

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 07/02/2025.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

NICOLE MARIA MIYAMOTO BETTINI

**CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA
GESTÃO DE MATERIAIS EM SERVIÇO DE
ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU)**

**CONSTRUCTION AND EVALUATION OF AN APPLICATION FOR MATERIALS
MANAGEMENT IN MOBILE EMERGENCY CARE SERVICES**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual
Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Câmpus de Botucatu, para obtenção do
título de Mestre em Enfermagem

Botucatu - SP

2024

NICOLE MARIA MIYAMOTO BETTINI

CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE APLICATIVO PARA GESTÃO DE MATERIAIS
EM SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU)

CONSTRUCTION AND EVALUATION OF AN APPLICATION FOR MATERIALS
MANAGEMENT IN MOBILE EMERGENCY CARE SERVICES

Dissertação apresentada à Faculdade
de Medicina, Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” –
UNESP, para obtenção do título do
mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof Dr. Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Co-orientadores: Prof^a Dr^a Suzimar de Fátima Benato Fusco

Prof^a Dr^a Meire Cristina Novelli e Castro

Botucatu - SP

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: MARIA CAROLINA A. CRUZ E SANTOS-CRB 8/10188

Bettini, Nicole Maria Miyamoto.

Construção e avaliação de aplicativo para gestão de materiais em
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) / Nicole Maria
Miyamoto Bettini. - Botucatu, 2023

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio
de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Hélio Rubens de Carvalho Nunes

Coorientador: Suzimar de Fátima Benato Fusco

Coorientador: Meire Cristina Novelli e Castro

Capes: 40400000

1. Aplicativos móveis. 2. Enfermagem. 3. Gestão de Recursos
Materiais. 4. Recursos Materiais em Saúde. 5. Sistemas de informação
em saúde.

Palavras-chave: Aplicativo ; Enfermagem; Gestão de materiais;
Recursos materiais em saúde; Sistemas de informação .



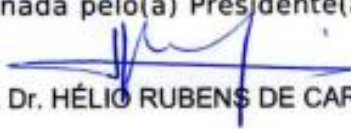
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Botucatu



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE NICOLE MARIA MIYAMOTO BETTINI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM, DA FACULDADE DE MEDICINA.

Aos 07 dias do mês de fevereiro do ano de 2024, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de NICOLE MARIA MIYAMOTO BETTINI, intitulada **Construção e avaliação de aplicativo para gestão de materiais em Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. HÉLIO RUBENS DE CARVALHO NUNES (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Escritório de Apoio à Pesquisa / FM/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. RODRIGO JENSEN (Participação Virtual) do(a) Depto. de Orientação Profissional / EE/São Paulo - USP, Profa. Dra. ANA PAULA BOAVENTURA (Participação Virtual) do(a) FCM/Campinas - Unicamp. Após a exposição pela mestrande e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.



Prof. Dr. HÉLIO RUBENS DE CARVALHO NUNES

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação de mestrado representa uma jornada de aprendizado e crescimento, repleta de experiências enriquecedoras e apoio inestimável de várias pessoas e instituições. Gostaria, portanto, de expressar minha profunda gratidão a todos aqueles que tornaram este trabalho possível:

À Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), pela excelência acadêmica e pela oportunidade de realizar o mestrado, onde encontrei um ambiente propício para o aprendizado e a construção de conhecimento e pelo contínuo incentivo à pesquisa e ao avanço da enfermagem, proporcionando o respaldo necessário para o desenvolvimento deste projeto.

Ao meu orientador, Hélio, pela sua dedicação e orientação ao longo de todo o processo. Seu apoio e visão crítica foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Às coorientadoras, Suzi, por suas valiosas contribuições, e Meire pelo apoio constante, preocupação e sugestões que enriqueceram significativamente este estudo e todo seu processo de construção.

À equipe do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), pela colaboração e disponibilidade que foram fundamentais para a relevância e aplicabilidade desta pesquisa.

Agradecimento especial à Priscila, coordenadora do SAMU e amiga. Cujo apoio e incentivo foram constantes, ajudando-me a superar desafios e perseverar nos momentos mais difíceis. Sua presença trouxe leveza e equilíbrio durante toda trajetória.

À minha família, especialmente à minha mãe, pelo amor incondicional, encorajamento e suporte emocional em todas as etapas da minha vida acadêmica. Seu apoio foi a base sólida que me permitiu seguir em frente.

Ao Olavo, por ser meu companheiro de jornada, compreensivo e paciente em todos os momentos, tornando esta caminhada mais especial e significativa.

Aos meus amigos, cuja presença e amizade foram fundamentais para manter meu equilíbrio emocional, proporcionando momentos de descontração e alegria, mesmo em meio às demandas acadêmicas. Em especial para a Fabiana, minha amiga e incentivadora desde a graduação, você é parte essencial de todo meu processo de crescimento.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa e para minha formação como profissional e ser humano, o meu sincero agradecimento. Seu apoio foi essencial para alcançar este objetivo.

Agradeço ao apoio do CAPES/COFEN, o qual financiou o projeto pelo “Programa de apoio a programas de pós-graduação da Área de enfermagem - EDITAL N° 28/2019 – CAPES/COFEN”.

Que essa dissertação possa contribuir de alguma forma para o avanço do conhecimento e para o benefício da sociedade como um todo. Obrigada!

APRESENTAÇÃO

Como enfermeira formada pela UNESP, com experiência em cuidados críticos e atualmente atuando no SAMU, encontrei um desafio em minha prática diária que ao ingressar no Mestrado Profissional me motivou a investigar e propor uma solução inovadora para o serviço.

No ambiente do atendimento pré-hospitalar, a gestão eficiente de recursos é de extrema importância. O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) desempenha um papel vital na prestação de cuidados urgentes, e otimizar os processos internos é fundamental para garantir a qualidade e a rapidez do atendimento. Minha pesquisa propõe soluções para dificuldades enfrentadas pelo SAMU em relação à gestão de materiais, tais como:

Imprecisão das Previsões: Erros durante o registro e a baixa no estoque levam a previsões imprecisas sobre a disponibilidade de materiais. Isso pode resultar em falta de suprimentos essenciais no momento crucial do atendimento.

Necessidade de recontagem de estoque: A falta de precisão nas previsões obriga os profissionais a contarem manualmente os materiais no estoque com frequência. Isso não apenas consome tempo com tarefas repetitivas, mas também pode levar a erros.

Dificuldade de reposição: A reposição oportuna dos materiais nas viaturas é crucial para garantir a prontidão para os atendimentos. A comunicação falha entre as equipes pode levar a atrasos na reposição e, conseqüentemente, impactar os serviços prestados.

A principal motivação para o desenvolvimento desse projeto é utilização da tecnologia de forma que possa abordar essas dificuldades e melhorar significativamente a eficiência operacional e diminuindo a carga de trabalho.

Vale ressaltar que o aplicativo recebeu menção honrosa do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, sendo laureado em segundo lugar na categoria Aplicação no Chamamento público de Desenvolvimento de Produtos Tecnológicos Digitais em Enfermagem – PITCH TECH - ENF 2023.

RESUMO

Introdução: A gestão de materiais é indispensável para garantir uma assistência em enfermagem de qualidade, e o emprego de tecnologias na gestão de materiais pode aumentar sua eficiência. **Objetivo:** Construir e avaliar um aplicativo móvel (APP) para controle e gestão de materiais utilizados no Serviço de Atendimento Móvel (SAMU). **Método:** Pesquisa de produção tecnológica, de desenvolvimento de aplicativo. A construção do APP contou com equipe especializada em desenvolvimento de sistemas e baseou-se na integração dos modelos Espiral de Pressman e *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®). A avaliação da usabilidade e qualidade técnica foi realizada por profissionais que responderam um questionário, construído segundo a norma ISO/IEC 25010:2011 *Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation* (SQuaRE). Os dados foram analisados utilizando o método de Wilson por meio da função “wilson.ci” da package “fastR2” do software R versão 4.1.1. **Resultados:** Desenvolvimento de aplicativo móvel, denominado Nurse Control. A avaliação contou com oito enfermeiros especialista em gestão, oito especialistas em informática e oito funcionários do serviço, apresentando percentuais de concordância total adequados nos domínios: Integridade Funcional (96,3%), Usabilidade (88,1%), Eficiência de Desempenho (78,3%), Compatibilidade (83,3%), Segurança (87,4%), Adequação Funcional (98%), Compatibilidade (83,3%), Manutenibilidade (89,2%) e Portabilidade (96,6%) apresentando valores acima de 70%, com exceção da característica Confiabilidade com 65,8%. **Conclusão:** O aplicativo *Nurse Control* obteve avaliação das características de usabilidade e qualidade técnica superiores a 70% na maioria das características avaliadas. Esforços para melhorias e atualizações no sistema devem ser constantes, para se oferecer maior precisão nos registros.

Descritores: Administração de Materiais no Hospital; Recursos Materiais em Saúde; Sistemas de Informação em Saúde; Gestão dos Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Material management is essential to ensure quality nursing care, and the use of technologies in material management can increase its efficiency. **Objective:** To build and evaluate a mobile application (APP) for the control and management of materials used in the Mobile Emergency Care Service (SAMU). **Method:** Technological production research, application development. The construction of the APP involved a specialized team in systems development and was based on the integration of Pressman's Spiral and the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®) models. Usability and technical quality evaluation were conducted by professionals who answered a questionnaire, constructed according to the ISO/IEC 25010:2011 Systems and Software Engineering - Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) standard. Data were analyzed using the Wilson method through the "wilson.ci" function of the "fastR2" package in R software version 4.1.1. **Results:** Development of a mobile application, named Nurse Control. The evaluation involved eight nurses specializing in management, eight IT specialists, and eight service employees, showing adequate total agreement percentages in the domains: Functional Integrity (96.3%), Usability (88.1%), Performance Efficiency (78.3%), Compatibility (83.3%), Security (87.4%), Functional Suitability (98%), Compatibility (83.3%), Maintainability (89.2%), and Portability (96.6%) with values above 70%, except for the Reliability characteristic with 65.8%. **Conclusion:** The Nurse Control application obtained evaluations of usability and technical quality characteristics above 70% in most of the evaluated features. Efforts for improvements and updates in the system should be constant to provide greater accuracy in records.

Keywords: Hospital Materials Management; Health Materials Resources; Health Information Systems; Health Services Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de vida e Modelo Evolucionário de Pressman.....	19
Figura 2 - Telas iniciais da modelagem inicial.....	22
Figura 3 - Tela das funcionalidades da modelagem inicial.....	23
Figura 4 – Fluxograma da utilização do app “Nurse Control”	27
Figura 5 – Figura interativa QRcode do funcionamento do aplicativo.....	28
Figura 6 – Tela de login – aplicativo “Nurse Control”.....	28
Figura 7 - Usuários do aplicativo “Nurse Control”	29
Figura 8 -Tela principal de cada login – aplicativo “Nurse Control”	29
Figura 9 - Telas para entrada de materiais – aplicativo “Nurse Control”.....	30
Figura 10 - Telas para saída de materiais – aplicativo “Nurse Control”.....	31
Figura 11 - Tela para pedido de reposição do aplicativo “Nurse Control”.....	31
Figura 12 - Telas de aguardando separação e aguardando retirada.....	32
Figura 13 - Tela de previsões – aplicativo “Nurse Control”	33
Figura 14. Tela de configurações– aplicativo “Nurse Control”	33
Figura 15. Sistema backoffice: pagina inicial – aplicativo “Nurse Control”	34
Figura16. Sistema backoffice: pagina de login – aplicativo “Nurse Control”	34
Figura 17. Sistema backoffice: aplicativo “Nurse Control”.....	35
Figura 18. Avaliação das características do sistema, por especialista em informática e enfermeiros.....	36
Figura 19. Avaliação das respostas do domínio “Confiabilidade”	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características e questões para a avaliação do app por profissionais informática e de saúde segundo a norma ISO/IEC 25010.....	24
Quadro 2. Indicadores gerados pelo aplicativo.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Listagem do levantamento de materiais da categoria “medicamentos”	20
Tabela 2 – Listagem do levantamento de materiais da categoria “Enfermagem”	20
Tabela 3 – Listagem do levantamento de materiais da categoria “Impressos”, “Limpeza” e “escritório”	22
Tabela 4 - Perfil da amostra de avaliadores.....	35
Tabela 5 – Proporção de avaliações “concordo totalmente”. Domínio Integridade funcional.....	36
Tabela 6 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio "Confiabilidade".....	37
Tabela 7 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio "Usabilidade".....	38
Tabela 8 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio “Eficiência de Desempenho”.....	38
Tabela 9 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio "compatibilidade".....	39
Tabela 10 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio "Segurança".....	39
Tabela 11 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio “Manutenibilidade”.....	40
Tabela 12 - Percentual de respostas "concordo totalmente" por categoria profissional em relação aos itens do domínio "Portabilidade".....	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 A Enfermagem e as tecnologias de gestão de materiais na área da saúde	14
1.2 O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a gestão de materiais na área da saúde.....	16
2. OBJETIVO	177
3. MATERIAL E MÉTODO.....	18
3.1 Tipo de estudo e local	18
3.2 Gerenciamento do projeto.....	188
3.3 Avaliação de qualidade do aplicativo	18
3.4 Participantes das avaliações.....	19
3.5 Análise de dados.....	26
3.6 Implantação do aplicativo no serviço	24
3.7 Aspectos Éticos.....	24
3.8 Financiamento.....	25
3.9 Análise de Dados.....	26
3.10 Implantação do aplicativo no serviço.....	26
3.11 Aspéctos Éticos.....	26
4. RESULTADOS.....	26
4.1 Elaboração do aplicativo	26
4.2 Estrutura do sistema	267
4.3 Telas do aplicativo	28
4.4 Avaliação de usabilidade e qualidade técnica.....	35
5. DISCUSSÃO	41
6. CONCLUSÃO	44
7. REFERÊNCIAS.....	46

1. INTRODUÇÃO

A gestão de materiais, segundo Chiavenato ⁽¹⁾ é definida como: “a administração de recursos materiais de forma a garantir que os materiais necessários estejam disponíveis na quantidade certa, no local certo e no tempo certo à disposição dos órgãos que compõem o processo produtivo...” Uma adequada administração de materiais contribui para uma melhor gestão de recursos humanos e financeiros em instituições públicas ou privadas, que uma instituição, seja pública ou privada, com uma administração de materiais adequada, sofre a influência positiva nos recursos financeiros e humanos. Trata-se de um processo complexo onde se deve planejar e controlar a compra, organizar, armazenar e distribuir os materiais com o objetivo de manter um fluxo contínuo no estoque, pensando na qualidade e economia. ⁽²⁾

A administração dos recursos materiais está dividida em quatro subsistemas: normalização, controle, aquisição e armazenamento. Normalização é a etapa em que se vai selecionar, padronizar e especificar os materiais. No controle se deve gerir e valorar o estoque. Na aquisição, como o próprio nome diz, é a etapa responsável pela compra dos materiais. E por fim, o armazenamento é responsável por receber, armazenar e distribuir os materiais. ⁽³⁾

Dentro dos subsistemas etapas devem ser rigidamente cumpridas para que o cuidado ao paciente não seja interrompido ou inadequado pela falta de qualidade ou quantidade dos insumos. Dentre as mais importantes delas estão: programação (classificação, padronização, especificação e previsão de materiais), compra (controle de qualidade e licitação), recepção (checagem), armazenamento (organização), distribuição e controle. ⁽⁴⁾

Na área da saúde, a função da gestão de recursos materiais não difere muito das demais organizações, tendo em vista que também consiste em manter os recursos necessários para um trabalho com qualidade e em quantidades adequadas visando o menor custo, porém é necessário ressaltar que o resultado, nesse caso, não é um produto, mas sim a assistência à saúde de indivíduos. Dessa forma se torna um processo complexo, levando em conta os custos envolvidos, a diversidade de materiais e a sua importância por trás de cada material utilizado, onde é necessário visar prioritariamente à qualidade na assistência prestada ao paciente. ^(2, 5)

A falta de materiais é destacada como uma das maiores dificuldades na administração de materiais e se dá pela distância entre o serviço e os sistemas de

apoio. Esse problema tem como parte da solução, a utilização de elementos adequados para evitar as faltas através de uma administração equipada de tecnologia adequada e planejamento através da classificação de materiais em diferentes grupos ou classes. ^(2, 6)

Além dos fatores diários, temos o aumento da complexidade na assistência que gera o maior consumo de materiais, aumentando assim, a dificuldade em realizar o controle adequado do seu consumo. Observa-se que a implantação de sistemas tecnológicos para o gerenciamento de materiais gera maior controle de custos ⁽⁷⁾ e tornando-se cada vez mais essencial para uma melhor administração das instituições de saúde com qualidade e eficiência.

Diante dessa nova era tecnológica, se encontra um grande aumento no uso de tecnologias no dia a dia dos serviços, destacando-se as tecnologias móveis (tablets, smartphones, etc.) e especialmente o uso de aplicativos móveis, que são descritos como um conjunto de ferramentas desenhado para realizar tarefas e trabalhos específicos sem restrição de tempo e espaço. ⁽⁸⁾

Estudo conduzido em hospital universitário de São Paulo, com o propósito de implantar um sistema informatizado para a gestão de materiais, foi possível constatar os benefícios trazidos pela tecnologia para essa área. Os resultados demonstraram que, ao comparar o consumo e o estoque de materiais, houve uma diminuição em relação à quantidade consumida e ao custo dos materiais estocados no Centro Cirúrgico após a implementação do novo sistema informatizado. ^(7,9)

A adoção dessas soluções tecnológicas não apenas contribui para uma administração mais eficaz, mas também ressalta a importância de garantir um cuidado contínuo e de qualidade aos pacientes. Portanto, a integração cuidadosa entre processos tradicionais e avanços tecnológicos é imperativa para enfrentar os desafios da gestão de materiais, fortalecendo assim a base fundamental da prestação de serviços de saúde. ⁽¹⁰⁾

1.1 A Enfermagem e as tecnologias de gestão de materiais na área da saúde

Na área da saúde, a enfermagem desempenha um papel fundamental no cuidado e na assistência aos pacientes, e o uso de tecnologias de gestão de materiais emerge como um aliado poderoso nesse contexto. Com a crescente complexidade das operações hospitalares e a necessidade de garantir um fornecimento eficiente de insumos, as tecnologias de gestão de materiais oferecem à equipe de enfermagem

ferramentas vitais para otimizar o fluxo de materiais, minimizar desperdícios e assegurar que os recursos estejam disponíveis no momento e local adequados. A combinação do conhecimento em gerenciamento adquirido durante a formação do enfermeiro com sua experiência na assistência permite um amplo envolvimento nas diversas etapas do processo, como programação, compras, armazenamento, distribuição, controle de estoque, monitoramento do uso e qualidade, além de oferecer orientação sobre a utilização adequada dos materiais. ^(11,12,13)

A visão dos enfermeiros diante da função no gerenciamento de materiais é que os mesmos sentem-se capazes de modificar a realidade existente, observam a importância da sua inserção nesse processo, porém entendem que essa participação ainda é frágil e necessita avançar.⁽¹³⁾ Relatam a necessidade de valorização e entendimento da equipe de enfermagem sobre a importância desse processo e de que esse envolvimento é fundamental para que tenha-se a adequação dos custos, dos recursos materiais e na diminuição do desperdício utilizados na assistência. ⁽¹⁴⁾

Diante dessa realidade, se constata que a ausência da equipe de enfermagem no processo de gerenciamento de materiais nos serviços de saúde pode ser atribuída à sua participação limitada em outras fases desse processo, assim como à lacuna de conhecimento sobre o assunto. Um estudo conduzido em um hospital público no interior do Paraná mostrou que 71% dos profissionais de enfermagem não haviam recebido nenhum treinamento durante sua admissão ou em estágios posteriores. ⁽¹³⁾

A redução de custos é fator muito citado entre os pontos positivos apresentados na participação de enfermeiros associados ao uso de tecnologias no gerenciamento de materiais. Além de acrescentar o seu conhecimento ao processo, a educação continuada é importante para que se diminuam os problemas referentes ao armazenamento inadequado, erros de cálculo nos relatórios de entrada e saída de materiais, determinantes para o controle de gastos. ⁽²⁾

A administração e o controle de materiais são complexos e exigem muita organização, porém pode-se utilizar a tecnologia gerando mais agilidade para as demandas do usuário, segurança, confiabilidade, controle de custos e uso de indicadores, promovendo mais eficácia na gestão de materiais. ⁽⁷⁾

O uso de tecnologias traz diversas contribuições e melhorias para a área de controle e gestão de materiais e o enfermeiro treinado mostra-se um profissional qualificado para realizar o gerenciamento de materiais podendo agregar seus conhecimentos e vivências da prática na escolha e gestão de materiais. A combinação

desses dois elementos revela-se altamente benéfica para promover avanços na gestão de materiais. No entanto, essa área ainda enfrenta subvalorização, inclusive por parte da equipe de enfermagem, devido à carência de compreensão acerca de sua complexidade e relevância no correto funcionamento dos serviços ⁽¹⁴⁾. Além disso, vale ressaltar que a escassez de estudos aprofundados sobre esse tema contribui para a falta de reconhecimento e a limitação no desenvolvimento pleno dessa prática essencial.

1.2 - O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a gestão de materiais na área da saúde

No contexto do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), a garantia da eficiência operacional é de suma importância, e isso depende diretamente da disponibilidade e adequação dos recursos materiais nas ambulâncias. A necessidade de uma quantidade suficiente de equipamentos e suprimentos é vital para assegurar o atendimento eficaz prestado pelos profissionais envolvidos.⁽¹⁵⁾ A gestão desses recursos é tradicionalmente atribuída à coordenação de enfermagem, sendo os enfermeiros de plantão responsáveis pela organização, monitoramento e reposição dos materiais essenciais.⁽¹⁶⁾ Um estudo conduzido no SAMU do estado do Piauí destacou a escassez de materiais como o principal desafio enfrentado pelos profissionais, evidenciando a importância crítica dessa gestão. ⁽¹⁷⁾

Os enfermeiros que atuam no SAMU enfrentam uma carga de trabalho substancial, visto que não apenas prestam assistência e realizam o transporte de pacientes em situações de urgência e emergência, mas também desempenham funções administrativas e operacionais. ⁽¹⁸⁾ Diante desse cenário desafiador, a convergência de tecnologias e a otimização das rotinas diárias desempenham um papel crucial na redução do fardo laboral desses profissionais. A integração de tecnologias avançadas, aliada a práticas eficientes de gestão, não apenas facilita a organização e monitoramento dos recursos materiais, mas também contribui significativamente para a mitigação das deficiências materiais identificadas no estudo realizado no SAMU do estado do Piauí. Essa abordagem integrada visa não apenas melhorar a eficiência operacional, mas também garantir um atendimento de qualidade, aos pacientes atendidos pelo SAMU.

5. CONCLUSÃO

Algumas conclusões podem ser tiradas a partir da realização do presente estudo:

1 - Envolver especialistas em gestão, em tecnologia da informação e os funcionários do serviço favorece o olhar multidisciplinar e amplia a compreensão das necessidades dos usuários e das melhorias necessárias para garantir a adequação ao serviço.

2 - Aplicativos voltados à gestão de materiais em serviços de urgência devem se atentar para a função de recuperação de dados, para sua velocidade e para a conexão com a internet. Com base nos resultados obtidos, recomenda-se que sejam realizadas melhorias nos itens avaliados pelos domínios "Confiabilidade" e "Eficiência de Desempenho", buscando soluções para a recuperação de dados afetados por falhas e para otimizar o tempo de resposta e processamento dos dados.

3 - A implantação bem-sucedida do aplicativo Nurse Control no SAMU-Botucatu comprovou sua funcionalidade e suas vantagens para o controle e gestão de materiais na prática. O sucesso dessa implementação pode ser atribuído, em grande parte, à participação ativa e envolvimento dos coordenadores e funcionários do serviço, que estiveram dispostos a adotar as mudanças tecnológicas em benefício do setor de saúde.

Além disso, é importante atender à opção de tornar o aplicativo mais acessível, com suporte e acessibilidade para pessoas com deficiência, para garantir uma experiência inclusiva e satisfatória para todos os usuários.

Esses resultados demonstram a importância da avaliação contínua e a busca por aprimoramentos para garantir a eficácia e confiabilidade de sistemas de informação em saúde, como o aplicativo Nurse Control.

6. REFERÊNCIAS

1. Chiavenato I. Iniciação à administração de materiais. São Paulo: Makron/McGrawHill; 1991.
2. Melo AB, Gomes BR dos S, Pinheiro B do SB, Martins LFJ, Palheta MG, Santos RSU, Souza TCF, Silva IM. A gestão de materiais médico-hospitalar em hospital público. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*. 2016;7(1):396-387. Available from: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/3433>
3. Francischini PG, Gurgel FA. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thonson; 2002.
4. Vecina Neto G, Reinhardt Filho W. Gestão de recursos materiais e de medicamentos [Internet]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1998 [cited 2013 Aug 13]. Available from: <http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/files/Volume12.pdf>
5. Honório MT, Albuquerque GL. A gestão de materiais em enfermagem. *Ciênc Cuid Saúde* [Internet]. 2005 [cited 2022 Mar 01];4(3):259-268. Available from: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/viewFile/5206/3361>
6. Castilho V, Lourenço KG. Nível de atendimento dos materiais classificados como críticos no Hospital Universitário da USP. *Rev Bras Enferm*. 2007;60(1):15-20.
7. Paschoal MLH, Castilho V. Implementação do sistema de gestão de materiais informatizado do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. [Internet]. Dec 2010. [cited 2022 Mar 01];44(4):984-988. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000400018>
8. Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2008 [cited Mar 2022], 26. Available from: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>
9. Oliveira NC, Chaves LDP. Gerenciamento de recursos materiais: o papel da enfermeira de unidade de terapia intensiva. *Rev RENE* [Internet]. 2009; [cited 2022 Mar 01] 10(4):19-27. Available from: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/4842>

10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde.
11. Bogo PG, Bernardino E, Castilho V, Cruz EDA. O enfermeiro no gerenciamento de materiais em hospitais de ensino. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015. [cited 2021 Mar];49(4):632-639. DOI: 10.1590/S0080-623420150000400014
12. Garcia SD, Gil RB, Haddad MCL, Vannuchi MTO, Costa DB. O enfermeiro no gerenciamento de material médico-hospitalar: revisão integrativa. [Internet]. *Online braz jounal nurs*. [cited 2021 Mar]. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/1676-4285.20133791>.
13. Ventura PFEV, Freire EMR, Alves M. Participação do enfermeiro na gestão de recursos hospitalares. *Rev. G&S* [Internet]. Jan 2016 [cited 2021 Mar];7(1):126-147.
14. Andrade RGS et al. Inserção dos profissionais de enfermagem no gerenciamento de materiais em hospital universitário do Paraná. [Internet]. *Revista Gaúcha de Enfermagem*; 2021 v. 42 [cited 2021 Mar]. Available from: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200069>
15. Lancini, AB. Avaliação das condições estruturais para o trabalho das unidades de atendimento do Samu. 105 f. Dissertation (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis; 2013.
16. Silvestre AL. Avaliação da estrutura do serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) de um Município da Região Metropolitana de Curitiba-PR. 2016.
17. Brito MA, Sá LDC, de Melo SGB. Atuação da equipe de enfermagem no atendimento pré-hospitalar móvel, em Floriano-PI/Role of nursing team in pre-service mobile hospital in Floriano-PI. *Northeast Brazilian Health Journal (Revista Piauiense de Saúde)*. 2012;1.
18. Ortiga AMB, Lacerda JT, Natal S, Calvo MCM. Evaluation of the Mobile Emergency Care Service in Santa Catarina State, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2016 Dec;32(12). Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00176714>
19. Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto & Contexto Enferm*. 2018;26.

20. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico: Botucatu. Rio de Janeiro; 2021
21. Almeida PMVD, Dell'Acqua MCQ, Cyrino CMS, Juliani CMCM, Palhares VDC, Pavelqueires S. Análise dos serviços prestados pelo SAMU 192: Componente móvel da rede de atendimento de urgência e emergência. Escola Anna Nery [internet]. 2016 [cited 2022 Mar 01]; 20:289-295. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20160039>
22. Pressman RS, Maxim BR. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH; 2016.
23. Project Management Institute [Internet]. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). [citado 2019 Mar 4]. Disponível em: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
24. ISO/IEC 25040:2011 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - evaluation process. Switzerland; 2011. 58
25. ISO/IEC 25040:2011 Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - evaluation process. Switzerland; 2011.
26. Serafim RC. Desenvolvimento e avaliação de um sistema de apoio à decisão para acolhimento e classificação de risco em obstetrícia. 2019
27. Agresti A, Franklin CA, Klingenberg B. Statistics: The Art and Science of Learning from Data. Pearson Education; 12 de jan. de 2016. 848 páginas.
28. Oliveira NBD, Peres HHC. Qualidade técnica e desempenho funcional de um sistema de documentação eletrônica do processo de enfermagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2015; 23(2):242-9.
29. Koscianski A, Soares M. Qualidade de Software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2ª edição. São Paulo: Novatec Editora Ltda; 2015. ISBN: 978-85-7522-112-9.
30. Cintho LMM, Machado RR, Moro CMC. Métodos para avaliação de sistema de informação em saúde. J Health Inform. 2016;8(2):41-8