

Projeto: PIFB-2312.0012 - SMART NAV: Framework de suporte a navegação e rastreabilidade de pacientes com câncer de mama

Coordenador da Unidade: Deise Danielle Neves Dias Piau
CPF: 692.884.705-06

Período de vigência do projeto:
2 de janeiro de 2024 até 21 de junho de 2026

Período de Referência: 01/2026
Prestação de Contas Final

Modalidade de Financiamento: SEBRAE (DT);

ANEXO 10: RELATÓRIO DE EXECUÇÃO FÍSICA

COORDENADOR DO PROJETO	945.454.565-53 Allan Edgard Silva Freitas
EMPRESAS CONTRATANTES	36.902.396/0001-00 VIZIOMED SUPORTE EM TECNOLOGIA E SOLUCOES INTELIGENTES LTDA

ATIVIDADES DAS MACROENTREGAS DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO	DATA DE ACEITAÇÃO
Macroentrega 3: Módulo de aprendizagem de máquina a. Projeto de Software do Módulo b. Aprendizagem/ajuste do Módulo c. Desenvolvimento e integração do módulo A terceira macroentrega do projeto SMART NAV (código 23120012) — desenvolvido em parceria entre a Unidade EMBRAPPII de Tecnologias em Saúde do IFBA e a empresa Viziomed Suporte em Tecnologia e Soluções Inteligentes Ltda. — teve como objetivo o desenvolvimento completo do Módulo de Aprendizagem de Máquina. Este módulo foi integrado ao framework de suporte à navegação e rastreabilidade de pacientes com câncer de mama, consolidando a camada de inteligência artificial (IA) que transforma dados em informações acionáveis para profissionais e gestores de saúde. O escopo da entrega estruturou-se em três frentes complementares: projeto de software do módulo, aprendizagem/ajuste dos modelos, e desenvolvimento com integração ao framework. A equipe técnica contou com 12 profissionais (pesquisadores seniores e bolsistas de mestrado e graduação), atuando sob metodologia iterativa de desenvolvimento, testes e validação. A fundamentação teórica baseou-se em técnicas de process mining (mineração de processos) e aprendizagem de máquina (machine learning) supervisionada aplicadas ao contexto oncológico brasileiro. O resultado foi aceito em 29 de janeiro de 2026, conforme termo assinado pelo CEO da Viziomed, Sr. Filipe Gomes Guerra. Frentes de Trabalho: Projeto de Software do Módulo: Consistiu no levantamento de requisitos, definição de arquitetura e modelagem de interfaces. Adotou-se uma arquitetura de microsserviços (descoberta de processos, conformidade, performance, classificação de pacientes e recomendação de ações) com APIs RESTful para integração com os módulos de coleta, interoperabilidade e visualização. O modelo de dados foi projetado para suportar event logs no formato XES e o armazenamento de features e inferências, respeitando a LGPD. Foram definidos os pipelines de dados (da ingestão ao retreinamento dos modelos) e elaborada a documentação técnica (diagramas UML e especificações OpenAPI). Aprendizagem e Ajuste de Modelos: Focada na pesquisa e treinamento dos algoritmos de IA e process mining. Foram implementados algoritmos para reconstruir automaticamente as jornadas dos pacientes a partir dos logs de eventos. Na aprendizagem supervisionada, realizaram-se experimentos com diferentes modelos para classificar o nível de atenção exigido por cada paciente. O pipeline incluiu o pré-processamento de dados de eventos e a seleção do modelo final via validação cruzada estratificada. Desenvolvimento e Integração: Compreendeu o desenvolvimento do código de produção e a integração com o framework SMART NAV, seguindo práticas modernas de engenharia de software, como controle de versão (Git), revisão por pares e testes automatizados (unitários e de integração).	29 de janeiro de 2026

ATIVIDADES DAS MACROENTREGAS DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO	DATA DE ACEITAÇÃO
Macroentrega 4: Validação em ambiente relevante a. Testes e validação em ambiente relevante na etapa de desenvolvimento de protótipo e do módulo para validar a funcionalidade no âmbito do ambulatório de navegação oncológica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE). b. Medir a redução geral no tempo desde o diagnóstico até o início do tratamento em uma amostra de pacientes oncológicos usando a solução de navegação de câncer de mama, examinando a eficácia da IA inserida no programa de navegação em termos de oportunidade de detecção precoce do tempo de tratamento. A quarta e última macroentrega do projeto SMART NAV (código 23120012), desenvolvido pela Unidade EMBRAPII de Tecnologias em Saúde do IFBA em parceria com a empresa Viziomed Suporte em Tecnologia e Soluções Inteligentes Ltda., teve como objetivo a validação do framework em ambiente relevante, representando a etapa final de maturação tecnológica da solução. Esta macroentrega foi estruturada em duas frentes principais: a realização de testes e validação em ambiente hospitalar para verificar a funcionalidade do protótipo desenvolvido nas etapas anteriores, e a medição da redução geral no tempo desde o diagnóstico até o início do tratamento utilizando a solução de navegação implementada através do dashboard do SMART NAV. O contexto desta entrega é particularmente relevante considerando que o câncer de mama é a neoplasia mais incidente em mulheres no Brasil e que a redução do tempo entre diagnóstico e início do tratamento está diretamente associada a melhores prognósticos e taxas de sobrevivência. O framework SMART NAV, ao longo de suas quatro macroentregas, evoluiu de uma concepção arquitetural para uma solução completa e validada, integrando módulos de coleta de dados, interoperabilidade, aprendizagem de máquina, process mining, visualização e alertas. A equipe técnica de doze profissionais, coordenada pelo Prof. Allan Edgard Silva Freitas, conduziu esta etapa final com rigor metodológico, estabelecendo protocolos de teste, métricas de avaliação e critérios de aceite claros para a validação em ambiente hospitalar. O aceite formal desta macroentrega foi concedido pela Viziomed em 19 de junho de 2026, através de termo assinado pelo Sr. Filipe Gomes Guerra, Sócio-Administrador e CEO-Fundador da empresa, encerrando com sucesso o ciclo de desenvolvimento do projeto e confirmando que a solução atende aos requisitos de funcionalidade e impacto esperados pela empresa parceira no contexto real de atendimento oncológico. A primeira frente de trabalho da quarta macroentrega consistiu na realização de testes abrangentes e na validação do protótipo funcional do SMART NAV em ambiente hospitalar relevante, representando a transição da solução do ambiente de laboratório para o contexto real de uso. A equipe preparou um protocolo detalhado de testes que contemplou cenários de uso representativos da jornada do paciente com câncer de mama, desde a suspeita diagnóstica até o início efetivo do tratamento, incluindo as etapas intermediárias de exames complementares, biópsia, laudos patológicos, estadiamento e definição do plano terapêutico. O protótipo funcional foi implantado em ambiente hospitalar com configuração de infraestrutura adequada, incluindo servidores, conectividade de rede, integração com sistemas de informação hospitalar existentes e configuração dos módulos de coleta de dados para captura de eventos em tempo real. Os testes funcionais validaram cada componente do framework individualmente e em conjunto, verificando a correta coleta de dados de eventos, o processamento pelo módulo de interoperabilidade, a execução dos algoritmos de process mining, a inferência dos modelos de aprendizagem de máquina, a geração de alertas e recomendações, e a apresentação dos resultados nos dashboards de visualização. Foram realizados testes de integração com os sistemas de informação hospitalar, validando a capacidade do framework de coletar dados de múltiplas fontes através dos conectores desenvolvidos com base nos padrões HL7 FHIR. A equipe conduziu testes de usabilidade com profissionais de saúde e gestores do hospital, coletando feedback sobre a interface, a clareza das informações apresentadas e a utilidade das recomendações geradas pelo sistema. Os testes de performance em ambiente real validaram a capacidade do sistema de processar volumes reais de dados mantendo tempos de resposta adequados para uso em contexto clínico. Testes de segurança foram executados para confirmar a proteção dos dados sensíveis dos pacientes em conformidade com a LGPD e com as políticas de segurança da informação da instituição hospitalar.	19 de junho de 2026

ESCLARECIMENTOS SOBRE DIVERGÊNCIAS EM RELAÇÃO AO PLANEJADO
Nada registrado

Coordenador Deise Danielle Neves Dias Piau
Unidade EMBRAPPII IF-BA

Emitido em 16 de julho de 2026 às 12:49.

Allan Edgard Silva Freitas
CPF: 945.454.565-53