



Desenvolvimento de um sistema web de gestão de pacientes para o hospital geral de Malanje

Development of a web-based patient management system for the Malanje General Hospital

Desarrollo de un sistema de gestión de pacientes basado en web para el Hospital General de Malanje

Eduardo Ecundi Sachiambo Vatuvu¹ <https://orcid.org/0009-0005-0788-128X>

Fernando Rodrigues Bernardo² <https://orcid.org/0009-0007-0955-7736>

Arnaldo Sandele² <https://orcid.org/0009-0005-1974-7520>

Oswaldo de Horácio Maurício Chivinda² <https://orcid.org/0009-0003-4557-9546>

Silva Mavungo³ <https://orcid.org/0009-0004-0215-1520>

Samuel dos Santos Zage⁴ <https://orcid.org/0009-0005-8913-2935>

¹Instituto Superior Metropolitano de Angola. eduardovatuvu@gmail.com

²Instituto Superior Politécnico do Kwanza Sul. fernando@ispcs.ao;

osvaldochivinda@gmail.com ; arnaldo.sandele@ispcs.ao

³Instituto Superior Politécnico do Soyo silvinhomavungo@gmail.com

⁴Universidade Gregório Semedo samueldossantoszage@gmail.com

Recebido: 19 de março de 2025

Aceite: 28 de julho de 2024

RESUMO

A pesquisa tem como objectivo descrever o desenvolvimento de um sistema de gestão de pacientes no Hospital Geral de Malanje, e concomitantemente a ausência de

infraestruturas tecnológicas, perda de dados, ineficiência administrativa e atrasos nos serviços de atendimento médico. A solução proposta foi a implementação de um sistema de gestão hospitalar para melhorar a eficiência dos serviços. Durante a pesquisa de campo, foram utilizadas as seguintes técnicas: entrevista, questionário e a observação. Os métodos utilizados são: descritivo, aplicado e exploratório, abordagem mista, empregou-se a metodologia de desenvolvimento SCRUM. Essa metodologia de desenvolvimento foi dividida em fases: planejamento, desenvolvimento, revisão, retrospectiva e implantação. Essas fases, permitem produzir um ambiente de trabalho flexível e produtivo. Os resultados incluem um dashboard principal para administradores, usuários e uma tela de consultas detalhada para profissionais de saúde, mostrando melhorias na visualização dos dados dos pacientes, agendamento de consultas e tempo de atendimento. Considerações finais, a solução computacional, vai auxiliar aos gestores hospitalares, na tomada de decisão e na melhoria dos procedimentos administrativos bem como na qualidade da assistência médica e medicamentosa.

Palavras-chave: atendimento, gestão hospitalar, sistema.

ABSTRACT

The research aims to describe the development of a patient management system at the Malanje General Hospital, concomitantly with the lack of technological infrastructure, data loss, administrative inefficiency and delays in care. The proposed solution was the implementation of a hospital management system to improve the efficiency of services. During the field research, the following techniques were used: interview, questionnaire and observation. The following methods were used: descriptive, applied and exploratory, with a mixed approach, using the SCRUM development methodology. This development methodology was divided into phases: planning, development, review, retrospective and implementation. These phases allow the production of a flexible and productive work environment. The results include a main dashboard for administrators and users, and a detailed consultation screen for health professionals, showing improvements in the visualization of patient data, appointment scheduling and service time. Final considerations, the computational solution will assist hospital managers in decision-making and in improving administrative procedures as well as the quality of medical and drug care.

Keywords: care, hospital management, system.

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo describir el desarrollo de un sistema de gestión de pacientes en el Hospital General de Malanje, y concomitantemente la ausencia de infraestructura tecnológica, pérdida de datos, ineficiencia administrativa y retrasos en los servicios de atención médica. La solución propuesta fue la implementación de un sistema de gestión hospitalaria para mejorar la eficiencia de los servicios. Durante la investigación de campo se utilizaron las siguientes técnicas: entrevista, cuestionario y observación. Los métodos utilizados son: descriptivo, aplicado y exploratorio, con un enfoque mixto se utilizó la metodología de desarrollo SCRUM. Esta metodología de desarrollo se dividió en fases: planificación, desarrollo, revisión, retrospectiva e implementación. Estas fases permiten un ambiente de trabajo flexible y productivo. Los resultados incluyen un panel principal para administradores, usuarios y una pantalla de consulta detallada para profesionales de la salud, que muestra mejoras en la visualización de datos de pacientes, programación de citas y tiempos de servicio. Consideraciones finales, la solución computacional ayudará a los gestores hospitalarios en la toma de decisiones y mejorará

los procedimientos administrativos, así como la calidad de la asistencia médica y de medicamentos.

Palabras clave: atención, gestión hospitalaria, sistema.

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa resulta de um trabalho de recolha de dados, no Hospital Geral de Malange sobre a gestão de dados dos pacientes ,na unidade sanitária de referência a nível provincial. A unidade em referência, enfrenta vários desafios desde básicos, aos mais complexos. Durante o período de pesquisa constatou-se a ausência de infraestruturas tecnológicas, perdas de dados dos pacientes , ineficiência dos processos administrativos, atrasos no atendimento aos utentes. Elegeu-se essa temática tendo em conta , os problemas sociais que a população malangina enfrenta no seu dia a dia.A implementação de uma infraestrutura tecnológica e a instalação de um sistema de gestão hospitalar, vai melhorar os serviços administrativos e reduzir os procedimentos burocráticos de formas a tornar os processos mais eficientes.

É necessário, o emprego de tecnologias, ferramentas e equipamentos que oferecem soluções inovadoras, capazes de resolverem as insuficiências no ambiente de trabalho. O volume de papéis e as possíveis perdas de informações, possibilita a distribuição dinâmica e confortável de tarefas entre os profissionais da equipe do hospital responsáveis por sua execução. Além disso, os recursos limitados devem ser utilizados da forma mais racional e eficiente possível. (Ferreira, 2006 citado por Leite e Ribeiro, sd p.2).

O processo hospitalar é dinâmico e está em constante evolução, sendo adequada uma abordagem tecnológica de *workflows*, que assume diferentes modelos de processos e executa a gestão do ambiente (Andrade, Ferreira e Wangenheim, 2006; citado por Leite e Ribeiro, sd).

Os autores (Cavalcante, Prestes, & Cardoso, 2019),destacam algumas razões que definem informações utilizáveis na administração hospitalar:

1. A aceleração do processo de mudança. Consiste na utilização adequada e oportuna das informações internas e externas que permitem a organização actualizada.A correlação entre os diferentes momentos do serviço ao usuário e seus responsáveis em prol da melhoria no atendimento à saúde.
2. Combinar de maneira eficiente e eficaz a velocidade dos diferentes processos de atendimento ao usuário, além da definição clara e precisa das actividades diárias da instituição.
3. Considerar a informação um recurso que influencia na maneira da instituição trabalhar, permitindo assim, enfrentar as novas exigências do entorno.
4. A exigência da participação de todos nos processos de planeamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi categorizado como pesquisa aplicada e exploratória. A combinação das metodologias qualitativa e quantitativa proporcionou uma abordagem holística e integrada no desenvolvimento de um sistema web para gestão de dados de pacientes no Hospital Geral de Malanje. Enquanto a metodologia qualitativa garantiu uma compreensão profunda das necessidades dos usuários, a quantitativa ofereceu dados mensuráveis para a validação das hipóteses. A metodologia exploratória, por sua vez, permitiu a exploração de novas ideias e soluções inovadoras conforme Machado, Vasconcelos, e Oliveira (2016), "este tipo de pesquisa tem o objectivo buscar resultados relacionados ao tema de modos a completar a investigação e a conhecer de forma clara o tema referente ao objecto de estudo". Este embasamento metodológico foi crucial para o sucesso e eficiência do sistema, assegurando que ele atenda às expectativas e desafios do ambiente hospitalar.

A pesquisa adoptou a metodologia de desenvolvimento ágil, SCRUM. Essa metodologia tem como principal objectivo reduzir o tempo de entrega de produtos. Segundo Schwaber e Sutherland (2020), "o scrum é um framework leve que ajuda equipas a resolver problemas complexos de forma adaptativa, gerando valor de maneira contínua". Ele funciona em ciclos chamados sprints, nos quais:

O Product Owner organiza as tarefas no Product Backlog;

A equipa Scrum selecciona as tarefas e transforma em um incremento de valor;

A equipa e os envolvidos analisam os resultados e fazem ajustes para o próximo Sprint.

Scrum é intencionalmente flexível, cria interações e permite a adaptação a diferentes métodos e processos. Seu objectivo torna visível a eficácia das práticas actuais e facilita as melhorias contínuas.

A metodologia Scrum é uma metodologia ágil que serve para o desenvolvimento de software em equipa; oferece um ambiente flexível de trabalho, permite o aumento da produtividade, segue os requisitos do projecto de maneiras que o produto esteja em conformidade com os padrões internacionais.

O principal objectivo do SCRUM, foi auxiliar no processo de desenvolvimento do projecto que evoluiu, uma vez que foi capaz de se moldar de acordo com os requisitos e fluxo do projecto ao longo do tempo. (Paixão, 2021).

A Metodologia SCRUM comportou quatro fases que se recomeçam em cada ciclo:

Planeamento: essa foi a fase em que a equipa reuniu com os profissionais de saúde do hospital para entender as necessidades do sistema;

Desenvolvimento: nessa fase foram desenvolvidos os módulos, com base na planificação. Foram realizados encontros diários para discutir o progresso, ajustar e manter a comunicação fluída com a equipa e as tarefas conforme o necessário;

Revisão: nessa fase, foi realizado após a conclusão de cada sprint uma reunião de avaliação para demonstrar as partes interessadas;

Retrospectiva: nessa fase, foram discutidas as tarefas implementadas que apresentavam melhorias e outras que precisavam de ser melhoradas com base o documento reitor;

Implantação: nesta fase, realizou-se a entrega dos módulos desenvolvidos, o que permitiu o alcance do objectivo.

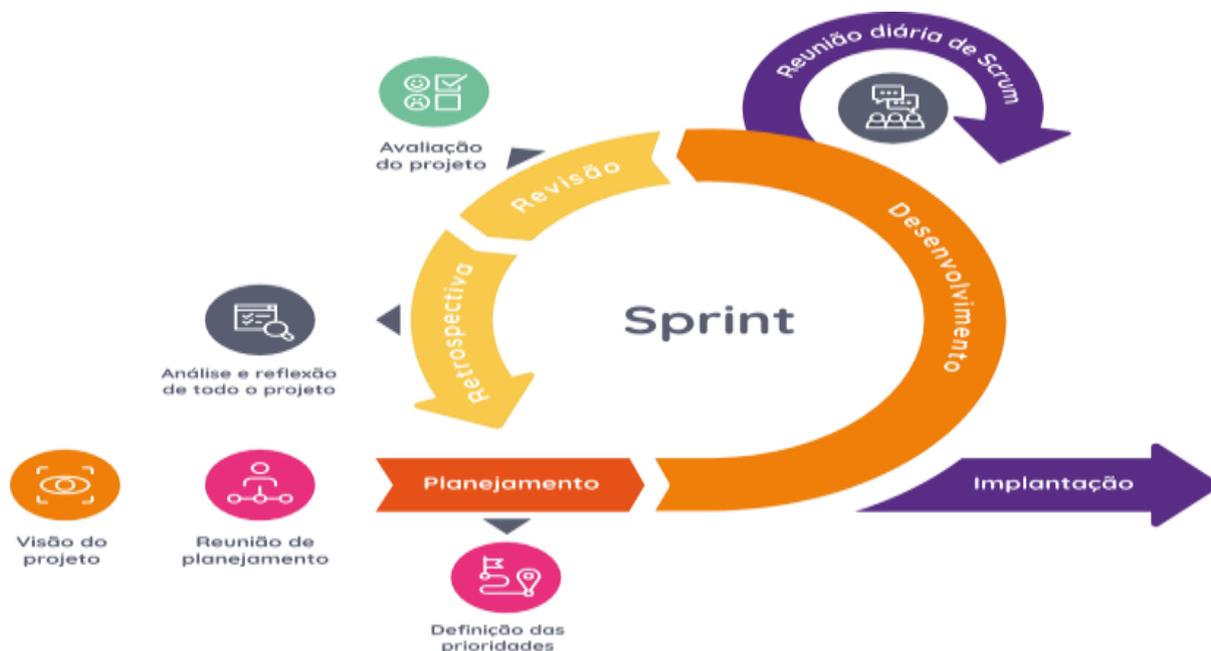


Fig. 1- Descreve sobre a metodologia de desenvolvimento - SCRUM
Fonte: (Paixão, 2021)

RESULTADOS

O desenvolvimento do sistema web para a gestão de dados de pacientes no Hospital Geral de Malanje, trouxe melhorias significativas em diversos aspectos, no atendimento ao paciente, assim como na eficiência dos processos técnicos e administrativos. Os resultados apresentados, baseiam-se nas observações e dados colectados após o desenvolvimento do sistema.

A figura nº 2, mostra a página principal do sistema que permitiu uma organização mais eficiente dos dados dos pacientes, oferece o Dashboard principal com acesso ao administrador e usuários, uma visualização mais clara e consolidada das informações.

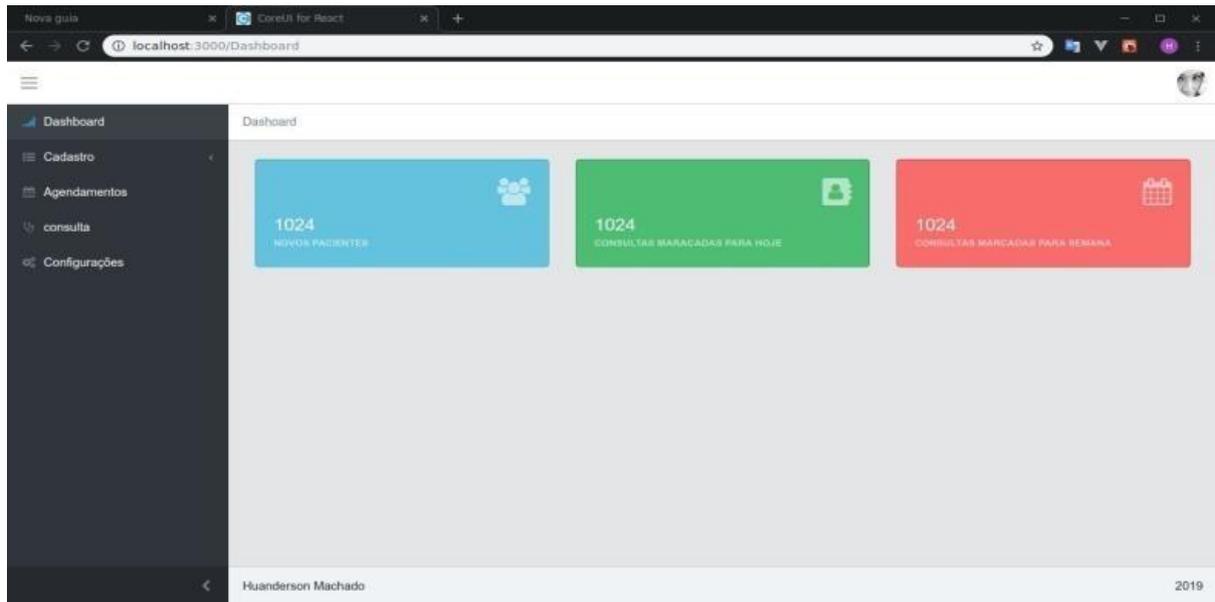


Fig. 2- Dashboard do Sistema

Fonte: Acervo Pessoal

A imagem abaixo ilustra a tela de consultas onde o profissional já escolheu que paciente vai atender e é aberta a tela principal no módulo, nela é apresentado a os dados principais do paciente, o tempo decorrido da consulta logo abaixo, o profissional pode escolher qual a categoria do formulário de anamnese ele quer utilizar.



Fig. 3- Tela de consulta

Fonte: Acervo Pessoal

Tabela 1- Opinião dos cidadãos angolanos em relação ao atendimento no Hospital Geral de Malange.

Indicador	Masculino		Feminino		Subtotal	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Bom	8	6,8	10	8,5	18	15,3
Mau	15	12,8	17	14,5	32	27,3
Péssimo	12	10,2	15	12,8	27	23,0
Sem opinião	18	15,3	22	18,8	40	34,1
Subtotal	53	45,2	64	54,7	117	100

Os dados da tabela 1- trazem a opinião dos utentes em relação ao atendimento médico, no Hospital Geral de Malange. A amostra seleccionada, foi constituída de 117 entrevistados que correspondem 100%. Destes, 15.3 % consideram bom serviço, 27.3 % mau serviço, 23.0 % péssimo, enquanto 34.1 % sem opinião.

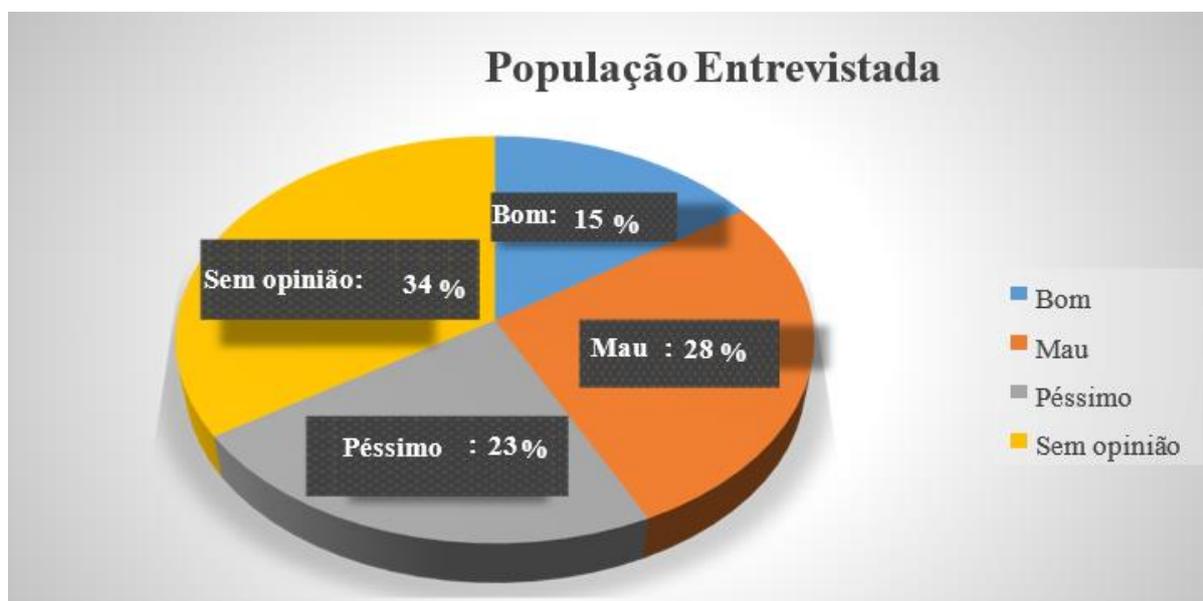


Fig. 4- Resumo da opinião dos utentes em relação ao atendimento médico.

Os dados do figura 4, mostram que a opinião dos utentes em relação ao atendimento médico 28 % consideram mau serviço, o que justifica a necessidade do desenvolvimento de um sistema web para a gestão dos pacientes de formas a melhorar a eficácia do atendimento.

DISCUSSÃO

As intervenções médicas efectivas dirigidas à saúde das pessoas estão cada vez mais dependentes de conhecimento científico e tecnológico. O uso de sistemas de informação na saúde também exige boa qualificação dos profissionais em acordo com os sistemas (Vieira, 2016).

No contexto das políticas de saúde, é importante considerar a transição de modelos centralizados para sistemas mais descentralizados, com foco na participação activa das comunidades e na optimização dos recursos disponíveis. Além disso, a crescente ênfase na prevenção e promoção da saúde tem levado a uma mudança de paradigma, direccionando recursos para acções que visam evitar doenças e promover estilos de vida saudáveis. As mudanças nas políticas de saúde reflectem a evolução das necessidades da sociedade, a busca por maior equidade no acesso aos serviços, a ênfase na prevenção e a integração de abordagens mais abrangentes e tecnológicas, que visa oferecer um sistema de saúde mais eficaz e centrado no bem-estar da população, (Silva, 2012).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de forma geral, são vistas como um instrumento estratégico para o desenvolvimento das instituições. Com o surgimento da internet e o seu alcance mundial, mediado pelo World Wide Web, as TIC têm desempenhado extrema importância na informação e comunicação entre as pessoas, na formação e investigação científica dos cidadãos nas diversas áreas do saber, bem como na adopção destas tecnologias em vários sistemas de informação. A internet apresenta relevância nas entidades hospitalares pelo facto de ser um dos elementos principais no suporte das TIC. Em geral, estas ferramentas têm sido utilizadas, e cada vez mais reforçadas, como é o caso do correio eletrónico por ser um dos principais serviços telemáticos da internet e tem sido muito utilizado nos hospitais como meio de comunicação (Lucamba, 2019 citado por Tati, 2023).

Rodrigues, Martins, e Marcili (2018), destacam que "sistemas web permitem a integração entre diferentes instituições de saúde, possibilitando uma gestão centralizada e acessível de informações, o que é essencial para a continuidade do cuidado ao paciente". Essa abordagem é particularmente relevante em contextos onde a interoperabilidade entre sistemas é um desafio. Histórias de usuário são representações de necessidades dos usuários que podem ser utilizadas para definir e organizar os requisitos de um sistema. Elas escrevem funcionalidades de maneira simples e curta, apenas com detalhes suficientes para fazer uma estimativa de risco razoavelmente baixo.

De acordo com Riviere (2023), os sistemas de informação em saúde geram eficiência nos atendimentos médicos ao integrar dados relevantes para os profissionais, melhorando a qualidade do atendimento ao paciente. Além disso, a gestão eficaz dos dados contribui para a redução de custos operacionais, minimização de erros médicos e optimização dos processos administrativos. A digitalização dos registos médicos e a automação de tarefas rotineiras permitem que os profissionais de saúde dediquem mais tempo ao cuidado directo dos pacientes, aumentando a satisfação e a segurança no atendimento.

A segurança das informações também é um aspecto crucial. Sistemas bem implementados garantem a confidencialidade dos dados dos pacientes, atendendo às regulamentações de privacidade e protegendo contra acessos não autorizados. A adopção de protocolos de segurança robustos e a capacitação contínua das equipas são pilares fundamentais para o sucesso dessa iniciativa.

Os autores defendem que a gestão de dados dos pacientes por meio de um sistema informatizado pode transformar significativamente a qualidade do atendimento, optimizando recursos e garantindo a segurança das informações dos pacientes. Essa abordagem não só melhora a eficiência dos serviços de saúde, mas também contribui para a satisfação dos pacientes e dos profissionais de saúde.

As automações dos processos institucionais têm se revelado como uma solução inovadora na resolução das insuficiências no que diz respeito a segurança dos dados e a eficácia dos

serviços prestados. O sistema proposto será um elemento essencial nesse processo. A solução computacional, desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade de atendimento aos pacientes, gera um aumento significativo a nível de intervenção médica e medicamentosa e a redução de custos operacionais.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do software integrado poderá gerenciar os dados dos pacientes no Hospital de Malanje, modernizar significativamente os processos clínicos e administrativos. A implementação desse software permitiu maior segurança na digitalização e eficiência no manuseio das informações dos pacientes, o que transformou a dependência de registos em papel para informatização, diminuir o tempo de atendimento e de erros no processo da gestão das informações dos pacientes.

Foram utilizadas técnicas de segurança de dados, como a criptografia e controlo de acesso, que garante a privacidade e confiabilidade dos dados. O sistema integrado em diferentes sectores do hospital, contribuiu na melhoria da comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes.

Os resultados demonstram que a adopção do sistema web na gestão hospitalar trouxe benefícios desde a organização dos manuais dos médicos até a tomada de decisões de dados mais precisos. Desta feita, o desenvolvimento desse sistema poderá contribuir para a evolução dos serviços médicos em Malanje e servir como modelo para outras unidades hospitalares que buscam aprimorar sua gestão de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cavalcante, A. P., Prestes, A., & Cardoso, B. B. (2019). *Manual do gestor hospitalar*. Brasília: Federação Brasileira de Hospitais.

Leite, V. P., & Ribeiro, M. *Implantação, análise e modelagem de um sistema de workflow hospitalar*. Santa Catarina: UFSC.

Machado, J. C., Vasconcelos, M. C., & Oliveira, N. R. (2016). *Investigação qualitativa em educação: pesquisa exploratória de políticas para formação de professores e redes de aprendizagem*. Atas do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (pp. 155-164). Brasil: Ludomedia.

Paixão, M. (06 de Julho de 2021). *Metodologia Scrum: tudo o que você precisa para não atrasar seus projetos*. Obtido de witix: <https://witix.com.br/blog-postagens/9/metodologia-scrum-tudo-o-que-voce-precisa-para-nao-atrasar-seus-projetos>

Riviere, R. (18 de Agosto de 2023). *Sistemas de informação em saúde*. *Sistemas de informação em saúde: quais são e qual sua importância*, p. 2.

- Rodrigues, G. P., Martins, M. B., & Marcili, V. R. (2018). Sistema web para gerenciamento de atendimento hospitalar "help doctor". São Paulo: USP.
- Silva, D. V. (2012). Políticas públicas de saúde: tendências recentes. Lisboa: OpenEdition.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (18 de 11 de 2020). The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game. Obtido de Scrum.org: <https://www.scrumguides.org>
- Tati, J. V. (2023). Proposta de um sistema Web para melhoria na marcação de consultas no Hospital Geral do Huambo. Huambo: ISPCAALA.
- Vieira, A. (2016). Tecnologia e saúde: Avanços e desafios. *Saúde Pública*, 123-130.

Declaração de conflitos de interesses:

Os autores do artigo declaram não existir qualquer conflito de interesses que afecte a publicação do artigo.

Contribuição de Autoria:

Os autores contribuirão igualmente na concepção, delineamento e pesquisa bibliográfica, que possibilitou o desenvolvimento e revisão do conteúdo para aprovação final da versão a publicar.



Este trabalho está sob uma [Licença Creative Commons Reconhecimento-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)