

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NA PROMOÇÃO DA SAÚDE: CONSIDERAÇÕES BIOÉTICAS

Ivani Nadir Carlotto

UFP Energy, Environment and Health Research Unit (FP-ENAS)
University Fernando Pessoa (UFP)

Maria Alzira Pimenta Dinis

UFP Energy, Environment and Health Research Unit (FP-ENAS)
University Fernando Pessoa (UFP)

Resumo

Progressivamente, os sistemas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) ingressam no cotidiano dos utilizadores. A disponibilidade de múltiplas interfaces multimídia favorece o desenvolvimento e o ajustamento de soluções em TIC destinadas a todos os aspectos da sociedade, incluindo a área de saúde. Para enfrentar os desafios do avanço adaptativo e contínuo das TIC nesta matéria, algumas questões tornam-se relevantes para a implementação bem-sucedida de soluções de cuidados de saúde fundamentadas em tecnologia digital. À luz do envelhecimento das sociedades que enfrentam a proximidade da vigilância on-line permanente, diferentes requisitos e expectativas dos usuários finais devem ser considerados pelas partes interessadas, envolvendo o grau de inovação dos aplicativos, conveniência, qualidade das informações de saúde, educação e inclusão digital do paciente, aceitação e aderência, assim como segurança e privacidade dos dados. Esse cenário sugere uma atitude bioética reflexiva e cautelosa em relação às inovações tecnológicas que permeiam a eSaúde na contemporaneidade.

Palavras-chave

Bioética. Educação Digital. Promoção da Saúde. TICs.

Abstract

Progressively, Information and Communication Technology (ICT) systems enter the daily life of users. The availability of multiple multimedia interfaces favours the development and adjustment of ICT solutions aimed at all aspects of society, including health. To address the challenges of adaptive and continuous ICT advancement in this area, some issues become relevant to the successful implementation of ICT-based healthcare solutions. Considering the ageing of societies facing the proximity of permanent online surveillance, different requirements and expectations of end users should be considered by stakeholders, involving the degree of application innovation, convenience, quality of health information, education and inclusion digital patient acceptance and adherence, as well as data security and privacy. This scenario suggests a reflexive and cautious bioethical attitude towards the technological innovations that permeate eHealth in the contemporary world.

Keywords

Bioethics. Digital Education. Health promotion. ICTs.

Introdução

Com o rápido desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs) neste século, todas as esferas da vida passaram por profundas mudanças, incluindo as relacionadas com a área da saúde (Chiou, 2017). A disponibilidade de tecnologias digitais para uso em grande escala, como por exemplo, as plataformas de mídia social (*Twitter, Facebook, YouTube e Instagram*) foram desenvolvidas, permitindo a criação de conteúdo e compartilhamento de dados pessoais por usuários (Lupton, 2014a). As implicações das tecnologias digitais universais são extremamente abrangentes para as ações em promoção da saúde (PS). O termo Saúde Digital objetiva abranger a ampla gama de tecnologias utilizadas para fins de saúde, informática em saúde, educação em saúde, PS e saúde pública. Incorpora outros termos como *e-Health, m-Health*, Saúde Conectada, *Health 2.0* e eSaúde (Lupton, 2014b). A PS digitalizada torna-se um subconjunto de tecnologias digitais de saúde, incluindo uma variedade de dispositivos, ferramentas e plataformas digitais. O alcance e o impacto potencial destas tecnologias permitem aos profissionais de saúde disseminar, estrategicamente, informações sobre indicadores de PS, coletar dados, investigar e atuar em evidências, reforçando a prestação de cuidados de saúde e de autocuidado, PS auto iniciada, programas corporativos, educação, inclusão e comunicação em saúde, e desenvolvimento comunitário (Riso, 2017). Neste cenário, quais são as implicações éticas/bioéticas dessas metodologias que são responsáveis pela geração/combinção de dados dos indivíduos, e sua acessibilidade?

O compartilhamento de dados de saúde está aumentando exponencialmente com o desenvolvimento das plataformas de TICs. No entanto, os desafios éticos relacionados à divulgação e compartilhamento de dados, mesmo que para fins de pesquisa científica, perpassa por práticas científicas respeitadas a fim de manter a confiança dos indivíduos na pesquisa (Vanagas, 2012). Através desta abordagem, sobressaem-se valores, direitos e responsabilidades cuja implicação possui interface direta com os princípios bioéticos (Carlotto & Dinis, 2017b).

Importância das TICs para PS

Desenvolvimentos contínuos em TICs - incluindo-se a Internet, dispositivos ambientais e sistemas inteligentes de computação - resultaram em um uso crescente dessas tecnologias na prática de saúde e na prestação de cuidados. Tais situações decorrem desde como a tecnologia da informação (TI) modificou a prática de saúde e as consequentes resultantes sociais, até como esta prática consegue responder à crescente infiltração da tecnologia no cotidiano dos indivíduos (Collste, 2016, p. 297). Desta forma, os cuidados de saúde passam por uma transformação devido a diferentes aplicações das TICs ou *e-health/ eSaúde*.

A eSaúde possui múltiplos benefícios. Pacientes podem obter acesso à informação sobre patologias, medicamentos e possibilidades de tratamentos. Através da consulta à Internet, os indivíduos adquirem diferentes percepções e informações sobre questões de saúde (Haluza, 2015).

Existe uma crescente tendência de utilizar os mais recentes desenvolvimentos em tecnologia para facilitar o autocuidado do paciente e o gerenciamento de sua saúde. A combinação de sistemas inteligentes, dispositivos portáteis e aplicativos móveis oferece uma variedade de programas que envolvem os cuidados com a saúde e a PS. Os benefícios para os profissionais de saúde estão em permitir o monitoramento da condição do paciente sem a necessidade de presença física (Rock, 2017). Esses ganhos também são importantes do ponto de vista ético.

Na literatura científica, vários autores descrevem, contemporaneamente, a inter-relação das TICs e seus benefícios em ações de PS. A tabela 1 apresenta alguns destes exemplos.

Tabela 1 – Importância das TICs nas ações de PS encontrados com maior frequência na literatura científica recente (Elaborada pelas autoras)

Ano	Autores
2017	Chiou; Craig; Joseph-Shehu; Rock; Wang
2016	Almond; Kostenius
2015	Haluza; Hopia
2013	Mahmud

No entanto, também é possível vislumbrar vários problemas éticos relacionados à utilização da tecnologia. A Internet é uma fonte de informação em saúde, entretanto, um maior número de informações não se torna, necessariamente, benéfico para a autonomia moral. A informação necessita ser objetiva, bem como compreendida. (Collste, 2006)

Contudo se, por um lado, os sistemas digitais visam beneficiar o paciente, por outro lado, sobrecarregam-no em termos de compreensão, acessibilidade, educação digital, gestão tecnológica e confiabilidade nas ferramentas de informação (Kostenius, 2016).

O desenvolvimento das TICs apoia a comunicação em saúde no nível de PS, contribuindo para ampliar a universalização do acesso e a capacitação digital em saúde possibilitando que os indivíduos aumentem o cuidado sobre sua própria saúde. Os sistemas de informação em saúde são, frequentemente empregados para armazenar, acessar e transmitir dados eletrônicos. Essas atividades incluem a implementação de bancos de dados informatizados e a facilitação da troca destes mesmos dados. Em comparação com os registros físicos, os registros eletrônicos podem ser facilmente acessados (por muitas pessoas em diversos locais), pesquisados, alterados, copiados e transmitidos pelas redes. Além disso, a segurança inadequada pode resultar em acesso não autorizado e interceptação de comunicações. Este quadro retrata muitas preocupações legais, tais como, manter a privacidade dos dados (identificáveis) do paciente; qualidade e confiabilidade dos dados dos indivíduos; e confidencialidade (obrigação em responsabilidade civil e deontológica) de informação do paciente (Mahmud, 2013).

A proteção dos dados que envolvem a saúde é extremamente importante, uma vez que o acesso não autorizado, modificação ou divulgação podem afetar adversamente um paciente (por exemplo, tratamento incorreto, estigmatização, discriminação). Estas questões denotam a necessidade de uma reflexão bioética crítica sobre os aspectos da política da sociedade de informação, uma vez que envolvem o resultado da utilização de TI para o indivíduo e para a sociedade como um todo. Igualmente, concentram-se no princípio comum da escolha humana, quer seja visto de uma dimensão ética, legal ou social (Craig, 2017).

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) adotou, em 2011, a Estratégia e Plano de Ação sobre e-Saúde por todos os Estados membros da Região das Américas, levando a grandes avanços nesse sentido, incluindo a criação de redes de conhecimento e desenvolvimento de fontes de informação, estabelecimento

de modelos de sustentabilidade em e-Saúde, apoio ao incremento de registros eletrônicos de saúde, promoção de padrões em dados de saúde e tecnologias relacionadas garantindo a troca de informações, uso de dispositivos móveis para melhorar a saúde e aperfeiçoar a qualidade do atendimento, e desenvolvimento da telemedicina. Estas são as principais ações realizadas pela OPAS com relação à e-Saúde, especificamente pelo escritório de Gestão do Conhecimento, Bioética e Pesquisa, cujas atividades abrangem a pesquisa e capacitação, desenvolvimento de diretrizes técnicas e formação de redes de conhecimento (OPAS, 2011).

Indicadores de PS e utilização das TICs

A eSaúde é definida como a utilização de meios eletrônicos destinados ao fornecimento de informações, recursos e serviços relacionados à saúde. Como exemplo destes domínios, podemos citar os registros eletrônicos de saúde, aplicativos móveis de saúde, *big data*, entre outros (OPAS, 2011).

A eSaúde, sob a perspectiva da Organização Mundial de Saúde (OMS), é chancelada, universalmente, através do programa *Health 2020/Saúde 2020* (OMS, 2013a). Este programa disponibiliza orientação estratégica, tanto do ponto de vista político-governamental como para a sociedade em geral, com o propósito de estimular abordagens intersectoriais com vistas à melhoria das condições de saúde e sua acessibilidade, beneficiando significativamente a saúde e o bem-estar das populações, reduzindo as desigualdades na saúde, fortalecendo a saúde pública e assegurando sistemas de saúde centrados nas pessoas que sejam universais, equitativos e sustentáveis, e de alta qualidade (OMS, 2013a). Nesse ínterim, é importante que a implementação da eSaúde seja percebida sob esse viés, com o objetivo de fortalecer os sistemas de saúde centrados no paciente e otimizando as ações em saúde pública.

Os programas de ação em eSaúde contribuem ativamente para o diagnóstico de indicadores de PS relacionados às políticas e cuidados de saúde. Eles atuam como facilitadores para o desenvolvimento de mecanismos sustentáveis à prestação de serviços, disponibilizam acesso oportuno a informações essenciais sobre saúde e possibilitam o aumento da qualidade dos cuidados. A tabela 2 demonstra os indicadores de PS com maior ocorrência na literatura, cujas características permitem a produção de evidências científicas mediante a utilização de TICs.

Tabela 2 – Indicadores de PS e utilização de TICs encontrados com maior frequência na literatura científica (Elaborada pelas autoras)

Indicadores de PS	Referências (utilização de TICs em PS)
Saúde Oral	Adebayo, 2017

Indicadores de PS	Referências (utilização de TICs em PS)
Saúde Física	Dijkhuis, 2018; Zhang, 2017; Muller, 2016; King, 2016; Tute, 2015
Saúde Mental	Lee, 2018; Berg-Beckhoff, 2017; Forsman, 2017; Colder Carras, 2014
Saúde Oncológica	Khazae-Pool, 2018; Yokota, 2016; Jung, 2013
Doação de Órgãos	Shi, 2018
Saúde Reprodutiva	Craig, 2017; Waldman, 2015; Edouard, 2012
Doenças Crônicas (Cardiovasculares, Diabete Mellitus, Obesidade, etc.)	Franklin, 2015; Pétré, 2015; Barberan-Garcia, 2014
Saúde Materno-Infantil	Martinez-Fernandez, 2015; Dalton, 2014; Rodger, 2013
Envelhecimento Saudável	Pothier, 2018; Li, 2017; Wass, 2017; Cameirão, 2016; Keijser, 2016; Romano, 2016; Skjaeret, 2016; Bamidis, 2015; Gschwind, 2015; Hawley Hague, 2014; Bourret, 2013
Qualidade de Vida	Felizardo, 2014; Pereira & Neves, 2011

Por intermédio do emprego da eSaúde e tecnologias digitais em saúde, é possível visualizar seis áreas principais de atuação e os valores subjacentes à prática desta ferramenta, conforme ilustrado na tabela 3.

Tabela 3 – Áreas principais de atuação e valores subjacentes à utilização das tecnologias digitais em saúde (OMS, 2013a)

Áreas principais de eSaúde	Valores Subjacentes
1. Desenvolvimento de informação em saúde e bem-estar com foco em indicadores	Compatibilizar com estruturas de monitoramento existentes
2. Acessibilidade e divulgação de informações sobre saúde	Perspectiva integral e universal de saúde

Áreas principais de eSaúde	Valores Subjacentes
3. Capacitação	Proporcionar a redução das desigualdades em saúde
4. Fortalecimento da saúde mediante redes de informação/ Comunicação	Criar sinergias e redes de interação
5. Apoio à saúde através de estratégia de informação e desenvolvimento	Reforçar a intersetorialidade e colaboração

O papel da OMS na operacionalização da eSaúde é respaldado através de duas resoluções da Assembleia Mundial da Saúde: WHA58.28 (OMS, 2005) sobre e-Saúde, e WHA66.24 (OMS, 2013b) sobre padronização e interoperabilidade da eSaúde. Em particular, ambas as resoluções reconhecem a importância da acessibilidade e universalização às informações de saúde, bem como à interoperabilidade de dados de eSaúde.

No centro deste quadro conduzido pela tecnologia sobressai-se um ajuste ético/bioético que se faz necessário e que diz respeito à forma como a informação de saúde é capturada, visualizada, processada, trocada e armazenada. Esse processo leva a adaptações significativas na compreensão do que constitui a informação sobre saúde, como ela pode e deve ser usada, onde reside e por quem e como deve ser acessada (OMS, 2005).

Durante a última década, a eSaúde desempenhou um papel fundamental na expansão do acesso a serviços de diagnóstico, melhorando a qualidade dos serviços, aumentando a coordenação entre provedores, melhorando o gerenciamento de pacientes, auxiliando a superar as distâncias físicas entre pacientes e provedores e envolvendo pacientes em sua própria saúde e bem-estar. No contexto da política descrita, a OMS reconhece que sistemas de saúde com bom desempenho são cruciais para que a saúde e o bem-estar da população sejam atingidos (OMS, 2013b).

Ética e bioética como estruturas sociais e sua interface com as TICs

Ética, bioética e moral são fenômenos que fazem parte das estruturas da sociedade contemporânea. As competências éticas e morais apresentam-se como ferramentas de desenvolvimento de valores individuais e coletivos. (Bilasová, 2012).

O *ethos* dos indivíduos repercute em todas as esferas da sociedade, privadas e profissionais. Dada a pluralidade de valores da sociedade contemporânea, as reflexões éticas sobre os problemas morais tornam-se mais exigentes devido à multiplicidade de abordagens na busca de respostas e soluções.

A pressão social decorrente da globalização apresenta um novo tipo de discurso ético baseado na crescente conscientização da responsabilidade pelo futuro, sustentabilidade e no apoio ao desenvolvimento de valores humanísticos. Buscar um equilíbrio nas questões de orientação para a vida é uma questão existencial importante que requer uma abordagem complexa, incluindo a reflexão ética e bioética sobre a dimensão moral da vida humana (Balogová, 2012, p. 79).

O poder do *ethos* individual e social traduz-se como expressão de um conjunto de valores como dignidade, respeito, liberdade, individualidade, integridade, autonomia e solidariedade (Bilasová, 2012), princípios estes já evidenciados por autores bioeticistas, como por exemplo, Van Potter (1970, 1971), Beauchamp & Childress (1979), Hellegers (1973), Reich (1978) e, mais contemporaneamente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) através da Declaração Universal sobre bioética e direitos humanos (2005) e pela OPAS, através do *Regional program on bioethics* (2012).

A Tabela 4 apresenta uma sinopse das referências encontradas com maior frequência na literatura científica, que contribuíram para a reflexão acerca da interface entre aspectos éticos/bioéticos e utilização de TICs em saúde.

Tabela 4. Interface entre Bioética e eSaúde (TICs) encontrados com maior frequência na literatura científica (Elaborada pelas autoras)

Ano	Autores
2018	Feeney
2017	Denecke; Hofer; Novillo-Ortiz; Riso
2016	Bramstedt; Novillo-Ortiz;
2015	Pols
2014	Dos Santos
2013	Daragó
2012	Balogová; Vanagas
2011/2010	Bilasová

Uma importante questão teórica relacionada à ética e bioética, com significativo impacto nas ações de saúde envolvendo TICs, relaciona-se com o desenvolvimento de um mínimo padrão moral, e a criação de uma competência ética ajustada ao modernismo contemporâneo. (Balogová, 2012, p.86). Questões sobre PS e auto-cuidado em saúde estão, usualmente, ligadas ao despertar do valor da consciência, importante na concepção ou detrimento da identidade humana. O princípio da autonomia nos cuidados de saúde evidenciado por Beauchamp & Childress (1979), reflete-se na informação atualmente disponibilizada aos pacientes, por meio da tecnologia digital (Collste, 2006, p. 298). Logo, as questões éticas e bioéticas envolvendo utilização de TICs em saúde necessitam considerar a dimensão moral humana, assim como sua reflexão teórica, especialmente sob o ponto de vista de impacto destas tecnologias na realidade cotidiana.

As TICs em saúde, nesse contexto, necessitam concentrar-se em questões como privacidade, confidencialidade, qualidade dos dados, integridade, acessibilidade, propriedade, compartilhamento e inclusão, para que os pacientes possam ser melhor informados sobre o uso e a função de seus dados nos cuidados de PS. Os padrões relacionados à interoperabilidade e funcionalidade também exigem orientação do ponto de vista ético e legal, a fim de aprimorar serviços, ferramentas e tecnologias da eSaúde (OMS, 2013).

Considerações

A eSaúde tornou-se, indiscutivelmente, um dos mais importantes recursos estratégicos que apoiam a prestação de cuidados de saúde e que facilitam o intercâmbio eficaz de informações sobre saúde. Seu valor, quando efetivamente implementado e gerenciado, não pode ser subestimado. A eSaúde torna-se fundamental para garantir que as informações e evidências de saúde sejam utilizadas pelos gestores de políticas. É uma ferramenta importante, na medida em que se trabalha coletivamente com o objetivo de alcançar um melhor padrão de saúde e bem-estar (OMS, 2013b).

À medida que o papel da eSaúde evolui, aumenta o desafio referente à compreensão dos processos, habilidades e competências envolvidos na PS e na aplicação de evidências locais e globais, bem como no desenvolvimento de políticas de saúde e ações eficazes de saúde pública. A análise bioética, neste cenário, torna-se uma ferramenta de relevante teor para o entendimento destas interfaces (Carlotto & Dinis, 2017a).

As tecnologias digitais em saúde oferecem possibilidades interessantes para a prática da PS. A privacidade e a segurança dos dados pessoais torna-se um dos fatores de primordial importância relacionados à consequente eficácia dos programas digitais em saúde. A futura PS digitalizada pode envolver a investigação de alternativas às plataformas de mídia social existentes no sentido de oferecer melhores opções para segurança e privacidade de dados dos indivíduos e comunidades (Lupton, 2014a). Mediante o emprego da educação e inclusão digital torna-se possível o planejamento e operacionalização de ações qualificadas em PS (Carlotto & Dinis, 2017b).

Bibliografia

- Adebayo, B. (2017). Role of information and communication technology in promoting oral health at residential aged care facilities. *Australian Journal of Primary Health*, 23, 216-222.
- Almond, H. (2016). Avoiding Failure for Australia's Digital Health Record: The Findings from a Rural E-Health Participatory Research Project. *Studies in Health Technology and Informatics*, 227, 8-13.
- Balogová, B. (2012). Is the prevention of cyber bullying a current topic in the teaching ethics or bioethics? *Ethics & Bioethics (in Central Europe)*, 2, 78-87.
- Bamidis, P. D. (2015). Building neuroscientific evidence and creating best practices for Active and Healthy Aging through ubiquitous exergaming and Living Labs. Conference proceedings : *Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Annual Conference*, 2015, 7756-7759.
- Barberan-Garcia, A. (2014). Effects and barriers to deployment of telehealth wellness programs for chronic patients across 3 European countries. *Respiratory Medicine*, 108, 628-637.
- Beauchamp, T. L. & Childress, J. F. (1979). *The principles of biomedical ethics* (1st ed.). New York: Oxford.
- Berg-Beckhoff, G. (2017). Use of information communication technology and stress, burnout, and mental health in older, middle-aged, and younger workers - results from a systematic review. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 23, 160-171.
- Bilasová, V. (2012). On the Role of Moral Theory in (Bio)Ethics Education. *Ethics & Bioethics (in Central Europe)*, 2, 9-15.
- Bourret, R. (2013). An integrated approach to telemonitoring noncommunicable diseases: best practice from the European innovation partnership on active and healthy ageing. *World Hospitals and Health Services Journal*, 49, 25-28.
- Bramstedt, K. A. (2016). International Access to Clinical Ethics Consultation via Telemedicine. *AMA Journal of Ethics*, 18, 521-527.
- Cameirão, M. S. (2016). Coaching or gaming? Implications of strategy choice for home based stroke rehabilitation. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 13, 18.
- Carlotto, I. N. & Dinis, M. A. P. (2017a). Bioética como contribuição transversal para a promoção da saúde de docentes na educação superior. In *XII Congresso Brasileiro de Bioética e IV Congresso Brasileiro de Bioética Clínica* (p. 278). Recife: Sociedade Brasileira de Bioética - SBB/Conselho Federal de Medicina - CFM.
- Carlotto, I. N. & Dinis, M. A. P. (2017b). Bioética e promoção da saúde docente na educação superior: uma interface necessária. *Revista Saber & Educar*, 23, 168-179.
- Chiou, S. F. (2017). The Application of Information and Communication Technology (ICT) in *Nursing Education*. *Hu Li Za Zhi*, 64, 5-11.
- Colder Carras, M. (2014). Use of mobile phones, computers and internet among clients of an inner-city community psychiatric clinic. *Journal of Psychiatric Practice®*, 20, 94-103.
- Collste, G. (2006). Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling. *IFIP International Federation for Information Processing*, 223, 297-308.
- Craig, S. L. (2017). Influence of Information and Communication Technologies on the Resilience and Coping of Sexual and Gender Minority Youth in the United States and Canada (Project #Queery): Mixed Methods Survey. *JMIR Research Protocols: JRP*, 6, e189.
- Dalton, J. A. (2014). "Who's afraid?": attitudes of midwives to the use of information and communication technologies (ICTs) for delivery of pregnancy-related health information. *Women and Birth*, 27, 168-173.
- Daragó, L. (2013). Benefits and disadvantages of telemedicine. *Orvosi Hetilap*, 154, 1167-1171.
- Denecke, K. (2017). An ethical assessment model for digital disease detection Technologies. *Life Sciences, Society and Policy*, 13, 16.
- Dijkhuis, T. B. (2018). Personalized Physical Activity Coaching: A Machine Learning Approach. *Sensors | An Open Access Journal from MDPI*, 18, 2.
- Dos Santos, A. F. (2014). An overview of telehealth initiatives in Latin America. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 35, 465-470.
- Edouard, E. (2012). Application of information and communication technology for scaling up youth sexual and reproductive health. *African Journal of Reproductive Health*, 16, 197-205.
- Feeney, O. (2018). Genuine participation in participant-centred research initiatives: the rhetoric and the potential reality. *Journal of Community Genetics*, 9, 133-142.
- Felizardo, V. (2014). TICE. Healthy: Integração de soluções TIC para a Saúde e Qualidade de Vida. RISTI [online].14,17-32. DOI: dx.doi.org/10.17013/risti.14.17-32.
- Forsman, A. K. (2017). Psychosocial Links Between

- Internet Use and Mental Health in Later Life: A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Journal of Applied Gerontology*, 36, 1471-1518.
- Franklin, N. C. (2015). Personal health technology: A new era in cardiovascular disease prevention. *Postgraduate Medical Journal*, 127, 150-158.
- Gschwind, Y. J. (2015). ICT-based system to predict and prevent falls (iStoppFalls): results from an international multicenter randomized controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity*, 12, 10.
- Haluza, D. (2015). ICT and the future of health care: aspects of health promotion. *International Journal of Medical Informatics*, 84, 48-57.
- Hawley-Hague, H. (2014). Older adults' perceptions of technologies aimed at falls prevention, detection or monitoring: a systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 83, 418-426.
- Hellegers, A. & Ramsey, P. (1973). *The patient as person. Explorations in medical ethics*. New Haven: Connecticut.
- Hofer, R. (2017). Mediators and Moderators of Improvements in Medication Adherence. *Health Education & Behavior*, 44, 285-296.
- Hopia, H. (2015). A patient as a self-manager of their personal data on health and disease with new technology--challenges for nursing education. *Nurse Education Today*, 35, e1-3.
- Joseph-Shehu, E. M. (2017). Evidence on health-promoting lifestyle practices and information and communication technologies: scoping review protocol. *BMJ Open*, 7, e014358.
- Jung, M. (2013). Cancer control and the communication innovation in South Korea: implications for cancer disparities. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14, 3411-3417.
- Keijser, W. (2016). DG Connect Funded Projects on Information and Communication Technologies (ICT) for Old Age People: Beyond Silos, CareWell and SmartCare. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 20, 1024-1033.
- Khazaee-Pool, M. (2018). New Educational Model to Promote Breast Cancer-Preventive Behaviors (ASSISTS): Development and First Evaluation. *Cancer Nursing*, DOI: 10.1097/NCC.0000000000000560.
- King, A. C. (2016). Leveraging Citizen Science and Information Technology for Population Physical Activity Promotion. *Translational Sports Medicine*, 1, 30-44.
- Kostenius, C. (2016). Health promoting interactive technology: Finnish, Norwegian, Russian and Swedish students' reflections. *Health Promotion International*, 31, 505-514.
- Lee, H. Y. (2018). Technology use and its association with health and depressive symptoms in older cancer survivors. *Quality of Life Research*, 27, 467-477.
- Li, J. (2017). Exergames Designed for Older Adults: A Pilot Evaluation on Psychosocial Well-Being. *Games for Health Journal*, 6, 371-378.
- Lupton, D. (2014a). Health promotion in the digital era: a critical commentary. *Health Promotion International*, 30, 1, 174-183.
- Lupton, D. (2014b). Critical Perspectives on Digital Health Technologies. *Sociology Compass*, 8, 12, 1344-1359.
- Mahmud, A. J. (2013). Health communication in primary health care -a case study of ICT development for health promotion. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13, 17.
- Martínez-Fernández, A. (2015). TulaSalud: An m-health system for maternal and infant mortality reduction in Guatemala. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 21, 283-291.
- Muller, A. M. (2016). The effectiveness of e- & mHealth interventions to promote physical activity and healthy diets in developing countries: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 109.
- Novillo-Ortiz, D. (2016). Role of PAHO/WHO in eHealth Capacity Building in the Americas: Analysis of the 2011-2015 period. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 40, 85-89.
- Novillo-Ortiz, D. (2017). Social media in public health: an analysis of national health authorities and leading causes of death in Spanish-speaking Latin American and Caribbean countries. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17, 16.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. (2013a). Health 2020: a European policy framework and strategy for the 21st century. *Copenhagen: WHO Regional Office for Europe*. Consultado em 20/06/2018, disponível em <http://www.euro.who.int/en/publications/policy-documents/health-2020.-a-european-policy-framework-and-strategy-for-the-21st-century-2013>
- OMS. Organização Mundial da Saúde. (2005). Resolution WHA58.28. eHealth. *Fifty-eighth World Health Assembly*. Consultado em 20/06/2018, disponível em http://apps.who.int/gb/or/e/e_wha58r1.html
- OMS. Organização Mundial da Saúde. (2013b). Resolution WHA66.24. eHealth standardization and interoperability. *Sixty-sixth World Health Assembly*. Consultado em 20/06/2018, disponível em http://apps.who.int/gb/or/e/e_wha66r1.html
- OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. (2011).

- Estratégia e plano de ação sobre e-Saúde. Consultado em 20/06/2018, disponível em <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-p.pdf>
- OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. (2012). *Regional program on bioethics*. Consultado em 02/05/2017, disponível em http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5582%3A2011-regional-program-on-bioethics&catid=3347%3AAbioethics&Itemid=4124&lang=es
- Pereira, C. & Neves, R. (2011). O contributo das TIC para a Qualidade de Vida de pessoas idosas. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 20, 1-8.
- Pétre, B. (2015). Obese subjects involvement in a population-based survey: the use of information and communication technologies (ICT) to avoid stigmatization. *Quality of Life Research*, 24, 1131-1135.
- Pols, J. (2015). Towards an empirical ethics in care: relations with technologies in health care. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 18, 81-90.
- Pothier, K. (2018). A web-based multidomain lifestyle intervention with connected devices for older adults: research protocol of the eMIND pilot randomized controlled trial. *Aging Clinical and Experimental Research*, DOI 10.1007/s40520-018-0897-x.
- Potter, V. R. (1970). Bioethics, the science of survival. *Perspectives in biology and medicine*, 14, 127-153.
- Potter, V. R. (1971). *Bioethics, bridge to the future*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Reich, W. T. (1978). *Encyclopedia of bioethics* (1ª ed.). New York: The Free Press.
- Riso, B. (2017). Ethical sharing of health data in online platforms - which values should be considered? *Life Sciences, Society and Policy*, 13, 12.
- Rock, M. J. (2017). Dog-bites, rabies and One Health: Towards improved coordination in research, policy and practice. *Social Science & Medicine*, 187, 126-133.
- Rodger, D. (2013). Pregnant women's use of information and communications technologies to access pregnancy-related health information in South Australia. *Australian Journal of Primary Health*, 19, 308-312.
- Romano, M. F. (2016). Web Health Monitoring Survey: A New Approach to Enhance the Effectiveness of Telemedicine Systems. *JMIR Research Protocols*, 5, e101.
- Shi, J. (2018). Identifying Opinion Leaders to Promote Organ Donation on Social Media: Network Study. *Journal of Medical Internet Research*, 20, e7.
- Skjaeret, N. (2016). Exercise and rehabilitation delivered through exergames in older adults: An integrative review of technologies, safety and efficacy. *International Journal of Medical Informatics*, 85, 1-16.
- Tute, E. (2015). Using ICT to Support Individual Guidance in Health Promotion Programs for Increased Physical Activity. *Studies in Health Technology and Informatics*, 210, 449-451.
- UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2005). Declaração Universal sobre bioética e direitos humanos. Consultado em 31/10/2017, disponível em <http://bit.ly/1TRJFa9>
- Vanagas, G. (2012). Effectiveness of telemedicine and distance learning applications for patients with chronic heart failure. A protocol for prospective parallel group non-randomised open label study. *BMJ Open*, 12, DOI 10.1136/bmjopen-2012-001346.
- Waldman, L. (2015). Sexual and reproductive health and rights and mHealth in policy and practice in South Africa. *Reproductive Health Matters* (RHM), 23, 93-102.
- Wang, J. (2017). Building capacity for information and communication technology use in global health research and training in China: a qualitative study among Chinese health sciences faculty members. *Health Research Policy and Systems*, 15, 59.
- Wass, S. (2017). The Role of ICT in Home Care. *Studies in Health Technology and Informatics*, 241, 153-158.
- Zhang, Q. (2017). Measurement and Assessment of Physical Activity by Information and Communication Technology. *Biomedical and Environmental Sciences*, 30, 465-472.