saúde, já que estas podem ser utilizadas como suporte motivacional e educacional. Além disso, este modelo destaca a importância das barreiras e dos benefícios esperados, aspetos que podem ser diretamente abordados através de intervenções digitais personalizadas, como aplicações de saúde, programas interativos de ensino e sistemas de apoio à decisão clínica. A integração desta teoria com as ferramentas tecnológicas permite, assim, alinhar as estratégias educativas e assistenciais com os determinantes comportamentais

identificados, promovendo mudanças sustentadas nos estilos de vida e aumentando o envolvimento ativo dos utentes na gestão da sua saúde.

É fundamental que a utilização das tecnologias seja orientada por princípios éticos, adotando uma abordagem crítica e reflexiva. Assim, as tecnologias não devem ser vistas como um fim em si mesmas, mas como meios que, quando bem utilizados, podem transformar positivamente o cuidado, a formação em saúde e a qualidade de vida das populações.

Para tal, é essencial promover políticas públicas que incentivem a equidade digital, o investimento em formação tecnológica e o desenvolvimento de soluções centradas no utente, garantindo que os avanços tecnológicos se traduzam efetivamente em benefícios para todos os cidadãos.

De um modo geral, os objetivos propostos foram alcançados, tendo em conta a sua finalidade de compreender o impacto da utilização das tecnologias na saúde. Ao longo da investigação, foi possível descrever de forma clara o conceito de literacia digital, identificar diversos benefícios associados à utilização da tecnologia neste contexto e reconhecer os principais desafios e limitações enfrentados. Além disso, foi realizada uma análise pertinente sobre o impacto da inteligência artificial na promoção da saúde, complementada por exemplos práticos de sucesso que evidenciam a eficácia dessas tecnologias. A teoria de enfermagem, nomeadamente o Modelo de Promoção da Saúde, foi relacionada com a prática, reforçando a sua aplicabilidade na realidade profissional. Por fim, destacou-se a importância da intervenção do enfermeiro no uso de tecnologias em saúde, sublinhando o seu papel central na mediação entre inovação tecnológica e cuidados de qualidade.

Este trabalho permitiu uma compreensão aprofundada dos conceitos de saúde e da sua relação com a capacitação dos indivíduos e o empoderamento das pessoas. A descrição das ferramentas tecnológicas e exemplos práticos, especialmente no contexto do SNS, tornou mais concreta e acessível a reflexão sobre a aplicabilidade das tecnologias na realidade portuguesa.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, enfrentámos alguns constrangimentos, sobretudo no que respeita ao acesso a fontes fiáveis e atualizadas de origem portuguesa relacionadas com o tema em estudo o que limitou a profundidade da análise e dificultou uma compreensão mais sólida do contexto português. Além disso, a informação disponível apresentava-se frequentemente dispersa, desorganizada e, por vezes, desatualizada, o que constituiu um desafio adicional à sistematização dos dados e à construção de uma base teórica consistente. Este cenário reforça a necessidade de investir mais na investigação nacional nesta área, de modo a apoiar a tomada de decisões fundamentadas e a justificar a importância da utilização das novas tecnologias nos cuidados de saúde.

9. Referências Bibliográficas

- Almeida, C. V. d. (2021). *Literacia em saúde e Capacitação dos Profissionais Exemplos de Boas Práticas no CHPVVC*. Retrieved 30-05-2025 from https://www.chpvvc.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/34/2021/09/EBOOK_CHPVVC_final_06_09_2021.pdf
- Almeida, C. V. d., Silva, C. R. d., Rosado, D., Miranda, D., Oliveira, D., Mata, F., Maltez, H., Luis, H., Filipe, J., Moutão, J., Lorangeira, J., Cid, L., Menezes, M. B. d., Ferreira, M. C., Loureiro, M., Correia, M. L., Silva, N. C. d., Barbosa, P., Silva, P. R. d., ..., & Assunção, V. (2019). *Manual de boas práticas literacia em saúde: Capacitação dos profissionais de saúde*. Direção-Geral da Saúde. Retrieved 20-04-2025 from <https://splsp Portugal.com/wp-content/uploads/2023/07/2019-manual-de-boas-praticas-literacia-em-saude.pdf>
- Baggio, M. A., Erdmann, A. L., & Sasso, G. T. M. D. (2010). Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 378-385. Retrieved 30-03-2025 from <https://doi.org/10.1590/S0104-07072010000200021>
- Belo, A. P. P. R. (2012). *A Educação para a Saúde nas Crianças e nos Jovens numa Escola de Ensino Básico: Contributos Sociológicos para uma Vida Saudável* [Master's thesis, Universitário de Évora]. Retrieved 30-05-2025 from <https://www.proquest.com/openview/3922279c9d691a48780820cfff509e5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. In *Artificial Intelligence in healthcare* (pp. 25-60). Elsevier Science.
- Bryant, M. (2020). The Potential and Reality of AI in Clinical Application. *Applied Radiology*, 10-11. Retrieved 07-04-2025 from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11566355/>
- Cansado, M. d. P. (2024). *Inteligência Artificial no setor da saúde: desafios jurídicos e regulação*. Retrieved 07-04-2025 from https://www.gee.gov.pt/RePEc/WorkingPapers/GEE_PAPERS_187.pdf
- Carvalho, A., & Carvalho, G. S. d. (2006). *Educação para a Saúde: Conceitos, práticas e necessidades de formação*. Lusociência.
- Carvalho, S. M., & Sousa, M. R. M. G. C. d. (2024). Perspectivas dos enfermeiros sobre o uso de aplicativos móveis para o autocuidado nas doenças crônicas. *Texto & Contexto-Enfermagem*. Retrieved 30-03-2025 from <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0318pt>
- Choukou, M.-A., Ramirez, D. C. S., Pol, M., Uddin, M., Monnin, C., & Abdul, S. S. (2022). COVID-19 infodemic and digital health literacy in vulnerable populations: a scoping review. *Digital health*. Retrieved 31-03-2025 from <https://doi.org/10.1177/20552076221076927>
- Cortez, I. (2010). Desigualdade no acesso aos cuidados de saúde primários-A outra face das USF. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 26(2), 189-194. Retrieved 30-05-2025 from <https://rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10734>
- DGS. (2023). *Plano nacional de Literacia em Saúde e Ciências do Comportamento 2023-2030*. Retrieved 30-05-2025 from <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/pnlsc-2023-2030-pdf.aspx>

Filho, E. M. d. S., Fernandes, F. d. A., Soares, C. L. d. A., Seixas, F. L., Santos, A. A. S., Gismondi, R. A., Mesquita, E. T., & Mesquita, C. T. (2019). Artificial intelligence in cardiology: concepts, tools and challenges-“the horse is the one who runs, you must be the jockey”. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 718-725. Retrieved 12-04-2025 from <https://doi.org/10.36660/abc.20180431>

Freitas, A. T. (2023). Data-driven approaches in healthcare: Challenges and emerging trends. In Springer (Ed.), *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law* (pp. 65-80).

Garces, K. G. V., Sousa, T. D. V., Serra, R. B., Silveira, W. J. A., Oliveira, C. A. d. S., Lima, J. G., Serra, K. C. N. G., & Garcia, M. R. S. (2025). Saúde e bem-estar digital: uso de tecnologias na assistência de enfermagem. *Europub Journal of Health Research*. Retrieved 10-04-2025 from <https://doi.org/10.54747/ejhrv6n1-006>

Gerke, S., Minssen, T., & Cohen, G. (2020). Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. In *Artificial intelligence in healthcare* (pp. 295-336). Elsevier.

Gouveia, D. M. d., Penha, J. S., Noleto, M. E. C., Mendes, S. d. E. S. d. C., Brito, E. N. d. V., Graça, I. B. M. d., Beckman, D. H. S., & Cunha, E. R. (2024). O Impacto da Tecnologia na Prática de Enfermagem: Desafios e Oportunidades. In A. Editora (Ed.), *Enfermagem da teoria à prática Clínica*.

Huang, C. L., Chiang, C. H., Yang, S. C., & Wu, F.-Z. (2022). The associations among gender, age, ehealth literacy, beliefs about medicines and medication adherence among elementary and secondary school teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Retrieved 15-04-2025 from <https://doi.org/10.3390/ijerph19116926>

INE. (2024). *Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias*. Instituto Nacional de Estatística: Instituto Nacional de Estatística Retrieved 12-04-2025 from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=646170695&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt

Jack, M. M., Gattozzi, D. A., Camarata, P. J., & Shah, K. J. (2021). Live-streaming surgery for medical student education-educational solutions in neurosurgery during the COVID-19 pandemic. *Journal of surgical education*, 99-103. Retrieved 12-04-2025 from <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.07.005>

Junior, L. A. P., Bergamim, T. R., Martins, J. P. P., & Beretta, R. C. d. S. (2022). Educação em saúde e tecnologias: mudanças, desafios e novos hábitos. *Psicologia e saúde em debate*, 29-46. Retrieved 15-04-2025 from <https://doi.org/10.22289/2446-922X.V8N1A3>

Kooij, L., Vos, P. J., Dijkstra, A., & Harten, W. H. v. (2021). Effectiveness of a mobile health and self-management app for high-risk patients with chronic obstructive pulmonary disease in daily clinical practice: mixed methods evaluation study. *JMIR mHealth and uHealth*. Retrieved 10-04-2025 from <https://doi.org/10.2196/21977>

Lapão, L. V. (2020). The nursing of the future: Combining digital health and the leadership of nurses. *Europub Journal of Health Research*. Retrieved 20-04-2025 from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7304987/>

Lei de Bases da Saúde, (2019). Retrieved 23-04-2025 from <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/95-2019-124417108>

Lima, L., Camilo, C., Martins, H., Campos, E., Rodrigues, R., Espanha, R., & Garcia, J. (2023). *Tecnologias Digitais em Saúde: A opinião dos portugueses*. Comunicação apresentada na

Conferência “O Digital na Promoção Contínua da Saúde e do Bem estar”. Retrieved 19-05-2025 from <https://apdsi.pt/wp-content/uploads/2023/12/3-Luisa-Lima.pdf>

Liu, Q., Peng, W., Zhang, F., Hu, R., Li, Y., & Yan, W. (2016). The effectiveness of blended learning in health professions: systematic review and meta-analysis. *Journal of medical Internet research*. Retrieved 20-04-2025 from <https://doi.org/10.2196/jmir.4807>

Machado, B. d. C. C., Viana, C. L. A., Oliveira, F. B. M., Santos, M. B. L. d., Alves, M. M. A., Rocha, A. G. d. S., Lima, L. L., Costa, A. C. M. d., Nery, E. S., & Sousa, M. F. d. A. (2023). Enfermagem empreendedora: novos campos de atuação. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 2270-2285. Retrieved 23-04-2025 from <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v27i5.2023-011>

Matilla, A. C., Mena, A. C., Giménez, A. A., & Morata, J. F. (2022). Role of the Healico Wound Care Smartphone Application in Preventing a Foot Amputation in a 65-Year-Old Patient with Diabetes. *The American journal of case reports*. Retrieved 15-04-2025 from <https://doi.org/10.12659/ajcr.936359>

Matos, F. A. S., & Matos, J. F. R. (2024). Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino superior de enfermagem em Santarém-Pará. *Observatório de la economía latinoamericana*. Retrieved 25-04-2025 from <https://doi.org/10.55905/oelv22n10-108>

McGonigle, D., & Mastrian, K. G. (2021). *Nursing Informatics and the Foundation of Knowledge* (5 ed.).

Ministério da Saúde. (1991). Decreto-Lei n.º 437/91. Retrieved 27-04-2025 from <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/437-1991-331852>

Ministério da Saúde. (2013). Despacho n.º 3571/2013. 8325-8326. Retrieved 27-04-2025 from <https://www.google.com/url?q=https://files.diariodarepublica.pt/2s/2013/03/046000000/0832508326.pdf&sa=D&source=docs&ust=1747777932717202&usq=AOvVaw3j9SBaalythqNj5PNSYIqX>

Moreira, D. P., Pontes, A. K. O. R., Filho, R. N. V., Pereira, Á. W. d. S., Silva, I. M. d., & Silva, V. d. S. (2024). O impacto das tecnologias educacionais no ensino em saúde: desafios e oportunidades. *Revista interagir*, 97-102. Retrieved 16-04-2025 from <https://doi.org/10.12662/1809-5771ri.126.5601.p97-102.2024>

Neves, M. P., & Almeida, A. B. d. (2024). Before and Beyond Artificial Intelligence: Opportunities and Challenges. In S. Nature (Ed.), *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law*.

Noblin, A. M., & Rutherford, A. (2017). Impact of health literacy on senior citizen engagement in health care IT usage. *Sage journals*. Retrieved 12-04-2025 from <https://doi.org/10.1177/2333721417706300>

OE. (2021a). Consultas de enfermagem à distância: Telenfermagem-Guia de recomendações. *Ordem dos Enfermeiros (Centro)*. Retrieved 16-04-2025 from https://www.ordemenfermeiros.pt/media/21380/guia-telenfermagem_final.pdf

OE. (2021b). *Fullnurse*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.ordemenfermeiros.pt/plus-enfermeiro-mais-benef%C3%ADcios/benef%C3%ADcios/conteudos/fullnurse/>

Page, M., Winkel, R., Behrooz, A., & Bussink, R. (2024). 2024 Digital Decade eHealth Indicator Study. Retrieved 20-04-2025 from <https://doi.org/10.2759/557789>

Paglialonga, A., Gaetano, R., Robert, L., Hurard, M., Botella, L. M., Barr, N., Jondeau, G., & Pini, A. (2021). eHealth for patients with rare diseases: the eHealth Working Group of the European Reference Network on Rare Multisystemic Vascular Diseases (VASCERN). *Orphanet J Rare Dis*. Retrieved 31-03-2025 from <https://doi.org/10.1186/s13023-020-01604-4>

Paige, S. R., Stellefson, M., Krieger, J. L., Lewis, C. A., Cheong, J., & Stopka, C. (2018). Proposing a transactional model of eHealth literacy: concept analysis. *Journal of medical Internet research*. Retrieved 30-03-2025 from <https://doi.org/10.2196/10175>

Pereira, A. L. D. (2015). Telemedicina e farmácia online: aspetos jurídicos da eHealth. *Revista da Ordem dos Advogados*, 55-78. Retrieved 10-04-2025 from <https://portal.oa.pt/upl/%7B79eff4f2-f05c-497e-9737-ca05830cc360%7D.pdf>

Praxedes, M. F. d. S. (2024). Inteligência artificial na enfermagem: Avanços, desafios e implicações. In E. C. Digital (Ed.), *O cuidado em saúde baseado em evidências* (Vol. 5, pp. 35-40). Editora Científica Digital.

Ramos, I. M. (2020). Literacia digital em saúde na doença renal crónica: revisão de literatura. *Jornadas APDIS*. Retrieved 16-04-2025 from <https://comum.rcaap.pt/entities/publication/6aa50e98-35b1-490a-9bc3-c00a06ab3060>

Reddy, S., Allan, S., Coghlan, S., & Cooper, P. (2020). A governance model for the application of AI in health care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 491-497. Retrieved 10-04-2025 from <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz192>

Redman, B. K. (2003). *A Prática da Educação para a Saúde* (9 ed.). Lusociência.

Regulamento (UE) 2024/1689 do Parlamento Europeu e do Conselho (2024). Retrieved 25-05-2025 from https://eurlex.europa.eu/legalcontent/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

Riddell, J., Robins, L., Brown, A., Sherbino, J., Lin, M., & Ilgen, J. S. (2020). Independent and interwoven: a qualitative exploration of residents' experiences with educational podcasts. *Academic Medicine*, 89-96. Retrieved 30-03-2025 from <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002984>

Rigby, M. J. (2019). Ethical dimensions of using artificial intelligence in health care. *AMA Journal of Ethics*, 121-124. Retrieved 16-04-2025 from https://journalofethics.ama-assn.org/article/ethical-dimensions-using-artificial-intelligence-health-care/2019-02?trk=public_post_comment-text

Rodrigues, B. M. (2023). *Promoção da Literacia em Saúde Através de Ferramentas Digitais: Uma Revisão Sistemática* [Master's thesis, Universitário de Lisboa]. Retrieved 27-04-2025 from <https://www.iscte-iul.pt/tese/15080>

Rodrigues, R., Mendes, I., & Cardoso, D. (2022). Revisão narrativa, integrativa e sistemática da literatura. In Lidel (Ed.), *Investigação em Enfermagem - Teoria e Prática* (pp. 245-260).

Sá, M. d. C., & Nabais, A. S. (2020). Que importância atribuem os estudantes de enfermagem às novas tecnologias. *New Trends in Qualitative Research*, 283-296. Retrieved 12-04-2025 from https://www.researchgate.net/publication/343025062_Que_importancia_atribuem_os_estudantes_de_enfermagem_as_novas_tecnologias

Sakraida, T. J. (2004). Modelo de Promoção da Saúde. In Lusodidacta (Ed.), *Teóricas de Enfermagem e a sua obra (Modelos e Teorias de Enfermagem)* (5 ed., pp. 699 - 715).

Salvador, P. T. C. d. O., Oliveira, R. K. M. d., Costa, T. D. d., Santos, V. E. P., & Tourinho, F. S. V. (2011). Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem. *Revista Enfermagem UERJ*, 111-117. Retrieved 10-04-2025 from <https://www.e-publicacoes.uerj.br/enfermagemuerj/article/view/4004/2773>

Santi, D. B., & Baldissera, V. D. A. (2023). Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. Health promotion in nursing practice *Saúde Debate*. Retrieved 17-04-2025 from <https://doi.org/10.1590/0103-1104202313919>

Sieck, C. J., Sheon, A., Ancker, J. S., Castek, J., Callahan, B., & Siefer, A. (2021). Digital inclusion as a social determinant of health. *NPJ digital medicine*. Retrieved 30-03-2025 from <https://doi.org/10.1038/s41746-021-00413-8>

Silva, F. T. M., Kubrusly, M., & Augusto, K. L. (2022). Uso da tecnologia no ensino em saúde—perspectivas e aplicabilidades. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*. Retrieved 10-04-2025 from <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i2.2439>

Smith, M. J., Liehr, P. R., & Carpenter, R. D. (2014). *Middle range theory for nursing* (5 ed.). Springer publishing company.

SNS. (2025a). *Sobre nós*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.sns24.gov.pt/pt/sobre-nos/>

SNS. (2025b). *Utentes Inscritos em Cuidados de Saúde Primários*. Retrieved 11-06-2025 from <https://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/utentes-inscritos-em-cuidados-de-saude-primarios/table/?disjunctive.ars&disjunctive.aces&sort=-periodo&dataChart=eyJxdWVyaWVzIjpbeyJjaGFydHMiOiJ7InR5cGUiOiJjb2x1bW4iLCJmdW5lIjoilU1VNIiwieUF4aXMiOiJ0b3RhbF91dGVudGVzX3NlbV9tZGZfYXRyaWJ1aWRvliwiY29sb3liOiJyYW5lZS1BY2NlbnQiLCJzY2llbnRpZmliRGJzcGxheSI6dHJ1ZX1dLCJ4QXhpcyl6InRvdGFsX3V0ZW50ZXNfc2VtX21kZl9hdHJpYnVpZG8iLCJtYXhwb2ludHMlOiIiLCJ0aW1lc2NhbGUiOiIiLCJzb3J0IjoilwiY29uZmlnIjpbImRhdGFzZXQiOiJ1dGVudGVzLWluc2NyaXRvcy1lbS1jdWlkYWVvcy1kZS1zYXVvZS1wcmItYXJpb3MiLCJvcHRpb25zIjpbImRpb2p1bmN0aXZILmFycyl6dHJ1ZSwiZGlzanVuY3RpdmUuYWNlcyI6dHJ1ZSwic29ydCI6li10b3RhbF91dGVudGVzX2NvbV9tZGZfYXRyaWJ1aWRvliwicmVmaW5lInBlcmliVZG8iOiIyMDI1IiwibG9jYXRpb24iOiI2LDM5LjQ1ODEzLC04LjA3MDMxIn19LCJzZXJpZXNcCmVha2Rvd24iOiJwZXJpb2RvIn1dLCJ0aW1lc2NhbGUiOiIiLCJzaW5nbGVBeGlzIjpb0cnVILCjKaXNwbGF5TGvVnZW5kljpb0cnVILCjhbGlnbk1vbnR0Ijpb0cnVlQ%3D%3D&refine.periodo=2025&location=6,39.45813,-8.07031>

SNS. (s.d.-a). *Dador CHVNG*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.sns.gov.pt/apps/dador-chvng/>

SNS. (s.d.-b). *eMed.pt – Poupe na Receita*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.sns.gov.pt/apps/emed-pt/>

Sørensen, K., Broucke, S. V., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC public health*, 1-13. Retrieved 12-04-2025 from <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/80>

SPMS. (2019). Plano estratégico nacional para a telessaúde 2019-2022. Retrieved 20-04-2025 from https://www.spms.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/11/PENTS_portugu%C3%AAs.pdf

SPMS. (2025). *O grande desígnio da SPMS tem sido a transformação digital da Saúde*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.spms.min-saude.pt/2025/03/o-grande-designio-da-spms-tem-sido-a-transformacao-digital-da-saude/>

Travassos, M. d. F. E. M. (2003). *Promoção da Saúde: Concepções dos enfermeiros em cuidados de saúde primários* [Master's thesis, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar]. Retrieved 27-04-2025 from https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/9744/7/5060_TM_01_P.pdf

UE. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1689*. Jornal Oficial da União Europeia Retrieved 12-04-2025 from https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

Ullo, A., & Moledo, L. (2011). *A tecnologia da comunicação*.

Vaz, I. F. M., & Landeiro, M. J. d. S. L. (2022). Utilização das tecnologias pelos enfermeiros gestores no processo de gestão. *Revista de Enfermagem Referência*. Retrieved 17-04-2025 from <https://doi.org/10.12707/RV21147>

Vilelas, J. (2025). *Investigação: O processo de construção do conhecimento* (E. Sílabo, Ed. 4 ed.).

WHO. (1978). *Declaration of alma-ata*. Alma-Ata: International Conference on Primary Health Care Retrieved 30-03-2025 from <https://www.who.int/publications/i/item/declaration-of-alma-ata>

WHO. (1984). Health promotion: a discussion document on the concept and principles: summary report of the Working Group on Concept and Principles of Health Promotion, Copenhagen. *World Health Organization*. Retrieved 30-03-2025 from <https://policycommons.net/artifacts/514950/health-promotion/1491087/>

WHO. (2019). *Recommendations on digital interventions for health system strengthening*. Retrieved 20-04-2025 from <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>

WHO. (1986). *Carta de Ottawa*. Ottawa: Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da saúde Retrieved 31-03-2025 from <https://www.who.int/teams/health-promotion/enhanced-wellbeing/first-global-conference>

Yang, Y. C., Islam, S. U., Noor, A., Khan, S., Afsar, W., & Nazir, S. (2021). Influential Usage of Big Data and Artificial Intelligence in Healthcare. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2021. Retrieved 12-04-2025 from <https://doi.org/10.1155/2021/5812499>

Zhang, Z., Citardi, D., Wang, D., Genc, Y., Shan, J., & Fan, X. (2021). Patients' perceptions of using artificial intelligence (AI)-based technology to comprehend radiology imaging data. *Health informatics journal*. Retrieved 27-04-2025 from <https://doi.org/10.1177/14604582211011215>

Zhou, T., Huang, S., Cheng, J., & Xiao, Y. (2020). The distance teaching practice of combined mode of massive open online course micro-video for interns in emergency department during the COVID-19 epidemic period. *Telemedicine and e-Health*, 584-588. Retrieved 17-04-2025 from <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0079>

Zucco, R., Lavano, F., Anfosso, R., Bianco, A., Pileggi, C., & Pavia, M. (2018). Internet and social media use for antibiotic-related information seeking: Findings from a survey among adult population in Italy. *International journal of medical informatics*, 131-139. Retrieved 31-03-2025 from <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.12.005>

Apêndice

Apêndice I – Evolução do número de utentes sem médico de família no ano de 2025

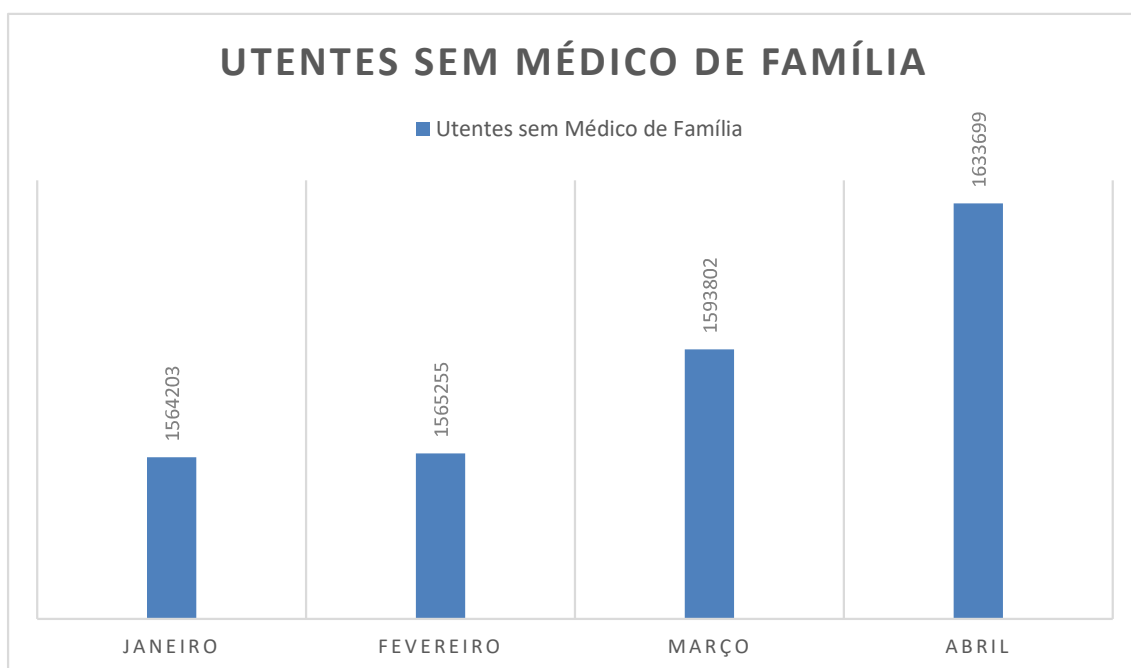


Figura 1- Número de utentes sem médico de família no ano de 2025 (SNS, 2025 -b)

Apêndice II – Síntese dos estudos de maior relevância sobre o impacto das tecnologias na saúde

Tabela 1- Estudos de maior relevância sobre o Impacto das Tecnologias na Saúde

Impacto das Tecnologias na Saúde	
(Baggio et al., 2010)	Valorizar a tecnologia como agente de transformação no cuidado em saúde: -Aumentar a qualidade e a eficiência no cuidado; -Requer novas competências, formação contínua e colaboração institucional; -Impulsionar a adaptação constante dos profissionais a um modelo de inovação sistémica.
(Garces et al., 2025)	Evidenciar os benefícios da tecnologia no contexto da enfermagem: -Melhorar a qualidade e eficiência da equipa de enfermagem; -Promover uma humanização qualificada quando bem integrada; -Reforçar a robustez e resiliência do sistema de saúde.
(Gouveia et al., 2024)	Demonstrar o impacto da tecnologia nos cuidados de saúde: -Potencializar a eficiência, precisão e acessibilidade do cuidado; -Expandir o acesso, nomeadamente através da telemedicina; -Exigir formação tecnológica dos profissionais; -Melhorar a comunicação entre equipas e fomentar a cooperação; -Empoderar os pacientes na gestão da sua própria saúde.
(Praxedes, 2024)	Analisar a aplicação da inteligência artificial na prática clínica: -Aumentar a eficiência, qualidade e personalização do cuidado; -Apontar desafios relativos à qualidade dos dados e à ética; -Valorizar o desenvolvimento profissional e a autonomia humana, com enfoque multidisciplinar e colaborativo.
(Salvador et al., 2011)	Oferecer uma perspetiva equilibrada sobre o uso da tecnologia na saúde: -Gerar ganhos em rapidez, precisão e segurança no atendimento; -Reforçar a ética, a humanização e a necessidade de atualização constante; -Exigir colaboração e um planeamento sistémico para integração eficaz.

Anexos

Anexo I – Score do Indicador de *eHealth* de 2023

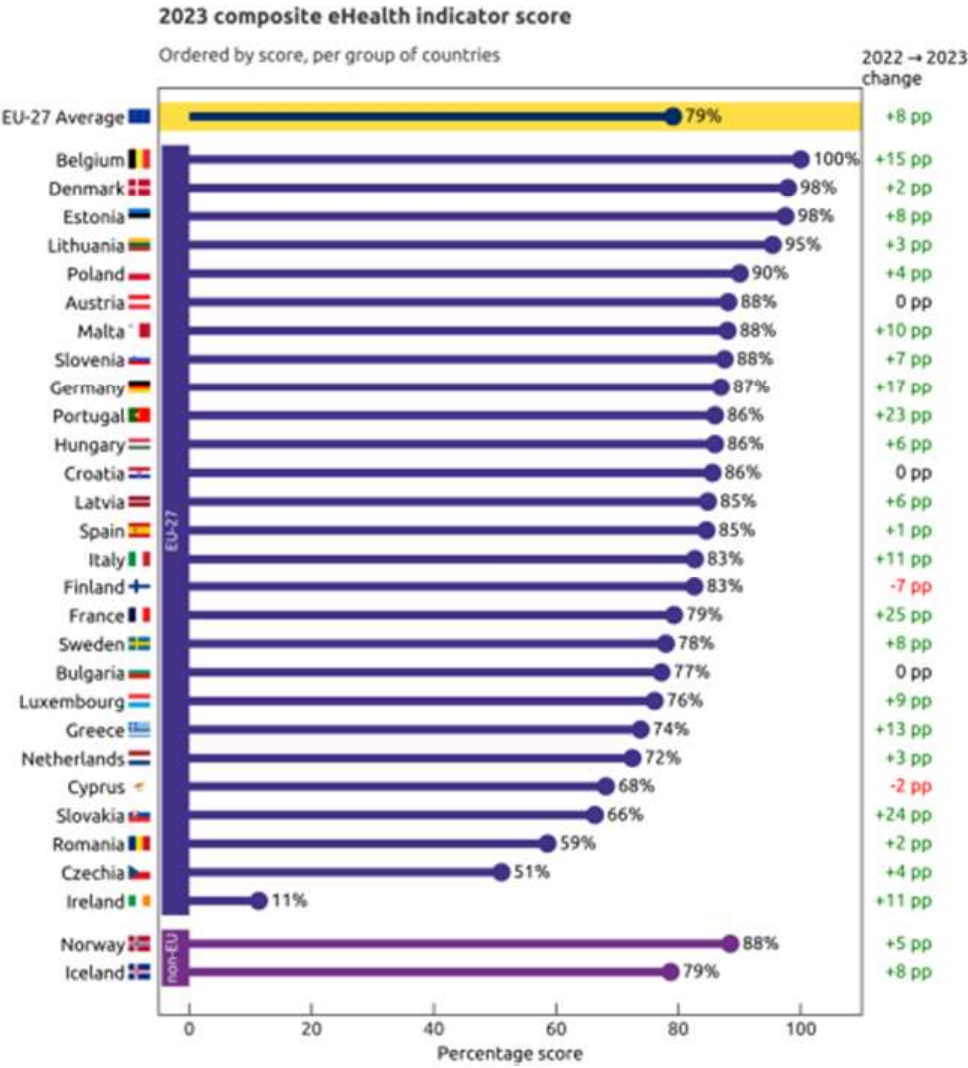


Figura 2- Score do Indicador *eHealth* em 2023 (Page et al., 2024, p. 15)

Anexo II - Domínio da tecnologia e cobertura de acesso

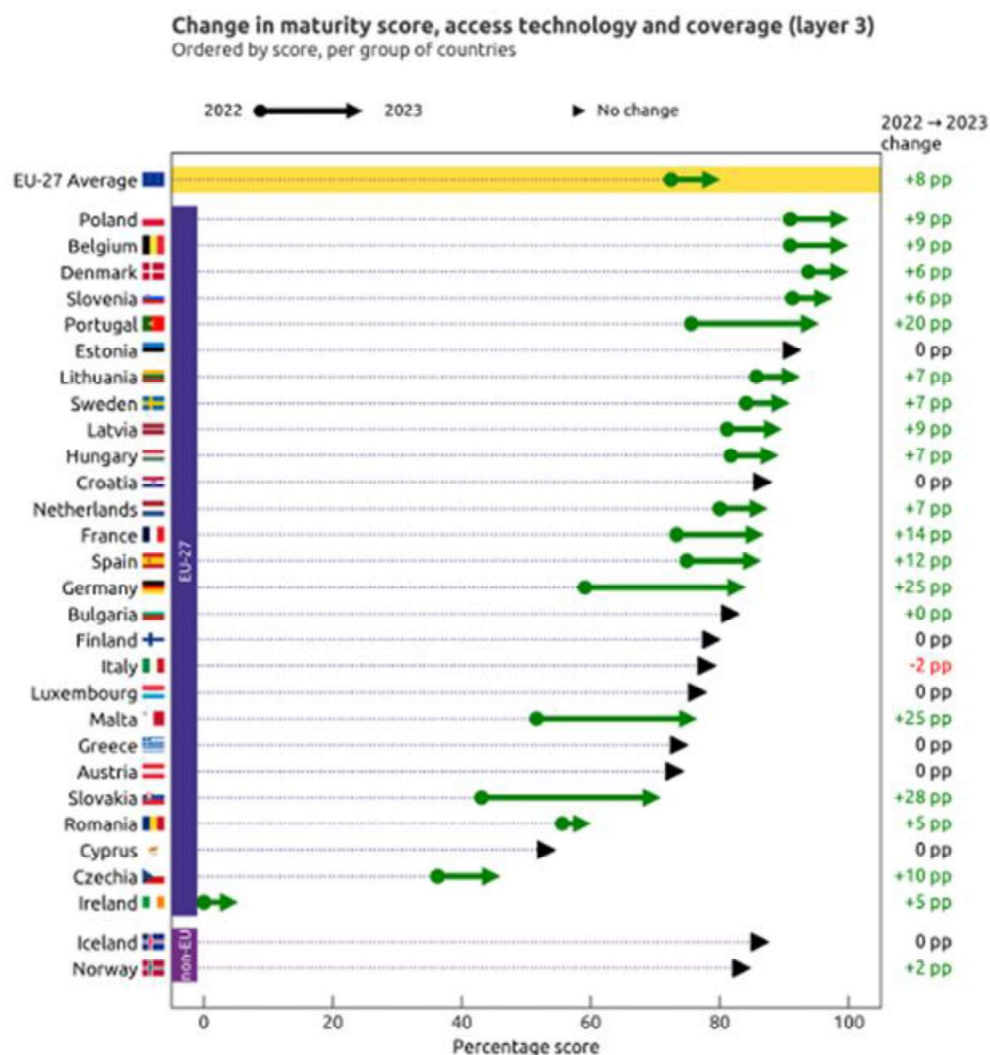


Figura 3- Evolução do Domínio da Tecnologia e Cobertura de Acesso (Page et al., 2024, p. 45)

Anexo III – Esquema do Modelo da Promoção da Saúde de Nola Pender

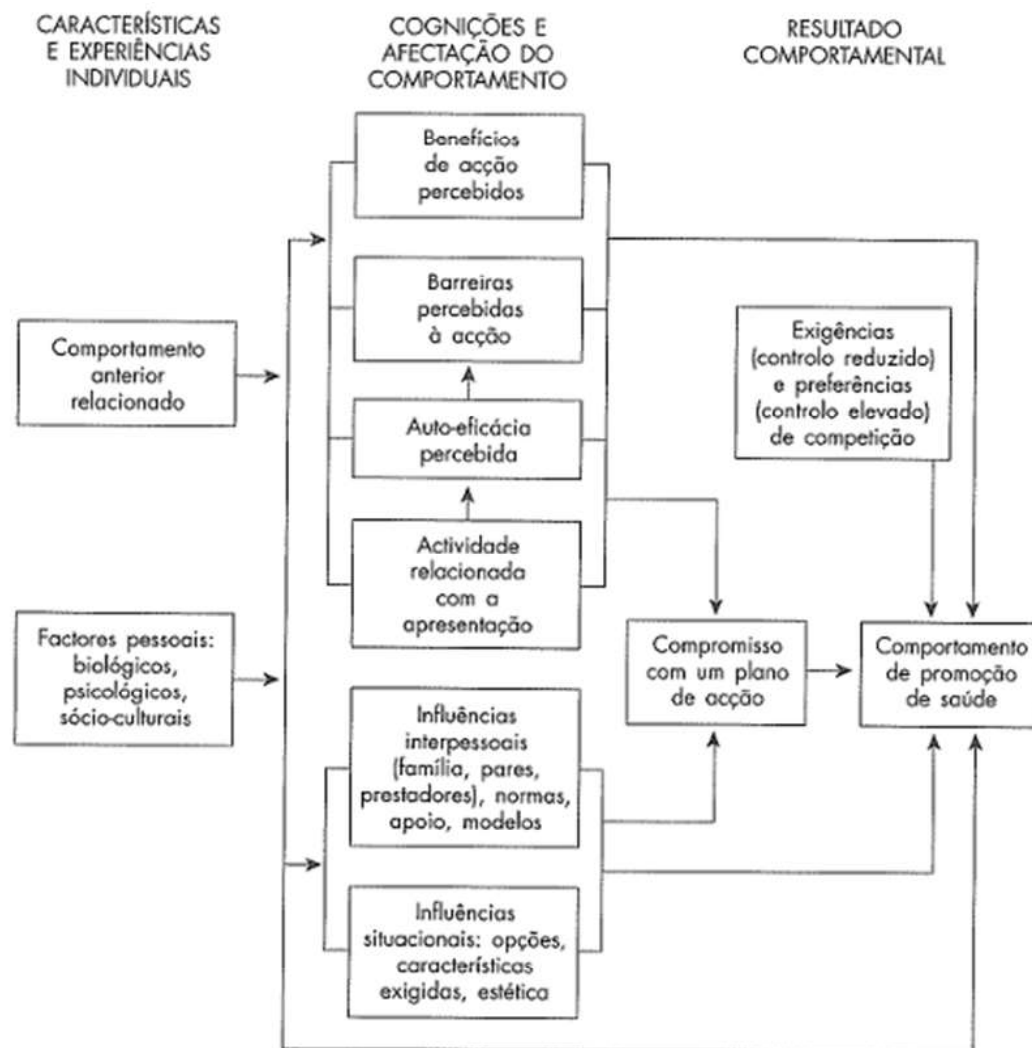


Figura 4 - Esquema da Teoria do Modelo de Promoção de Saúde (Sakraida, 2004, p. 703)

