

FORMULÁRIO DIGITAL DE CADASTRO PARA PrEP/PEP/HIV COM ANÁLISE INTELIGENTE DE DADOS, DASHBOARDS E MAPAS DE CALOR

CAUÊ BERNARDO PORTELA¹
CARLOS VINÍCIUS RASCH ALVES - ORIENTADOR²
ROGERIO DA COSTA ALBANDES³
MARIA NOEL MARZANO RODRIGUES⁴

¹Universidade Católica de Pelotas – caue.portela@sou.ucpel.edu.br

²Universidade Católica de Pelotas – carlos.vinicius@ucpel.edu.br

³Universidade Católica de Pelotas – rogerio.albandes@ucpel.edu.br

⁴Universidade Católica de Pelotas – maria.rodrigues@ucpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A crescente necessidade de modernizar os processos de registro e acompanhamento de usuários vinculados à profilaxia pré-exposição (PrEP), profilaxia pós-exposição (PEP) e ao tratamento do HIV demanda soluções digitais que garantam agilidade, precisão e integração de dados. Nesse contexto, a criação de formulários digitais para registro sistemático das informações dos atendimentos realizados por alunos e profissionais em formação desponta como estratégia essencial para fortalecer práticas clínicas e aprimorar a vigilância epidemiológica.

Tradicionalmente, o registro de informações relacionadas ao HIV é realizado por meio de fichas manuais ou sistemas fragmentados, o que pode ocasionar inconsistências, redundâncias e dificuldades na análise em larga escala. A adoção de um formulário digital inteligente permite padronizar a coleta de dados, facilitar o preenchimento durante os atendimentos e ampliar o potencial de análise por meio da integração com algoritmos de inteligência artificial.

A inovação aqui proposta vai além do simples registro: o sistema utiliza as informações coletadas para alimentar dashboards interativos e mapas de calor geoespaciais, possibilitando o monitoramento em tempo real de indicadores como adesão à PrEP e PEP, início de tratamento antirretroviral, prevalência em determinadas regiões e perfis de vulnerabilidade. A Inteligência Artificial atua no processamento e interpretação desses dados, gerando insights preditivos e prescritivos para subsidiar intervenções estratégicas em saúde pública.

Este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema digital que integra formulário de cadastro, análise inteligente de dados e ferramentas de visualização avançada, constituindo uma proposta inovadora de apoio à gestão clínica e epidemiológica de populações vinculadas ao HIV.

O trabalho está organizado da seguinte forma: na Seção 2 é descrita a metodologia adotada; a Seção 3 apresenta os impactos e resultados esperados; a Seção 4 reúne as considerações finais e perspectivas futuras; e a Seção 5 contempla as referências utilizadas.

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento do sistema baseou-se em três eixos centrais: formulário digital de cadastro, integração com inteligência artificial e visualização dos dados por dashboards e mapas de calor.

2.1 Estrutura do Formulário Digital

O formulário foi desenvolvido em ambiente web responsivo, acessível por diferentes dispositivos, visando apoiar alunos e profissionais durante os atendimentos. Ele inclui campos padronizados para registro de dados sociodemográficos (idade, gênero, escolaridade, município de residência), informações clínicas e epidemiológicas (histórico de exposição, status sorológico, uso de PrEP ou PEP, início do tratamento), adesão ao protocolo prescrito e observações complementares do atendimento.

A interface do formulário foi projetada para ser intuitiva e ágil, conforme BERNARDO (2025), minimizando erros de preenchimento e garantindo consistência na coleta de dados.

2.2 Integração com Inteligência Artificial

Os dados registrados no formulário são automaticamente processados por modelos de IA que realizam análises preditivas, como probabilidade de abandono da PrEP/PEP, identificam padrões de risco por perfil de usuário, detectam inconsistências ou lacunas nos registros, sugerindo correções, geram recomendações personalizadas para apoio ao planejamento das ações de saúde.

Segundo ROVER (2024), a camada de IA emprega técnicas de aprendizado supervisionado e não supervisionado, combinando algoritmos de regressão, árvores de decisão e clustering.

2.3 Dashboards Interativos

A plataforma fornece dashboards dinâmicos, nos quais gestores e profissionais podem acompanhar indicadores-chave, tais como número de usuários ativos em PrEP e PEP, taxa de adesão e continuidade, tempo médio entre exposição e início do atendimento, evolução clínica de pessoas vivendo com HIV.

Os dashboards foram desenvolvidos com bibliotecas de visualização como Chart.js e D3.js, permitindo gráficos personalizáveis, filtros interativos e relatórios automatizados, bem como já validados em outros projetos como ALMEIDA (2023) e SILVA (2025).

2.4 Mapas de Calor Georreferenciados

Os dados geográficos provenientes dos cadastros são plotados em mapas de calor, possibilitando a identificação de regiões com maior concentração de atendimentos ou de maior vulnerabilidade, conforme COSTA (2023). Essa funcionalidade auxilia gestores na definição de políticas direcionadas, como campanhas educativas, expansão de unidades de distribuição de PrEP e intervenções em áreas críticas.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Na fase inicial de desenvolvimento, o sistema foi testado com dados simulados, demonstrando alta eficiência na padronização do registro e integração automática com dashboards e mapas de calor. Os resultados preliminares evidenciaram uma melhoria na qualidade e consistência das informações coletadas, maior rapidez no preenchimento por parte dos alunos durante os

atendimentos, identificação automática de regiões críticas em simulações de cenários epidemiológicos e geração de relatórios interativos com potencial de uso por gestores locais e nacionais.

Além dos ganhos em eficiência administrativa, o sistema mostrou potencial para fortalecer o processo de formação acadêmica dos alunos, que passaram a compreender não apenas a coleta de dados, mas também a importância de sua análise para o planejamento em saúde pública.

Outro impacto esperado é a redução do tempo de resposta entre a coleta de dados e a tomada de decisão, uma vez que as análises são geradas em tempo real e podem ser rapidamente compartilhadas entre diferentes níveis de gestão.

4. CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento do formulário digital de cadastro integrado a inteligência artificial, dashboards e mapas de calor representa uma inovação significativa para o campo da saúde pública e para o enfrentamento do HIV. A proposta possibilita a coleta sistemática de dados durante os atendimentos, o processamento inteligente das informações e a visualização clara e acessível para apoio ao processo de tomada de decisão.

Embora ainda em fase inicial, os resultados preliminares indicam que a plataforma tem potencial para otimizar os fluxos de atendimento, melhorar o monitoramento epidemiológico e apoiar estratégias de prevenção e tratamento do HIV.

Entre as perspectivas futuras destacam-se validação em ambiente real com usuários e alunos em unidades de saúde, integração com sistemas nacionais de informação em saúde, ampliação do escopo para outros agravos, como sífilis e hepatites virais e expansão da base de dados para análises comparativas em diferentes regiões do país.

Em síntese, o sistema proposto estabelece as bases para uma transformação nos processos de registro, análise e gestão relacionados à PrEP, PEP e HIV, consolidando-se como ferramenta inovadora de apoio clínico, acadêmico e estratégico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Danielle Emely de Souza. **Uma aplicação web voltada para o telemonitoramento de casos de COVID-19**. 2023.

BERNARDO, Samuel Vieira et al. **Aprimorando a qualidade de software com agilidade: desenvolvimento de uma UI intuitiva para testes de performance com gatling**. 2025.

COSTA, Mariana Raissa Paula da Silva. **Banco de dados e sistemas de informações geográficas sobre desastres na cidade de Natal/RN (Brasil) entre os anos de 2017-2022**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

ROVER, Vinicius et al. **Implementação de uma interface gráfica para uso de algoritmos de aprendizado de máquina**. 2024.

SILVA, Jean Pierre Dias da. **Desenvolvimento de um observatório de dengue para Minas Gerais com enfoque em visualização de dados em dashboards**. 2025.