



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
DIVISÃO DE ENSINO  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

**MANUELA SALVADOR MOSCIARO GLATT, Cap Med**

**Triagem médica com uso de Inteligência Artificial no Centro de Atenção Integrada à  
Saúde**

Rio de Janeiro  
2025

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
DIVISÃO DE ENSINO  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1º/2025

**MANUELA SALVADOR MOSCIARO GLATT, Cap Med**

**Triagem médica com uso de Inteligência Artificial no Centro de Atenção Integrada à  
Saúde**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão da Saúde na Força Aérea e Uso de Inteligência Artificial

Orientador: Bruno Bitencourt Carvalho de Oliveira, Maj Int

Rio de Janeiro

2025

**MANUELA SALVADOR MOSCIARO GLATT, Cap Med**

**Triagem médica com uso de Inteligência Artificial no Centro de Atenção Integrada à Saúde**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Escola  
de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Presidente, Bruno Bitencourt Carvalho de Oliveira, Maj Int - EAOAR

---

Alexandra Vidal Pedinotti Zuma, Maj Farm - DIRSA

Rio de Janeiro

2025

## RESUMO

A crescente demanda por atendimentos no Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), unidade primária do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU), tem sobrecarregado os modelos tradicionais de triagem e atendimento, exigindo soluções inovadoras que otimizem o fluxo assistencial. Nesse contexto, este ensaio defende a implantação da triagem médica por Inteligência Artificial (IA) nas teleconsultas como estratégia eficaz para aumentar a resolutividade dos atendimentos no CAIS do Hospital Central da Aeronáutica (HCA). A IA possibilita a identificação ágil de casos simples e de baixa complexidade, contribuindo para o enfrentamento da demanda reprimida e redução de filas. Além disso, a otimização do uso da força de trabalho médica, ao liberar os profissionais para o atendimento de casos mais complexos, melhora a alocação dos recursos humanos e reduz a sobrecarga operacional. Incorporando a IA à triagem nas plataformas de telemedicina, o CAIS poderá, enfim, oferecer atendimentos mais eficientes, acessíveis e seguros, alinhando-se à missão institucional do HCA de prestar assistência com qualidade. Assim, conclui-se que o uso estratégico de tecnologias inteligentes na atenção primária, em contextos de alta demanda, é uma medida viável. Como evidências práticas deste ensaio, a triagem médica pela IA pode ser replicada nacionalmente. A implantação dessa abordagem em outras Organizações de Saúde trará redução de custos, tendo impacto estratégico ao atendimento inicial dos usuários, indo de encontro com as diretrizes da Diretriz do Comando da Aeronáutica 11-45, que preconiza a adoção de processos estratégicos com melhoria da operacionalidade e processos internos dentro do SISAU.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial, telemedicina, otimização profissional, demanda reprimida.

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda por atendimentos de saúde, especialmente em unidades de atendimento primário, tem sobrecarregado os sistemas tradicionais de triagem e atendimento médico. Com o avanço das tecnologias digitais, a telemedicina emergiu como uma alternativa eficaz para ampliar o acesso à assistência médica, oferecendo consultas remotas que desafogam os serviços presenciais (Magalhães *et al.*, 2024). No entanto, o aumento do volume de teleconsultas, da população e o incremento da complexidade das condições de saúde, torna essencial a busca por soluções inovadoras que otimizem o fluxo de atendimento de pacientes e que garantam agilidade e precisão nesta avaliação inicial (Carvalho; Castro, 2024). Nesse contexto, a integração da Inteligência Artificial (IA) à triagem médica nas plataformas de telemedicina representa uma inovação promissora para enfrentar os desafios enfrentados pelo Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS) para otimizar o fluxo de atendimentos e melhorar os desfechos clínicos.

A ICA 11-91, que disserta sobre o Programa de Trabalho Anual da Diretoria de Saúde da Aeronáutica (DIRSA) e de suas organizações de saúde subordinadas, define a missão de prestar assistência hospitalar, com efetividade, aos usuários do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU), de acordo com as orientações emanadas da Diretoria de Saúde da Aeronáutica (DIRSA) (Brasil, 2018a). Nesta conjuntura, o CAIS, como unidade responsável pela atenção primária, desempenha papel estratégico na resolutividade da assistência prestada aos usuários do SISAU.

A IA tem sido progressivamente incorporada ao setor de saúde, oferecendo ferramentas que auxiliam desde diagnósticos até a gestão de recursos. Estudos indicam que a implementação desses sistemas pode reduzir a sobrecarga dos profissionais de saúde e aumentar a resolutividade dos atendimentos, especialmente em ambientes com alta demanda e recursos limitados (Bajgain *et al.*, 2023). Ao automatizar a identificação e classificação de casos, a IA pode otimizar o fluxo de pacientes, priorizar atendimentos e permitir uma alocação mais eficiente dos recursos humanos e materiais disponíveis (Gomez-Cabello *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, e considerando a missão do Hospital Central da Aeronáutica de atender e prestar assistência à saúde, este ensaio defende que a implantação da triagem médica por Inteligência Artificial nas teleconsultas é uma estratégia eficaz para aumentar a resolutividade dos atendimentos no CAIS.

Um dos principais benefícios da triagem automatizada por IA é a capacidade de enfrentar a demanda reprimida nos serviços de saúde ao identificar rapidamente casos simples

e de baixa complexidade, permitindo direcionamento para cuidados apropriados sem a necessidade de intervenção médica direta, reduzindo filas e tempo de espera.

Adicionalmente, a utilização da IA na triagem médica contribui para a otimização do uso da mão de obra médica. Com a filtragem inicial dos atendimentos realizada por sistemas inteligentes os profissionais de saúde podem concentrar seus esforços em casos mais complexos que exigem avaliação e intervenção humanas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A Telemedicina tem se mostrado uma ferramenta inovadora para o monitoramento e atendimento dos pacientes com diversas queixas médicas. O Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS), que representa a atenção básica no Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU), adota esta modalidade de atendimento com equipes multidisciplinares altamente capacitadas para oferecer cuidados resolutivos e integrais ao paciente, elaborando planos de conduta e realizando os atendimentos de baixa complexidade (Brasil, 2021). O uso de ferramentas de inteligência artificial auxilia na celeridade do processo, diminuindo a demanda reprimida existente no SISAU, que gera custos por atraso nos atendimentos.

### 2.1 RESOLUÇÃO DE DEMANDA REPRIMIDA DE PACIENTES

A crescente sobrecarga dos serviços públicos de saúde, especialmente em unidades como os Centros de Atendimento Integral à Saúde (CAIS), tem gerado uma demanda reprimida que compromete tanto a agilidade quanto a efetividade dos atendimentos. A triagem médica automatizada, baseada em Inteligência Artificial (IA), apresenta-se como uma alternativa eficaz para mitigar esse problema ao identificar rapidamente casos de menor complexidade e direcioná-los para condutas resolutivas de baixo custo (Carvalho; Castro, 2024), otimizando a alocação de recursos e reduzindo os tempos de espera de maneira significativa (Esteva *et al*, 2021).

Além de classificar casos simples com agilidade, a triagem automatizada por IA também permite a priorização eficiente de pacientes com sinais de alerta, promovendo uma organização mais racional da fila de atendimentos. Essa capacidade de análise e ranqueamento em tempo real contribui para evitar que pacientes com condições clínicas potencialmente graves permaneçam sem atendimento por longos períodos, o que é comum em ambientes sobrecarregados como os CAIS. Quando corretamente implementadas, auxiliam na alocação

dos casos em fluxos adequados com base em critérios objetivos, colaborando para a diminuição de custos e o uso racional de recursos escassos (Bajgain *et al.*, 2023).

A implementação de sistemas de triagem automatizada por IA tem demonstrado eficácia na identificação precoce de pacientes com condições clínicas que, se não tratadas oportunamente, podem evoluir para quadros mais graves e onerosos. Ao classificar adequadamente a gravidade dos casos, esses sistemas permitem intervenções mais rápidas e direcionadas, evitando internações desnecessárias e procedimentos de alto custo. Um exemplo é o impacto de uma ferramenta de suporte à decisão baseada em IA na triagem do atendimento de emergência (Taylor *et al.*, 2025).

Ao observar uma melhora na identificação de pacientes que necessitavam de cuidados críticos, foi evidenciado que a triagem automatizada pode contribuir significativamente para a otimização dos recursos hospitalares e a redução dos custos associados, por reduzir os tempos de espera e de permanência no departamento de emergência. Ao utilizar algoritmos que cruzam sintomas, histórico clínico e sinais de alerta, o sistema pode indicar condutas baseadas em protocolos clínicos atualizados, favorecendo a decisão precoce e segura para a maioria dos casos de baixa e média complexidade. Isso reduz a necessidade de encaminhamentos para níveis secundários ou terciários de atenção e diminui a reincidência de pacientes por queixas não resolvidas.

Portanto, a adoção da triagem automatizada por Inteligência Artificial no CAIS representa uma estratégia robusta para enfrentar a demanda reprimida no SISAU, ao associar tecnologia de classificação e prioridade rápidas nos casos de menor complexidade, reduzindo filas de espera e agilizando o fluxo de atendimento. Essa medida evita desfechos clínicos desfavoráveis que sobrecarregariam ainda mais o sistema, além de promover ganhos operacionais ao minimizar custos com exames, medicamentos e internações evitáveis. Diante disso, pode-se concluir que a incorporação da IA não apenas amplia a eficiência dos serviços prestados, mas também reforça que sua aplicação estratégica melhora substancialmente a resolutividade e reduz custos dos atendimentos realizados no CAIS.

## 2.2 OTIMIZAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE E O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA TELEMEDICINA

A triagem médica automatizada por Inteligência Artificial (IA) permite que os profissionais da saúde concentrem seus esforços em casos que realmente exigem julgamento clínico complexo, otimizando a alocação da força de trabalho médica. Em contextos de alta

demanda como os CAIS, muitos atendimentos são ocupados por condições de baixa gravidade que poderiam ser resolvidas por protocolos automatizados, liberando os médicos para atuar de forma mais estratégica. A implementação de ferramentas de suporte à decisão clínica baseadas em IA favorece a redistribuição da carga de trabalho entre os membros da equipe de saúde, promovendo maior eficiência e resolutividade nos sistemas de atenção primária (Bajgain *et al.*, 2023).

Além de otimizar a alocação da força de trabalho médica, a IA atua como uma ferramenta de apoio à decisão clínica, auxiliando os profissionais de saúde na identificação e priorização de casos complexos. Para que essa colaboração seja eficaz, é fundamental que os sistemas de IA sejam transparentes e compreensíveis. O conceito de "causabilidade", que se refere à capacidade de um sistema de IA fornecer explicações que permitam aos médicos entenderem as razões por trás de suas recomendações, promove uma interação mais confiável entre humanos e máquinas, visto em exames histopatológicos (Holzinger *et al.*, 2019). Esse conceito é fundamental para que os profissionais possam confiar nas sugestões da IA e tomar decisões clínicas embasadas.

A aplicação de sistemas de IA na triagem médica tem demonstrado impacto direto na produtividade dos serviços de saúde, ao reduzir a sobrecarga dos profissionais. Em unidades com alto volume de atendimentos, como no CAIS, grande parte do tempo dos médicos é consumido por tarefas repetitivas, como coleta de anamnese inicial ou classificação de risco.

A IA pode automatizar essas etapas com segurança, disponibilizando aos médicos resumos estruturados e hipóteses diagnósticas preliminares, baseadas em protocolos clínicos e baseados em informações do prontuário eletrônico (Bajgain *et al.*, 2023). Essa automação libera tempo para que os médicos se dediquem a casos que realmente exigem análise aprofundada, aumentando o número de atendimentos resolutivos por turno. Um exemplo pode ser visto, na área da medicina do sono, em que a IA tem permitido acelerar processos diagnósticos sem prejuízo da acurácia clínica, servindo como exemplo de como a tecnologia pode contribuir para fluxos de trabalho mais eficientes e menos desgastantes para os profissionais (Watson; Fernandez, 2021).

A escassez de médicos especialistas em diversas regiões do país, especialmente em áreas remotas, torna ainda mais relevante o uso estratégico da IA na triagem inicial de pacientes. O uso da telemedicina com apoio de algoritmos inteligentes para avaliação inicial e rastreamento de distúrbios do sono, por exemplo, reforça o papel da IA não como substituto, mas como suporte ao trabalho médico em ambientes de alta demanda e baixa cobertura assistencial (Vohra *et al.*, 2025).

A utilização de triagem automatizada por IA representa um avanço estratégico para a gestão eficiente dos recursos humanos na saúde. Como demonstrado pelas evidências analisadas, a tecnologia pode atuar como parceira dos profissionais de saúde, oferecendo suporte inteligente e confiável à tomada de decisão clínica. Assim, o uso da IA contribui diretamente para a otimização da força de trabalho no CAIS e melhorar a eficiência operacional ao deixar a equipe médica com tempo livre para casos mais difíceis, sem mitigar a importância da relação médico-paciente.

### **3 CONCLUSÃO**

A crescente demanda por atendimentos de saúde, especialmente em unidades de atendimento primário, tem sobrecarregado os sistemas tradicionais de triagem e atendimento médico. A telemedicina emergiu como uma alternativa eficaz para ampliar o acesso à assistência médica, com o avanço das tecnologias digitais, oferecendo consultas remotas que desafogam os serviços presenciais. No entanto, o aumento do volume de teleconsultas, da população e o incremento da complexidade das condições de saúde, torna essencial a busca por soluções inovadoras que otimizem o fluxo de atendimento de pacientes, garantindo agilidade e precisão. Nesse contexto, a integração da Inteligência Artificial (IA) à triagem médica nas plataformas de telemedicina representa uma inovação promissora para enfrentar os desafios enfrentados pelo Centro de Atenção Integral à Saúde (CAIS) para otimizar o fluxo de atendimentos e melhorar os desfechos clínicos.

Um dos principais benefícios da triagem automatizada por IA é a capacidade de enfrentar a demanda reprimida nos serviços de saúde. Ao identificar rapidamente casos de baixa complexidade, esses sistemas permitem que tais pacientes sejam direcionados para cuidados apropriados sem a necessidade de intervenção médica direta, reduzindo filas e tempo de espera, prevenindo a progressão de condições leves para quadros mais graves, evitando internações e procedimentos mais onerosos, diminuindo os custos despendidos. Esses benefícios apontam para a necessidade de investimentos na implementação responsável e transparente de sistemas inteligentes no contexto da atenção primária e da telemedicina.

Adicionalmente, a utilização da IA na triagem médica contribui para a otimização do uso da mão de obra médica. Com a filtragem inicial dos atendimentos realizada de forma eficiente, os profissionais de saúde podem concentrar seus esforços em casos mais complexos que exigem avaliação e intervenção humanas. Essa redistribuição de tarefas não apenas

aumenta a eficiência do atendimento, mas também pode melhorar a satisfação dos profissionais, ao reduzir a sobrecarga e permitir um foco maior na qualidade do cuidado prestado.

Diante desse cenário, e considerando a missão do Hospital Central da Aeronáutica de atender e prestar assistência à saúde, este ensaio defende que a implantação da triagem médica por Inteligência Artificial nas teleconsultas é uma estratégia eficaz para aumentar a resolutividade dos atendimentos no CAIS. Ao automatizar a identificação e classificação de casos, a IA pode otimizar o fluxo de pacientes, priorizar atendimentos e permitir uma alocação mais eficiente dos recursos humanos e materiais disponíveis.

Essa medida também representa uma solução eficaz para diminuir o impacto financeiro decorrente das complicações clínicas, custos com consultas e tempo de espera dos pacientes para realizar um primeiro atendimento. Além disso, permite uma melhor alocação dos profissionais de saúde, liberando-os para se dedicarem a diagnósticos e tratamentos de maior complexidade, o que torna o uso da força de trabalho mais estratégico e eficiente.

Como evidências práticas deste ensaio, a triagem médica pela IA pode ser replicada em âmbito nacional. A implantação dessa abordagem em outras Organizações de Saúde trará redução de custos, tendo impacto estratégico ao atendimento inicial aos usuários do CAIS, indo de encontro com as diretrizes da Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA 11-45), que preconiza a adoção de processos estratégicos com melhoria da operacionalidade e processos internos dentro do Sistema de Saúde da Aeronáutica.

## REFERÊNCIAS

BAJGAIN, B. *et al.* Determinants of implementing artificial intelligence-based clinical decision support tools in healthcare: a scoping review protocol. **BMJ open**, Londres, v. 13, n. 2, p. e068373, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36822813/>. Acesso em: 09 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria COMGEP nº203/ALE, de 27 de outubro de 2021. Aprova a edição da Norma de Sistema que dispõe sobre a Estratégia de Atenção Integral à Saúde do Adulto no Sistema de Saúde da Aeronáutica. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 201, p. 15899-15900, 4 nov. 2021. Disponível em: <https://apl1.sti.fab.mil.br/sisbca/visualizar.php>. Acesso em: 20 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica Portaria DIRSA nº 59/ASPP, de 14 de maio de 2018. Aprova a reedição da ICA 11-91 Programa de Trabalho Anual da DIRSA e de suas Organizações de Saúde subordinadas – DIRSA – Vol. 1, para o ano de 2018". **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, 17 mai. 2018. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcendoc/Busca/Download?codigoArquivo=2810&tipoMidia=0>. Acesso em: 20 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018. Aprova a reedição da DCA 11-45 “Concepção Estratégica - Força Aérea 100”. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 180, p. 116-158, 15 out. 2018. Disponível em:

[https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/DCA%2011-45\\_Concepcao\\_Estrategica\\_Forca\\_Aerea\\_100.pdf](https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/DCA%2011-45_Concepcao_Estrategica_Forca_Aerea_100.pdf). Acesso em: 22 maio 2025.

CARVALHO, R.; CASTRO, R.C.O.S. A telemedicina no processo de democratização da saúde no Brasil: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, Macapá, v. 6, n. 2, p. 1737-1751, 2024. Disponível em:

<https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1500>. Acesso em: 09 maio 2025.

ESTEVA, A. *et al.* Deep learning-enabled medical computer vision. **NPJ digital medicine**, Londres, v. 4, n. 1, p. 5, 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41746-020-00376-2>. Acesso em: 11 maio 2025.

GOMEZ-CABELLO, C.A. *et al.* Artificial-Intelligence-based clinical decision support systems in primary care: A scoping review of current clinical implementations. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, Basel, v. 14, n. 3, p. 685-698, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2254-9625/14/3/45>. Acesso em: 11 maio 2025.

HOLZINGER, A. *et al.* Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery**, Nova Iorque, v. 9, n. 4, p. e1312, 2019. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7017860/>. Acesso em: 09 maio 2025.

MAGALHÃES, V. *et al.* Impacto da telemedicina na continuidade do cuidado em pacientes com doenças crônicas. **Periódicos Brasil. Pesquisa Científica**, Macapá, v. 3, n. 2, p. 1248-1255, 2024 Disponível em:

<https://periodicosbrasil.emnuvens.com.br/revista/article/view/166>. Acesso em: 14 abr. 2025.

TAYLOR, R.A. *et al.* Impact of artificial intelligence–based triage decision support on emergency department care. **NEJM AI**, Waltham, v. 2, n. 3, p. AIoa2400296, 2025.

Disponível em: <https://ai.nejm.org/doi/full/10.1056/AIoa2400296>. Acesso em: 09 maio 2025.

VOHRA, K.P. *et al.* Recommendations for permanent sleep telehealth: an American Academy of Sleep Medicine position statement. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, Darien, v. 21, n 2, p. 401–404, 2025. Disponível em:

<https://jcs.m.aasm.org/doi/10.5664/jcs.m.11438>. Acesso em: 20 mar. 2025.

WATSON, N.; FERNANDEZ, C. Artificial intelligence and sleep: Advancing sleep medicine. **Sleep Medicine Reviews**, [s. l.], v. 59, p. 101512, 2021. Disponível em:

<https://www-scienceirect-com.ez422.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1087079221000976?via%3Dihub>. Acesso em: 22 mar. 2025.