



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

ROGÉRIO VILELA RODRIGUES, Cap Med

Tecnologia na Identificação Hospitalar: Um Caminho para a Segurança e a Gestão Eficiente

Rio de Janeiro

2025

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

ROGÉRIO VILELA RODRIGUES, Cap Med

Tecnologia na Identificação Hospitalar: Um Caminho para a Segurança e a Gestão Eficiente

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

Orientador: Rafael de Lima Santana, Maj Inf

Rio de Janeiro

2025

ROGÉRIO VILELA RODRIGUES, Cap Med

Tecnologia na Identificação Hospitalar: Um Caminho para a Segurança e a Gestão Eficiente

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

Aprovado por:

Presidente, Rafael de Lima Santana, Maj Inf - EAOAR

Mellina dos Santos Ferreira Barbosa, Maj Int - EAOAR

Rio de Janeiro

2025

RESUMO

A identificação incorreta de pacientes representa uma das principais causas de eventos adversos em ambientes hospitalares. Ela resulta em graves consequências como a administração equivocada de medicamentos, a realização de procedimentos em indivíduos errados, atrasos no diagnóstico e no tratamento inadequado. Embora existam protocolos formais estabelecidos para a verificação da identidade dos pacientes, a adesão a essas práticas ainda é insuficiente em muitas instituições de saúde, como é o caso do Hospital de Força Aérea do Galeão. Diante disso, a implantação de pulseiras de identificação com *QR code*, integradas aos sistemas internos do hospital, surge como uma solução eficiente e prática. Essa tecnologia aumenta a acurácia nos processos de identificação, uma vez que acrescenta uma checagem eletrônica, promovendo maior precisão no atendimento. Estima-se uma redução das falhas humanas em 57,5%. Além dos benefícios relacionados à segurança do paciente, essa iniciativa também proporciona ganhos operacionais e econômicos, como a otimização dos processos de faturamento, o controle mais rigoroso de insumos e medicamentos e a prevenção de desperdícios gerados por falhas operacionais - calcula-se assim uma economia de pelo menos 20% no HFAG. Dessa forma, a medida aprimora a gestão, impulsiona a revisão e atualização dos processos internos e contribui para a melhoria do padrão de qualidade dos serviços prestados aos usuários, no âmbito da saúde do Comando da Aeronáutica.

Palavras-chave: segurança do paciente; pulseiras de identificação; acurácia; economicidade.

1 INTRODUÇÃO

A segurança do paciente é reconhecida como um dos pilares fundamentais da qualidade assistencial na área da saúde. A identificação incorreta do indivíduo assistido pode ser a causa básica de diversos problemas e tem graves consequências na eficácia da prestação de cuidados de saúde. Administração errônea de medicamentos, realização de procedimentos cirúrgicos equivocados e trocas de exames laboratoriais são exemplos.

Para garantir que tal falha não ocorra, são criados protocolos para verificar a identidade do indivíduo em atendimento. Tal processo consiste, em parte, no uso de pulseiras hospitalares e dupla checagem, verbal e visual de pelo menos dois itens de identificação (nome completo e data de nascimento ou nome da mãe). Contudo, devido à cultura organizacional do hospital, resistência dos profissionais à mudança (sensação de falta de relevância, sobrecarga de trabalho), falta de participação ativa do paciente e familiar no processo, a adesão ao protocolo é baixa no Hospital de Força Aérea do Galeão (HFAG).

Este trabalho, alinhado à diretriz de qualidade e modernização dos processos de saúde da Aeronáutica, defende o uso de pulseiras de identificação com *QR code* no HFAG. Somado a isso, o uso desse código deve estar integrado aos sistemas do hospital e ser um requisito essencial para a realização de exames, procedimentos e administração de medicamentos. Essa medida assegura que todas as pessoas internadas estejam com pulseira e torna obrigatória a confirmação de identidade antes de qualquer intervenção hospitalar.

Como primeiro argumento, a implantação dessa medida contribui significativamente para o aumento da acurácia na identificação, uma vez que, além dos métodos tradicionais, passa a contar com a checagem eletrônica da identidade. Esse processo adicional proporciona uma camada extra de verificação, minimizando erros humanos e assegurando maior precisão na confirmação da identidade.

Além disso, como segundo argumento, essa medida também proporciona economicidade, uma vez que aprimora os mecanismos de cobrança, tornando-os mais eficientes. Ao evitar práticas inseguras, a medida também previne gastos desnecessários que poderiam surgir devido a falhas na assistência, garantindo, assim, uma gestão mais eficiente dos recursos.

2 DESENVOLVIMENTO

Para implantação deste novo fluxo não se observa grandes obstáculos. O Hospital da Força Aérea do Galeão já dispõe de impressoras específicas para pulseiras de identificação, sendo necessária apenas sua reconfiguração para atender aos novos parâmetros. Além disso, o hospital já utiliza sistemas informatizados para o gerenciamento de prontuários, exames e faturamento, embora, às vezes, esses sistemas ainda não operem de forma integrada.

Para viabilizar essa integração, bem como a inclusão das pulseiras para otimizar o processo, o Centro de Computação da Aeronáutica do Rio de Janeiro (CCA-RJ) poderá oferecer suporte técnico e operacional. Paralelamente, será necessária a aquisição de leitores de *QR code*, que deverão ser distribuídos entre os setores assistenciais, com ênfase nas equipes de enfermagem e nos laboratórios. Por fim, será preciso realizar o treinamento das equipes envolvidas.

2.1 AUMENTO DA ACURÁCIA

Em 2000, um relatório americano gerou grande impacto ao estimar que até 98.000 pessoas morriam anualmente devido a erros ou complicações evitáveis. Dentre as causas desses eventos adversos, destacou-se a identificação incorreta dos pacientes (Kohn; Corrigan; Donaldson, 2000). Desde então, a segurança tornou-se uma prioridade na área da saúde, visando certificar que os indivíduos recebam o atendimento adequado sem riscos desnecessários, prevenindo erros médicos e assegurando a qualidade dos serviços prestados.

Parece simples garantir que o paciente correto faça o exame adequado e receba o tratamento apropriado. Todavia, essa precisão, na prática, está aquém do que se espera. As condições clínicas do enfermo, desorientação ou rebaixamento do nível de consciência podem dificultar a identificação verbal. Nomes, e até sobrenomes iguais, são comuns em hospitais de maior porte. Trocas de leito nas enfermarias e o grande número de colaboradores que lidam diretamente com as pessoas internadas contribuem para confusões e erros.

Não significa que os prestadores de serviços das unidades de saúde não realizem medidas de identificação dos usuários. Contudo, em diversas situações, a maneira como essas ações são executadas não é precisa. Dessa forma, é importante padronizar os procedimentos de verificação da identidade. No HFAG, assim como em muitas outras unidades, é preconizado o uso de pulseiras. Além disso, é necessário checar não apenas o nome completo,

mas também outros dados, como data de nascimento, nome da mãe, números do prontuário ou SARAM.

Apesar de existir o protocolo de identificação no Hospital do Galeão, ele não é realizado rotineiramente como previsto. Em consonância com o que se observa, Tase e colaboradores (2013) afirmam que apenas padronizar esses processos não é suficiente. São necessárias medidas adicionais, como educação continuada, envolvimento e sensibilização das equipes para garantir maior adesão ao processo de identificação. Nesse sentido, a Jornada de Segurança do Paciente, reuniões com as equipes e o uso de comunicação visual são alguns dos meios empregados no HFAG nessa tentativa.

Entretanto, mesmo com essas ações, as não conformidades continuam grandes. Ao avaliar exclusivamente o uso da pulseira, um estudo realizado em um hospital universitário, o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, revelou que mais de 15% das pessoas sob cuidados médicos apresentaram inconformidades (Hoffmeister; Moura, 2015). No HFAG, no terceiro trimestre de 2024, o Núcleo de Segurança do Paciente encontrou uma taxa ainda maior de irregularidades¹.

Uma forma de assegurar que uma ação seja realizada em um momento específico é integrá-la ao processo, de forma que ela se torne indispensável para a progressão das etapas subsequentes. Isso pode ser alcançado estabelecendo dependências entre as atividades, de modo que uma fase só avance após a conclusão da anterior.

Ao estabelecer a necessidade do *QR code* para a realização de procedimentos no hospital, integram-se os protocolos de identificação aos processos hospitalares. Dessa forma, nenhuma pessoa em tratamento hospitalar pode ficar sem uma pulseira. Além disso, o novo processo obriga o profissional de saúde a manuseá-la e a verificar os dados contidos nela antes de prosseguir com a ação.

Na década passada, Miller e colaboradores (2013), em um estudo piloto, avaliaram a segurança na identificação de pacientes que iriam receber transfusão de sangue. O estudo mostrou que o uso de tecnologia de código de barras em pulseiras não apenas aumentou a precisão na verificação verbal das pessoas atendidas, como também melhorou significativamente a conferência das pulseiras. Esses resultados ratificam que a obrigatoriedade do manuseio da pulseira contribui para reduzir erros na identificação e aumentar a qualidade assistencial durante procedimentos críticos.

¹ Dado obtido por auditoria do Núcleo de Segurança do HFAG em setembro de 2024.

Além do benefício de aumentar a adesão aos protocolos de identificação, o uso da tecnologia reduz consideravelmente a possibilidade de erro humano. Ao verificar e capturar eletronicamente os dados, diminui-se significativamente a chance de falhas. Uma meta-análise mostrou que a implementação de códigos de barras em pulseiras pode reduzir os erros em cerca de 57,5%. Essa abordagem eletrônica aprimora ainda mais a precisão no processo de identificação (Khammarnia; Kassani; Eslahi, 2015).

Portanto, para aumentar a utilização das pulseiras, melhorar a conferência dos dados nelas contidos e incorporar uma verificação eletrônica adicional ao processo, é importante a implantação das pulseiras com *QR code* no Hospital de Força Aérea do Galeão. Essa medida aumentará a acurácia na identificação dos pacientes.

2.2 ECONOMICIDADE

Em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) trouxe à tona uma questão muito relevante ao estimar que entre 20% e 40% de todos os gastos em saúde eram desperdiçados devido à ineficiência (World Health Organization, 2010). Além disso, nos últimos anos, os custos com saúde vêm crescendo de forma constante, impulsionados pelo envelhecimento populacional, pelo avanço tecnológico e pelo aumento da complexidade dos tratamentos. Essa realidade também tem afetado diretamente o Hospital do Galeão, que vem enfrentando o impacto do aumento contínuo dos custos operacionais.

Diante desse cenário de aumento de gastos e falta de eficiência, torna-se essencial adotar medidas que promovam o uso racional dos recursos disponíveis. Nesse contexto, o princípio da economicidade se destaca, pois busca a redução dos custos sem comprometer a qualidade dos serviços prestados. Para isso adotam-se práticas que minimizem desperdícios, como a administração eficiente de medicamentos e insumos, além da otimização do tempo dos profissionais.

A adoção de Tecnologias da Informação (TI) tem se mostrado essencial para a modernização das organizações, promovendo a otimização de processos, a agilidade nos procedimentos e a eficiência no faturamento. Por meio da digitalização de dados e da integração entre setores, a TI reduz falhas, evita retrabalhos e proporciona maior controle das operações, o que contribui significativamente para a diminuição de custos e aumento da produtividade (Lunardi; Dolci; Maçada, 2010).

Em ambientes hospitalares, como nas farmácias, reconhece-se que a incorporação dessas ferramentas permite maior controle, identificação precisa e dispensação segura dos

insumos. Além disso, contribui para a melhoria da eficiência operacional (Rodrigues; Paiva, 2022). Já foi comprovado, inclusive, que o uso de códigos de barras na logística farmacêutica é uma prática custo-efetiva: o ponto de equilíbrio - momento em que os custos totais de um investimento são totalmente compensados pelos benefícios gerados - ocorrem ainda no primeiro ano após sua implantação (Maviglia *et al.*, 2007).

No contexto do Sistema de Saúde da Aeronáutica, especialmente no Hospital de Força Aérea do Galeão, observa-se, nos últimos anos, um movimento neste sentido de modernização dos processos por meio da incorporação de recursos de TI. Um exemplo marcante foi a implantação do prontuário eletrônico, o qual é utilizado para o registro de informações clínicas, solicitações de exames e prescrições.

No entanto, no HFAG, o faturamento dos procedimentos realizados durante a internação ainda exige a checagem e o lançamento manual nas plataformas. A adoção da vinculação eletrônica da administração de medicamentos, exames e procedimentos ao prontuário e ao sistema de cobrança — por meio de um *QR code* na pulseira do paciente — poderia trazer ganhos significativos. Essa integração otimiza o tempo das equipes, reduz omissões nos registros, amplia a rastreabilidade dos atendimentos e fortalece a prevenção de fraudes, resultando em economia.

A prevenção de gastos desnecessários representa outra importante estratégia de racionalização de despesas na área da saúde. A repetição indevida de exames, muitas vezes solicitados por erro ou falta de registro adequado, é um exemplo comum desse desperdício. A utilização de sistemas informatizados de controle e integração contribuiria diretamente para evitar esse tipo de falha.

Outras falhas operacionais, por sua vez, podem acarretar complicações clínicas nos pacientes, demandando tratamentos corretivos e elevando os custos. Esses equívocos também tendem a prolongar desnecessariamente as internações, aumentando o consumo de recursos (Porto *et al.*, 2010). Ao preveni-las, reduz-se a necessidade de intervenções adicionais e o tempo de permanência dos pacientes. Dessa forma, promove-se não apenas a segurança, mas também uma economia significativa para a instituição.

No Hospital de Força Aérea do Galeão, os principais custos para a implantação do projeto estão relacionados à aquisição de leitores de *QR code*. Com o aumento de eficiência proporcionado pelo novo processo, estima-se uma economia mínima de 20% nas atividades envolvidas. A expectativa é que o investimento inicial seja recuperado ainda no primeiro ano de operação plena do sistema.

Diante do exposto, a adoção de pulseiras de identificação com *QR code* surge como uma solução estratégica e tangível para promover a economicidade. Essa medida contribuirá para a otimização dos processos e do faturamento, e a redução de desperdícios, omissões e retrabalho. Também agilizará a atuação das equipes assistenciais e promoverá a prevenção de gastos decorrentes de danos evitáveis. Para isso, é fundamental que o uso da pulseira com *QR code* seja estabelecido como um requisito essencial e devidamente integrado aos sistemas para a realização de procedimentos na unidade.

3 CONCLUSÃO

As boas práticas em saúde vão além da segurança do paciente — elas também envolvem a busca por eficiência nos processos e o uso responsável dos recursos disponíveis. Nesse contexto, a identificação precisa do usuário no ambiente hospitalar é um dos pilares fundamentais. A acurácia nesse processo reduz significativamente o risco de erros, como a administração incorreta de medicamentos, trocas de prontuários ou realização de procedimentos indevidos.

Ao mesmo tempo, é essencial que os serviços de saúde consigam otimizar seus custos sem comprometer a qualidade do atendimento. Por isso, soluções que alinhem eficiência e economicidade se tornam indispensáveis. A adoção de tecnologias inovadoras desempenha um papel fundamental nesse processo. Essas soluções garantem que os recursos sejam utilizados de maneira eficaz.

Nesse sentido, a adoção de pulseiras de identificação com *QR code*, integradas aos sistemas de informação no Hospital de Força Aérea do Galeão, representa uma medida estratégica que deve ser implantada. Essa iniciativa aprimora a acurácia na identificação dos pacientes, reduz riscos operacionais e contribui para o uso mais racional dos recursos, promovendo também a economicidade.

Além dos benefícios observados localmente com pioneirismo desta medida no HFAG, a implantação deste novo processo poderá ser multiplicada posteriormente nos demais hospitais da Força. A adoção dessa proposta, alinhada ao Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), impacta positivamente a área de saúde do Comando da Aeronáutica como um todo. A medida aprimora a gestão, impulsiona a revisão e atualização dos processos internos e contribui para a melhoria do padrão de qualidade dos serviços prestados aos usuários. Assim, reforça-se o compromisso com uma Força Aérea cada vez mais eficiente, segura e moderna.

REFERÊNCIAS

- HOFFMEISTER, L. V.; MOURA, G. M. S. S. Use of identification wristbands among patients receiving inpatient treatment in a teaching hospital. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 23, p. 36-43, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0144.2522>. Acesso em: 01 abr. 2025.
- KHAMMARNIA, M.; KASSANI, A.; ESLAHI, M. The efficacy of patients' wristband bar-code on prevention of medical errors. **Applied clinical informatics**, [s.l.], v. 6, n. 04, p. 716-727, 2015. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.4338/ACI-2015-06-R-0077.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. (Ed.). **To err is human: building a safer health system**. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. Disponível em: <https://tinyurl.com/4pu96nuh>. Acesso em: 01 abr. 2025.
- LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. C. G.. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **Revista de Administração**, [s.l.], v. 45, n. 1, p. 5-17, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0080210716305052>. Acesso em: 06 abr. 2025.
- MAVIGLIA, S. M. *et al.* Cost-benefit analysis of a hospital pharmacy bar code solution. **Archives of internal medicine**, [s.l.], v. 167, n. 8, p. 788-794, 2007. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/412271>. Acesso em: 06 abr. 2025.
- MILLER, K. *et al.* Piloting the use of 2D barcode and patient safety-software in an Australian tertiary hospital setting. **Vox Sanguinis**, [s.l.], v. 105, n. 2, p. 159-166, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley-com.ez422.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/vox.12034>. Acesso em: 01 abr. 2025.
- PORTO, S. *et al.* A magnitude financeira dos eventos adversos em hospitais no Brasil. **Rev Port Saúde Pública**, [s.l.], v. 10, p. 74-80, 2010. Disponível em: <https://tinyurl.com/4rkbvpar>. Acesso em: 06 abr. 2025.
- RODRIGUES, C.; PAIVA, V. Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar. **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 210-216, 2022. Disponível em: <https://jbess.com.br/index.php/jbess/article/view/46/32>. Acesso em: 06 abr. 2025.
- TASE, T. H. *et al.* Identificação do paciente nas organizações de saúde: uma reflexão emergente. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.l.], v. 34, n. 2, p. 196-200, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1983-1447&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 mar. 2025.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report: Health systems financing:**

the path to universal coverage. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/12760622/The_World_Health_Report_2010. Acesso em: 30 mar. 2025.