

Aplicação do Método CRITIC-WISP para Apoio na Gestão da Manutenção de Equipamentos Médico-Hospitalares

Yasser Issmail Mohsen (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE)

yissmail@id.uff.br

Marcos dos Santos (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE)

marcosdossantos_doutorado_uff@yahoo.com.br

Robisom Calado Damasceno (UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE)

robisomcalado@id.uff.br

Resumo

O ventilador pulmonar é um equipamento de alta criticidade, cuja indisponibilidade operacional representa risco direto à segurança do paciente. Diante dos desafios logísticos e da gestão ineficiente do ciclo de vida desses ativos, este estudo teve como objetivo propor a utilização do método multicritério CRITIC-WISP para apoiar a decisão na escolha da estratégia de manutenção mais eficiente. A metodologia adotou uma abordagem quantitativa e aplicada em um hospital universitário federal, avaliando 33 ventiladores. O método CRITIC ponderou os critérios (custo, MTTR, MTBF e disponibilidade) e o WISP ranqueou três alternativas: fabricante, empresa especializada e equipe interna. Os resultados indicaram que a manutenção pelo fabricante obteve o melhor desempenho global, compensando o custo mais elevado com superioridade técnica, garantindo maior confiabilidade e menor tempo de reparo. A equipe interna apresentou um desempenho intermediário equilibrado, enquanto a empresa especializada ficou em último lugar devido à baixa confiabilidade. Concluiu-se que a aplicação integrada do CRITIC-WISP remove a subjetividade do processo decisório e comprova que a escolha baseada apenas no menor preço compromete a assistência, validando a ferramenta para a racionalização de recursos e garantia da segurança do paciente.

Palavras-Chaves: *Engenharia Clínica, Tomada de Decisão Multicritério, Gestão da Manutenção, Método CRITIC-WISP.*

1. Introdução

O ventilador pulmonar é um equipamento médico-assistencial de alta criticidade, fundamental para o suporte ventilatório completo ou parcial de pacientes em estado grave (Toscas; Holsbach; Santos, 2021). A indisponibilidade operacional desses dispositivos representa um fator de risco direto para a segurança do paciente e um gargalo na capacidade de resposta na oferta de serviço do Sistema Único de Saúde (SUS).

Os desafios na manutenção de equipamentos médicos hospitalares (EMH) estão profundamente enraizados em problemas logísticos e na falha histórica em gerenciar o ciclo de vida completo desses ativos, principalmente no quesito gestão da manutenção (Spahic et al., 2025). Neste sentido, a gestão logística da saúde realizada pela Administração Pública Federal enfrenta desafios estruturais que comprometem a velocidade e a eficiência das intervenções de manutenção.

De modo a ilustrar o contexto apresentado, historicamente, o setor público demonstrou um aumento expressivo na capacidade instalada de EMH entre 1999 e 2002, com variações que atingiram de 31,3% (tomógrafos) a 135,8% (aparelhos de ultrassonografia). Este investimento robusto em capital visava a ampliação da estrutura de atendimento. Contudo, essa ampliação não foi acompanhada por um investimento proporcional nas etapas posteriores do ciclo de vida tecnológico, como logística, instalação, capacitação de usuários, e, de forma mais crítica, a manutenção dos ativos e posteriormente a baixa patrimonial (Amorim; Junior; Shimizu, 2015).

Como resultado observa-se a aquisição de equipamentos caros, complexos e essenciais, demandando altos custos de manutenção corretiva, ocasionando em prejuízo econômico para a instituição. A ineficiência apresentada é, portanto, uma consequência da ausência de uma visão estratégica ampla que integre a aquisição ao gerenciamento técnico e financeiro do equipamento, sendo este um papel fundamentalmente atribuído à Engenharia Clínica (Puntoni; Masselli; Silvestri, 2021)..

A Engenharia Clínica é um campo multidisciplinar essencial, dedicado ao gerenciamento do ciclo de vida dos equipamentos médico-hospitalares. Sua função transcende o reparo técnico, garantindo que os ativos tecnológicos operem de forma segura, eficiente e disponível (Hussain et al., 2024). De modo a otimizar os processos que abarcam a gestão da manutenção, este artigo tem como objetivo propor a utilização do método CRITIC-WISP para

apoiar a decisão de racionalização de recursos com o intuito de garantir eficiência na manutenção dos ventiladores pulmonares em um estabelecimento assistencial de saúde.

Os esforços direcionados à adequada manutenção dos ativos hospitalares estão em consonância com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), conforme estabelecido em seu plano global para a segurança do paciente (Sutanto et al., 2025). Essas iniciativas de melhoria também se alinham ao 9º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas, ao abordarem a promoção da inovação voltadas à gestão da manutenção, contribuindo diretamente para o avanço da transformação digital no setor da saúde.

2. Referencial Teórico

2.1. Manutenção Hospitalar e Equipamentos Críticos

Tecnologias e ativos médicos são grandes impulsionadores de custos em sistemas de saúde. O crescente número e complexidade dos equipamentos obrigam os hospitais a estabelecerem planos de gerenciamento de dispositivos médicos, de modo a garantir que os equipamentos críticos estejam seguros e confiáveis (Shamayleh; Awad; Abdulla, 2020). A gestão do custo-benefício e a manutenção de equipamentos médico-hospitalares representam um compromisso econômico importante, tornando essencial a consolidação de programas de gerenciamento dos ativos tecnológicos em estabelecimentos assistenciais de saúde (BenAmor; Frikha; López, 2022).

Estratégias de manutenção eficazes são necessárias para garantir a continuidade da operação e segurança de equipamentos médicos avançados, de alta criticidade, para uso em serviços de saúde. A falha desses dispositivos pode resultar em sérias consequências, com impacto negativo para a saúde de pacientes, e a interrupção dos serviços assistenciais (Aljasmi; Piya, 2024). Uma estratégia de manutenção eficiente é essencial não apenas para fornecer cuidados seguros e de qualidade para os pacientes, mas também para garantir que os equipamentos médicos classificados como críticos estejam disponíveis, principalmente em condições de emergência (Berrell; Chakraborty, 2022).

2.2. Métodos Multicritério de Apoio à Decisão

Os métodos multicritério de apoio à decisão são essenciais para abordar a incerteza e a complexidade inerentes aos problemas de decisão da vida real (Sarwar et al., 2025). No contexto da manutenção, funcionalmente estes métodos melhoram a racionalidade das decisões ao avaliar sistematicamente os critérios complexos e conflitantes por meio de modelos matemáticos. Nesse contexto, o uso de um método multicritério propicia a formação de uma estrutura baseada em evidência, possibilitando quantificar fatores subjetivos e otimizar opções de escolha, resultando na redução de vieses e tomadas de decisão mais consistentes (Deepak et al., 2025).

Como exemplo de aplicação na manutenção de equipamentos médico-hospitalares, tem-se a adoção de um modelo de tomada de decisão multicritério em um hospital tunisiano, com o intuito de classificar os equipamentos e para que possibilite a Engenharia Clínica na escolha da estratégia de manutenção mais apropriada, racionalizando os recursos econômicos e contribuindo com a segurança do paciente (BenAmor; Frikha; López, 2022). Em outra pesquisa, Gandhare e Kumar (2024) desenvolveram uma abordagem de apoio à decisão multicritério para a gestão de dispositivos em sistemas de saúde, por reconhecerem que os ativos tecnológicos são críticos e devem operar em níveis de desempenho que garantam confiabilidade e segurança.

2.3. Método CRITIC-WISP

O método CRITIC-WISP é uma abordagem sistemática de apoio multicritério à decisão que integra duas técnicas distintas para garantir que a escolha da melhor alternativa seja objetiva e transparente. O processo utiliza inicialmente o método CRITIC (*Criteria Importance Through Intercriteria Correlation*) para determinar os pesos objetivos dos critérios de avaliação, analisando a intensidade do contraste (através do desvio padrão) e o conflito (pelo coeficiente de correlação entre os índices) presentes na matriz de decisão.

O uso do CRITIC retira a subjetividade das ponderações, tornando o processo de tomada de decisão mais científico. Posteriormente, o método WISP (*Integrated Simple Weighted Sum Product Method*), que se baseia na integração de quatro medidas de utilidade utilizando as abordagens de Soma Ponderada (WS) e Produto Ponderado (WP) é aplicado para comparar as alternativas listadas e ranqueá-las, identificando aquela que melhor atende às necessidades, utilizando os pesos objetivos calculados pelo CRITIC (Carvalho et al., 2023).

3. Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem quantitativa, descritiva e aplicada, fundamentada em métodos de apoio multicritério à decisão (MCDA) com foco na escolha da melhor estratégia de manutenção para ventiladores pulmonares em um hospital público federal. O processo decisório envolveu a comparação de diferentes modelos de contratação com base em critérios técnicos, econômicos e operacionais, visando à otimização da disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos críticos para suporte à vida.

O delineamento metodológico foi conduzido no Setor de Engenharia Clínica de um hospital universitário federal, escolhido em função de sua relevância estratégica para a assistência à saúde e da expressiva representatividade do seu parque tecnológico. A seleção também considerou a disponibilidade de registros de manutenção, que possibilitaram fornecer base empírica adequada para a análise proposta.

3.1. Alternativas e Definição dos Critérios

Como proposta de modelo de aplicação, foram avaliados 33 Ventiladores Pulmonares da marca Intermed, modelo IX-5, adquiridos entre 2018 e 2019. Para a aplicação do método WISP, foram consideradas três alternativas de modelos de manutenção, conforme descritas a seguir.

- A1 – Empresa exclusiva do fabricante do equipamento: modelo de contratação e empresa exclusiva com cláusulas de nível de serviço, cujos dados foram estimados a partir de referências técnicas, valores de mercado obtidos por meio de modelos obtidos através do Portal ComprasNet (Brasil, 2025), e parâmetros de eficiência esperados.
- A2 – Empresas especializadas: modelo baseado na contratação de empresa externa para manutenção, com estimativas de preços fundamentadas em contratos similares aos praticados na administração pública.
- A3 – Manutenção interna (cenário atual): modelo adotado no hospital em estudo, com dados reais de desempenho extraídos dos registros operacionais do Sistema de Gerenciamento de Tecnologias para Saúde, o GETS (UNICAMP, 2025).

Vale ressaltar que os dados referentes às alternativas A1 e A2 foram construídos com base em estimativas geradas por meio de consultas a contratos públicos, editais e literatura técnica referente ao plano de manutenção sugerido pelo fabricante dos ventiladores pulmonares.

Quanto à seleção dos critérios, foram considerados os aspectos mais críticos e diretos para apoio à tomada de decisão na área da engenharia clínica. Foi orientada de acordo com a relevância técnica, operacional e econômica dentro do contexto da manutenção dos ventiladores pulmonares. Os critérios foram selecionados de forma a abranger os principais fatores que impactam a confiabilidade, disponibilidade e os custos dos equipamentos. Para tal, foram definidos os critérios, conforme elencados a seguir.

- C1 - Custo de manutenção: representa o valor financeiro total investido na manutenção dos ventiladores pulmonares desde o início de sua instalação, incluindo despesas com peças e mão de obra aplicada no período.
- C2 – Tempo médio de reparo (MTTR): tempo necessário para restaurar o funcionamento de um ventilador pulmonar após uma falha. É um indicador direto da eficiência do processo de manutenção e da capacidade de resposta da engenharia clínica envolvida. Trata-se de um critério do tipo “custo”, por almejar menor tempo de indisponibilidade do equipamento.
- C3 – Tempo médio entre falhas (MTBF): expressa a confiabilidade dos equipamentos, por indicar o tempo médio de funcionamento contínuo antes de uma falha ocorrer. É um critério do tipo “benefício”, pois quanto maior o MTBF melhor o desempenho e confiabilidade de uso.
- C4 – Taxa de disponibilidade operacional: mede o tempo proporcional em que os ventiladores pulmonares se encontram disponíveis para uso em relação ao tempo total de vida. É um critério do tipo “benefício”, onde os valores indicam o seu real desempenho. Este indicador é fundamental por representar a resposta da estratégia de manutenção adotada.

3.2. Aplicação do Método CRITIC-WISP

A atribuição dos pesos dos critérios foi realizada por meio do método CRITIC, com o intuito de eliminar a subjetividade na escolha dos pesos, refletindo as variações e redundâncias reais presentes nos dados das alternativas. Após a definição dos pesos, foi aplicado o método WISP, escolhido por sua simplicidade, eficiência e capacidade de combinar múltiplas perspectivas de avaliação.

4. Resultados e Discussão

Após consolidação dos dados registrados no sistema de gerenciamento de tecnologias para saúde, o GETS, e análise de contratações de manutenção com objeto semelhante, incluindo empresas especializadas e exclusivas do fabricante, obteve-se o resultado apresentado na tabela 1. As informações foram dispostas de acordo com os critérios e alternativas definidas na metodologia, e possibilitaram a evolução do método, conforme demonstrado nos próximos subitens.

Tabela 1 – Matriz de Decisão

Alternativas de Manutenção	Custo (R\$)	MTTR (dias)	MTBF (dias)	Taxa de Disponibilidade (%)
Fabricante	66.000,00	50	575	92
Especializada	46.200,00	68	310	82
Equipe interna	33.200,00	65	362	84,8

Fonte: dos autores (2025)

4.1. Normalização da Matriz de Decisão

Os critérios foram classificados, conforme demonstrados a seguir.

- Custo e MTTR: critérios de custo (quanto menor, melhor).

$$x'_{ij} = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$$

- MTBF e Taxa de Disponibilidade: critérios de benefício (quanto maior, melhor).

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)}$$

A tabela 2 apresenta o resultado da matriz normalizada.

Tabela 2 – Matriz Normalizada

Alternativas	Custo (C1)	MTTR (C2)	MTBF (C3)	Taxa de Disponibilidade (C4)
Fabricante	0,503	1,000	1,000	1,000
Especializada	0,718	0,735	0,539	0,891
Equipe interna	1,000	0,769	0,629	0,922

Fonte: dos autores (2025)

4.2. Cálculo dos Pesos através do Método CRITIC

O próximo passo foi calcular o desvio padrão (DP) referente a cada critério. Nota-se, através da tabela 3, que C4 tem maior aproximação entre as alternativas, visto que o DP possui o menor valor.

Tabela 3 – Desvio Padrão dos Critérios

Critério	Desvio Padrão Aproximado
C1	0,252
C2	0,122
C3	0,206
C4	0,050

Fonte: dos autores (2025)

O passo seguinte foi realizar a correlação entre os critérios, por meio da correlação de *Pearson* entre os vetores de cada critério. Em seguida, foi feita a soma das correlações e identificada a independência de cada critério. A fórmula do método CRITIC é demonstrada a seguir.

$$C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - r_{jk})$$

Por fim, a tabela 4 apresenta os pesos finais normalizados.

Tabela 4 – Pesos Finais Normalizados

Critério	Peso (CRITIC)
C1	0,364
C2	0,216
C3	0,337
C4	0,083

Fonte: dos autores (2025)

4.3. Aplicação do Método WISP

O método WISP combina a soma ponderada (WSM) e o produto ponderado (WPM), conforme a fórmula a seguir.

$$Q_i = \lambda \cdot \left(\sum_{j=1}^n w_j \cdot x'_{ij} \right) + (1 - \lambda) \cdot \prod_{j=1}^n (x'_{ij})^{w_j}$$

A tabela 5 apresenta o resultado WISP, considerando $\lambda = 0,5$ e incluindo o ranqueamento final.

Tabela 5 – Resultado WISP

Alternativas	WSM	WPM	WISP	Ranqueamento
Fabricante	0,787	0,785	0,786	1
Equipe interna	0,752	0,739	0,746	2
Especializada	0,658	0,651	0,654	3

Fonte: dos autores (2025)

4.4. Interpretação dos Resultados

O modelo de manutenção pelo fabricante apresentou o melhor desempenho global, sobretudo por demonstrar elevada confiabilidade (MTBF = 575 dias) e menor tempo médio de reparo (MTTR = 50 dias), e refletindo a maior taxa de disponibilidade operacional (92%). Apesar do maior custo absoluto para a manutenção, sua eficiência técnica compensou o investimento no ranqueamento multicritério.

Por sua vez, a equipe interna apresentou desempenho intermediário, com bom equilíbrio entre custo e indicadores técnicos. E, por fim, a alternativa de contratação por meio de empresa especializada, embora mais econômica que o fabricante, teve desempenho inferior nos critérios operacionais, especialmente no MTBF, causando a redução da sua posição final.

5. Considerações Finais

O presente estudo alcançou seu objetivo ao demonstrar a eficácia da aplicação integrada do método multicritério CRITIC-WISP para otimização da escolha da estratégia de contratação de manutenção dos ventiladores pulmonares em um hospital universitário federal. A análise revelou que o modelo de contratação exclusiva do fabricante (A1) obteve o melhor desempenho global no ranqueamento final realizado, superando os outros tipos de manutenção avaliado.

Embora esta alternativa apresente o custo financeiro mais elevado, ela compensou o investimento ao entregar superioridade nos indicadores técnicos mais críticos, garantido maior confiabilidade (MTBF) e menor tempo médio de reparo (MTTR), fatores estes indispensáveis para a disponibilidade operacional de equipamentos desenvolvidos para o suporte à vida e em ambientes de alta criticidade.



A pesquisa também evidenciou que a manutenção realizada pela equipe interna (A3) ocupou a segunda posição com um bom balanço entre custos e indicadores técnicos. De modo a permitir otimizar as ações deste tipo de contratação, é proposto a realização de melhorias de campo, principalmente no reforço à atenção ao usuário, através da oferta de treinamentos operacionais.

A contratação de empresa especializada (A2) demonstrou menor desempenho devido à baixa confiabilidade dos equipamentos mantidos. A utilização da abordagem multicritério permitiu remover a subjetividade do processo decisório, comprovando que a escolha baseada apenas no menor preço pode comprometer os serviços assistenciais. Por fim, a adoção desse tipo de metodologia estruturado pela engenharia Clínica contribui de forma decisiva para a racionalização dos recursos e a segurança do paciente, alinhando a gestão dos ativos tecnológicos com as necessidades reais do Sistema Único de Saúde (SUS).

REFERÊNCIAS

- ALJASMI, M.; PIYA, S. Identification of Suitable Maintenance Strategy for Medical devices in UAE Healthcare facilities. **International Conference on Technology Management, Operations and Decisions**. P. 1-8, 2024. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee.org.ez24.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=10878194>. Acesso em 16 nov 2025.
- AMORIM, Aline Silva; JUNIOR, Vitor Laerte Pinto; SHIMIZU, Helena Eri. O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema Único de Saúde. **Saúde Debate**. V. 39, n. 105, p. 350-362, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-110420151050002004>. Acesso em: 16 nov 2025.
- BENAMOR, W. D.; FRIKHA, H. M.; LÓPEZ, L. M. Maintenance Devices Priorization Decisions in Health Care Systems within Multigranular Linguistic 2-Tuple-ARAS Model. **Internacional Conference Technology Innovations Healthcare**. p. 53-58, 2022. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee.org.ez24.periodicos.capes.gov.br/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=10112076>. Acesso em: 16 nov 2025.
- BERREL, R.; CHAJRABORTTY, R. K.; Improving the availability of Australian hospitals' critical medical devices. **International Federation of Automatic Control**. V. 55, n. 10, p. 1278-1283, 2022. Disponível em: <https://doi-org.ez24.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.ifacol.2022.09.566>. Acesso em: 16 nov 2025.
- BRASIL. Governo Federal. **Portal de Compras do Governo Federal**. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br>. Acesso em: 15 nov 2025.
- CARVALHO, W. A.; DIAS, G. D.; WEINGART, A. M. Q.; SILVA, B. J. V.; SANTOS, M. Aplicação dos métodos CRITIC-WISP na escolha de uma balança rodoviária para uma indústria siderúrgica. **XX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**. p. 1-13, 2023. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos23/613463.pdf>. Acesso em: 15 nov 2025.
- DEEPAK, D.; BRAR, G. S.; DWIVEDI, S.; FARWAHA, H. S.; RANJAN, N. ALKHALEEL, B. A.; PANDEY, S. Optimizing concrete pump maintenance in the construction sector using enhanced MCDM techniques. **Scientific Reports**. n. 13816, v. 15, p. 1-11, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-98481-3>. Acesso em: 16 nov 2025.
- GANDHARE, S.; KUMAR, P. Development and validation of a FMEA-based medical equipment maintenance framework using Industry 4.0. **International Journal of Quality & Reliability Management**. V. 42, n. 8, p. 2250-2290, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2024-0246>. Acesso em: 16 nov 2025.
- HUSSAIN, Adel; RABIE, Mohamed; ABDLATY, Ramy; MAHDY, Mohamed M. A comprehensive review of hospital strategic planning optimization through clinical engineering expertise. **Engineering Science and Military Technologies**, v. 8, n. 2, p. 81-88, set. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21608/ejmtc.2023.246950.1269>. Acesso em: 21 set 2025.
- PUNTONI, V.; MASSELLI, G. M. P.; SILVESTRI, S. An adaptation of Pareto's parametric distribution as a support tool for the analysis of maintenance costs of biomedical equipment. **IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 & IoT**. p. 32-36, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/METROIND4.0IOT51437.2021.9488514>. Acesso em: 16 nov 2025.
- SARWAR, M. A.; GONG, Y.; ALZAKARI, S. A.; ALHUSSAN, A. A. A novel Fractional fuzzy approach for multi-criteria decision-making in medical waste management. **Scientific Reports**, v. 1, n. 15, p. 1-24, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-06184-6>. Acesso em: 16 nov 2025.
- SHAMAYLEH, A.; AWAD, M.; ABDULLA, A. O.; Criticality-based reliability-centered maintenance for healthcare. **Journal of Quality in Maintenance Engineering**. V. 26, n. 2, p. 311-334, 2020. Disponível em: <https://doi-org.ez24.periodicos.capes.gov.br/10.1108/JQME-10-2018-0084>. Acesso em: 16 nov 2025.



SPAHIĆ, L.; SREDOVIĆ, U.; KURPEJOVIĆ, Z.; MRDANOVIĆ, E.; POKVIĆ, G.; BADNJEVIĆ, A. Machine learning for improved medical device management: A focus on infant incubators. **Technology and Health Care**, v. 33, n. 4, p. 2034–2040, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/09287329241292168>. Acesso em: 16 nov 2025.

SUTANTO, E.; ESCRIVÁ-ESCRIVÁ, G.; KUSUMA, H.; SARDJONO, T. A. Integrated Residual Current Monitor Using Fiber Optics for Medical Devices Maintenance. **International Journal of Intelligent Engineering and Systems**, v. 18, n. 3, p. 665–677, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.22266/ijies2025.0430.46>. Acesso em: 21 nov 2025.

TOSCAS, Fotini; HOLSBACH, Léria Rosane; SANTOS, Ana Paula Lemes Jesus. Mulheres na gestão de tecnologias e engenharia clínica: o caso dos ventiladores pulmonares na Covid-19. **Saúde Debate**. v. 45, n. 1, p. 224-231, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042021E117>. Acesso em: 16 nov 2025.

UNICAMP. Centro de Engenharia Biomédica. **Gerenciamento de Tecnologias para Saúde**. Disponível em: <https://gets.ceb.unicamp.br/nec/view/inicio/index.jsf>. Acesso em: 07 out 2025.