

ONCONEXÃO: SISTEMA DE SERVIÇO

Thais de Paula Silva Recucci ¹

thais.recucci@fatec.sp.gov.br

FATEC Indaiatuba

Valter Castelhana de Oliveira

valter.oliveira1@fatec.sp.gov.br

FATEC Indaiatuba

1. INTRODUÇÃO

O câncer é o principal problema de saúde pública no mundo e pode interferir na sobrevivência da população, correspondendo à primeira ou à segunda causa de morte antes dos 70 anos. Estudos estimam que o Brasil possa registrar mais de 700 mil novos casos de câncer para cada ano entre 2023-2025, sendo sua maior concentração nas Regiões Sul e Sudeste [1].

As organizações de saúde têm como função promover e recuperar a saúde da população, devendo responder às necessidades e demandas sociais [2]. O uso dos serviços de saúde está associado tanto à oferta quanto ao comportamento das pessoas diante da morbidade e dos próprios serviços disponíveis [4].

O conceito de cidades inteligentes faz associação a tecnologias que promovem a otimização de sistemas especializados, entre eles, na atenção à saúde e permitem melhorias nesta área [7].

Os avanços da computação permitiram uma mudança de abordagem no design de sistemas, passando de uma abordagem baseada em documentos para uma abordagem baseada em modelos [3].

A aplicação de modelos possibilita melhorar a qualidade das especificações do sistema através da captura das informações como elementos e relações em um modelo, além de permitir a reutilização destes elementos em múltiplos diagramas [5].

O planejamento é um processo contínuo que envolve a elaboração de planos detalhados para coordenar as atividades e mitigar riscos [6].

Fundamentado na contextualização acima, este estudo segue com foco no seguinte problema de pesquisa: Como especificar, modelar e planejar o desenvolvimento de uma plataforma integrada de informações para conectar pacientes oncológicos a linhas de pesquisa de tratamentos contra o câncer no estado de São Paulo, utilizando ferramentas e conceitos de modelagem de sistemas, planejamento de projetos e promovendo sua aceitação em um contexto de Cidades Inteligentes?

Este projeto de pesquisa tem o objetivo especificar e modelar um sistema de serviço de informação destinado a integrar pacientes oncológicos e linhas de pesquisas de tratamentos contra o câncer no estado de São Paulo e documentar o planejamento de projeto do desenvolvimento de uma plataforma que viabilize esse objetivo.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de caráter bibliográfico exploratório dividida em três etapas principais. Na primeira, realizou-se um levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos e bases de dados como Google Acadêmico, Sielo. Essa fase buscou reunir conceitos sobre câncer, sistemas de informação em saúde, cidades inteligentes, modelagem de serviços, SaaS e ferramentas de planejamento de projetos. O objetivo foi estabelecer uma base teórica consistente para fundamentar a modelagem e planejar o sistema Onconexão, além de identificar lacunas e necessidades relacionadas ao acesso de pacientes a pesquisas oncológicas.

Na segunda etapa, foram conduzidas atividades de modelagem e especificação de requisitos do sistema de serviço Onconexão. Para isso, utilizaram-se ferramentas de engenharia de software, como o Enterprise Architect (EA) e o *Service-Oriented Modeling Framework* (SOMF). Nessa fase, foram descritos os requisitos funcionais e não funcionais, definidos os principais stakeholders e elaborados diagramas de consumidores, serviços e atributos essenciais do sistema. Essa etapa permitiu traduzir as necessidades levantadas em artefatos técnicos que orientam o desenvolvimento do aplicativo.

A terceira etapa correspondeu ao planejamento de projeto da plataforma, estruturado com o uso de ferramentas de gestão como *Work Breakdown Structure* (WBS), *Project Charter* e *ProjectLibre*. Nessa fase, foram definidas as entregas, os recursos humanos e materiais, os custos e o cronograma, além de ser realizada a análise da curva S. Essa abordagem permitiu avaliar a viabilidade técnica e financeira do projeto, apontando desafios como o alto custo de serviços especializados, bem como riscos ligados à adesão dos usuários e à conformidade regulatória.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os principais resultados incluem: o desenvolvimento de um relatório técnico final; o preenchimento do template RUP-Visão para clareza dos objetivos, requisitos e restrições do projeto; a modelagem do sistema do serviço de informação Onconexão, realizado através do Enterprise Architect e o planejamento desse projeto por meio de ferramentas como WBS, Project Charter e ProjectLibre.

A modelagem do sistema Onconexão permitiu a definição de 25 requisitos, 10 principais consumidores e partindo desse levantamento, foram estruturados serviços essenciais como a plataforma integrada de pesquisas clínicas, sistema de busca avançada com filtros, painel de monitoramento de estudos, comunicação integrada e relatórios automatizados. Além disso, foram

estabelecidos atributos centrais de qualidade – interoperabilidade, segurança de dados e usabilidade – que asseguram confiabilidade, eficiência e acessibilidade da plataforma.

As tarefas foram organizadas por meio da WBS, que se baseou nos 8 Ps de marketing de serviço, possibilitando a decomposição do projeto em etapas e entregas gerenciáveis (imagem 1).

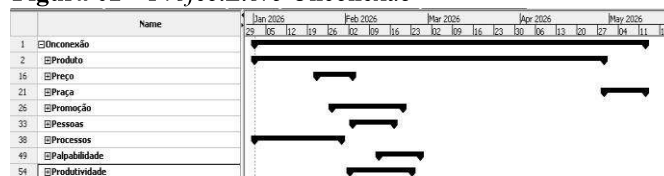
Figura 01 – WBS Onconexão visão geral



Fonte: Autoria Própria, 2025.

O uso do *ProjectLibre* possibilitou a construção de um cronograma detalhado do projeto Onconexão, contemplando todas as áreas envolvidas (imagem 2).

Figura 02 – *ProjectLibre* Onconexão



Fonte: Autoria Própria, 2025.

O planejamento do projeto evidenciou a viabilidade técnica, mas apontou também barreiras financeiras e de execução. O orçamento inicial de 50 mil reais mostrou-se insuficiente frente à complexidade das etapas de desenvolvimento, sendo recalculado em aproximadamente 129 mil. A análise da curva S revelou concentração de custos durante a fase de desenvolvimento técnico, especialmente com a contratação de empresa de software e integração com bases clínicas. Já o cronograma, elaborado no *ProjectLibre*, indicou duração total de 94 dias, menor do que o prazo previsto inicialmente, em razão da terceirização de etapas críticas do desenvolvimento.

A análise de riscos destacou ameaças de alta relevância, como baixa adesão de usuários, vulnerabilidades ligadas à conformidade com a LGPD e desafios de interoperabilidade entre sistemas de saúde. Apesar dessas limitações, os resultados demonstram que o Onconexão possui elevado potencial de impacto social, ao ampliar o

acesso a pesquisas clínicas oncológicas e oferecer uma solução tecnológica alinhada aos princípios das cidades inteligentes.

4. CONCLUSÕES

O estudo possibilitou a modelagem e o planejamento do sistema Onconexão, estabelecendo bases técnicas e metodológicas para sua futura implementação. Conclui-se que a plataforma tem potencial para ampliar a integração entre pacientes e linhas de pesquisa oncológica, favorecendo a democratização do acesso a tratamentos inovadores e contribuindo para o fortalecimento das cidades inteligentes em saúde. Apesar dos desafios identificados, os resultados obtidos consolidam a relevância acadêmica, tecnológica e social da proposta, constituindo um referencial para novos estudos e para o desenvolvimento de soluções digitais voltadas à oncologia no Estado de São Paulo.

Recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem a interoperabilidade técnica, a usabilidade com pacientes e modelos financeiros sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- [1.] INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (Brasil). Câncer. Estimativa 2023 Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/ptbr/assuntos/noticias/2022/inca-estima-704-mil-casos-de-cancer-por-anono-brasil-ate-2025>. Acesso em: 31 MAI. 2024.
- [2.] LUCIETTO, D. A. et al. Marketing para a saúde: conceitos, possibilidades e tendências. Revista Tecnológica, v. 3, n. 2, p. 30-50, 2015.

- [3.] KENT, S. Model driven engineering. In: International conference on integrated formal methods. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002. p. 286-298.
- [4.] OLIVEIRA, E. X. G. de et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. Cadernos de Saúde Pública, v. 27, n. 2, p. 317-326, 2011.
- [5.] PEARCE, P.; HAUSE, M. Iso-15288, oosem and model-based submarine design. SETE/APCOSE, v. 2012, 2012.
- [6.] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 7. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2021.
- [7.] WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanos: a experiência da cidade de Porto Alegre. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, p. 310-324, 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS pela capacidade de finalizar essa pesquisa, ao meu Marido e Família pelo apoio, ao meu Orientador pelo conhecimento transmitido, a CNPq e CPS pelo apoio financeiro e a FATEC ID pela disponibilização de laboratórios e softwares necessários.

¹Aluna de Iniciação Científica de Gestão de Serviços da FATEC ID com bolsa PIBITI CNPq 2024/2025.