

Dados e inteligência artificial a serviço da medicina preditiva nas Astúrias



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Cliente

O Serviço de Saúde do Principado das Astúrias (SESPA) é o órgão público responsável pela gestão da saúde na região. O órgão coordena a Atenção Primária à Saúde e a atenção especializada, além dos recursos assistenciais organizados por áreas de saúde, com o objetivo de proteger e melhorar a saúde da população das Astúrias.

A NTT DATA e o Serviço de Saúde do Principado das Astúrias (SESPA) desenvolvem um modelo baseado em dados históricos da população das Astúrias para prever a progressão da doença renal crônica em pacientes em uso de múltiplos medicamentos e/ou medicamentos nefrotóxicos.



Com o TrASgu, poderemos antecipar a progressão da DRC, identificando precocemente os pacientes com maior risco de progressão e oferecendo aos profissionais de saúde uma ferramenta que aprimora a assistência. Dessa forma, será possível otimizar o acompanhamento clínico e contribuir para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.”

Dr. Pedro José Espinosa Prados, especialista em Análises Clínicas e líder do Projeto Cuélebre, SESPA

Cerca de
1 bilhão

de registros clínicos

43.000

pacientes identificados
com risco real de
progressão

6.900

episódios de descompensação
potencialmente evitáveis
por ano

A inteligência artificial tornou-se um importante catalisador da medicina preditiva. Com a análise avançada de dados clínicos e padrões assistenciais, hoje é possível antecipar riscos, identificar sinais precoces de agravamento do quadro clínico e adequar a assistência às necessidades específicas de cada paciente. Essa abordagem permite avançar para um modelo mais preventivo, eficiente e orientado a resultados clínicos mensuráveis.

Diante desse cenário, o SESPA estabeleceu um desafio ambicioso: desenvolver um caso de uso capaz de antecipar a progressão da doença renal crônica (DRC) em uma das populações mais envelhecidas da Espanha, na qual é frequente o uso de múltiplos medicamentos. A complexidade demográfica e clínica da região exigia uma solução baseada em grandes volumes de dados e recursos analíticos avançados.

Para responder a essa necessidade, a NTT DATA e o SESPA impulsionam o desenvolvimento da ferramenta TrASgu, que aplica inteligência artificial à nefrologia com um objetivo claro: identificar precocemente os pacientes com maior risco de progressão da doença e possibilitar uma intervenção precoce e personalizada.

Necessidade do negócio

A doença renal crônica (DRC) é uma condição progressiva que pode ser controlada por meio de uma intervenção clínica adequada, mas ainda não tem cura definitiva. Sua evolução é caracterizada pela perda gradual e irreversível da função renal e pode atingir estágios avançados de alta complexidade clínica, que exigem terapias renais substitutivas, como diálise ou transplante renal.

A detecção e a intervenção precoces são fundamentais para retardar a progressão da lesão renal, melhorar a qualidade de vida do paciente e reduzir a demanda assistencial e os custos de saúde associados aos estágios mais avançados da doença.

Como a lesão estrutural renal em estágios avançados é irreversível, estratégias de rastreamento, acompanhamento longitudinal e controle de fatores de risco — como hipertensão, diabetes e proteinúria — são prioridades na gestão clínica da DRC.

O principal objetivo era antecipar a progressão entre os estágios da DRC em pacientes em uso de múltiplos medicamentos ou de medicamentos nefrotóxicos, por meio do desenvolvimento de um modelo preditivo baseado em técnicas de machine learning. O projeto buscava não apenas estimar o risco individual de progressão, mas também viabilizar um sistema de rastreamento populacional capaz de identificar os pacientes de maior risco, candidatos a intervenções clínicas preventivas, e otimizar os recursos assistenciais.

O desafio técnico era significativo. As informações estavam distribuídas entre diversos sistemas e fontes heterogêneas, totalizando cerca de 1 bilhão de registros, em diferentes formatos estruturados e não estruturados. Além disso, era necessário garantir a qualidade, a rastreabilidade e a padronização das informações para desenvolver um modelo confiável e escalável.



Solução

Para aprimorar a detecção precoce e a estratificação avançada de risco na doença renal crônica (DRC), a NTT DATA e o SESPA desenvolveram o TrASgu, um caso de uso implementado na plataforma Cloudera, referência em gestão avançada de dados, Big Data e inteligência artificial.

A solução combina componentes tecnológicos robustos com funcionalidades clínicas de alto impacto, estruturadas da seguinte forma:

Plataforma de dados de saúde (Data Lake OMOP)

- Integração e padronização de cerca de 1 bilhão de registros clínicos.
- Modelo comum de dados OMOP, garantindo interoperabilidade, qualidade e rastreabilidade.
- Infraestrutura de Big Data baseada em Cloudera, preparada para análises avançadas em larga escala.

Motor preditivo baseado em inteligência artificial

- Modelo de machine learning para prever a progressão entre os estágios da DRC.
- Segmentação da população em três níveis de risco: baixo, médio e alto.

Previsão individualizada do risco de progressão e de transição entre os estágios.

- Alta capacidade de triagem para identificar pacientes de baixo risco, reduzindo intervenções desnecessárias.

Módulo de Processamento de Linguagem Natural (PLN)

- Extração de informações clínicas relevantes de textos não estruturados.
- Enriquecimento do modelo com informações extraídas das bulas de medicamentos disponíveis no Centro de Informação Online de Medicamentos (CIMA) da AEMPS.

Camada de visualização e aplicação clínica

- *Dashboard interativo para profissionais de saúde.*
- Identificação dinâmica de pacientes de acordo com o nível de risco.

Principais funcionalidades assistenciais

- Rastreamento populacional automatizado nos estágios iniciais da DRC.
- Identificação proativa de pacientes com alta probabilidade de progressão.
- Priorização clínica com base no risco real.
- Otimização do fluxo assistencial entre a atenção primária e a atenção especializada.
- Suporte estruturado à tomada de decisão clínica e à intervenção precoce.

Arquitetura escalável e reutilizável

- Estrutura modular voltada à sustentabilidade tecnológica.
- Expansível para outras doenças crônicas ou regiões.
- Maximização do retorno sobre o investimento (ROI) em recursos de dados e IA.

O TrASgu consolida-se como uma ferramenta avançada de rastreamento clínico, superando abordagens tradicionais e estáticas e viabilizando uma gestão proativa da DRC com base em análise preditiva e no uso integrado dos dados.

O projeto foi reconhecido nos Premios Ennova Health, na categoria IA e Gestão de Dados, por seu desenvolvimento no âmbito do projeto Cuélebre, com destaque para seu impacto na transformação digital da saúde.

Resultados

O TrASgu, desenvolvido pela NTT DATA e pelo SESPA, alcançou os seguintes resultados:

- Cerca de 1 bilhão de registros clínicos.
- O rastreamento permitiria identificar 43 mil pacientes com risco real de progressão.
- Seria possível evitar 6.900 episódios de descompensação por ano.



“

O TrASgu se destaca como um dos projetos mais inovadores das Astúrias e como uma iniciativa pioneira no rastreamento populacional com uso de inteligência artificial. Sua concepção foi especificamente otimizada para antecipar o agravamento do quadro clínico em pacientes com doença renal crônica, possibilitando uma intervenção médica precoce e uma assistência mais proativa. O projeto representa um avanço decisivo na integração de soluções avançadas e aponta o caminho para o desenvolvimento de sistemas de saúde mais inteligentes, eficientes e orientados à prevenção.”

Mario Torrego García, Cientista de Dados em Saúde –
Business Analytics, NTT DATA

Saiba mais sobre a NTT DATA
br.nttdata.com

