



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

KARLLE TATHYANA DE ALMEIDA SANTOS

**ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES DO NÚCLEO DE AVALIAÇÃO DE
TECNOLOGIAS EM SAÚDE NA TOMADA DE DECISÕES EM UM HOSPITAL DE
ENSINO**

Recife

2024

KARLLE TATHYANA DE ALMEIDA SANTOS

**ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES DO NÚCLEO DE AVALIAÇÃO DE
TECNOLOGIAS EM SAÚDE NA TOMADA DE DECISÕES EM UM HOSPITAL DE
ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Disciplina de TTC2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Graduação em Farmácia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof.(a) Marina Maria Barbosa de Oliveira
Co-orientador: Dr.(a) Bárbara Helena de Brito Ângelo

Recife

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Santos, Karlle Tathyana de Almeida.

Análise das recomendações do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde na tomada de decisões em um hospital de ensino. / Karlle Tathyana de Almeida Santos. - Recife, 2024.

45 p. : il.

Orientador(a): Marina Maria Barbosa de Oliveira

Coorientador(a): Bárbara Helena de Brito Angelo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Farmácia - Bacharelado, 2024.

1. Avaliação de Tecnologias em Saúde. 2. Uso da informação científica na tomada de decisões em Saúde. 3. Hospital de ensino. I. Oliveira, Marina Maria Barbosa de. (Orientação). II. Angelo, Bárbara Helena de Brito . (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

KARLLE TATHYANA DE ALMEIDA SANTOS

**ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES DO NÚCLEO DE AVALIAÇÃO DE
TECNOLOGIAS EM SAÚDE NA TOMADA DE DECISÕES EM UM HOSPITAL DE
ENSINO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Farmacêuticas.

Aprovado em: 01/04/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a) Marina Maria Barbosa de Oliveira (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco

Dr^a. Giselle Souza de Paiva

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

Dr^a. Erika Michelle do Nascimento Facundes Barbosa

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo e todos agradeço ao meu Deus por todas as coisas. Ter chegado no final deste curso é um testemunho da graça e bondade de Deus na minha vida e não poderia ser mais grata a Ele por sua presença tão constante nesses 5 anos de curso. Ele me proporcionou todas as condições necessárias a fim de concluir essa etapa na minha vida com muita alegria e disposição para superar cada desafio e alcançar o tão sonhado título de Farmacêutica, sem Ele nada eu poderia ser ou fazer. Que toda honra e toda glória seja dEle e para Ele.

Sou grata também à minha mãe que sempre esteve ao meu lado, que me encorajou, aconselhou e lutou por mim nesta vida. Espero poder dar tudo de volta em dobro, ela merece o mundo inteiro. Quem eu sou hoje foi devido a criação que ela me deu, a resiliência para enfrentar desafios e perseverar aprendi com a mulher que sou orgulhosa de chamar de mãe. Vaneide Maria é o nome dela, ela é filha de uma outra Maria, e sou grata por todas essas “Marias” que me ensinaram a ser forte e não desistir, mas sorrir ao enfrentar cada adversidade com confiança em Deus acima de tudo. Te amo, mainha, você é minha melhor amiga. Obrigada por todo o amor e parceria.

Agradeço também, às minhas tias que sempre torceram por mim e por me ensinar que uma família unida é a melhor rede de apoio que uma pessoa poderia desejar. Tenho total gratidão em meu coração pela minha segunda mãe, sou grata a Deus por todas as vitórias que ela pode ver, inclusive meu início neste curso, sinto em meu coração por ela não ter me visto finalizar esta etapa em minha vida, mas a gratidão a Deus pelo que recebi é maior que tudo.

Sou grata aos amigos que fiz durante a graduação por todo o suporte, pelos momentos que fez meus dias mais leves. Sou também extremamente grata à Izabel e às minhas “Leticias”. Obrigada por serem mais que minhas amigas, serem minhas irmãs. Amo vocês. Obrigada por me ouvirem, me apoiarem, me encorajarem e se alegrarem comigo. Durante toda a graduação me senti acolhida e amada por vocês. Que Deus abençoe a vida de vocês.

Por último, mas não menos importante, agradeço às minhas professoras e orientadoras, Msc Marina Oliveira e Dra. Francisca Sueli por terem me ensinado tanto e me orientado brilhantemente, por toda paciência que tiveram comigo durante esse processo, suas orientações foram de grande importância e contribuíram para que esse trabalho fosse possível. Agradeço também a minha coorientadora, Dra. Barbara Ângelo pelos encontros semanais no projeto de extensão. Sei que serei uma melhor profissional devido ao que aprendi com a senhora. A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho meu agradecimento, vocês marcaram minha história.

“Tudo o que temos de decidir é o que fazer com o tempo que nos é dado.” (Tolkien, 2001).

RESUMO

A Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) é uma área multidisciplinar que estuda as implicações clínicas, sociais, éticas e econômicas do desenvolvimento, propagação e utilização da tecnologia em saúde, levando em consideração aspectos como eficácia, efetividade, segurança, custos e custo-efetividade. O rastreamento das recomendações da ATS tem por finalidade analisar os padrões de qualidade e impactos da ATS. O presente estudo tem por objetivo a análise das recomendações do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS) na tomada de decisões no que concerne à incorporação das tecnologias em saúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE). A pesquisa foi um estudo retrospectivo e de abordagem quantitativa e qualitativa, realizada no Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde no HC-UFPE. A coleta de dados ocorreu em duas etapas. Na primeira etapa foi realizada a caracterização e a descrição das recomendações da ATS, e, na segunda etapa, a partir desse reconhecimento, foi realizado o rastreamento das decisões tomadas para que assim seja verificado os fatores pós incorporação. Avaliou-se os tipos de tecnologia que foram analisados nos 15 pareceres pelo NATS como: 7 equipamentos médicos, 5 medicamentos e 3 procedimentos. Dentre estas, 10 recomendações foram favoráveis à incorporação, contudo, apenas 40% foram de fato incorporadas. Observou-se que os pareceres também avaliaram os fatores de avaliação da tecnologia como: custo-benefício, avaliação clínica e econômica. Os aspectos de pós-incorporação como o trâmite burocrático com a Secretaria do Estado ou com a liberação do valor necessário para o hospital pelo Governo Federal indicam o impacto das recomendações na realidade da incorporação da tecnologia ao SUS. Essa análise de caracterização e rastreamento são cruciais para auxiliar nos avanços da regulação da incorporação de tecnologias em saúde no SUS a fim de enfrentar os desafios para a gestão de um sistema único, equitativo e universal tal como proposto na Constituição Federal. Conclui-se assim que as recomendações são importantes para a tomada de decisão, contudo há a necessidade de um monitoramento pós incorporação das tecnologias mais aprofundado a fim de avaliar fatores que possuem implicações na incorporação efetiva de uma tecnologia pelo serviço de saúde.

Palavra-chave: Avaliação de Tecnologias em Saúde; uso da informação científica na tomada de decisões em Saúde, hospital de ensino.

ABSTRACT

Health Technology Assessment (HTA) is a multidisciplinary area that studies the clinical, social, ethical and economic implications of the development, propagation and use of health technology, considering aspects such as efficacy, effectiveness, safety, costs and cost-effectiveness. The purpose of tracking HTA recommendations is to analyze the quality standards and impacts of HTA. The aim of this study was to analyze the recommendations of the NATS in decision-making regarding the incorporation of health technologies at the Hospital das Clínicas of the Federal University of Pernambuco. The research was a retrospective study with a quantitative and qualitative approach, carried out at the Health Technology Assessment Center at HC-UFPE. Data was collected in two stages. In the first stage, the HTA recommendations were characterized and described, and in the second stage, based on this recognition, the decisions made were traced to verify the post-incorporation factors. The types of technology analyzed in the 15 NATS opinions were: 7 medical devices, 5 medicines and 3 procedures. Of these, 10 recommendations were favorable to incorporation, but only 40% were incorporated. It was noted that the opinions also assessed the technology's evaluation factors, such as cost-benefit, clinical and economic evaluation. Post-incorporation aspects such as the bureaucratic process with the State Department or the release of the amount needed for the hospital by the Federal Government indicate the impact of the recommendations on the reality of incorporating the technology into the SUS. This characterization and tracking analysis are crucial to help advance the regulation of the incorporation of health technologies into the SUS to meet the challenges of managing a single, egalitarian and universal system, as proposed in the Federal Constitution. In conclusion, the recommendations are important for decision-making, but there is a need for more in-depth post-incorporation monitoring of technologies to assess factors that have implications for the effective incorporation of a technology by the health service.

Keywords: Health Technology Assessment; use of scientific information for health decision making; teaching hospital.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Hierarquia da Evidência Científica	17
Quadro 1 -	Caracterização das tecnologias em Saúde avaliadas pelo NATS-HC/UFPE no período de 2019-2023.	23
Gráfico 1 -	Distribuição de tecnologias em saúde analisados em PTC's no HC-UFPE por ano segundo a categoria designada.	24
Quadro 2 -	Quadro de recomendações baseada nas evidências das tecnologias em saúde avaliadas pela NATS do HC-UFPE e sua respectiva metodologia de análise.	26
Quadro 3 -	Quadro de análise das tecnologias em Saúde com recomendação favorável para incorporação no hospital e monitoramento pós publicação de parecer do NATS.	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APC	<i>Argon Plasma Coagulation</i>
ATS	Avaliação de Tecnologias em Saúde
AVC	Acidente Cerebral Vascular
CONITEC	Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde
DTC	Doppler transcraniano
ECT	Eletroconvulsoterapia
HC-UFPE	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco
INAHTA	<i>Network of Agencies for Health Technology Assessment</i>
iNO	Óxido Nítrico Inalatório
MS	Ministério da Saúde
NATS	Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan Americana da Saúde
PICO	População, Intervenção, Controles e <i>Outcomes</i>
REBRATS	Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 ORIGEM DA ATUALIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE SAÚDE NO BRASIL E NO MUNDO.....	15
3.2 AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE.....	16
3.3 INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE NO SUS.....	17
3.4. A AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE HOSPITALAR.....	18
4 METODOLOGIA.....	20
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	20
4.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO.....	20
4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	20
4.4 AMOSTRA DO ESTUDO.....	21
5 RESULTADOS.....	22
5.1 PERFIL DAS TECNOLOGIAS EM SAÚDE.....	22
5.2 ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES DO NATS.....	23
5.3 RASTREAMENTO DAS TOMADAS DE DECISÕES APÓS RECOMENDAÇÃO.....	29
6 DISCUSSÃO.....	30
6 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	38

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a constituição de 1988 reconheceu aos cidadãos o direito à universalização da saúde (Lisbôa; Caetano, 2020). Isto é, a saúde como um direito social e um dever do Estado de promover sua garantia (Vieira, 2018). Conseqüentemente, apenas em 2019, foi gasto pelo Estado 1,3 bilhão de reais na compra de medicamentos (Viera, 2018) por ordem judicial, sendo este grupo o principal objetivo de litígio no país (Inesc, 2020; Morgan; Bathula; Moon, 2020; Wang, 2015). Isto ocorre devido à alta demanda do Sistema Único de Saúde (SUS) afetar a capacidade de suprir as necessidades da população (Lopes *et al.*, 2019).

A judicialização do direito à saúde tem se tornado cada vez mais frequente nas questões de prestação de serviço do sistema de saúde nos últimos anos (Wang *et al.*, 2020). Entretanto, muitas dessas decisões foram tomadas sem considerar as evidências científicas que embasam a utilização destas tecnologias em saúde (Socal; Amon; Biehl, 2020). Estudos como os de Floriano *et al.* (2023) e de Lopes *et al.* (2019) retratam a ampla disposição dos tribunais em considerar as evidências clínicas e de custo-efetividade que demonstram o impacto coletivo do acesso a uma tecnologia em saúde, apesar das necessidades individuais dos litigantes. Semelhantemente, ocorre nas redes hospitalares por serem os principais usuários dessas tecnologias em saúde (Banta; Jonsson, 2009).

Para tanto, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC) foi essencial para a criação dos Núcleos de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS). Os NATS foram instituídos em Hospitais de Ensino do país, com o objetivo de introduzir a cultura de Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) (Brasil, 2021). Esses núcleos foram financiados pela Rede Brasileira de ATS (REBRATS) do Ministério da Saúde (MS). No contexto hospitalar, a ATS avalia o uso atual de tecnologias relacionadas a problemas de saúde, a descrição e nota técnica das tecnologias, segurança, eficácia clínica, custos, análise ética, aspectos organizacionais, sociais e legais da tecnologia analisada (Ferraro *et al.*, 2022). Além das consequências direta, indiretas e não intencionais das tecnologias em saúde na população que a utiliza (O'rourke *et al.*, 2020).

A efetividade da ATS no processo de tomada de decisões hospitalares acerca da incorporação de tecnologias em saúde é crucial a fim de compreender o efeito organizacional a longo prazo sobre administração de finanças e na obtenção de melhorias na qualidade do cuidado e segurança do paciente (Chen, 2022). Nessa conjectura, a ATS se destaca como uma ferramenta útil na tomada de decisões por meio de recomendações. Essas recomendações são

sínteses sistemáticas contendo informações com os mais elevados níveis de evidências, por meio de desenhos experimentais mais complexos, como metanálises e estudos de segurança, a fim de promover os princípios de equidade em um sistema de saúde eficiente e eficaz (Leggett *et al.*, 2012; Mühlbacher *et al.*, 2016).

Contudo, apesar da importância do rastreamento da tomada de decisões acerca da incorporação há uma escassez acerca sobre este tópico, especialmente nos hospitais de ensino, sobre os efeitos e repercussões da ATS a nível hospitalar (Demirdjan, 2015). Portanto, o presente estudo tem por objetivo a análise das recomendações do NATS na tomada de decisões no que concerne à incorporação das tecnologias em saúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE). Isto é, a fim de compreender os fatores que influenciam a incorporação das tecnologias e as variáveis de maior impacto dessas recomendações, compreender o perfil de impacto das evidências científicas nas decisões quando defronte as variáveis sociais, econômicas e organizacionais.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste presente estudo foi analisar as recomendações do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS) na tomada de decisões do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Traçar o perfil das tecnologias em saúde solicitadas para avaliação pelo NATS/HC-UFPE;
- Listar os fatores avaliados nas recomendações do NATS;
- Tabular as recomendações do NATS, com suas principais justificativas e desfechos;
- Realizar um rastreamento das tomadas de decisões no tocante à incorporação de tecnologias após avaliação e publicação dos pareceres técnicos pelo NATS;
- Avaliar as motivações das tomadas de decisão do hospital de ensino sobre as tecnologias em saúde com recomendações favoráveis pelo NATS.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ORIGEM DA ATUALIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE SAÚDE NO BRASIL E NO MUNDO

A partir da segunda guerra mundial, que ocorreu entre 1939 a 1945, houve uma expansão no desenvolvimento de processos científicos e tecnológicos na área da saúde. Esse ampliamiento conduziu a um aumento das estratégias e políticas científicas a fim de ordenar a incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde públicos e privados (Novaes, 2006). Através desse movimento, houve a criação de instâncias responsáveis pela Vigilância Sanitária e pela Avaliação de Tecnologia em Saúde a fim de garantir segurança, eficácia e efetividade para os pacientes no uso da tecnologia (Novaes; Soárez, 2020).

Devido à criação de redes e o aumento das agências integrantes da *International Network of Agencies for Health Technology Assessment* (INAHTA), houve um progressivo crescimento e internacionalização da ATS. Todavia, apenas no final da década de 1970, a ATS se tornou reconhecida como uma prática científica e tecnológica nos sistemas de saúde dos países desenvolvidos da Europa (Inahta, 2019). No Brasil, a ATS foi discutida oficialmente pela primeira vez em 1983, em um seminário promovido pela Organização Pan Americana da Saúde em parceria com a Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) e com o governo brasileiro (Banta; Almeida, 2009).

A partir deste evento e seus desencadeamentos, surgiu a necessidade de um órgão para registro e aprovação das tecnologias para uso comercial, sendo assim criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Dentre suas funções como agente reguladora, está a administração de conflitos de interesses, sendo estes: econômicos, nacionais, empresariais, setoriais e organizacionais, profissionais e da população. Essa mediação é necessária uma vez que são frequentes as contestações sobre decisões de registro e aprovação tanto nos países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (Huynh-Ba; Beumer Sassi, 2018; Falkowski *et al.*, 2023).

A ATS só veio se fortalecer a partir de 2003, após a realização de uma oficina destinada aos profissionais, vinculada ao Ministério da Saúde, sobre a elaboração de uma proposta de ATS no âmbito do SUS. A necessidade da implementação da ATS no país ocorreu devido ao aumento progressivo dos custos em saúde, o desperdício de recursos, a imprescindibilidade da garantia dos direitos da população atrelada à crescente judicialização

no setor de saúde. Esses fatores foram cruciais para o governo procurar meios de aperfeiçoar o processo de tomada de decisões no que tange à incorporação e uso de tecnologias em saúde no país atuando de forma conjunta com a Anvisa e Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) (Brasil, 2009).

3.2 AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE

A Avaliação de Tecnologias em Saúde pode ser definida como um constante processo de avaliação do impacto das tecnologias em saúde na população (Clifford, 1994; Lima; Rocha, 2021). Sendo descrita por Goodman (2014), Brasil (2009) e Novaes e Soáres (2016) como um campo multidisciplinar e abrangente de análise, que estuda as implicações clínicas, sociais, éticas e econômicas do desenvolvimento, difusão e uso da tecnologia em saúde com o intuito de proporcionar informações para a orientação na tomada de decisão clínica e sociopolítica.

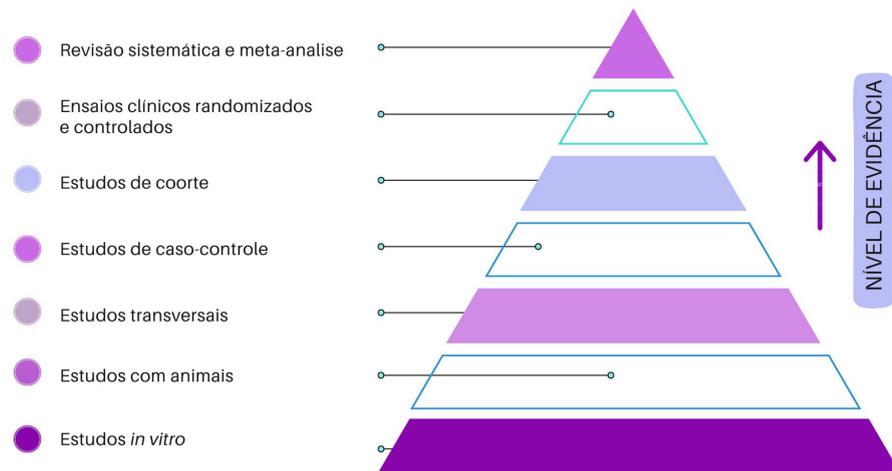
No país, atualmente, a ATS influencia e é influenciada por diversos grupos, desde profissionais de saúde, a pacientes e prestadores de tecnologias até epidemiologistas e economistas (Oliver *et al.*, 2004). É um sistema multidisciplinar que utiliza a metodologia científica para “determinar o valor, propriedades e efeitos de uma tecnologia de saúde em diferentes pontos do seu ciclo de vida” (Sampietro-Colom *et al.*, 2015). Esse sistema possui o objetivo de analisar sistematicamente as consequências a curto e longo prazo no que concerne a utilidade, efetividade, eficácia, segurança, custo-efetividade e relação risco-benefício das tecnologias (Falkowski *et al.*, 2023; Panerai *et al.*, 1989).

Apesar de o foco inicial da ATS ser as tecnologias de produto, como medicamentos, materiais e equipamentos (Novaes; Soares, 2020; Panerai *et al.*, 1989), as tecnologias em saúde consistem em todas as ciências que podem ser empregadas para a completa resolução ou para a redução dos problemas de saúde e/ou melhorar a qualidade de vida da população (Phillips *et al.*, 2010). Essas tecnologias incluem, mas não se limitam a medicamentos, produtos biotecnológicos, equipamentos médicos, procedimentos e sistemas de apoio à decisão utilizados na assistência à saúde (O'rouke *et al.*, 2020).

Para incorporação de uma tecnologia em saúde, a ATS atua por meio de processos técnico/científicos de coleta e síntese de informação de aspectos relevantes do produto. Esse processo é baseado em evidências científicas (Figura 1), isto é, fundamentado na ciência e no método científico, sendo avaliado e tendo seus resultados validados (Liberati *et al.*, 1997).

Esse método de avaliar e recomendar uma tecnologia em saúde de forma a diminuir os vieses é fundamental na tomada de decisões em grandes órgãos como o SUS, por exemplo (Silva *et al.*, 2019).

Figura 1 - Hierarquia das evidências científicas.



Fonte: Adaptado de Murad *et al.*, 2016.

3.3 INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE NO SUS

A saúde é um direito constitucional no Brasil, e, atrelado a essa premissa, é o de litigar contra o SUS com o intuito de reivindicar o acesso a tratamentos de saúde, incluindo aqueles excluídos do pacote de benefícios do sistema de saúde, desde que incluídos na lista oficial de tratamentos e protocolos clínicos do sistema nacional de saúde (Wang *et al.*, 2020). Todavia, a problemática se enquadra quando os tribunais possuem a tendência a se embasar em uma única prescrição médica para julgar favorável aos litigantes e contra o sistema de saúde (Paixão, 2019; Silva *et al.*, 2019).

Contudo, o aumento do volume de casos possuiu um impacto econômico considerável no orçamento de saúde do governo e prejudicou o acesso à saúde à população. Para contornar esse advento, a ATS foi incluída como um instrumento de aprimoramento regulatório do Governo na incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde a partir de 2004, com a criação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (Brasil, 2008; Guimarães, 2014). Em 2011, a partir da *Lei nº 12.401/2011*, foi criada a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC), um órgão que em conjunto com instituições acadêmicas e centros de pesquisa, tem desenvolvido e disponibilizado avaliações informativas

das novas tecnologias a serem incorporadas no Sistema Único de Saúde (SUS) (Lopes *et al.*, 2019).

De acordo com Gagnon *et al.* (2014) e Demirdjian (2015) o conhecimento de seus efeitos nas decisões sobre tecnologias de saúde ainda é muito limitado, sendo necessário mais estudos sobre o efeito e repercussão da ATS no nível hospitalar, apesar da ATS já ter sido implementada em hospitais há algumas décadas. Atualmente, já é uma realidade observada em pesquisas científicas (Caetano *et al.*, 2023; Ribeiro *et al.*, 2023) o papel do NATS na contenção de despesas ao mesmo tempo em que proporciona uma melhora na qualidade do serviço por meio da incorporação de tecnologias mais adequadas à realidade hospitalar (Stopatto *et al.*, 2022).

3.4. A AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE HOSPITALAR

Acerca da ATS hospitalar, a REBRATS é a rede que estimula a aproximação entre instituições acadêmicas e centros colaboradores para produzir informações necessárias aos processos de tomada de decisão de incorporação de tecnologias no SUS (Novaes; Elias, 2013). E foi por meio desta rede que os NATS foram institucionalizados nos hospitais escolas (Brasil, 2014). Em ambientes hospitalares, há uma demanda nas atualizações de tecnologias devido ao avanço constante desta área que gera, conseqüentemente, uma necessidade de um direcionamento no processo de decisão otimizado (Jiu *et al.*, 2022).

Essas demandas são recebidas pelo NATS que as respondem em formato de relatórios técnicos com recomendações finais para auxiliar gestores na adoção de decisões baseadas em evidências, proporcionando uma racionalidade técnica na alocação de recursos públicos, no caso do SUS (Brasil, 2022; Monteiro; Cirilo; Do Amaral Corrêa, 2023). A ATS hospitalar busca compreender os fatores que influenciam esse processo de forma adaptada à realidade que estão inseridos (Almeida *et al.*, 2019). Isto é, promovem uma gestão estratégica que beneficia o âmbito hospitalar em suas recomendações.

A incorporação de tecnologias em saúde por hospitais possui um efeito sobre o desempenho financeiro e assistencial do sistema de saúde de todo o país, uma vez que esses serviços estão entre os mais caros de qualquer sistema. Além disso, seu impacto organizacional a longo prazo sobre as finanças e a qualidade do cuidado tornam os investimentos nessa área um peso importante no desempenho hospitalar. Dessa forma, entender e melhorar os processos de tomada de decisão relativos a investimento nos hospitais

é crucial para a obtenção de uma atenção à saúde de qualidade e mais acessível (Wernz *et al.*, 2014).

Estes relatórios consideram padrões demográficos e epidemiológicos, nuances econômicas e tecnológicas regionais, balanceamento entre expansão da oferta de tecnologias e os investimentos financeiros disponíveis à rede hospitalar (Francisco; Malik, 2019; Galdino; Camargo; Elias, 2021). Levando em consideração que há muitas nuances em como a tecnologia pode ser utilizada, a recomendação de um NATS pode ser realizada mediante condicionais de uso por meio de padronização de protocolos. Isto ocorre porque certas soluções tecnológicas podem funcionar apenas em condições apropriadas que potencializam o efeito de promoção à saúde, mas isto cabe ao núcleo validar (Mueller *et al.*, 2021; Rand; Kesselheim, 2020).

Um exemplo é descrito no estudo de Poder *et al.* (2018) descreve o impacto dos relatórios de ATS nos tomadores de decisões hospitalares a partir da perspectiva de uma unidade hospitalar no qual das vinte e três recomendações emitidas em 10 anos. Destas 65% foram implementadas, 9% foram aceitas para implementação, mas não implementadas e 26% foram recusadas, seja por razões administrativas, restrições orçamentais e de recursos, falha na identificação da responsabilidade administrativa para executar a recomendação, processo de produção, conteúdo ou outros.

Sobre a análise pós incorporações, foram considerados no processo de tomada de decisão 92% dos relatórios; 85% tiveram uma ou mais recomendações adotadas; e 77% tiveram recomendações implementadas. Por fim, o trabalho concluiu que a ATS hospitalar é útil para os gestores hospitalares, auxiliando na melhora da eficiência e compreensão da utilidade da tecnologia em saúde, especialmente quando as barreiras para a não incorporação das tecnologias recomendadas.

O NATS HC-UFPE por ser uma instância consultiva, de natureza técnico-científica considera as medidas de impacto documentadas e sua aplicabilidade no contexto institucional e pode assessorar também outras comissões como a Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) e a Comissão de Produtos para Saúde do hospital, nos processos que envolvem avaliações, incorporações, desincorporações e substituições de tecnologias em saúde (De Souza Stopatto; Elias, 2023; Monteiro; Cirilo; Do Amaral Corrêa, 2023).

Uma vez que as recomendações influenciam na tomada de decisão de comissões e setores e na manutenção de um sistema de saúde acessível, justo e com qualidade (Van der Bijl-Brouwer, 2019) é necessário que haja um rastreamento e monitorização do avanço das tecnologias para compreender a realidade, os benefícios e limitações do uso da tecnologia no hospital após incorporação (Van Der Wilt *et al.*, 2022).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo retrospectivo e de abordagem quantitativa e qualitativa, sendo assim, foram realizadas análises das recomendações das tecnologias em saúde do NATS do HC-UFPE no que concerne às decisões realizadas no hospital.

4.2 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Núcleo de Atualização de Tecnologias em Saúde. O NATS do HC foi criado a partir da publicação da *Portaria nº 214, de 26 de dezembro de 2018*. O Núcleo tem como finalidades assessorar, técnica e cientificamente, a Superintendência, a Comissão de Farmácia e Terapêutica, a Comissão de Padronização de Produtos para Saúde, a Comissão de Parecer Técnico, a Comissão de Órteses Prótese e Materiais Especiais – OPME e a Engenharia Clínica do hospital.

Além disso, é responsável por incentivar o desenvolvimento de projetos de pesquisa sobre ATS no âmbito do Hospital e subsidiar na elaboração de diretrizes clínicas, guias de segurança ao paciente e melhorias na qualidade da atenção à saúde, fundamentados nas melhores evidências científicas disponíveis, nos processos que envolvem avaliações, incorporações, desincorporações e substituições de tecnologias em saúde. O Núcleo é localizado no térreo do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE), um hospital de ensino, público e de nível terciário, localizado na cidade de Recife – PE.

4.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada a partir das publicações técnicas do Núcleo de Atualização das Tecnologias em Saúde do HC-UFPE, disponibilizado no site da rede da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). A partir dessa etapa, houve a leitura e análise dos pareceres técnicos científicos (PTC's) a fim de estabelecer uma relação quanto à recomendação do NATS e aos fatores analisados das evidências da literatura.

Logo após foi realizado um rastreamento do seguimento das recomendações de incorporação das tecnologias em saúde com resultado positivo ou negativo. Além de uma busca ativa quanto às repercussões pós-incorporação, isto é, se houve influência da ATS e quais os pontos mais importantes que influenciaram na tomada de decisão. Foram analisados

e tabelados no estudo os dados publicados pela rede, além dos disponibilizados pelo Sistema de Informação da Ebserh, que correspondiam às motivações da incorporação ou não da tecnologia recomendada.

O projeto de pesquisa foi credenciado no *RedePesquisa* da Ebserh e analisou apenas os dados secundários, sendo assim isento de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aprovação pelo Comitê de Ética. A coleta ocorreu em duas etapas. Na primeira etapa foram elencadas as recomendações da ATS e a quantificação das tecnologias incorporadas e não incorporadas, e, na segunda etapa, a partir desse reconhecimento, foi realizado o rastreamento das tomadas de decisão para que assim fosse verificado o impacto dessas produções no que cabe às decisões. Após essas etapas foi também analisadas as variáveis após a decisão de incorporação. A coleta destes dados, com a respectiva análise, foi realizada durante o período de agosto de 2023 a fevereiro de 2024.

4.4 AMOSTRA DO ESTUDO

A amostra foi composta por 15 pareceres técnico-científicos, de 2021 até dezembro de 2023. Foram incluídos os pareceres técnico-científicos finalizados e publicados pelo NATS/HC-UFPE. Os critérios de exclusão foram: notas técnicas de resposta rápida (NTRR) e produções incompletas ou em andamento.

4.5 VARIÁVEIS

As variáveis do estudo foram as recomendações publicadas em relação à incorporação de tecnologias em saúde no Hospital das Clínicas - HC-UFPE. Foram analisadas no contexto os aspectos pré-incorporação:

1. Clínica solicitante;
2. Ano de solicitação/publicação;
3. Tipo de tecnologia abrangidos no PTC,

E, os aspectos de pós incorporação como:

1. Motivações para incorporação ou não incorporação após recomendação favorável da tecnologia.

5 RESULTADOS

5.1 PERFIL DAS TECNOLOGIAS EM SAÚDE

O quadro 1 apresenta a caracterização das tecnologias em equipamentos médicos (7), medicamentos (5) e procedimentos (3), sendo descrito o ano de solicitação (2019 a 2023) das 15 tecnologias submetidas ao NATS HC-UFPE e analisadas neste estudo. Dentre as clínicas solicitantes, o setor de neurologia e oftalmologia requisitaram a análise de 2 tecnologias no decorrer dos 5 anos, as demais tecnologias foram solicitadas por 10 clínicas diferentes.

Quadro 1 - Caracterização das Tecnologias em Saúde avaliadas pelo NATS-HC/UFPE no período de 2019-2023.

ANO DA SOLICITAÇÃO	TECNOLOGIA EM SAÚDE	TIPO DE TECNOLOGIA	CLÍNICA SOLICITANTE
2019	Colchão de Espuma Viscoelástico	Equipamento médico	Unidade Terapia Intensiva (UTI)
2019	Coagulador de Plasma de Argônio	Equipamento médico	Setores de Endoscopia e Oncologia
2019	Kit de Cirurgia Endoscópica de Coluna	Equipamento médico	Serviço de Neurocirurgia
2019	Tesoura Ultrassônica	Equipamento médico	Setor de Superintendência
2020	Aparelho de Eletroconvulsoterapia	Equipamento médico	Serviço de Psiquiatria
2020	Óxido Nítrico Inalatório	Medicamentos	Serviço de Neonatologia
2021	Triptorrelina	Medicamentos	Serviço de Urologia
2021	Válvula Cardíaca Biológica Anticalcificante	Equipamento médico	Serviço de Cardiologia
2021	Doppler Transcraniano	Equipamento médico	Serviço de Neurologia
2021	Hemodiálise contínua	Procedimentos	Unidade de Sistema Urinário
2022	Preparação alcoólica para antissepsia das mãos	Procedimentos	Unidade do Bloco Cirúrgico
2022	Imunofenotipagem	Procedimentos	Serviço de Hematologia

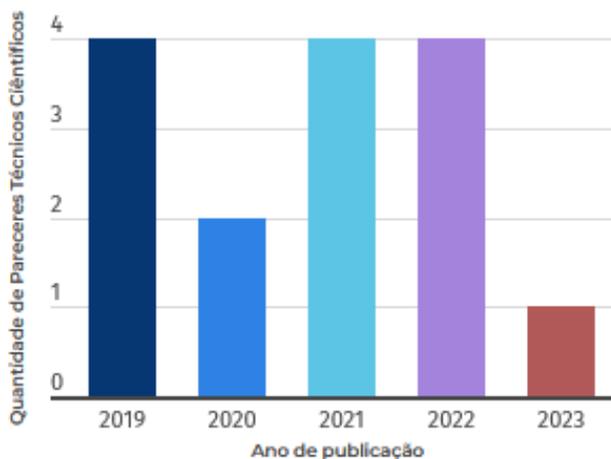
2022	Azul Brilhante G 0,05%	Medicamentos	Serviço de oftalmologia
2022	Perfluoroctano	Medicamentos	Serviço de oftalmologia
2023	Ceftazidima + Avibactam	Medicamentos	Comissão de Controle de Infecções Relacionadas à Saúde (CCIRAS)

Fonte: Autoral (2024)

5.2 ANÁLISE DAS RECOMENDAÇÕES DO NATS

Em 2019 foi o primeiro ano do NATS no HC-UFPE e, a partir deste ano foi publicado pelo menos um PTC por ano. Dentre os 15 pareceres publicados pelo NATS HC-UFPE entre 2019-2023: 4 foram realizadas em 2019, 2021 e 2022, 2 foram em 2020 e apenas 1 foi publicada em 2023, conforme visualizado no Gráfico 1. Esses valores consideram apenas os PTC's, mas é válido informar que outras produções como NTRR foram realizadas concomitantemente no decorrer dos anos, sendo parte da produção técnica e científica do Núcleo.

Gráfico 1 - Distribuição de tecnologias em saúde analisadas em Pareceres Técnicos Científicos (PTC's) no HC-UFPE por ano, segundo a categoria designada.



Fonte: Autoral (2024)

De acordo com as recomendações e evidências demonstradas no quadro 2, 10 pareceres (66,67%) foram recomendações de incorporação no hospital, enquanto 5 (33,33%) foram recomendações para não incorporação no hospital. Nesses pareceres, houve avaliações

de fatores fundamentais para incorporação das tecnologias em saúde pelo NATS, os quais foram: custo-benefício, custo-eficácia, avaliação econômica, clínica e epidemiológica.

Quadro 2 - Quadro de recomendações baseada nas evidências das tecnologias em saúde avaliadas pela NATS do HC-UFPE e sua respectiva metodologia de análise.

TECNOLOGIAS	METODOLOGIA	RECOMENDAÇÃO E EVIDÊNCIAS
Colchão de Espuma Viscoelástico	De 23 artigos: 3 eram ensaios clínicos randomizados, 4 revisões sistemáticas, 4 eram estudos observacionais, 2 revisões integrativas, 8 análises de custo-efetividade e 2 eram diretrizes clínicas.	Recomendação para incorporação. A comissão recomenda a aquisição do colchão viscoelástico pela otimização do tratamento clínico e pelo menor custo da aquisição e utilização da tecnologia comparado ao custo do tratamento, justificando o uso deste equipamento.
Coagulador de Plasma de Argônio	De 18 artigos, 7 eram estudos observacionais, 5 eram ensaios clínicos randomizados, 3 revisões sistemáticas e 3 eram diretrizes de conduta clínica.	Recomendação para não incorporação. A recomendação da tecnologia para retite actínica ou ectasia vascular do antro gástrico é uma recomendação fraca baseada praticamente em estudos observacionais.
Kit de Cirurgia Endoscópica de Coluna	Foram selecionados 11 artigos: 3 observacionais, 5 ensaios clínicos randomizados e 3 revisões sistêmicas.	Recomendação para não incorporação. São necessários estudos mais bem planejados do ponto de vista metodológico devido à falta de evidências de alta qualidade
Tesoura Ultrassônica	De 95 artigos, 52 foram para análise sobre eficácia da intervenção. 46 estudos foram incluídos para a montagem da recomendação.	Recomendação para não incorporação devido à falta de dados na literatura que suportem a superioridade do seu uso sobre as técnicas convencionais.

Aparelho de Eletroconvulsoterapia (ECT).	De 29 artigos, 14 foram selecionados: 2 ensaios clínicos randomizados, 10 revisões sistemáticas ou metanálises e 2 <i>guidelines</i> ou diretrizes.	Recomendação para incorporação. Evidência elevada da eficácia da associação de ECT com antipsicóticos quando comparado ao tratamento medicamentoso isolado em pacientes portadores de esquizofrenia, catatonia e depressão grave.
Óxido Nítrico Inalatório (iNO).	De 76 artigos, foram selecionados 17 artigos, 8 foram ensaios clínicos randomizados, 5 revisões sistemáticas e 4 <i>guidelines</i> .	Recomendação I A –Forte com alto nível de evidência (Hilgendorff) e I B (UpToDate). Há poucas evidências para apoiar o uso de sildenafil (comparativo) quando o iNO está acessível. Nos pacientes não respondedores ao iNO (30%), o sildenafil parece ser a melhor alternativa, sozinho ou em combinação com o iNO.
Triptorrelina - Dose 11,25 mg Injetável	Droga registrada na ANVISA com eficácia comprovada. A avaliação econômica foi realizada por meio de 2 estudos de análise de minimização de custo e 1 revisão sistemática sobre a custo-efetividade e o custo-benefício.	Recomendação para incorporação. Considerando os custos, é razoável incluir a triptorrelina no rol de medicamentos padronizados do hospital, uma vez que a Autorização de Procedimento de Alto Custo cobrada mensalmente, garante a cobertura do tratamento, sem prejuízos financeiros.
Válvula Cardíaca Biológica Anticalcificante	Foram selecionados 3 artigos observacionais e 1 metanálise.	Recomendação para não incorporação. A evidência de que o tratamento anticalcificante das válvulas biológicas seja superior às válvulas sem este tratamento é fraca, pois é baseada apenas em estudos observacionais.

Doppler Transcraniano (DTC)	Foram selecionados 7 estudos: 2 revisões sistemáticas e 5 ensaios clínicos randomizados.	Recomendação para incorporação. O uso da DTC é um recurso de triagem de fácil acesso, baixo custo, não-invasivo. O rastreamento anual de AVC em pacientes com Doença Falciforme através da tecnologia tem forte recomendação e uma qualidade de evidência moderada.
Hemodiálise Contínua	De 11 estudos para análise: 7 revisões sistemáticas, 2 ensaios clínicos randomizados e 2 análises de custo-efetividade.	O NATS recomenda a incorporação da tecnologia. Considerando-se a evidência de maior índice de recuperação renal em pacientes com Insuficiência Renal Aguda internados em UTI tratados com hemodiálise contínua quando comparados ao tratamento com hemodiálise intermitente.
Preparação Alcoólica para Antissepsia Cirúrgica das Mãos	De 8 estudos: 5 eram ensaios clínicos randomizados, 2 eram revisões sistemáticas, sendo uma com metanálise, e 1 estudo quase-experimental.	O NATS recomenda a incorporação da preparação alcoólica para a antissepsia cirúrgica das mãos no HC-UFPE. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos que realizaram a fricção das mãos com solução alcoólica em relação à lavagem com o comparador à base de clorexidina.
Imunofenotipagem	De 5 estudos: 3 estudos observacionais, 1 ensaio clínico randomizado e 1 revisão sistemática.	Recomendação favorável para incorporação. Diante dos dados analisados é possível afirmar que a citometria de fluxo no cuidado ao paciente com patologia oncohematológica é útil em termos de diagnóstico, prognóstico, monitoramento da doença e identificação de parâmetros biológicos distintos.

Azul Brilhante G a 0,05%	Foram incluídos na revisão 3 estudos: 2 ensaios clínicos randomizados e 1 revisão sistemática	Recomendação favorável para incorporação. Diante da análise das evidências em relação aos desfechos investigados, o azul brilhante G 0,05% é um corante vital eficaz e seguro no tratamento de pacientes com buraco macular idiopático.
Perfluoroctano	7 artigos compuseram a análise: 4 do tipo observacional e 3 de intervenção sem grupo comparador.	Recomendação para não incorporação. Devido ao considerável grau de incerteza que os resultados apresentados refletem a realidade com boa precisão, não existem bases seguras para a recomendação de incorporação do perfluoroctano. Tendo em vista a ausência de comparador em todos eles, amostra reduzida e seleção de estudos por conveniência.
Ceftazidima-Avibactam-Solução para Infusão Intravenosa	3 revisões sistemáticas com metanálise.	Recomendação favorável à incorporação da Ceftazidima - Avibactam mediante a elaboração de um protocolo de uso em casos restritos de resistência bacteriana, atestada por laudo de cultura e teste de sensibilidade a antimicrobianos. Diante do alto custo e dos riscos associados à resistência.

Fonte: Autoral (2024)

5.3 RASTREAMENTO DAS TOMADAS DE DECISÕES APÓS RECOMENDAÇÃO

A análise realizada com o rastreamento das tomadas de decisão após as recomendações mostrou que dos 10 pareceres que foram favoráveis à incorporação das tecnologias, apenas 4 foram, de fato, incorporadas no hospital, entretanto apenas duas já estão em uso pelo setor solicitante, conforme está demonstrado no quadro 3.

Quadro 3- Quadro de análise das tecnologias em Saúde com recomendação favorável para incorporação no hospital e monitoramento pós publicação de parecer do NATS.

ANO DE SOLICITAÇÃO	TECNOLOGIA	INCORPORAÇÃO	MONITORAMENTO APÓS RECOMENDAÇÃO
2019	Colchão de Espuma Viscoelástico	SIM	Em utilização pela UTI adulto.
2020	Aparelho de Eletroconvulsoterapia	NÃO	Solicitado o financiamento à Secretaria do Estado
2020	Óxido Nítrico Inalatório	SIM*	Em processo de aquisição
2021	Triptorrelina	NÃO	Tecnologia fornecida pela farmácia do Governo do Estado de Pernambuco.
2021	Doppler Transcraniano	NÃO	Aguardando aquisição da tecnologia
2021	Hemodiálise contínua	NÃO	Em processo de padronização dos insumos utilizados para o funcionamento.
2022	Preparação alcoólica para antissepsia das mãos	NÃO	Em processo de sensibilidade interna quanto a efetividade da tecnologia.
2022	Imunofenotipagem	NÃO	Aguardando compra do equipamento.
2022	Azul Brillhante G 0,05%	SIM	Em uso pelo setor de Oftalmologia.

2023	Ceftazidima + Avibactam	SIM*	Aguardando a construção do protocolo de uso.
------	----------------------------	------	--

Fonte: (Autorial, 2024)

6 DISCUSSÃO

Este estudo identificou as razões que justificaram as recomendações de incorporação ou não incorporação do NATS, como demonstra o detalhamento dos tipos de estudos encontrados nos pareceres do NATS/HC-UFPE. É comum que as recomendações de não incorporação sejam marcadas por estudos em sua maioria compostos por baixo nível de evidência ou por demonstrarem vieses na pesquisa. Esses critérios de avaliação demonstram que a evidência clínica foi o principal *guideline* nas recomendações do NATS, visto que, das 10 recomendações que foram favoráveis à incorporação, 100% apresentaram as mais elevadas evidências científicas. Além disto, o núcleo, mais recentemente, iniciou a utilização do sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*), a fim de diminuir as incertezas dos gestores nas tomadas de decisão por garantirem uma transparência às informações a serem aplicadas na tomada de decisão clínica (Roever *et al.*, 2021).

Em relação aos casos de tecnologias com recomendação favorável, mas que após anos não foram incorporadas, foram identificadas razões limitantes, que tornam o processo de incorporação de uma tecnologia prolongado tais como: O histórico atual das motivações e do processo em si seja de trâmite burocrático com a Secretaria do Estado, liberação de capital para o hospital pelo governo Federal, inclusão de medicamentos na Relação Estadual de Medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (REESME-PE) ou na Relação Nacional de Medicamentos (RENAME), padronização de insumos e protocolização de uso de medicamentos demandam tempo e um custo em si mesmos que devem ser considerados na análise da tecnologia por serem fatores que podem promover o acesso à tecnologia ou serem limitantes a sua incorporação.

Esses dados pós-incorporação fornecem ao Hospital de Ensino indicadores sobre o trabalho dos NATS de forma estruturada sobre o desempenho do pessoal envolvido, os resultados das atividades pós incorporação com planilhas, acompanhamento e análise das dificuldades (Drummond *et al.*, 2022; Ølholm *et al.*, 2015). Isto é, quais são os fatores que podem ser limitantes à aquisição de uma tecnologia no nosso Estado, ou fatores que facilitem o acesso desta tecnologia no hospital. Um exemplo desta última, é o caso pontual de tecnologias disponibilizadas pela Secretaria do Estado de Pernambuco por meio de trâmites legais específicos. Como é o caso da Triptorrelina, solicitada ao NATS HC-UFPE em 2020, que apesar de ter recebido uma recomendação favorável não foi incorporada, pois foi

fornecida pela farmácia do Governo do Estado de Pernambuco por fazer parte da REESME-PE.

Além deste, outros casos foram observados como: o aparelho de eletroconvulsoterapia, com recomendação favorável pelo NATS quatro anos atrás, o processo de tramitação com a Secretaria do Estado de Pernambuco, o doppler transcraniano e a imunofenotipagem estarem em processo de aquisição desde 2021 e 2022, respectivamente. A hemodiálise contínua que também se enquadra por estar em processo de padronização dos insumos utilizados para o funcionamento efetivo do equipamento desde 2021. O colchão de espuma viscoelástico, solicitado em 2020, já está em uso pela UTI adulto e o Azul Brillhante G 0,05%, solicitado em 2022, está em utilização pela Oftalmologia. Uma das tecnologias solicitadas em 2020, o iNO, apesar de ter sido aprovada para incorporação, está há quatro anos em processo de aquisição pela Superintendência.

Em relação à preparação alcoólica para antissepsia das mãos existe uma questão cultural do próprio hospital gerando uma necessidade de sensibilização interna quanto a efetividade da tecnologia. Em casos que há um estigma quanto aos benefícios da tecnologia para um contexto cultural, estudos como o de Nunes *et al.* (2013) e Heinsfeld e Pischetola (2019) discutem sobre a influência da cultura da sociedade brasileira nos padrões de aceitação, inclusive de tecnologias em saúde comprovadas por evidências científicas de qualidade e o impacto de políticas públicas educacionais (Novaes; Soárez, 2016) que estimulam ao determinismo objetivo da funcionalidade da tecnologia com a finalidade de minimizar a recusa por impasses culturais ao invés de limitações técnicas e/ou científicas da tecnologia.

Este conceito também foi abordado por Zemplényi *et al.* (2023) em seu estudo que trata da superação de barreiras na utilização de Inteligência Artificial para fins de ATS, no qual foi realizado um estudo das principais dificuldades relacionadas a fatores humanos, regulatórios, tecnológicos e gerenciamento de dados da tecnologia. Nesse estudo, concluiu-se que a sensibilização e o incentivo aos colaboradores a se atualizarem e se comprometerem com as evidências científicas foram vistas como material a serem explorados a fim de gerar aceitação destas tecnologias.

A Ceftazidima-avibactam, solicitada em 2023 e a última tecnologia recomendada pelo NATS, está em pendência da protocolização do uso da tecnologia, fator condicional requerido na recomendação do NATS para seu uso no hospital. Sobre esta última tecnologia, a

necessidade de incorporação de mais um antibiótico no HC-UFPE (Ângelo *et al.*, 2023) ocorreu visto que houve uma mudança no perfil de sensibilidade das bactérias frente ao uso irracional dos beta-lactâmicos que foi intensificado durante o período da pandemia do Sars-Cov-2, que foi decretada em 2020. Entretanto, mesmo após 3 anos depois do primeiro caso notificado no Brasil ainda mostra sua influência ao intensificar os casos de resistência bacteriana nos hospitais (Costa *et al.* 2022; Dias, *et al.*, 2022; Paiva, 2023).

Em seu estudo sobre a incorporação de medicamentos no SUS, submetidos ao CONITEC, Caetano *et al.* (2017) notificam uma tendência de crescimento das demandas de incorporação de medicamentos nos últimos anos nos NATS do Brasil. Esta realidade também é observada no estudo realizado por Rodrigues e Pereira (2019) que analisaram o perfil de 380 tecnologias incorporadas ao SUS no período de 2012 a 2019 e concluíram que a maioria das tecnologias em saúde incorporadas eram medicamentos, que se apresentaram principalmente nas classes dos antibióticos (Tseng *et al.*, 2024), antineoplásicos (Ribeiro; Nobre; Campino, 2020) e antirretrovirais (Brasil, 2016, WHO *et al.*, 2020).

Sobre esse crescimento na requisição de medicamentos, Tamashiro *et al.* (2022) fizeram uma análise da interferência de indústrias farmacêuticas na incorporação de medicamentos no SUS. Para tanto, analisou-se 514 solicitações à CONITEC de 2012 a 2020, destas 37% haviam sido realizadas pelas indústrias. A análise estatística dos autores apontou associação significativa entre a decisão da CONITEC e o tipo de demandante ($p < 0,001$) com mais casos desfavoráveis e penderes para a indústria. A razão para isto demonstrou a importância da avaliação econômica completa (Brasil, 2014), visto que as demandas das indústrias farmacêuticas estavam acima do limiar de 3 PIB per capita/QALY e podem ter contribuído para as negativas da CONITEC. A análise econômica também foi um critério estudado nas recomendações do NATS, como por exemplo na análise da Triptorrelina para verificar a possibilidade da Autorização de Procedimento de Alto Custo (APAC) garantir a cobertura deste tratamento.

A “Hemodiálise contínua” em 2021 foi solicitado parecer do NATS. Um dos argumentos para incorporação desta tecnologia foi a “Resolução nº 13 de 05 de julho 2020”, na qual garante ao paciente em choque circulatório que, diante da pandemia de COVID-19, tenham acesso a hemodiálise contínua, e a fim de prosseguir com as orientações da normativa, o estudo foi realizado. Este parecer demonstra como a pandemia causou um impacto nas redes

hospitalares e em suas demandas, isto é perceptível também na modificação do perfil das tecnologias nos anos seguintes à pandemia.

Durante o primeiro ano de implementação do NATS observou-se que a maior parte do perfil das tecnologias em saúde solicitadas eram equipamentos médicos. A partir de 2020, devido a pandemia do Sars Cov-2, a maior parte das tecnologias em saúde requeridas passaram a ser medicamentos e procedimentos médicos a fim de se ajustar às necessidades do hospital, que realizava apenas procedimentos e tratamentos dos casos de urgência. Todavia, apesar do papel da pandemia neste aumento, estudos demonstram que as solicitações de incorporação de medicamentos já vêm aumentando no Brasil nas últimas décadas (Caetano *et al.*, 2017; Rodrigues; Pereira, 2019).

Acerca dos principais critérios analisados na avaliação de tecnologias em saúde, um estudo realizado por Wang *et al.* (2021) identificaram 52 diretrizes de 24 países, e observou uma unanimidade sobre o conjunto principal de fatores observados, incluindo eficácia, eficiência, relação custo-eficácia, segurança e impacto orçamental. A conclusão do estudo demonstrou que houve uma convergência substancial nos critérios incluídos no processo de ATS, bem como nos métodos para avaliá-los e quantificá-los, assim como Tamashiro *et al.* (2022) concluíram sobre a CONITEC e como ocorre semelhante, na análise dos critérios utilizados para avaliação do NATS HC-UFPE.

A sistematização destes critérios garante que esses aspectos básicos sejam observados em frente à recomendação de incorporação, apesar das limitações das informações de uso específicos da tecnologia na população de países em desenvolvimento (Wang *et al.*, 2021). A finalidade das comparações de critérios analisados é para verificar se os núcleos de ATS se aproximam no quesito padronização da avaliação para o melhor cuidado com o paciente, no qual todos os aspectos de uso devem ser avaliados (Oliveira, 2021). Um destes aspectos é a atuação da equipe multiprofissional. Um estudo realizado por Tal, Booch e Bar-Yehuda (2019) discutiu a importância de uma equipe interprofissional na propagação da cultura da ATS, ênfase na prioridade da evidência científica e descrição metodológica dos estudos, a fim de promover confiança nos materiais produzidos por todo o sistema de saúde.

A equipe possui um papel na melhora da análise das tecnologias no NATS ao equilibrar e unir perspectivas diferentes ao avaliar múltiplos fatores de tecnologias em saúde de diversas áreas específicas. Além de ser crucial em análises pós-incorporação, pois ao avaliar esses aspectos é possível obter informações no que concerne à realidade do impacto da

incorporação no hospital (Frønsdal *et al.*, 2010; Mason *et al.*, 2022); ela também atua como uma força tarefa a fim de formalizar marcadores de impacto pelo Núcleo para o rastreamento da tecnologia após decisão de incorporação.

Acerca dos setores solicitantes das tecnologias em saúde foram em média 13 setores diversos, de um total de 28 setores, que durante 5 anos solicitaram 15 pareceres. Este fato demonstra uma hegemonia no conhecimento dos protocolos necessários para a solicitação de um parecer para incorporação de uma tecnologia em saúde no NATS. O que traduz em um trabalho bem sucedido do núcleo ao divulgar seu fluxo de trabalho, todavia a conscientização desse fluxograma pelas outras clínicas é uma prática continuamente incentivada. Uma vez que, mesmo havendo outros materiais produzidos não contabilizados neste estudo, podemos afirmar que cerca de 53% dos demais setores não realizaram em 5 anos solicitações de incorporação por PTC e um dos motivos poderia ser a falta de conhecimento sobre o fluxograma de trabalho pelos gestores, pois comparado a outros núcleos o NATS foi recentemente estruturado e muitos setores não conhecem a atuação do núcleo por não ser uma temática amplamente discutida nem na graduação em saúde, nem no próprio ambiente hospitalar.

É importante ressaltar que apesar de ter sido o objeto de estudo deste trabalho, o NATS pode produzir outros materiais além dos pareceres técnicos científicos, como estudos de avaliação econômica, revisões sistemáticas com ou sem metanálise, estudos de impacto orçamentário (Hércules *et al.*, 2023) e as NTRR para os setores solicitantes que necessitam de uma resposta mais imediata (Brasil, 2013). Contudo, este tipo de resposta do NATS é realizado de forma interna e não foi avaliada neste estudo.

Em 2018, Souza e Souza analisaram o processo de incorporação pela CONITEC que se divide em 3 etapas: 1. Identificação do problema; 2. Avaliação das alternativas e, 3. Monitoramento da decisão. Esta última fase consiste na construção de um banco de dados relevantes, a seleção de indicadores e a produção de relatórios específicos, que devem abranger as informações sobre: a tecnologia, a decisão, os prazos para a oferta, a logística, o financiamento, a aquisição, o impacto orçamentário e o consumo.

A escassez de dados foi uma limitação do estudo que torna até mesmo o desenvolvimento da ATS desafiador, uma vez que não há justificativa para alocar recursos de qualquer tipo na área se não há demonstrativo do seu impacto. Essa condição cria um paradoxo: sem recursos, o NATS não pode produzir resultados; sem resultados, o NATS não

consegue obter mais recursos. O registro destes dados em processo interno deve ser estimulado na Rede Hospitalar a fim de facilitar o rastreamento das informações pelos demais núcleos envolvidos.

Recomenda-se, portanto, ao NATS HC-UFPE realizar a monitoração contínua da tecnologia a fim de promover a segurança do paciente (Avsar *et al.*, 2020; Singh; Sittig, 2016), considerando as implicações finais do perfil epidemiológico da incorporação da tecnologia. Ressalta-se ainda, a importância de estudos comparativos pós incorporação avaliando os benefícios e limitação da tecnologia com a utilizada anteriormente e analisar se houve aprimoramento na assistência ao paciente com a inserção de uma tecnologia não disponibilizada anteriormente (Frønsdal *et al.*, 2010; Mason *et al.*, 2022).

Por fim, a questão estrutural do NATS traria benefícios ao núcleo por promover uma equipe destinada a se tratar apenas de ATS, sem múltiplas funções que geram diminuição na produtividade de todo o núcleo (Viruez-Soto *et al.*, 2021). Outro padrão sistemático que pode prejudicar a continuidade de atividades no setor é a mudança constante de gestores no hospital que pode se tornar uma problemática pelo descontínuo de projetos e dificultar o rastreamento de incorporações em andamento (Shimizu *et al.*, 2021).

E, no caso do HC-UFPE um espaço destinado apenas ao para o núcleo facilitaria a ocorrência de reuniões, aumentaria a produtividade, dentre outros fatores observados em estudos acerca da gestão estratégica em qualidade de vida em ambiente de trabalho (Dal Forno; Da Rosa Finger, 2015). Deste modo, espera-se a contribuição deste estudo para o NATS/HC-UFPE tendo em vista ser este núcleo uma porta de entrada para incorporação de novas tecnologias no hospital de ensino, além de contribuir com a cultura da ATS e auxiliar na otimização do impacto das recomendações das tecnologias em saúde.

6 CONCLUSÃO

Avaliou-se através do rastreamento das tomadas de decisões relativas à incorporação das tecnologias observou-se que as recomendações do NATS possuem um baixo impacto na tomada de decisão do Hospital das Clínicas do HC-UFPE, considerando a quantidade de incorporação efetivas, isto é, já em utilização pelo setor. As justificativas das recomendações foram embasadas em evidências científicas, avaliação de econômica e epidemiologia corroborando com o desfecho final do parecer. O perfil das tecnologias em saúde solicitadas ao NATS foi verificado e são majoritariamente compostos por equipamentos, medicamentos e procedimentos médicos, respectivamente. A fim de compreender as razões do perfil analisado neste estudo como: o intervalo de tempo até a aquisição da tecnologia no hospital comparando com outros hospitais da mesma rede que possuem um NATS, mudança de governantes influenciando no repasse financeiro, é incentivada a realização de estudos que investiguem, a partir de instrumentos qualitativos e quantitativos, uma análise que investigue os fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados que impactam no cuidado do paciente final e nas recomendações do núcleo de ATS.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ÂNGELO, Bárbara Helena de Brito; FACUNDES, Érika Michelle do N.; PAIVA, Giselle Souza; NASCIMENTO, Lúcia Reis; SILVA, Naélia Vidal de Negreiros; CAVALCANTI, Nara Gualberto; ARAÚJO, Rayssa Berenguer. Uso da ceftazidima-avibactam para tratamento de infecções por enterobactérias multidroga resistentes – Recife: **Hospital das Clínicas da UFPE/EBSERH**, 2023.

ALMEIDA, Nisha D. *et al.* A framework for aiding the translation of scientific evidence into policy: the experience of a hospital-based technology assessment unit. **International journal of technology assessment in health care**, v. 35, n. 3, p. 204-211, 2019.

AVSAR, P., MOORE, Z., PATTON, D *et al.* Repositioning for preventing pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. **Journal of wound care**, v. 29, n. 9, p. 496-508, 2020.

BANTA, David; ALMEIDA, Rosimary T. The development of health technology assessment in Brazil. **International journal of technology assessment in health care**, v. 25, n. S1, p. 255-259, 2009.

BANTA, David; JONSSON, Egon. History of HTA: introduction. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 25, n. S1, p. 1-6, 2009.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS. 2009.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Diretrizes Metodológicas: Elaboração de estudos para avaliação de equipamentos médicos assistenciais/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Diretrizes Metodológicas: Estudos de Microcusteio Aplicados a Avaliações Econômicas em Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. – 1. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021

BRASIL. **Ministérios da Saúde**. Diretrizes Metodológicas: Diretriz de avaliação econômica, Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. 2ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – 2. ed.– Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia - Brasília: Ministério da Saúde, 2022

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Relatório Conitec nº 227: Ampliação de uso dos medicamentos antirretrovirais dolutegravir (DTG) e darunavir (DRV), já disponibilizados pelo Ministério da Saúde para o tratamento da infecção pelo HIV. 2016.

CAETANO R; SILVA R. M. D; PEDRO E. M *et al.* Incorporação de novos medicamentos pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS, 2012 a junho de 2016. **Ciência. Saúde Colet.**, 2017

CAETANO, Rosângela *et al.* Incorporação e uso de medicamentos no Sistema Único de Saúde: mudanças e riscos com os novos atos normativos do Ministério da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, p. e00148222, 2023.

CLIFFORD, G. Ten trends in health technology assessment affecting the development and diffusion of advanced health care technologies. In: **World Congress On Biomedical Engineering And Medical Physics**. Rio de Janeiro. 1994.

COSTA, Andréa Vila Nova de Melo *et al.* **Perfil epidemiológico de pacientes internados em unidades de COVID-19 com cultura positiva para microrganismo multirresistente internados em um hospital escola de Recife-Pe**. 2022. Trabalho de Conclusão de Graduação.

DAL FORNO, Cristiano; DA ROSA FINGER, Igor. Qualidade de vida no trabalho: conceito, histórico e relevância para a gestão de pessoas. **Revista brasileira de qualidade de vida**, v. 7, n. 2, 2015.

DE SOUZA STOPATTO, Denise Heleno; ELIAS, Flávia Tavares Silva. Núcleos de Avaliação de Tecnologias em Saúde e Comissões de Farmácia e Terapêutica em hospitais universitários: organização e articulação. **HU Revista**, v. 49, p. 1-10, 2023.

DEMIRDJIAN, Graciela. A 10-year hospital-based health technology assessment program in a public hospital in Argentina. **International journal of technology assessment in health care**, v. 31, n. 1-2, p. 103-110, 2015.

DIAS, Mayra Lopes Secundo *et al.* Análise comparativa da resistência bacteriana de microrganismos causadores de bacteremia em pacientes críticos nos períodos pré-pandemia e COVID-19 em um hospital terciário privado de Rio de Janeiro. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, p. 102227, 2022.

DRUMMOND, Michael F. *et al.* Challenges of health technology assessment in pluralistic healthcare systems: an ISPOR Council Report. **Value in Health**, v. 25, n. 8, p. 1257-1267, 2022.

FALKOWSKI, Anna *et al.* How Least Developed to Lower-Middle Income Countries Use Health Technology Assessment: A Scoping Review. **Pathogens and global health**, v. 117 n.2 p. 104-119, 2023. doi:10.1080/20477724.2022.2106108

FRANCISCO, Fernando de Rezende; MALIK, Ana Maria. Aplicação de Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) na tomada de decisão em hospitais. **J Bras Econ Saúde**, v. 11, n. 1, p. 10-7, 2019

FERRARO, Simona *et al.* Health Technology Assessment to assess value of biomarkers in the decision-making process. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)**, v. 60, n. 5, p. 647-654, 2022.

FLORIANO, Fabiana Raynal *et al.* Estratégias para abordar a Judicialização da Saúde no Brasil: uma síntese de evidências. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 181-196, 2023.

FRØNSDAL, Katrine B. *et al.* Health technology assessment to optimize health technology utilization: using implementation initiatives and monitoring processes. **International journal of technology assessment in health care**, v. 26, n. 3, p. 309-316, 2010.

GALDINO, Johnathan Portela da Silva; CAMARGO, Erika Barbosa; ELIAS, Flavia Tavares Silva. Sedimentação da avaliação de tecnologias em saúde em hospitais: uma revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00352520, 2021

GAGNON, Marie-Pierre *et al.* Effects and repercussions of local/hospital-based health technology assessment (HTA): a systematic review. **Systematic Reviews**, v. 3, n. 1, p. 1-14, 2014.

GOODMAN, Clifford S. HTA 101 **Introduction to health technology assessment**. 2014.

GUIMARÃES, Reinaldo. Incorporação tecnológica no SUS: o problema e seus desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4899-4908, 2014.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019.

HÉRCULES, Adib José *et al.* **Secretaria de Estado da Saúde**. E-Manual Elaboração de Nota Técnica de Revisão Rápida (NTRR) de evidências para nortear a tomada de decisões em Saúde Pública. Secretaria de Estado da Saúde de Goiás – Goiânia, 2023.

HUYNH-BA, Kim; BEUMER SASSI, Alexandra. ANVISA: an introduction to a new regulatory agency with many challenges. **Aaps Open**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2018.

International Network of Agencies for Health Technology Assessment. HTA resources, 2019 HTA resources, 2019. Disponível em: <<https://www.inahta.org/>>. Acessado em 05 mai de 2023.

JIU, Li *et al.* Understanding innovation of health technology assessment methods: the IHTAM framework. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 38, n. 1, p. e16, 2022.

LEGGETT, Laura *et al.* Health technology reassessment of non-drug technologies: current practices. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 28, n. 3, p. 220-227, 2012.

LIBERATI, Alessandro; SHELDON, Trevor A.; BANTA, H. David. EUR-ASSESS project subgroup report on methodology: methodological guidance for the conduct of health technology assessment. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 13, n. 2, p. 186-219, 1997.

LIMA, R. A.; ROCHA, I. A. Gestão de tecnologia em saúde: avaliação de equipamentos eletromédicos em unidade de centro cirúrgico. **Revista Ciência, Tecnologia e Inovação em saúde**, v. 2, n. 1, p. 11-22, 2021.

LISBÔA, R.; CAETANO, R.. Avaliação de Tecnologias em Saúde na saúde suplementar brasileira: revisão de escopo e análise documental. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 127, p. 1255–1276, out. 2020.

LOPES, Luciana de Melo Nunes *et al.* Integralidade e universalidade da assistência farmacêutica em tempos de judicialização da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 28, p. 124-131, 2019.

MASON, Madilyn *et al.* Technologies for medication adherence monitoring and technology assessment criteria: narrative review. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 10, n. 3, p. e35157, 2022.

MONTEIRO, Érika Maria Henriques; CIRILO, Hérica Núbia Cardoso; DO AMARAL CORRÊA, José Otávio. Avaliação de tecnologias em saúde hospitalar: embasando decisões e fortalecendo a rede de hospitais da Ebserh: Série temática: Avaliação de Tecnologias em Saúde Hospitalar (ATS-H). **HU Revista**, v. 49, p. 1-2, 2023.

MORGAN, Steven G.; BATHULA, Hannah S.; MOON, Suerie. Pricing of pharmaceuticals is becoming a major challenge for health systems. **Bmj**, v. 368, 2020.

MUELLER, Debjani *et al.* Toward a common understanding of competencies for health technology assessment: enhancing educational and training programs around the globe. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 37, n. 1, p. e29, 2021.

MÜHLBACHER, Axel C. *et al.* Patient-focused benefit-risk analysis to inform regulatory decisions: the European Union perspective. **Value in Health**, v. 19, n. 6, p. 734-740, 2016.

MURAD, M. Hassan *et al.* New evidence pyramid. **BMJ Evidence-Based Medicine**, v. 21, n. 4, p. 125-127, 2016.

NOVAES, Hillegonda Maria Dutilh. From production to evaluation of health systems technologies: challenges for the 21st century. **Revista de saúde pública**, v. 40, p. 133-140, 2006.

NOVAES, Hillegonda Maria Dutilh; ELIAS, Flávia Tavares Silva. Uso da avaliação de tecnologias em saúde em processos de análise para incorporação de tecnologias no Sistema Único de Saúde no Ministério da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, p. s7-s16, 2013

NOVAES, Hillegonda Maria Dutilh; SOÁREZ, Patricia Coelho De. Health technology assessment (HTA) organizations: dimensions of the institutional and political framework. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00022315, 2016.

NOVAES, Hillegonda Maria Dutilh; SOÁREZ, Patricia Coelho De. A Avaliação das Tecnologias em Saúde: origem, desenvolvimento e desafios atuais. Panorama internacional e Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00006820, 2020.

NUNES, Altacílio Aparecido *et al.* Avaliação e incorporação de tecnologias em saúde: processo e metodologia adotados por um hospital universitário de alta complexidade assistencial. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, p. s179-s186, 2013.

O'ROURKE, Brian *et al.* The new definition of health technology assessment: A milestone in international collaboration. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 36, n. 3, p. 187-190, 2020.

ØLHOLM, Anne Mette *et al.* Hospital Manager's need for Information on Health Technology Investments. **International journal of technology assessment in health care**, v. 31, n. 6, p. 414-425, 2015.

OLIVEIRA, Flávia Andrade Mello de. **Incorporação de equipamentos médicos hospitalares no Sistema Único de Saúde (SUS): Um Estudo de Caso da aquisição de Equipamento de Diagnóstico por Imagem.** Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Cardiologia. 2021.

OLIVER, A.; MOSSIALOS, E.; ROBINSON, R. Health technology assessment and its influence on health-care priority setting. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 1-10, 2004

PAIVA, Antonio Vitor Texeira *et al.* PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COM COVID-19 EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE REFERÊNCIA PARA SARS-COV-2. **Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)**, v. 16, n. 6, 2023

PANERAI, Ronney B. *et al.* Health technology assessment methodologies for developing countries. **Pan American Health Organization**, 1989.

PHILLIPS, Lawrence D. *et al.* Benefit–risk Methodology Project Work Package 2 Report: applicability of current tools and processes for regulatory benefit–risk assessment. **European Medicines Agency**, 2010.

PODER, Thomas G. *et al.* Impact of health technology assessment reports on hospital decision makers–10-year insight from a hospital unit in Sherbrooke, Canada: impact of health technology assessment on hospital decisions. **International journal of technology assessment in health care**, v. 34, n. 4, p. 393-399, 2018.

RAND, Leah Z.; KESSELHEIM, Aaron S. An international review of health technology assessment approaches to prescription drugs and their ethical principles. **Journal of Law, Medicine & Ethics**, v. 48, n. 3, p. 583-594, 2020.

RIBEIRO, M. C.; INÁCIO, V. R.; CORREA, C. R. S.; CONTERNO, L. de O.; ROSCANI, A. N. C. P.; MAIA, F. de O. M. Núcleo de avaliação de tecnologias em saúde: estrutura de apoio para tomada de decisões baseada em evidências. **Sínteses: Revista Eletrônica do SimTec**, Campinas, SP, n. 8.Eixo 1, p. e0220056, 2023.
Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/simtec/article/view/17817>.
Acesso em: 15 mar. 2024.

RIBEIRO, Tatiane Bomfim; NOBRE, Moacyr R. Cuce; CAMPINO, Antônio Carlos Coelho. Avaliação crítica de estudos de custo-efetividade de medicamentos oncológicos recomendados para incorporação pela Conitec no Brasil. **J. bras. econ. saúde**, p. 155-163, 2020.

RODRIGUES FILHO, Francisco José; PEREIRA, Michelly Cristiny. O perfil das tecnologias em saúde incorporadas no SUS de 2012 a 2019: quem são os principais demandantes?. **Saúde em Debate**, v. 45, p. 707-719, 2021.

ROEVER, Leonardo *et al.* Compreendendo o GRADE: PICO e qualidade dos estudos. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 19, n. 1, p. 54-61, 2021.

SAMPIETRO-COLOM, Laura *et al.* Guiding principles for good practices in hospital-based health technology assessment units. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 31, n. 6, p. 457-465, 2015.

SHIMIZU, Helena Eri *et al.* Regionalização da saúde no Brasil na perspectiva dos gestores municipais: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 3385-3396, 2021.

- SINGH, Hardeep; SITTING, Dean F. Measuring and improving patient safety through health information technology: The Health IT Safety Framework. **BMJ Quality & Safety**, v. 25, n. 4, p. 226-232, 2016.
- SILVA, Aline Silveira *et al.* Participação social no processo de incorporação de tecnologias em saúde no Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 109, 2019.
- SOCAL, Mariana P.; AMON, Joseph J.; BIEHL, João. Right-to-medicines litigation and universal health coverage: Institutional determinants of the judicialization of health in Brazil. **Health and human rights**, v. 22, n. 1, p. 221, 2020.
- STOPATTO, Denise Heleno de Souza *et al.* **A articulação entre Núcleos de Avaliação de Tecnologias em Saúde (NATS) e Comissões de Farmácia e Terapêutica (CFT) em hospitais universitários sob a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH)**. Tese de Doutorado. 2022.
- TAL, Orna; BOOCH, Meirav; BAR-YEHUDA, Sara. Hospital staff perspectives towards health technology assessment: data from a multidisciplinary survey. **Health research policy and systems**, v. 17, p. 1-12, 2019.
- VAN DER BIJL-BROUWER, Mieke. Problem framing expertise in public and social innovation. *She Ji: The journal of design, economics, and innovation*, v. 5, n. 1, p. 29-43, 2019.
- VAN DER WILT, Gert Jan *et al.* Integrating empirical analysis and normative inquiry in health technology assessment: the values in doing assessments of health technologies approach. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 38, n. 1, p. e52, 2022.
- VIEIRA, Fabiola Sulpino. Evolução do gasto com medicamentos do Sistema Único de Saúde no período de 2010 a 2016. **Texto para Discussão**, 2018.
- VIRUEZ-SOTO, José *et al.* Inter-professional collaboration and occupational well-being of physicians who work in adverse working conditions. In: **Healthcare**. MDPI, 2021. p. 1210.
- WANG, Daniel *et al.* Health technology assessment and judicial deference to priority-setting decisions in healthcare: quasi-experimental analysis of right-to-health litigation in Brazil. **Social Science & Medicine**, v. 265, p. 113-401, 2020.
- WANG Y; QIU T; ZHOU J; FRANCOIS C; TOUMI M. Which Criteria are Considered and How are They Evaluated in Health Technology Assessments? A Review of Methodological Guidelines Used in Western and Asian Countries. **Appl Health Econ Health Policy**, v. 19, n. 3, p. 281-304, 2021.
- WANG, Daniel Wei L. Right to health litigation in Brazil: the problem and the institutional responses. **Human Rights Law Review**, v. 15, n. 4, p. 617-641, 2015.
- WERNZ, Christian; ZHANG, Hui; PHUSAVAT, Kongkiti. International study of technology investment decisions at hospitals. **Industrial Management & Data Systems**, v. 114, n. 4, p. 568-582, 2014
- WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **WHO collaborating centre for Drug statistics Methodology**. Atc/DDD index 2021 [internet]. 2020

ZEMPLÉNYI, Antal *et al.* Recommendations to overcome barriers to the use of artificial intelligence-driven evidence in health technology assessment. **Frontiers in Public Health**, v. 11, p. 1088121, 2023.