**Desenvolvimento de uma Aplicação Informática para Avaliação e Gestão da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica com Base nas Diretrizes GOLD 2024**

Afonso Duarte do Fundo Ruela Branco Carreira (107988)​1

Inês Morgado Pinheiro (102835)​1

Rita Costa Marques (107642)​1

Tomás Ferreira Silva (103884)​1

Tomás Vasconcelos Branco Serras Geraldes (107508)1

1 – Mestrado em Bioinformática Clínica, Departamento de Ciências Médicas

Unidade Curricular de Introdução ao Processo de Apoio à Decisão Clínica

**Considerações Gerais Introdutórias do Projeto**

Este projeto visa o desenvolvimento de uma aplicação informática, designada "Ferramenta de Avaliação GOLD 2024", com o objetivo de apoiar os profissionais de saúde na avaliação e gestão da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC). A aplicação tem como base os critérios e recomendações estabelecidos pela GOLD 2024, uma das mais importantes diretrizes internacionais para o diagnóstico, avaliação e tratamento da DPOC. Esta ferramenta, ao permitir a realização de avaliações clínicas através da integração de questionários e cálculos preconizados pela GOLD, visa contribuir para uma abordagem mais precisa e personalizada no tratamento desta patologia.

**Introdução aos Sistemas de Suporte à Decisão na Saúde**

Os Sistemas de Suporte à Decisão Clínica (SSDC) são ferramentas computacionais que auxiliam os profissionais de saúde a tomar decisões informadas com base em grandes volumes de dados clínicos. Estes sistemas permitem, de forma eficiente, a integração de informações médicas, como histórico de doenças, sinais clínicos, resultados de exames e outros parâmetros relevantes, para oferecer sugestões de diagnóstico ou tratamento. No contexto da DPOC, estes sistemas podem ser particularmente úteis, dado que a doença tem um caráter progressivo e multifacetado, exigindo uma monitorização constante e uma abordagem terapêutica ajustada a cada caso.

Ao incorporar algoritmos baseados em evidências científicas e diretrizes, os SSDC podem reduzir a variabilidade nas decisões clínicas e melhorar a qualidade do atendimento ao paciente, otimizar o tempo dos profissionais de saúde e melhorar os resultados clínicos. A sua utilização tem vindo a aumentar, sobretudo em áreas de grande complexidade, como as doenças respiratórias, onde o diagnóstico precoce e a personalização do tratamento são cruciais.

**A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)**

A DPOC é uma condição respiratória crónica que resulta numa obstrução persistente e progressiva das vias aéreas, frequentemente causada pela exposição prolongada a fatores ambientais, como o fumo do tabaco. A doença é caracterizada por uma limitação ao fluxo de ar pulmonar, que pode ser acompanhada de sintomas como tosse crónica, expetoração e dispneia, sendo que a sua evolução pode levar a um comprometimento significativo da qualidade de vida do paciente.

A DPOC é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, o que destaca a importância da sua gestão adequada. O tratamento da DPOC deve ser individualizado, baseado numa avaliação cuidadosa da gravidade da obstrução das vias aéreas, das comorbidades associadas e do histórico de exacerbações. A classificação da gravidade da DPOC é frequentemente realizada através da medição da FEV1 (Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo), que permite determinar a severidade da obstrução pós-broncodilatador, bem como o uso de questionários específicos, como o mMRC (*Modified Medical Research Council*) e o CAT (*COPD Assessment Test*), para avaliar a limitação funcional e os sintomas da doença.

**Objetivo da Aplicação**

O principal objetivo da aplicação desenvolvida é fornecer uma plataforma interativa e intuitiva que permita aos clínicos, de forma rápida e precisa, classificar a severidade da obstrução das vias aéreas do paciente, avaliar os sintomas através dos questionários mMRC e CAT e sugerir uma abordagem farmacológica inicial adequada com base nesses parâmetros. Para tal, a aplicação foi projetada para integrar os seguintes módulos principais:

1. Classificação da Obstrução Respiratória (FEV1 pós-broncodilatador): A aplicação permite que o utilizador insira o valor do FEV1, um dos principais indicadores da função pulmonar, e classifique automaticamente a gravidade da obstrução respiratória com base nos critérios da GOLD. A aplicação fornece a classificação de GOLD, que varia entre as fases 1 (leve) e 4 (muito grave), ajudando na definição da estratégia terapêutica.

2. Questionários mMRC e CAT: Os questionários mMRC e CAT são ferramentas amplamente utilizadas para avaliar a dispneia e a limitação funcional associada à DPOC. O mMRC avalia a intensidade da dispneia durante atividades diárias, enquanto o CAT é um questionário mais abrangente que avalia a perceção do paciente sobre a sua condição respiratória. A aplicação permite ao clínico escolher entre os dois questionários e calcular automaticamente as pontuações.

3. Histórico de Exacerbações: Outro fator crítico na gestão da DPOC é o histórico de exacerbações. A aplicação recolhe dados sobre as exacerbações do paciente, diferenciando entre exacerbações com e sem hospitalização, um fator importante na avaliação do risco do paciente e na escolha do tratamento farmacológico.

4. Sugestão de Abordagem Farmacológica Inicial: Com base nas informações introduzidas, a aplicação sugere uma abordagem terapêutica inicial, seguindo as recomendações da GOLD. A sugestão de tratamento é adaptada ao perfil do paciente, considerando o risco de exacerbações e a carga sintomática. A aplicação considera o uso de broncodilatadores de longa duração (LABA, LAMA), corticosteroides inalatórios (ICS) e combinações de medicamentos, dependendo da gravidade e dos sintomas apresentados.

**Funcionamento da Aplicação**

A aplicação foi construída utilizando a plataforma *Shiny* em R, que permite criar aplicações interativas baseadas em web. A interface foi projetada para ser intuitiva e de fácil utilização, com o objetivo de garantir que os clínicos possam rapidamente obter as informações necessárias para tomar decisões informadas sobre o tratamento dos seus pacientes. As diferentes secções da aplicação permitem inserir dados pessoais do paciente, realizar os cálculos necessários e obter uma classificação GOLD, bem como a pontuação dos questionários e sugestões de tratamento.

O sistema foi projetado de modo a ser dinâmico, ajustando-se ao histórico de exacerbações e sintomas do paciente para fornecer recomendações de tratamento personalizadas. Além disso, a aplicação possibilita a geração de um relatório em formato PDF, que pode ser facilmente compartilhado com outros profissionais de saúde ou guardado para registo clínico.

**Considerações Finais**

Este trabalho contribui para a aplicação prática das diretrizes da GOLD 2024 no contexto da DPOC, proporcionando uma ferramenta útil e acessível para os clínicos. A integração de questionários clínicos, classificação da obstrução e histórico de exacerbações numa única plataforma de fácil utilização facilita a personalização do tratamento e melhora a gestão da doença. A aplicação pode, assim, melhorar a qualidade da atenção prestada aos pacientes, reduzindo erros de diagnóstico e proporcionando um tratamento mais adequado e eficaz.

A utilização de sistemas de suporte à decisão clínica no tratamento da DPOC representa um avanço significativo na prática médica, permitindo uma abordagem mais orientada por dados e adaptada às necessidades específicas de cada paciente. Esta aplicação, embora seja uma ferramenta auxiliar, pode desempenhar um papel crucial na melhoria da gestão da DPOC, ao fornecer uma forma eficiente e integrada de utilizar as diretrizes GOLD na prática clínica diária.