

DOCUMENTAÇÃO INICIAL DO PROJETO

Público-alvo

A solução é especificamente voltada para operadoras de planos de saúde, que são empresas dedicadas a oferecer assistência médica e cobertura de saúde para indivíduos e grupos mediante pagamento. Além de comercializar planos, elas fornecem uma ampla gama de serviços e atendimento ao cliente.

Em 2000, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) categorizou as operadoras em sete modalidades:

Administradora: Responsável pela gestão administrativa e financeira dos planos de saúde, atuando como intermediária entre clientes e prestadores de serviços de saúde.

Cooperativa Médica: Formadas por médicos que se associam para oferecer serviços de saúde aos membros da cooperativa, com uma abordagem centrada no paciente.

Cooperativa Odontológica: Similar à cooperativa médica, porém focada em serviços odontológicos, onde os dentistas se unem para fornecer atendimento odontológico compartilhado.

Autogestão: Os próprios beneficiários administram e financiam o plano de saúde, tomando decisões sobre cobertura e serviços oferecidos.

Filantropia: Operadoras que visam o benefício da comunidade, oferecendo serviços a preços acessíveis ou gratuitos para grupos vulneráveis, muitas vezes com apoio governamental ou por meio de doações.

Medicina de Grupo: Oferecem planos de saúde para grupos específicos, como empresas ou associações, onde os custos são compartilhados pelos

beneficiários conforme os termos do plano.

Odontologia de Grupo: Semelhante à medicina de grupo, mas focada em serviços odontológicos, com cobertura para consultas, exames e tratamentos dentários.

Em 2001, a Lei nº10.185 exigiu que as seguradoras que atuavam no segmento de seguro saúde se transformassem em seguradoras especializadas, sujeitas a uma nova regulação e fiscalização vinculada ao Ministério da Saúde.

No Brasil, destacam-se grandes operadoras como NotreDame Intermédica, Hapvida Assistência Médica, Bradesco Saúde, Amil Assistência Médica, SulAmerica Saúde, Seguros Unimed Saúde, Prevent Sênior, Assim Saúde e Porto Seguro Saúde. Juntas, essas nove maiores operadoras atendem cerca de 20,87 milhões de pessoas, aproximadamente 41,58% dos 50,2 milhões de indivíduos com planos médicos privados no país, conforme dados da ANS em 2023.

A solução uma vez desenvolvida e testada, será disponibilizada às operadoras de saúde de todas as modalidades, exceto as de Filantropia. Tendo um foco maior nas nove maiores operadoras do Brasil, já citadas anteriormente.

Problemática

A elevada questão de custos enfrentada pelas operadoras de planos de saúde e seus beneficiários é uma preocupação significativa. Atualmente, o custo de um plano de convênio depende predominantemente da idade do beneficiário, resultando em uma disparidade em que os mais jovens pagam menos e os mais velhos pagam mais. Essa prática reflete a percepção das operadoras de que os idosos tendem a apresentar mais problemas de saúde, embora não sejam exclusivamente eles os principais usuários dos serviços de saúde.

Além do valor inicial acordado em contrato, há os reajustes anuais, aplicados no aniversário da contratação do plano. Esses reajustes variam de acordo com cada plano e incluem o reajuste por sinistralidade, que ocorre quando o número de procedimentos e atendimentos cobertos ultrapassa as expectativas da operadora em determinado período.

A verdadeira razão por trás dos altos custos dos planos de saúde está associada a diversos fatores. A mão de obra na área da medicina é cara, devido aos altos custos de formação e especialização dos profissionais. Além disso, há os gastos com manutenção de equipamentos e reposição de materiais, que também representam um ônus significativo para os hospitais e clínicas.

Esses fatores, somados à complexidade dos procedimentos médicos e aos avanços tecnológicos constantes na área da saúde, contribuem para o encarecimento dos planos de saúde, pois às operadoras custeiam cada consulta realizada pelo seu beneficiário, podendo ser uma consulta mais cara ou mais barata, dependendo do hospital que o beneficiário recorre.

Objetivo

A meta primordial dessa solução é entregar aos clientes um atendimento de saúde que seja não apenas eficaz em termos de custo, mas também personalizado e de alta qualidade, visando a minimização dos gastos para a operadora de saúde. A abordagem proposta se apoia de forma integral em análises avançadas de dados (analytics), as quais permitem que o software realize uma minuciosa caracterização do perfil de cada beneficiário, valendo-se tanto das informações já disponíveis sobre o cliente quanto de dados externos cuidadosamente selecionados. Esse perfilamento detalhado possibilita direcionar o beneficiário para o tipo de atendimento mais vantajoso em termos de custo, encaminhando-o para clínicas ou hospitais especializados na área correspondente à sua queixa de saúde, porém que pratiquem preços mais acessíveis para a operadora de saúde.

No processo de análise do perfil do beneficiário, são levadas em conta uma série de informações relevantes, tais como dados demográficos, histórico completo de utilização dos serviços de saúde, mapeamento dos melhores prestadores na região onde o beneficiário se encontra, consulta ao dicionário de Classificação Internacional de Doenças (CID) para compreensão precisa das condições de saúde do paciente, e ainda uma base de dados abrangente dos prestadores de saúde que possuem expertise no tratamento de comorbidades específicas. A partir desses dados, a operadora é capaz de identificar não apenas o tipo de paciente, mas também suas tendências e necessidades de saúde mais frequentes, permitindo assim a seleção de hospitais ou clínicas próximos que ofereçam um custo por paciente mais baixo, sem comprometer a qualidade do atendimento necessário ao paciente. Esse enfoque estratégico não apenas proporciona economia financeira à operadora, mas também assegura que os beneficiários recebam o cuidado mais adequado às suas condições, resultando em uma experiência de saúde mais satisfatória e eficaz.

Frameworks

É prudente considerar várias opções de frameworks para esta solução, embora não seja obrigatório utilizar todas elas ou mesmo optar por qualquer uma delas no início do desenvolvimento do software. A decisão sobre quais frameworks utilizar será tomada conforme as necessidades específicas do projeto se tornarem mais claras durante o desenvolvimento.

Nesse sentido, é importante explorar diversas opções de frameworks que poderiam ser úteis para o desenvolvimento da solução, levando em consideração as funcionalidades que cada um oferece e como eles podem contribuir para alcançar os objetivos do projeto. A escolha final dos frameworks será feita de acordo com os requisitos do projeto e as preferências da equipe de desenvolvimento, à medida que o trabalho avança e as necessidades específicas do software se tornam mais evidentes. Algumas opções que serão interessantes:

Pandas: Usar o Pandas para carregar e manipular os dados do paciente, incluindo dados demográficos, histórico de utilização dos serviços de saúde e outras informações relevantes.

NumPy: Utilizar o NumPy para operações matemáticas e manipulação de arrays, especialmente se precisar realizar cálculos complexos ou processar grandes conjuntos de dados.

Scikit-learn: Implementar modelos de machine learning do Scikit-learn para prever padrões de saúde, identificar pacientes de alto risco ou recomendar tratamentos personalizados com base nos dados disponibilizados.

Flask: Desenvolver uma interface de usuário interativa e amigável usando o Flask. Isso permitirá que os profissionais de saúde e administradores da operadora de saúde interajam com os resultados da análise de dados e visualizem informações importantes de forma intuitiva.

Matplotlib e Seaborn: Utilizar o Matplotlib e o Seaborn para criar visualizações claras e informativas dos dados de saúde. Gráficos e gráficos bem projetados podem ajudar a comunicar insights importantes de maneira eficaz.

SciPy: Resolver problemas de otimização, como a alocação eficiente de recursos de saúde.

Machine Learning (ML) e Inteligência Artificial (IA)

Os conceitos de Machine Learning (ML) e Inteligência Artificial (IA) podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento do projeto, que visa otimizar o atendimento em saúde e reduzir os custos para a operadora de saúde. Aqui estão algumas formas de como esses conceitos podem ser aplicados:

Previsão de demanda de serviços de saúde: Utilizar algoritmos de ML para prever a demanda futura de serviços de saúde com base em dados históricos de utilização, e fatores demográficos. Isso ajudará a operadora a se preparar adequadamente e alocar recursos de forma mais eficiente.

Identificação de pacientes de alto risco: Implementar modelos de ML para identificar pacientes com maior probabilidade de desenvolver condições de saúde crônicas ou necessitar de cuidados intensivos. Isso permitirá que a operadora intervenha precocemente, oferecendo acompanhamento personalizado e preventivo para esses pacientes, evitando complicações e reduzindo custos a longo prazo.

Recomendação de tratamentos personalizados: Utilizar sistemas de recomendação baseados em ML para sugerir tratamentos personalizados com base no histórico médico do paciente, perfil demográfico e características individuais. Isso pode incluir a escolha do melhor prestador de saúde, procedimentos médicos mais adequados e terapias específicas, levando em conta a eficácia clínica e o custo-benefício.

Otimização da rede de prestadores de saúde: Utilizar técnicas de otimização e algoritmos de ML para otimizar a rede de prestadores de saúde da operadora, considerando fatores como qualidade dos serviços, custos de atendimento e localização geográfica. Isso ajudará a direcionar os pacientes para os prestadores mais adequados e custo-efetivos, maximizando a qualidade do atendimento e minimizando os custos operacionais.

Essas são apenas algumas das muitas maneiras pelas quais os conceitos de Machine Learning e Inteligência Artificial podem ser aplicados no desenvolvimento do projeto.

Referencias

<https://www.beneficiosrh.com.br/maiores-operadoras-planos-de-saude/>

<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/saude-suplementar-o-que-e-e-como->

<funciona/#:~:text=Alguns%20exemplos%20de%20operadoras%20de,SulAm%C3%A9rica%2C%20Unimed%2C%20entre%20outras.>

<https://fenasaude.org.br/conteudos/o-que-e-saude-suplementar>

<https://www.piwi.com.br/blog/entenda-o-que-e-uma-operadora-de-plano-de-saude/#:~:text=cada%20uma%20delas.->

[,Como%20funciona%20uma%20operadora%20de%20plano%20de%20sa%C3%BAde%3F,pagamento%20%C3%A0%20Administradora%20do%20plano.](Como%20funciona%20uma%20operadora%20de%20plano%20de%20sa%C3%BAde%3F,pagamento%20%C3%A0%20Administradora%20do%20plano.)

<https://idec.org.br/consultas/dicas-e-direitos/conheca-os-tipos-de-reajuste-possiveis#:~:text=H%C3%A1%20tr%C3%AAs%20modalidades%20diferentes%20de,situa%C3%A7%C3%B5es%20eles%20podem%20ser%20aplicados.>