

# Boletim Científico IESS

## Edição: 2º semestre/2021

*Boletim informativo, de periodicidade semestral, que agrupa resumos de publicações científicas de interesse para a saúde suplementar, selecionados entre as principais revistas científicas publicadas no Brasil e no mundo nas áreas de saúde, tecnologia, economia e gestão.*

# BOLETIM

# Economia e Saúde

## PANDEMIA COVID-19 E ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE - UMA MINI-REVISÃO

**Autores:** Atanu KumarDas, Md. Nazrul Islam, Md Morsaline Billah, Assim Sarker

Science of the Total Environment 778(2021)146220

**Introdução:** Depois dos resíduos radioativos, os resíduos de serviços de saúde são considerados o segundo resíduo mais perigoso do mundo. Inclui várias formas de resíduos, como: perigosos, não perigosos, perfurocortantes, partes do corpo humano, sangue, resíduos químicos, resíduos farmacêuticos e dispositivos médicos. Todos esses resíduos são produzidos principalmente por hospitais, unidades de atenção primária, laboratórios, necrotérios, centros de autópsia, bancos de sangue, asilos e outros locais.

A pandemia do COVID-19 causou um aumento significativo de internações, assim a geração de resíduos sólidos de serviços de saúde aumentou rapidamente. Além disso, o aumento da quantidade de equipamentos de proteção individual (EPI) usados durante a pandemia, em comparação com circunstâncias normais, contribuiu ainda mais para o aumento dos resíduos. Portanto, tornou-se necessário aumentar a capacidade de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, uma vez que seu gerenciamento inadequado pode causar maior disseminação do vírus.

**Objetivo e método:** investigar as estratégias e práticas de gestão de resíduos sólidos em serviços de saúde em diferentes países, a partir das diretrizes da OMS. A revisão também tenta explorar os desafios no gerenciamento de resíduos relacionados ao COVID-19 no ano de 2020. A metodologia é a partir de revisão bibliográfica em sites acadêmicos, como Scopus e Web of Science. Apenas artigos na língua inglesa foram selecionados para esta revisão.

**Resultados:** A pandemia do COVID-19 colocou uma enorme pressão nos sistemas de gestão de resíduos. Um paciente com COVID-19 pode gerar cerca de 3,4 kg de resíduos de saúde por dia. Em Hubei (China), os resíduos de saúde aumentaram 600% de 40 para 240 toneladas por ano, o que sobrecarregou a infraestrutura de transporte e descarte existente. Outros países estão enfrentando desafios semelhantes em termos de lidar com a enorme quantidade de resíduos - tendência observada na França, Itália e Holanda. A participação dos resíduos sólidos de saúde no total de resíduos na França e na Holanda aumentou de 40% para 50% e 45% para 50%, respectivamente (período de 2020). A tendência também foi observada na Índia e no Irã. Na Europa, os governos enfrentam desafios para reter pessoal de gestão de resíduos, manter um ambiente seguro para os trabalhadores, manusear o lixo doméstico produzido por pacientes em casa e criar espaço para resíduos extras produzidos pela pandemia. Aterros contendo resíduos sólidos de saúde gerados durante a pandemia podem contaminar a água. O custo do setor de saúde também aumentou durante a pandemia. O gerenciamento adequado desses resíduos pode ajudar a reciclá-los ou convertê-los em produtos valiosos, por exemplo, energia. Portanto, a gestão adequada dos resíduos de saúde pode agregar valor às economias nacionais para o desenvolvimento sustentável. Além disso, ajudará a reduzir a propagação do vírus COVID-19.

## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA SAÚDE: ANALISANDO O ATUAL ESTADO DA PESQUISA

**Autores:** Sascha Kraus, Francesco Schiavone, Anna Pluzhnikova, Anna Chiara Invernizzi

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.030>

**Introdução:** A transformação digital (TD) refere-se a um processo que visa melhorar uma entidade, desencadeando mudanças

significativas em suas propriedades por meio de combinações de tecnologias de informação, computação, comunicação e conectividade. A TD afeta muitos aspectos das empresas, como a aquisição de recursos digitais, o desenho de estratégias de crescimento digital, a mudança da estrutura organizacional interna e a definição de métricas e metas adequadas. Esse fenômeno se tornou um tópico muito popular em pesquisa de negócios (por exemplo, sistemas de informação, estratégia, marketing) e está revolucionando o setor de negócios em grande escala. Por muitos anos, a saúde, que se refere a todos os serviços que os profissionais de saúde prestam para preservar o bem-estar físico e mental das pessoas, tem sido uma das principais indústrias em que a TD ocorreu. A revolução digital na saúde cria novas oportunidades e gera novos modelos de negócios para a área médica, cria valores para os serviços médicos e colabora para auxiliar na sustentabilidade do envelhecimento da sociedade.

**Objetivo e método:** avaliar como a tecnologia digital auxilia na gestão de negócios para os serviços de saúde. A metodologia utilizada foi uma revisão sistemática da literatura sobre o estado da arte da transformação digital na área da saúde.

**Conclusão:** As pesquisas realizadas mostram cinco grupos que a tecnologia digital da saúde auxilia: eficiência operacional para prestadores de saúde; gestão da saúde do paciente; na área administrativa e de gerência; gestão de colaboradores; e gestão econômica. Esses grupos se conectem entre si e auxiliam na eficiência operacional e sustentável ao sistema de saúde. Em conclusão, o artigo mostra que a compreensão da TD na saúde em sua maior parte engloba a digitalização de informações e adoção da tecnologia em saúde em estruturas tradicionais. Para construir uma visão mais holística da TD nos serviços de saúde, há uma necessidade de realizar pesquisas sobre transformação do modelo de negócios e implicações para a gestão de diferentes grupos de interesse. Por fim, colocar o paciente no centro do cuidado faz com que tenha um uso proposital de tecnologias digitais, pois orienta a gestão de saúde para cuidados preditivos que irá incentivar a mudança

de modelos digitais na saúde, redefinindo experiência e melhorando os resultados dos pacientes, prestadores e seguradoras.

## TELEMEDICINA E DISPARIDADES EM SAÚDE: UM ESTUDO DE COORTE EM UM GRANDE SISTEMA DE SAÚDE NA CIDADE DE NOVA YORK DURANTE COVID-19

**Autores:** Rumi Chunara, Yuan Zhao, Ji Chen, Katharine Lawrence, Paul A. Testa, Oded Nov, e Devin M. Mann.

Journal of the American Medical Informatics Association, 28(1), 2021, 33–41 doi: 10.1093/jamia/ocaa217

**Introdução:** As desigualdades sociais na pandemia de COVID-19 ficaram evidentes nos Estados Unidos em relação aos cuidados de saúde e em relação as taxas de morbidade e mortalidade entre as populações negra, branca e latina. Um estudo demonstrou aumento do risco de hospitalização por COVID-19 entre pacientes negros em comparação com pacientes brancos em uma instituição de saúde em São Francisco. Outro trabalho concluiu que os afro-americanos podem ter maior risco de COVID-19 devido a terem maior probabilidade de comorbidades como diabetes e hipertensão nesses pacientes. Importante estudar como as disparidades raciais e socioeconômicas impactam nos cuidados de saúde relacionados ao COVID-19 para negros, latinos, e outras comunidades de cor.

**Objetivo e método:** avaliar a presença de disparidades raciais e étnicas no acesso aos cuidados de saúde por telemedicina para o COVID-19 em relação a consulta presencial. O método utilizado foi a partir dos prontuários eletrônicos dos pacientes da New York University Langone Health entre 19 de março e 30 de abril de 2020 que foram usados para realizar análises descritivas e de regressão multinível em relação ao tipo de visita (telemedicina ou presencial), diagnóstico suspeito de COVID e resultados de testes de COVID.

**Conclusão:** Neste estudo de coorte prospectivo, que incluiu 140.184 pacientes, apresentou que a proporção de pacientes negros

acessando atendimento por telemedicina aumentou em comparação com o entre 2019 e 2020. Esse aumento foi impulsionado por jovens e mulheres. No entanto, após o controle de atributos individuais e coletivos dos pacientes de telemedicina, os pacientes negros eram significativamente menos propensos a acessar cuidados por telemedicina em comparação com pacientes brancos em 2020, 0,60 (IC 95%, 0,58-0,63). Este resultado, também, foi encontrado em relação aos demais grupos étnicos em comparação aos brancos. Os resultados sugerem que houve um aumento do acesso de pacientes negros por telemedicina, principalmente no período de pico da pandemia, mas a proporção ainda era menor que em relação aos pacientes brancos, o que pode ter implicado agravamento da doença neste grupo etário. Concluiu com os resultados que os pacientes negros são mais propensos a testar positivo que os pacientes brancos. Por fim, cabe destacar que nas análises complementares, observamos que a proporção de pacientes que procuraram atendimento de urgência por telemedicina de 2019 a 2020 que são negros aumentou 4,6% (IC 95%, 2,6% a 6,7%), enquanto o percentual que procura atendimento presencial aumentou 2,0% (IC 95%, 1,2% a 2,8%) mostrando aumento do uso de telemedicina para atendimento de urgência por populações negras. Portanto, a telemedicina pode servir como uma ferramenta de diminuir as disparidades de atendimentos nos serviços de saúde entre etnias diferentes.

## OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA SERVIÇOS DE SAÚDE SEM CONTATO NA ERA PÓS-COVID-19

**Autores:** Sang M. LeeDonHee Lee.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120712>

**Introdução:** A pandemia de coronavírus (COVID-19) levou milhares de trabalhadores a trabalharem remotamente para impedir a propagação da doença. Os consumidores mudaram seu comportamento de compra realizando em maior quantidade via online. Assim, a pandemia ajudou a acelerar o desenvolvimento da infraestrutura digital em muitos setores.

O setor de saúde não é exceção. Na era digital, muitos hospitais e prestadores de cuidados buscaram ativamente inovações para serviços sem contato e processos operacionais para melhorar a produtividade e a agilidade organizacional. Por meio de aplicações de tecnologias avançadas de informação e comunicação (TICs), como inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), big data, impressão 3D, realidade virtual e aumentada (VR/AR), sensores e robôs inteligentes, drones, etc., vários serviços sem contato foram implementados. A telemedicina, amplamente praticada desde a década de 1990, bem antes do período de pandemia do COVID-19, obviamente faz parte do serviço de saúde sem contato. No entanto, os serviços de saúde sem contato na era digital vão muito além do escopo tradicional da telemedicina. O artigo cita que a pandemia de COVID-19 acelerou essencialmente a saúde digital dos EUA em cerca de 10 anos. Consequentemente, os serviços de saúde sem contato habilitados pela tecnologia digital também deram um grande passo em seus desenvolvimentos durante a pandemia.

**Objetivo e método:** analisar a evolução e a utilização de serviços sem contato durante os três diferentes períodos de tempo: pré, durante e pós-COVID-19. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica para analisar os serviços de saúde sem contato que foram utilizados nos períodos pré e durante a pandemia de COVID-19. Os pesquisadores entrevistaram especialistas médicos e administradores de hospitais para obter conhecimento sobre como os profissionais de saúde estão trabalhando atualmente para mitigar a disseminação do COVID e se preparar para o período pós-pandemia.

**Conclusão:** Os resultados indicaram que, na era pós-COVID-19, surgiria um novo normal de serviços de saúde híbridos. Embora alguns dos serviços sem contato praticados durante a pandemia possam reverter para os tradicionais serviços presenciais, os serviços inovadores de saúde sem contato que se mostraram eficazes durante a pandemia seriam praticados ou até avançados no período pós-pandemia devido à aceleração dos desenvolvimentos tecnológicos. O estudo sugere muitas oportunidades

potenciais e desafios grandes para instituições de saúde, formuladores de políticas e consumidores em relação à implementação de serviços sem contato na era pós-COVID-19.

# Saúde

## **AVALIAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO DIRECIONADA COM ANÁLISE PREDITIVA PARA PREVENIR REINTERNAÇÕES EM UM SISTEMA INTEGRADO DE SAÚDE: ESTUDO OBSERVACIONAL**

**Autores:** Marafino B J, Escobar G J, Baiocchi M T, Liu V X, Plimier C C, Schuler A et al.

**Introdução:** em abril de 2010, os Centros de Serviços Medicare e Medicaid (CMS) introduziram a taxa de readmissão como uma medida de qualidade hospitalar divulgada publicamente, que foi seguida pelo Programa de Redução de Readmissões Hospitalares (ou “Hospital Readmissions Reduction Program” -HRRP, em inglês) dois anos depois. As penalidades impostas como parte do HRRP destinavam-se a incentivar melhorias na coordenação de cuidados entre os membros do Medicare. Hospitais com excesso de readmissões podem sofrer uma queda em sua classificação, resultando em reduções substanciais tanto no reembolso quanto na capacidade de atrair pacientes. Estudos anteriores encontraram reduções nas taxas de readmissão, ao custo de aumento da mortalidade.

**Objetivo e método:** determinar as associações entre uma intervenção de coordenação de cuidados (Programa de Transições) direcionada a pacientes após a alta hospitalar e reinternação em 30 dias e mortalidade em um grande sistema de saúde integrado. Realizou-se um estudo observacional com 21 hospitais operados pela Kaiser Permanente Northern California.

**Resultados:** a implementação de uma intervenção padronizada de coordenação de cuidados em um sistema de saúde integrado foi estatisticamente associada de forma significativa a um risco reduzido de readmissão em 30 dias, mas não de mortalidade em 30 dias, embora tenham sido observadas algumas evidências de benefício de mortalidade entre pacientes com menor risco previsto. Com algumas exceções,



essas associações observadas foram replicadas em quase todos os 21 hospitais do sistema de saúde, bem como em diferentes definições de coorte. A taxa observada de adesão à intervenção foi um pouco baixa, mas maior do que a relatada por um estudo randomizado recente de uma intervenção semelhante (35,7% v 25,2%)

Ao todo, o estudo fornece evidências para sugerir a eficácia das intervenções de prevenção de readmissão em ambientes comunitários, mas mais pesquisas podem ser necessárias para confirmar as descobertas além desse ambiente.

BMJ 2021; 374 :n1747 doi:10.1136/bmj.n1747

## INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS E DE ADIPOSIDADE E RISCO DE DIABETES TIPO 2: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE DOSE-RESPOSTA DE ESTUDOS DE COORTE

**Autores:** Jayedi A, Soltani S, Motlagh S Z, Emadi A, Shahinfar H, Moosavi H et al.

**Introdução:** O diabetes é uma das principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo. Atualmente, cerca de 460 milhões de adultos de 20 a 79 anos vivem com diabetes, representando 10% dos gastos globais com saúde. Diabetes tipo 2 é a principal forma de diabetes em 90-95% dos indivíduos com diabetes, com uma tendência crescente nas últimas décadas. Indivíduos com diabetes tipo 2 têm um risco duas a três vezes maior de morte prematura.

Em todo o mundo, a epidemia de obesidade continuou a aumentar por três décadas. A adiposidade tornou-se uma preocupação global de saúde pública e é acompanhada por um grande ônus financeiro para os sistemas de saúde. Pessoas com adiposidade têm maior risco de doenças cardiovasculares, cânceres específicos, e morte prematura. Indivíduos com obesidade também correm maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 ao longo da vida. Uma meta-análise anterior de 18 estudos de coorte prospectivos sugeriu que pessoas com obesidade, definida como índice de massa corporal  $\geq 30$ , têm risco sete vezes maior de desenvolver diabetes tipo 2 do que adultos com peso

normal.

**Objetivo e método:** realizar uma revisão sistemática abrangente e meta-análise de dose-resposta de estudos de coorte para avaliar o grau e a forma da associação entre medidas de peso corporal, cintura e gordura e diferentes proporções dessas medidas e o risco de tipo 2 diabetes na população geral. As fontes de dados utilizadas foram PubMed, Scopus e Web of Science até 1º de maio de 2021.

**Resultados:** o índice de massa corporal teve uma forte associação linear positiva com o risco de diabetes tipo 2, confirmada em análises de quase todas as regiões e etnias. Uma circunferência da cintura maior foi fortemente e linearmente associada a um maior risco de diabetes tipo 2.

BMJ 2022; 376 :e067516 doi:10.1136/bmj-2021-067516

## CALOR AMBIENTE E RISCOS DE VISITAS AO DEPARTAMENTO DE EMERGÊNCIA ENTRE ADULTOS NOS ESTADOS UNIDOS: ESTUDO CRUZADO DE CASO ESTRATIFICADO POR TEMPO

**Autores:** Sun S, Weinberger K R, Nori-Sarma A, Spangler K R, Sun Y, Dominici F et al.

**Introdução:** A exposição à temperatura ambiente elevada é reconhecida como uma grande ameaça à saúde e está associada a um excesso substancial de morbidade e mortalidade. O calor extremo é uma das principais causas de mortes relacionadas ao clima nos Estados Unidos, levando a milhares de mortes em excesso anualmente. Devido às contínuas mudanças climáticas, os dias de calor extremo devem se tornar mais frequentes e mais intensos no futuro. Assim, a carga de doenças associadas a dias de calor extremo já é alta e espera-se que aumente ainda mais.

Poucos estudos avaliaram os impactos do calor nas taxas de atendimentos ao pronto-socorro (PS) em escala nacional. As visitas ao pronto-socorro podem servir como um indicador mais sensível dos impactos do calor na saúde e um sinal mais apropriado para a vigilância

sindrômica, particularmente entre adultos jovens e de meia idade.

**Objetivo e método:** quantificar a associação entre o calor ambiente e as visitas ao pronto-socorro (PS) por qualquer causa e por condições específicas de causa nos Estados Unidos contíguos entre adultos com seguro de saúde. Considerou-se para análise todos os beneficiários e Medicare Advantage (74,2 milhões) com 18 anos ou mais entre maio e setembro de 2010 a 2019.

**Resultados:** cerca de 22 milhões de consultas de emergência foram registradas entre adultos com seguro de saúde nos EUA no período. Concluiu-se que neste estudo nacional nos EUA, dias de calor extremo foram associados a um risco maior de visitas ao pronto-socorro por qualquer causa, doenças relacionadas ao calor, doenças renais e distúrbios mentais. Os efeitos adversos à saúde do calor extremo não se limitam aos idosos, com um importante excesso de risco observado em adultos jovens e de meia idade. Os impactos adversos do calor na saúde variaram entre os indivíduos (com homens e adultos de baixa renda em maior risco) e entre comunidades.

BMJ 2021; 375 :e065653 doi:10.1136/bmj-2021-065653

## NÚMERO ESTIMADO DE MORTES EVITADAS PELO AUMENTO DA ATIVIDADE FÍSICA ENTRE ADULTOS DOS EUA

**Autores:** Saint-Maurice PF, Graubard BI, Troiano RP, et al.

**Introdução:** estudos anteriores sugerem que um número significativo de mortes poderia ser evitado anualmente ao aumentar os níveis de atividade física da população.

**Objetivo e método:** utilizaram-se medidas de um acelerômetro (sensores de oscilação corporal) para: (i) examinar a associação entre atividade física e mortalidade em uma amostra populacional de adultos norte-americanos; e (ii) estimar o número de mortes prevenidas anualmente com aumentos modestos na intensidade de atividade física moderada para vigorosa

(AFMV). Utilizaram-se dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). O número de mortes por ano evitadas com o aumento da atividade física foi estimado como a fração atribuível populacional ajustada (FAP) multiplicado pelo número anual de mortes da população dos EUA em 2003 (para indivíduos com idade entre 40-84 anos). Esta análise incluiu 4.840 participantes.

**Resultados:** estimou-se que aproximadamente 110 mil mortes por ano poderiam ser evitadas se adultos americanos com idades entre 40 e 85 anos ou mais aumentassem sua AFMV em uma pequena quantidade (ou seja, 10 minutos por dia).

Benefícios semelhantes foram observados para homens e mulheres e para adultos mexicanos-americanos, negros não hispânicos e brancos não hispânicos. Sabe-se que este é o primeiro estudo a estimar o número de mortes evitáveis por meio da atividade física usando medidas baseadas em acelerômetros entre adultos dos EUA, reconhecendo que o aumento da atividade pode não ser possível para todos.

JAMA Intern Med. Published online January 24, 2022. doi:10.1001/jamainternmed.2021.7755



## INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR

### NOTA METODOLÓGICA

---

A cada semestre, a equipe de pesquisadores do IESS seleciona os artigos mais interessantes, consistentes e relacionados às áreas de interesse dos atores da saúde suplementar. Essas pesquisas são feitas nas revistas científicas de grande impacto no meio acadêmico e de reconhecido valor pela sociedade, bem como de instituições renomadas.

Revistas pesquisadas na área de Economia & Gestão: AHIP; ALTARUM; Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); Centre of Excellence in Population Ageing Research (CEPAR); Health Economics; Health Economics Review; Healthcare Cost Institute; HERC; International Federation of Health Plans; Journal of Health Economics; Journal of Risk and Insurance; Kaiser Family Foundation; NIHCM Foundation; OCDE; PWC - Health Research Institute; RAND Corporation; The Commonwealth Fund; The Geneva Papers on Risk and Insurance; World Bank.

Revistas pesquisadas na área de Saúde & Tecnologia: ALTARUM; Age & Ageing; American Journal of Health Promotion; American Journal of Managed Care; Australian Institute for Population Ageing Research (AIPAR); Boletim Brasileiro de Avaliação de Tecnologias em Saúde; British Medical Journal (BMJ); Geneva Association; Health Promotion International; International Journal of Epidemiology; International Journal of Technology Assessment in Health Care; JAMA; NBER Bulletin on Aging and Health; PLOS ONE Health Care; Population Health Management; SHADAC; The Lancet; WHO.

#### Equipe IESS

José Cechin - Superintendente Executivo

Amanda Reis - Pesquisadora

Bruno Minami - Pesquisador

Natalia Lara - Pesquisadora

#### IESS

Rua Joaquim Floriano 1052, conj. 42

CEP 04534 004, Itaim Bibi, São Paulo, SP

Tel (11) 3706.9747

[contato@iess.org.br](mailto:contato@iess.org.br)

[www.iess.org.br](http://www.iess.org.br)