



FACULDADE DE MEDICINA  
UNIVERSIDADE DE  
COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

CATARINA DOS REIS SPÍNOLA RODRIGUES DE ALMEIDA

***Reconciliação Terapêutica em doentes idosos portadores de  
Pacemaker cardíaco***

PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

ÁREA CIENTÍFICA DE FARMACOLOGIA CLÍNICA

Trabalho realizado sob a orientação de:  
DOUTOR DIOGO DE ALMEIDA FERNANDES  
PROFESSORA DOUTORA NATÁLIA ANTÓNIO

ABRIL/2022



***Protocolo para Reconciliação Terapêutica em doentes idosos  
portadores de Pacemaker cardíaco***

**Autoria:** Catarina dos Reis Spínola Rodrigues de Almeida<sup>1</sup>

Correio eletrónico: catarinaalmeida98@gmail.com

**Orientador:** Diogo de Almeida Fernandes<sup>1,2</sup>

Morada Institucional: Polo das Ciências e da Saúde, Azinhaga de Santa Comba, Celas – 3000-354  
Coimbra

Correio eletrónico: almeidafernandes.diogo@gmail.com

**Coorientador:** Professora Doutora Natália António<sup>1,2</sup>

Morada Institucional: Polo das Ciências e da Saúde, Azinhaga de Santa Comba, Celas – 3000-354  
Coimbra

Correio eletrónico: natalia.antonio@gmail.com

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

<sup>2</sup> Serviço de Cardiologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra



## Índice

Lista de Abreviaturas, Acrónimos e Siglas .....	6
Resumo .....	7
Abstract .....	8
Introdução .....	9
Objetivos .....	15
Aplicabilidade .....	15
Flowchart .....	16
Conclusão .....	17
Referências Bibliográficas .....	18

## **Lista de Abreviaturas, Acrónimos e Siglas**

CDI – Cardiodesfibrilhador implantável

DECI – Dispositivos eletrônicos cardíacos implantáveis

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico

PEM – Prescrição eletrónica de medicamentos

RAM – Reação adversa a medicamento

RT – Reconciliação terapêutica

TFG – Taxa de filtração glomerular

## Resumo

**Introdução:** A população mundial continua a experienciar uma mudança na sua estrutura demográfica com inversão da pirâmide subsequente ao envelhecimento populacional. Este fenómeno sociológico acarreta um aumento da prevalência de multimorbilidade. Adicionalmente, ocorrem também alterações no comportamento farmacocinético e farmacodinâmico nesta população que condicionam os cuidados de saúde que lhes são prestados.

Os pacemakers cardíacos definitivos são dispositivos eletrónicos cardíacos implantáveis que têm demonstrado uma melhoria na qualidade de vida e prolongam a sobrevivência dos doentes. Uma vez que as bradidisritmias são mais prevalentes nas populações mais envelhecidas, a sua taxa de implantação tem aumentado consideravelmente. À semelhança da população idosa em geral, a multimorbilidade é um problema particularmente comum nos pacientes idosos portadores de pacemaker e constitui um desafio nestes indivíduos, pois está associada à redução da qualidade de vida, diminuição da saúde física e mental, aumento da mortalidade e polimedicação com consequente aumento da utilização dos cuidados de saúde. A presença de multimorbilidade aumenta a complexidade da abordagem terapêutica para os profissionais de saúde sendo considerada a principal causa de polimedicação. A polimedicação surge como principal fator de risco para prescrição inadequada, interações medicamentosas, interações fármaco-doença, aparecimento de reações adversas a medicamentos (RAMs) e erros de prescrição, estando todos eles intimamente interligados. Desta forma, é crucial distinguir a polimedicação adequada da inadequada. A reconciliação terapêutica é um processo de análise da medicação de um doente, sempre que ocorrem alterações na medicação, com o objetivo de evitar discrepâncias, promovendo a adesão à medicação e contribuindo para a prevenção de incidentes relacionados com a medicação. Consequentemente torna-se imperativo desenvolver estratégias para minimizar a polimedicação, potenciando a saúde destes doentes.

**Objetivos:** O presente trabalho tem como finalidade propor um algoritmo para reconciliação terapêutica em doentes com idade  $\geq 65$  anos portadores de pacemaker definitivo, a aplicar na consulta de Dispositivos Eletrónicos Cardíacos Implantáveis (DECI).

**Conclusão:** É crucial a definição de protocolos que permitam a melhor gestão destes doentes na prática clínica promovendo a sua segurança na medicação, melhorando a sua qualidade de vida e prolongando a sua sobrevivência. Todos os profissionais de saúde responsáveis pela prescrição em doentes idosos devem estar cientes da importância de conhecer as alterações fisiológicas inerentes ao envelhecimento. Este protocolo reflete a necessidade de permanente adaptação dos cuidados médicos às alterações sociodemográficas em curso na sociedade ocidental e surge com o intuito de promover a medicina personalizada nos doentes portadores de pacemaker.

**Palavras-chave:** Reconciliação terapêutica; idosos; pacemaker cardíaco; erros de prescrição; polimedicação; multimorbilidade

## **Abstract**

**Introduction:** The world continues to experience a change in the age structure of the global population, with inversion of the demographic pyramid as a consequence of populational aging. This sociological phenomenon entails an increase in the prevalence of multimorbidity. Additionally, drug pharmacokinetics and pharmacodynamics suffer changes that may impair the quality of health care provided. Definitive cardiac pacemakers are implantable electronic cardiac devices that have shown an improvement in quality of life and increased survival. As bradydysrhythmias are more prevalent in the elderly, rates of permanent pacemaker implantation have increased dramatically. Similarly to the remaining elderly population, multimorbidity is a particularly common problem in older patients with pacemaker and constitutes a major challenge since it is linked to decreased quality of life, impaired functional status, reduced physical and mental health, polypharmacy, and considerably greater health service usage. Multimorbid patients are prescribed more medications, increasing the complexity of the therapeutic approach for the health professionals, and is considered the main cause of polypharmacy. Polypharmacy increases the risk of inappropriate prescribing (IP), drug-drug interactions, drug-disease interactions, adverse drug events (ADEs), and medication errors, all of which are intimately linked. Therefore, it is crucial to distinguish appropriate from inappropriate polypharmacy. Medication reconciliation is the systematic process of obtaining the most accurate list of all medications a patient is currently taking, with the goal of avoid discrepancies, promoting medication adherence, and contributing to the prevention of drug-related harm. Consequently, it is paramount to develop strategies that minimize polypharmacy, potentiating the overall health of these patients.

**Aim:** The goal of this protocol is to propose an algorithm for medication reconciliation in patients aged 65 or older with a permanent pacemaker, to apply in the pacemaker appointment.

**Conclusion:** It is crucial to define protocols that allow a better approach to these patients in clinical practice, promoting medication safety, improvement in quality of life, and increased survival. Everybody who prescribes for older people needs to be aware of the important physiological changes inherent to aging. This protocol reflects the necessity of constant adaptation of health care to the ongoing demographic changes in occidental society and arises to promote a personalized medicine in patients with pacemakers.

**Keywords:** Medication reconciliation; elderly; cardiac pacemaker; prescription errors; polypharmacy; multimorbidity



## Introdução

A população mundial continua a experienciar uma mudança na sua estrutura demográfica em termos de idade, conduzida pelo aumento da esperança de vida e pela diminuição dos níveis de fertilidade. Globalmente, existiam 727 milhões de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos no mundo em 2020. Estima-se que, nas próximas três décadas, o número global de indivíduos idosos irá duplicar, atingindo mais de 1.5 biliões em 2050. (1) Adicionalmente, esta mudança de paradigma tem ocorrido de forma particularmente rápida nos indivíduos com mais de 80 anos e, desta forma, prevê-se que o número de pessoas neste subgrupo aumente nos países da OCDE de 4,6% para 9,8%, entre 2019 e 2050. (2)

Os dispositivos eletrónicos cardíacos implantáveis (DECIs) incluem os pacemakers cardíacos definitivos, cardiodesfibriladores implantáveis (CDI) e dispositivos de terapêutica de resincronização cardíaca. Estas terapêuticas estão bem estabelecidas e não só têm demonstrado uma melhoria na qualidade de vida como prolongam a sobrevida em doentes selecionados, razões pelas quais a sua utilização tem vindo a expandir-se mundialmente. (3) Com o envelhecimento, alterações no sistema cardiovascular, tais como a degeneração, fibrose e calcificação, conduzem a um aumento da prevalência de arritmias cardíacas e distúrbios da condução. (3–5) Aos 75 anos, só 10% das células do nódulo sinusal continuam funcionais. (5) Como consequência deste processo degenerativo, que inclui também a perda de miócitos e deposição de colagénio no tecido cardionetor, a condução do impulso elétrico torna-se mais lenta. Clinicamente, estas alterações traduzem-se em bloqueios auriculoventriculares, bloqueios de ramo e maior vulnerabilidade a bradiarritmias clinicamente significativas. (6)

Deste modo, a taxa de implantação de pacemaker cardíaco permanente aumenta com a idade. Atualmente, estima-se que 70-80% dos pacemakers cardíacos definitivos sejam implantados em doentes com idade  $\geq 65$  anos. (4) O aumento da incidência e o declínio da mortalidade contribuem para o aumento da prevalência e, conseqüentemente, para o aumento da substituição de dispositivos além da implantação inicial. (4) Um estudo de Bradshaw *et al.* de 2014 evidenciou que a incidência anual de implantação de pacemakers cardíacos ascendeu de 32/100.000 da população adulta em 1995 para 53/100000 em 2009. As taxas de incidência aumentaram em ambos os sexos e com a idade, sendo mais elevada em indivíduos com idade  $\geq 85$  anos do sexo masculino. Em relação à prevalência, o número de adultos portadores de pacemaker cardíaco definitivo aumentou significativamente entre 1995 e 2009, de 2268 para 7739 pacemakers, e taxas de prevalência de 186 para 469 por 100000. Neste estudo que foi realizado numa população da Austrália ocidental também foi observada uma taxa de implantação de pacemakers cardíacos de 534 por milhão de pessoas em 2009 sendo similar a estimativas feitas por países europeus. (4) No 11º registo mundial de pacemakers cardíacos e CDI realizado em 2009 foram incluídos um total de 1 002 664 doentes de 61 países, sendo que 737 840 tiveram um pacemaker implantado pela primeira vez e 264 824 foram submetidos a substituição de gerador (26% do total). Os Estados Unidos da América foi o país com maior número de implantação de novos pacemakers cardíacos com 235 567. (7)

De acordo com o *National Institute for Health and Care Excellence*, a multimorbilidade é definida pela presença de duas ou mais condições de saúde crônicas, incluindo condições de saúde física e mental, condições contínuas (como dificuldades na aprendizagem), complexos de sintomas (por exemplo, fragilidade e dor crônica), prejuízo sensorial e abuso de álcool e substâncias. (8) Com a mudança demográfica prevista, a prevalência da multimorbilidade irá aumentar. (9–11) Segundo estudos recentes, 81,5% dos indivíduos com idade superior a 85 anos experienciam multimorbilidade, comparativamente com 62% dos indivíduos com idade entre os 65-74 anos e 50% em indivíduos com idade inferior a 65 anos. (9) A multimorbilidade apresenta grande importância porque está associada à redução da qualidade de vida, diminuição da saúde física e mental, aumento da mortalidade e polimedicação, com conseqüente aumento da utilização dos cuidados de saúde (incluindo cuidados de emergência e não planejados) e, naturalmente, a um aumento das despesas em saúde. (9,10,12) Para além disso, doentes que são submetidos a implantação de pacemaker cardíaco definitivo são mais frequentemente idosos, se estabelecermos uma comparação com o que era observado no passado. Assim, a multimorbilidade é um problema frequente nos pacientes idosos portadores de pacemaker e constitui um desafio particularmente importante nestes indivíduos. (10)

A presença de multimorbilidade aumenta a complexidade da abordagem terapêutica para os profissionais de saúde sendo, por isso, considerada a principal causa de polimedicação. (9) Apesar do aumento da sua prevalência, este conceito continua a carecer de uma definição universal e clara. (11,13,14) O termo polimedicação é mais comumente aplicado em situações em que os doentes estão a tomar cinco ou mais fármacos diariamente. (13) A polimedicação surge como principal fator de risco para prescrição inadequada, interações medicamentosas, interações fármaco-doença, aparecimento de reações adversas a medicamentos (RAMs) e a erros de prescrição, estando todos eles intimamente interligados. (9) Também é associada a eventos adversos incluindo mortalidade, quedas, hospitalização, aumento do tempo de internamento hospitalar, readmissões hospitalares precoces após alta (10,13), disfunção renal (10) comprometimento cognitivo, não adesão à terapêutica,(11,14) e mau status nutricional. (11)

Um estudo de 2022 de Goto *et al.* teve por objetivo clarificar a prevalência da multimorbilidade, polimedicação e dependência nas atividades de vida diárias e determinar a sua associação com mortalidade por todas as causas em doentes com idade  $\geq 75$  anos de idade portadores de pacemaker. O número de fármacos e a prevalência da polimedicação foram significativamente mais elevadas nos doentes com eventos quando comparados com os doentes sem eventos. A média do número de fármacos neste estudo foi de  $6,1 \pm 3,3$ . A polimedicação foi observada em 67,3% dos doentes. O uso de diuréticos de ansa e de anticoagulantes foi significativamente mais elevado nos doentes que faleceram. O número médio de comprimidos por doente foi de 1,84 para fármacos antidiabéticos; 1,67 para antidepressivos; 1,50 para antibióticos; 1,49 para laxantes; 1,38 para antivertiginosos; e 1,33 para antiplaquetários, agentes urológicos e agentes tradicionais chineses. Neste estudo, 50% das mortes foram devidas a neoplasia e acidente vascular cerebral. (10)

É crucial distinguir a polimedicação adequada da inadequada. (11) A polimedicação adequada reconhece que os doentes podem beneficiar de múltiplos fármacos se as suas condições clínicas,

comorbilidades, perfil de alergias, potenciais interações fármaco-fármaco ou fármaco-doença forem consideradas e os medicamentos forem prescritos com base na evidência mais recente e o risco benefício das associações as justificar. (15) A polimedicação é considerada inadequada quando um ou mais fármacos são prescritos e não são necessários ou quando deixam de o ser e persistem no receituário, isto porque: a) não há evidência científica que o indique ou a indicação expirou ou a dose é desnecessariamente elevada; b) um ou mais medicamentos não atingiram os objetivos terapêuticos que eram destinados a alcançar; c) um ou a combinação de vários medicamentos causam reações adversas ou põem o paciente em risco elevado de reações adversas a medicamentos; d) o doente não está disposto ou capaz de tomar um ou mais medicamentos como pretendido (Tabela 1). (11)

Tabela 1 Polimedicação adequada versus inadequada

POLIMEDICAÇÃO ADEQUADA	POLIMEDICAÇÃO INADEQUADA
Doentes em que o benefício da associação de múltiplos fármacos de acordo com as condições clínicas, comorbilidades, perfil de alergias, potenciais interações fármaco-fármaco ou fármaco-doença supera o risco dessa associação e respeita a evidência científica.	Não há evidência científica que o indique ou a indicação expirou
	Dose desnecessariamente elevada
	Um ou mais medicamentos não atingiram os objetivos terapêuticos que eram destinados a alcançar
	Um, ou a combinação de vários medicamentos causam reações adversas ou põem o doente em risco elevado de reações adversas a medicamentos
O doente não está disposto ou capaz de tomar um ou mais medicamentos como pretendido	

Naturalmente, em indivíduos com múltiplas patologias, a aplicação de recomendações feitas por *guidelines* baseadas numa única patologia vai resultar em regimes terapêuticos complexos (polimedicação) e com potencial para combinações medicamentosas prejudiciais. (16)

As reações adversas a medicamentos são respostas nocivas e não intencionais a fármacos (17) e os doentes idosos estão em maior risco de desenvolver este tipo de reações. (18) O aumento deste risco é frequentemente relacionado com a presença de multimorbilidade e polimedicação, bem como alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas inerentes à idade. (18) Enquanto, algumas RAMs são imprevisíveis (por exemplo, uma reação anafilática causada por uma alergia desconhecida), (16) outras são previsíveis e podem ser prevenidas (incluindo interações medicamentosas e interações fármaco-doença, causadas por erros de prescrição). (16,18)

Todos os profissionais de saúde responsáveis pela prescrição em doentes idosos devem estar cientes da importância de conhecer as alterações fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento e que afetam tanto a farmacocinética dos fármacos (absorção, distribuição, metabolismo e excreção)

como a farmacodinâmica (o efeito que o fármaco tem no organismo). (9) A absorção pode ser afetada por fármacos comumente prescritos na população idosa. Os fármacos anticolinérgicos, por exemplo, reduzem a produção de saliva, enquanto que os inibidores das bombas de prótons diminuem a secreção de ácido gástrico podendo interferir com a absorção de vitaminas, cálcio e também outros fármacos. (9) Adicionalmente, com o envelhecimento ocorrem outras alterações do trato gastrointestinal, como o aumento do pH gástrico secundário à diminuição de secreção de ácido, a diminuição do fluxo sanguíneo esplâncnico (cerca de 30-40%), o aumento do tempo de esvaziamento gástrico e diminuição da motilidade gástrica (5,6,9) e a diminuição da área da superfície gástrica e dos mecanismos de transporte ativo. (9) Com o avançar da idade, constata-se uma redução da massa muscular, resultando num aumento proporcional da gordura corporal total. Estas alterações vão ter impacto na distribuição de fármacos lipofílicos, como as benzodiazepinas e a digoxina, (6,9) e fármacos hidrofílicos, como o lítio. (9) Consequentemente, fármacos lipofílicos têm maior volume de distribuição, resultando num maior tempo de semi-vida e consequente diminuição do limiar para a ocorrência de RAMs. (6,9) Nos fármacos hidrofílicos, a tendência é que o seu volume de distribuição esteja reduzido e o risco de toxicidade seja maior se a sua dose não for ajustada. (9) Outra consequência resultante da alteração da composição corporal é a diminuição da albumina sérica, que é responsável pela ligação de certos fármacos como a varfarina e furosemida, o que vai aumentar a fração livre destas substâncias, afetando a sua distribuição. (5,6) O fígado está envolvido no catabolismo e eliminação de vários fármacos. (5) O impacto do envelhecimento do sistema hepático inclui a redução da massa hepática, bem como a diminuição do fluxo sanguíneo (5,6) resultando na lentificação do metabolismo de certos fármacos como paracetamol, diazepam, teofilina, nifedipina e principalmente em fármacos que necessitam de um extenso processo de primeira passagem (que vai estar diminuído no envelhecimento), como o propranolol e os nitratos. (6) Isto pode resultar num aumento da biodisponibilidade e potencialmente a um aumento dos níveis séricos destes fármacos. (9) Com o envelhecimento há uma diminuição da massa renal, da perfusão renal e da função renal com consequente redução da taxa de filtração glomerular (TFG). (5,6,9) Desta forma, a eliminação de fármacos com excreção principalmente renal (como a digoxina, o lítio, aminoglicosídeos e o dabigatran) vai estar afetada (Figura 1). (9) Doentes idosos e com multimorbilidade são mais sensíveis ao efeito de certos fármacos em comparação com a população mais jovem. As mudanças patológicas nos órgãos, as diferenças nas afinidade e densidade dos recetores e as alterações dos eventos pós-recetores que ocorrem a nível celular podem alterar a farmacodinâmica. Consequentemente, os doentes idosos ficam mais suscetíveis ao efeito de fármacos como a varfarina, opioides, furosemida, antipsicóticos neurolépticos e benzodiazepinas. Por esta razão, os responsáveis pela prescrição devem iniciar estes medicamentos na menor dose possível e titulá-los lentamente. (9)

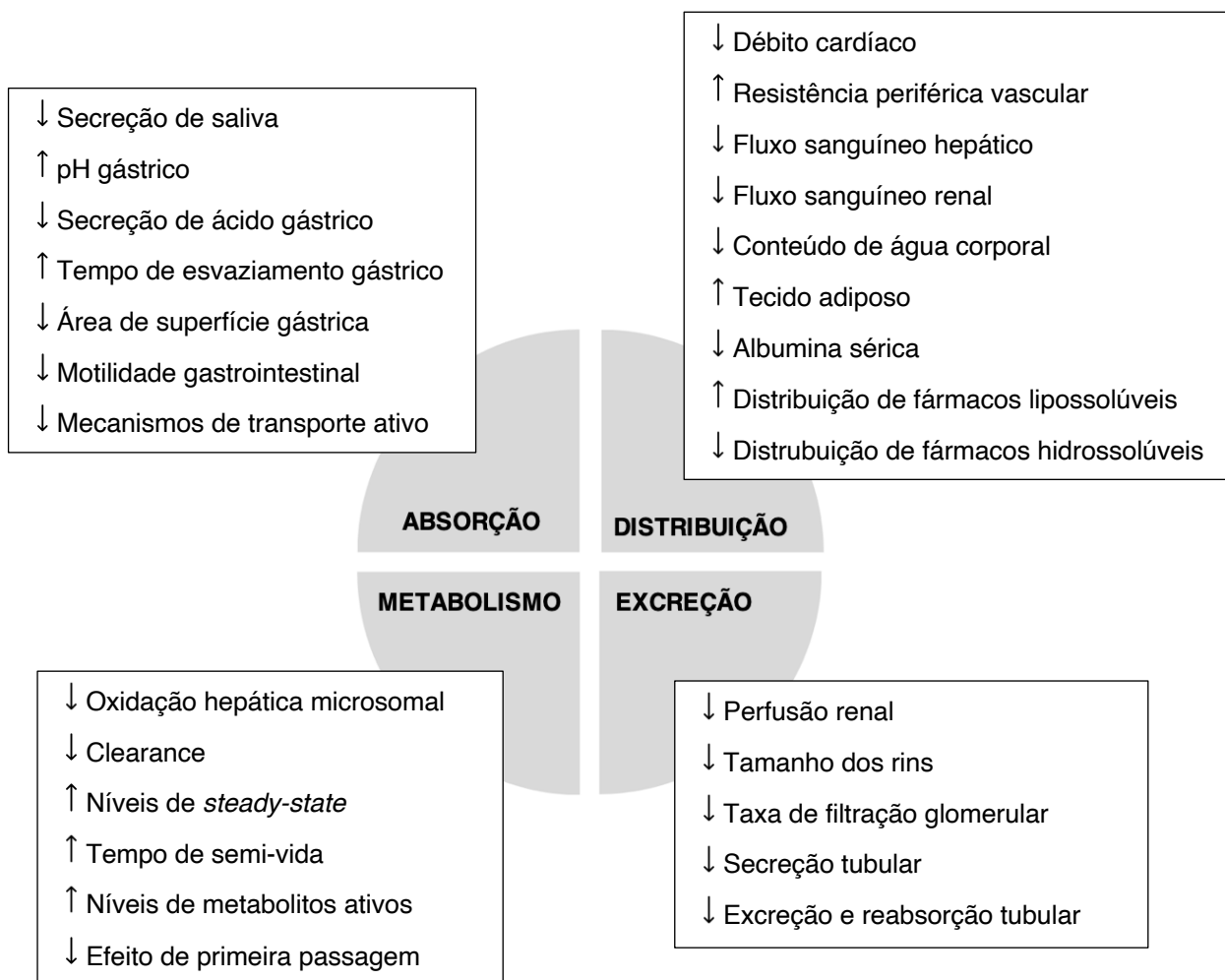


Figura 1 Alterações farmacocinéticas no idoso. Adaptado de Lavan et al. (2016) (9)

Os erros de prescrição podem ser classificados em: erro de omissão (deleção de fármaco previamente utilizado); erro de comissão (adição de fármaco não previamente utilizado); erro de dosagem (dosagem incorreta); erro de frequência (frequência incorreta); erros de forma farmacêutica (forma incorreta); erro de substituição (fármaco de uma determinada classe que é substituído por outro fármaco da mesma classe não previamente utilizado); erro de duplicação (dois fármacos da mesma classe prescritos). (9) Os fatores que predispõem a ocorrência de erros de prescrição podem ser divididos em: fatores associados aos profissionais de saúde; fatores relacionados com os doentes; fatores associados com o ambiente laboral; fatores associados aos medicamentos; fatores relacionados com as tarefas; interface entre cuidados primários-secundários. (19) No estudo de 2016 de Lavan *et al.* foi observado que os erros de prescrição mais comuns eram informação incompleta (37,9%), presença de fármacos desnecessários (23,5%), erros de dosagem (14,4%) e erros de omissão (11,8%). (9) Existem vários métodos para reduzir os erros de prescrição tais como: a educação de estudantes de medicina e profissionais de saúde em medicina geriátrica e farmacoterapia geriátrica; a reconciliação terapêutica (pois a maioria dos erros de prescrição ocorrem quando da admissão hospitalar); utilização de ferramentas de avaliação de prescrição (onde estão incluídos os critérios de Beers e critérios STOPP/START); entre outros. (9)

A reconciliação terapêutica (RT) é um processo sistemático de análise da medicação de um doente, sempre que ocorrem alterações na medicação, com o objetivo de evitar discrepâncias, promovendo a adesão à medicação e contribuindo para a prevenção de incidentes relacionados com a medicação. (20) O processo de reconciliação terapêutica inclui 3 fases: 1) Recolha da lista de medicação do doente; 2) Comparação da lista de medicação do doente com a medicação prescrita na transição; 3) Correção das discrepâncias identificadas. (20) Esta lista deve incluir o nome da medicação, dosagem, frequência e a via de administração (14), bem como RAMs e alergias prévias. (20) A transição de cuidados intra/inter instituições prestadoras de cuidados de saúde aumenta o risco de incidentes relacionados com a medicação e de admissões hospitalares. (20) A RT difere do processo habitual de revisão da medicação pela incorporação de outra informação (medicamentos não sujeitos a receita médica, produtos naturais e suplementos alimentares) bem como pelo recurso a outras fontes de informação (por exemplo, lista de medicação entregue pelo doente e/ou cuidadores; os próprios medicamentos entregues pelo doente; informação disponível nos sistemas informatizados). (20)

Os Critérios de Beers foram publicados pela primeira vez 1991 e têm sofrido atualizações ao longo dos anos. (5) Estes critérios destinam-se a ser usados em adultos com idade  $\geq 65$  anos em ambulatório, situações agudas e cuidados de saúde institucionalizados, exceto para hospício e cuidados paliativos. (5,21)

Recentemente, os critérios STOPP/START têm emergido em alternativa aos critérios de Beers. Os critérios STOPP/START são originários da Irlanda e foram publicados pela primeira vez em 2008. (9) Estes critérios servem para detetar prescrições inapropriadas e reconhecem a sua dualidade incluindo uma lista de medicamentos potencialmente inapropriados (critérios STOPP) e potenciais omissões na prescrição (critérios START). (22) Atualmente, os critérios STOPP/START são os únicos critérios explícitos para prescrição geriátrica que demonstraram benefício clínico na população idosa quando testados em ensaios clínicos. (9) A cessação de medicação deve fazer parte de qualquer reconciliação terapêutica, e o processo de desprescrição deve ser igualmente robusto quanto o processo de prescrição. Os critérios STOPP/START podem ser úteis no processo de desprescrição, melhorando a prescrição adequada. (11) Contudo, o impacto da redução do número de fármacos pode ser diferente dependendo da doença que causa a polimedicação. Foi reportado, recentemente, que a descontinuação de estatinas enquanto se mantinha outras medicações foi associado ao aumento de risco a longo prazo de desenvolver eventos cardiovasculares fatais e não-fatais, em doentes idosos a receber polimedicação. Desta forma, em alguns casos, os benefícios da descontinuação dos fármacos são claramente inferiores à sua continuação. (8,10)

Em suma, o desenvolvimento de estratégias de revisão sistemática, folha terapêutica com otimização da mesma e minimização da polimedicação reveste-se de especial importância uma vez que poderão permitir uma melhoria substancial da qualidade de vida e diminuição de RAMs.

## **Objetivos**

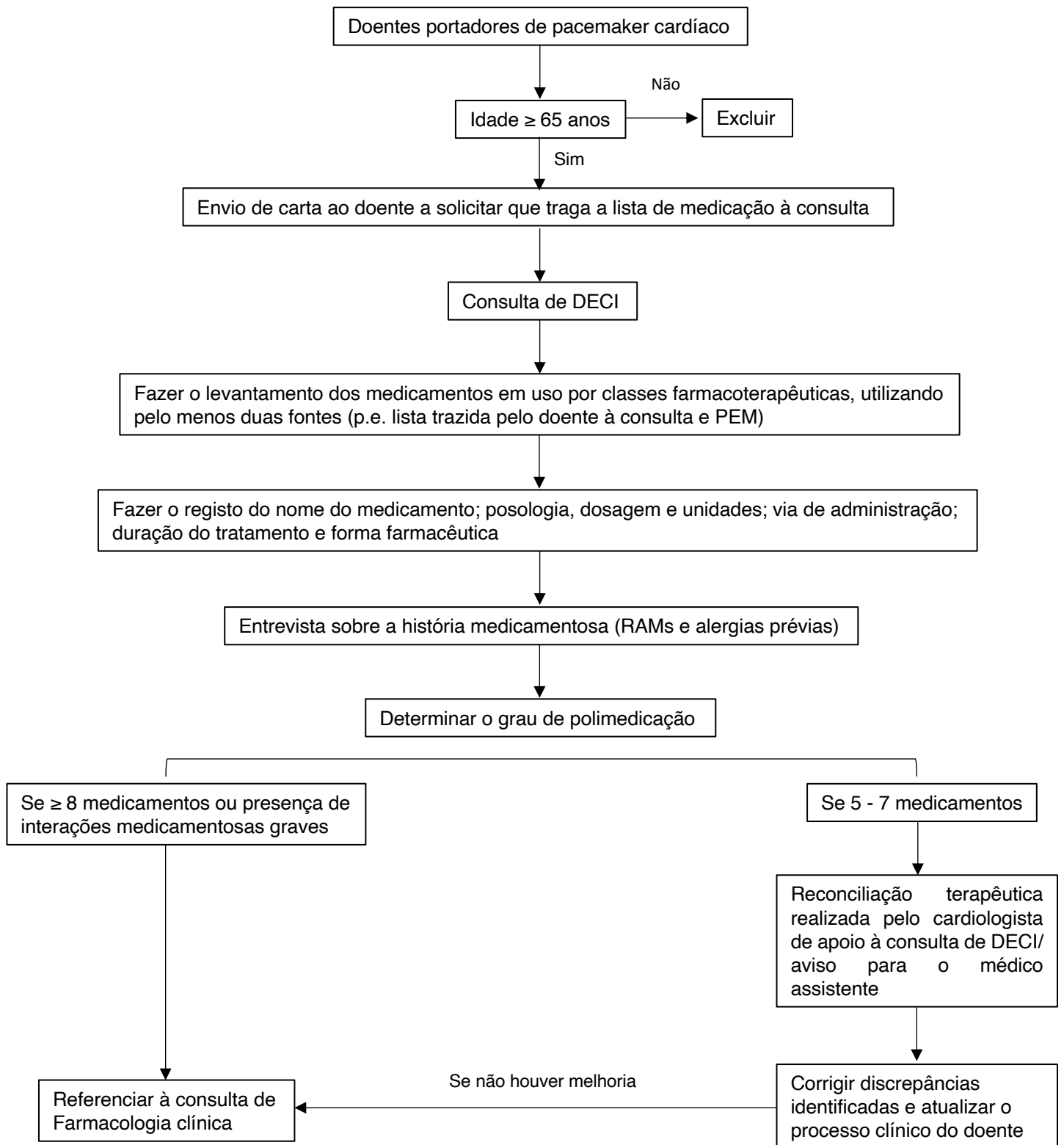
Os doentes portadores de pacemaker cardíaco fazem o seu seguimento na consulta de Dispositivos Eletrónicos Cardíacos Implantáveis (DECI). Esta consulta tem como objetivo o seguimento dos doentes portadores destes dispositivos permitindo a sua otimização e a avaliação clínica do doente. A frequência e o método de *follow-up* são dependentes de múltiplos fatores, relacionados com o próprio doente (estabilidade clínica, alteração terapêutica, capacidade de reportar sintomas, acessibilidade geográfica ao centro, aspetos sociais) e com o dispositivo (idade e complexidade do dispositivo, necessidade de reprogramação ou outro tipo de intervenção). (23) A prescrição em doentes idosos portadores de pacemaker pode ser particularmente desafiante sendo, por vezes, recomendável a sua referência à consulta de farmacologia clínica em casos complexos.

O presente trabalho tem como finalidade propor um algoritmo para reconciliação terapêutica em doentes com idade  $\geq 65$  anos portadores de pacemaker definitivo, a aplicar na consulta de DECI e determinar o grau de polimedicação destes doentes, avaliar possíveis interações farmacológicas, realizar a reconciliação terapêutica, detetar a presença de multimorbilidade e determinar os doentes candidatos a referência para consulta de farmacologia clínica. Por conseguinte, avaliar se após a reconciliação terapêutica, estes indivíduos têm melhores resultados em relação à sua sobrevivência e segurança em resultado da diminuição de erros de prescrição e prescrição inadequada.

## **Aplicabilidade**

Este protocolo aplica-se a todos os doentes seguidos na consulta de DECI, com idade  $\geq 65$  e portadores de pacemaker definitivo.

## Flowchart





## **Conclusão**

Os dispositivos eletrônicos cardíacos implantáveis têm demonstrado uma melhoria na qualidade de vida e prolongam a sobrevida em doentes selecionados, razões pelas quais a sua utilização tem vindo a expandir-se mundialmente. Com o envelhecimento, alterações no sistema cardiovascular conduzem a um aumento da prevalência de arritmias cardíacas e distúrbios da condução. Este subgrupo da população tem maior risco de multimorbilidade que, por consequência, leva a desafios importantes na prescrição de medicamentos a estes doentes convergindo frequentemente na polimedicação. A polimedicação, por sua vez, pode ser responsável pelo aparecimento de interações medicamentosas e fármaco-doença graves, erros de prescrição, prescrição inadequada e reações adversas a medicamentos. Desta forma, é crucial a definição de protocolos que permitam a melhor gestão destes doentes na prática clínica, promovendo a sua segurança na medicação, melhorando a sua qualidade de vida e prolongando a sua sobrevida. Este protocolo reflete a necessidade de permanente adaptação dos cuidados médicos às alterações sociodemográficas em curso na sociedade ocidental e surge com o intuito de promover a medicina personalizada nos doentes portadores de pacemaker.

## Referências Bibliográficas

1. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. World population ageing 2020 Highlights : living arrangements of older persons. 40 p.
2. Health at a Glance 2021 [Internet]. OECD; 2021. (Health at a Glance). Available from: [https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2021\\_ae3016b9-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2021_ae3016b9-en)
3. Atreya AR, Cook JR, Lindenauer PK. Complications arising from cardiac implantable electrophysiological devices: Review of epidemiology, pathogenesis and prevention for the clinician. Vol. 128, Postgraduate Medicine. Taylor and Francis Inc.; 2016. p. 223–30.
4. Bradshaw PJ, Stobie P, Knuiman MW, Briffa TG, Hobbs MST. Trends in the incidence and prevalence of cardiac pacemaker insertions in an ageing population. Available from: <http://openheart.bmj.com/>
5. Burton JR, Lee AG, Potter JF. Geriatrics for Specialists.
6. Bowker, Lesley K, Price, James D, Shah, Ku S, et al. Oxford Handbook of Geriatric Medicine.
7. Mond HG, Proclemer A. The 11th world survey of cardiac pacing and implantable cardioverter-defibrillators: Calendar year 2009 - A world society of Arrhythmia's project. Vol. 34, PACE - Pacing and Clinical Electrophysiology. 2011. p. 1013–27.
8. Multimorbidity: clinical assessment and management NICE guideline [Internet]. 2016. Available from: [www.nice.org.uk/guidance/ng56](http://www.nice.org.uk/guidance/ng56)
9. Lavan AH, Gallagher PF, O'Mahony D. Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. Vol. 11, Clinical Interventions in Aging. Dove Medical Press Ltd.; 2016. p. 857–66.
10. Goto T, Mori K, Nakayama T, Yamamoto J, Shintani Y, Wakami K, et al. Multimorbidity, polypharmacy, and mortality in older patients with pacemakers. Journal of Arrhythmia. 2022 Feb 1;38(1):145–54.
11. Medication Safety in Polypharmacy [Internet]. 2019. Available from: <http://apps.who.int/bookorders>.
12. Hazra NC, Rudisill C, Gulliford MC. Determinants of health care costs in the senior elderly: age, comorbidity, impairment, or proximity to death? European Journal of Health Economics. 2018 Jul 1;19(6):831–42.
13. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. Vol. 17, BMC Geriatrics. BioMed Central Ltd.; 2017.

14. Ceschi A, Nosedà R, Pironi M, Lazzeri N, Eberhardt-Gianella O, Imelli S, et al. Effect of Medication Reconciliation at Hospital Admission on 30-Day Returns to Hospital: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*. 2021 Sep 16;4(9).
15. Cadogan CA, Ryan C, Hughes CM. Appropriate Polypharmacy and Medicine Safety: When Many is not Too Many. *Drug Safety*. 2016 Feb 1;39(2):109–16.
16. Dumbreck S, Flynn A, Nairn M, Wilson M, Treweek S, Mercer SW, et al. Drug-disease and drug-drug interactions: Systematic examination of recommendations in 12 UK national clinical guidelines. *BMJ (Online)*. 2015 Mar 11;350:1–8.
17. Oscanoa TJ, Lizaraso F, Carvajal A. Hospital admissions due to adverse drug reactions in the elderly. A meta-analysis. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2017 Jun 1;73(6):759–70.
18. Klopotoska JE, Wierenga PC, Stuijt CCM, Arisz L, Dijkgraaf MGW, Kuks PFM, et al. Adverse Drug Events in Older Hospitalized Patients: Results and Reliability of a Comprehensive and Structured Identification Strategy. *PLoS ONE*. 2013 Aug 5;8(8).
19. Payne R, Slight S, Franklin BD, Avery AJ (Anthony J, World Health Organization, World Health Organization. Department of Service Delivery and Safety. Medication errors. 28 p.
20. Afonso AD. Norma nº 018/2016 de 30/12/2016 2/7 [Internet]. Available from: [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)
21. Fick DM, Semla TP, Steinman M, Beizer J, Brandt N, Dombrowski R, et al. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019 Apr 1;67(4):674–94.
22. O'mahony D, O'sullivan D, Byrne S, O'connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. *Age and Ageing*. 2015 Mar 1;44(2):213–8.
23. Consulta de dispositivos eletrónicos cardíacos implantáveis [Internet]. [cited 2022 May 26]. Available from: <https://www.cardiologiahg.net/consulta-de-pace-maker>