

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

SARAH MAGALHÃES RIBEIRO MATA

**SÍNDROME DO INTERVALO QT LONGO INDUZIDA POR FÁRMACOS EM
MORADORES DO SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO DO MUNICÍPIO DE
ALFENAS-MG: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

ALFENAS/MG

2025

SARAH MAGALHÃES RIBEIRO MATA

**SÍNDROME DO INTERVALO QT LONGO INDUZIDA POR FÁRMACOS EM
MORADORES DO SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO DO MUNICÍPIO DE
ALFENAS-MG: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Assistência Farmacêutica pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Assistência Farmacêutica.

Orientador: Profa. Dra. Luciene Alves Moreira Marques.

ALFENAS/MG

2025

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Alfenas
Biblioteca Central – Campus Alfenas

Mata, Sarah Magalhães Ribeiro

M425s Síndrome do intervalo QT longo induzida por fármacos em moradores do serviço residencial terapêutico do município de Alfenas-MG: um estudo transversal / Sarah Magalhães Ribeiro Mata. -- Alfenas/MG, 2025.
66 f.: il. --

Orientadora: Luciene Alves Moreira Marques.

Dissertação (Mestrado em Assistência Farmacêutica) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, 2025.

Bibliografia.

1. Síndrome do QT Longo. 2. Eletrocardiograma. 3. Torsades de pointes.
4. Psicotrópicos. 5. Serviço residencial terapêutico em saúde mental. I. Marques, Luciene Alves Moreira, orient. II. Título.

Ficha Catalográfica elaborada por Marlom Cesar da Silva
Bibliotecário-Documentalista CRB6/2735

SARAH MAGALHÃES RIBEIRO MATA

**SÍNDROME DO INTERVALO QT LONGO INDUZIDA POR FÁRMACOS EM
MORADORES DO SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO DO MUNICÍPIO DE
ALFENAS-MG: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

A Presidente da banca examinadora abaixo assina a aprovação da Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Assistência Farmacêutica pela Universidade Federal de Alfenas. Área de concentração: Assistência Farmacêutica.

Aprovada em: 13 de março de 2025.

Profa. Dra. Luciene Alves Moreira Marques
Universidade Federal de Alfenas.

Profa. Dra. Luana Amaral Pedroso.
Universidade Federal de Ouro Preto.

Profa. Dra. Elza Conceição de Oliveira Sebastião.
Universidade Federal de Ouro Preto.



Documento assinado eletronicamente por **Luciene Alves Moreira Marques, Professor(a) do Magistério Superior**, em 18/03/2025, às 14:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unifal-mg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1470586** e o código CRC **7F47E938**.

Dedico esta dissertação à minha mãe Tânia e meu avô Samuel, por me criarem nos caminhos do Senhor, pelo exemplo de vida, trabalho honesto, amor ao próximo, por acreditarem em mim e por sempre me apoiarem.

À Nina Julieta e Lily Mel, vocês são meu porto seguro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder a oportunidade de realizar este sonho, bem como saúde e disposição durante o desenvolvimento deste trabalho tão importante. Louvado seja Deus, pois Ele guiou todos os meus passos.

Agradeço imensamente à minha orientadora Profa. Dra. Luciene Alves Moreira Marques pelo incentivo, auxílio, conselhos, oportunidades e pela amizade. Ao Prof. Dr. Tiago Marques dos Reis por todos os ensinamentos, oportunidades e incentivos que estiveram presentes desde a graduação.

Agradeço à minha mãe Tânia, meu avô Samuel e minha irmã Alécia por estarem sempre ao meu lado, vocês são meu porto seguro. À minha irmãzinha de quatro patas Bernadette Christine, por me transmitir tanto amor e paz. Agradeço a todos da minha família por sempre me ajudarem a viver a vida com mais leveza.

Um agradecimento especial para minha filha de quatro patas Nina Julieta, que me acompanhou desde a graduação, me ensinando sobre o amor ao próximo e me ajudando a superar desafios, os quais não superaria sem ela. E minha segunda filha de quatro patas, Lily Mel, pela companhia, amor, carinho e por trazer tanta luz e alegria para a minha vida.

Agradeço meu noivo Gabriel pela companhia constante, carinho e apoio, por ser meu maior fã e meu melhor amigo. E à minha sogra Marcelí por ser como uma segunda mãe para mim.

Agradeço ao Dr. Ronald pela disponibilidade e colaboração ao realizar os eletrocardiogramas, ao Prof. Dr. Luiz Beijo pela ajuda na realização dos testes estatísticos, às professoras Profa. Dra. Tatiane da S. dal Pizzol, Profa. Dra. Elza C. de O. Sebastião e Profa. Dra. Luana A. Pedroso, obrigada pelas sugestões, participação e por tornar meu trabalho melhor.

Agradeço, de todo meu coração, todos os moradores que estão ou estiveram no SRT. Vocês foram excepcionais e marcaram a minha vida. Agradeço também a equipe do SRT de Alfenas-MG, por me receberem tão bem.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

E por fim, antecipo meus agradecimentos a todos que lerem esse trabalho no futuro.

“Não podemos mudar o mundo, e muitas vezes não podemos nem mesmo mudar as pessoas. Não mais do que um pouco de cada vez. Portanto, fazemos o que for possível para ajudar sempre que tivermos essa chance, querido. Nós salvamos aqueles que podemos salvar. Damos o nosso melhor. Depois, tentamos encontrar uma forma de nos convencer de que isso terá que ser... o suficiente. Para que possamos conviver com nossos fracassos sem nos afogar.”

(Backman, 2021, p. 220)

RESUMO

O intervalo QT (iQT) que tem início no complexo QRS e termina no final da onda T, visível pelo eletrocardiograma (ECG), representa o período de despolarização e repolarização ventricular. O prolongamento do iQT adquirido é causado, principalmente, pelo bloqueio do canal de potássio específico, prolongando o potencial de ação cardíaco e o iQT. O iQT longo está associado ao *Torsades de Pointes* (TdP) e a morte súbita, e entre seus fatores de risco estão: aumento da idade, o sexo feminino, hipocalcemia, hiponatremia, uso de determinados medicamentos, presença de cardiomiopatia, insuficiência cardíaca sistólica grave e hipertrofia miocárdica. O Serviço Residencial Terapêutico (SRT), se trata de moradias para portadores de transtornos mentais graves, garantindo sua qualidade de vida. O objetivo do trabalho foi identificar a presença do prolongamento do iQT nos moradores do SRT/Alfenas-MG. Este trabalho apresenta resultados de um estudo transversal. Foi feito o rastreamento dos prontuários dos participantes da pesquisa, análise dos medicamentos e interações medicamentosas potenciais, através dos bancos de dados Medscape, UpToDate, WebMD, Drugs.com e CredibleMeds®QT. A amostra foi composta por todos os moradores do SRT de Alfenas-MG, totalizando 29 indivíduos, sendo 24,14% do sexo feminino, 34,48% com idade ≥ 60 anos, 96,55% com diagnóstico de transtorno mental, 31,03% com diagnóstico envolvendo o sistema cardiovascular, 34,48% apresentaram alteração nos níveis de sódio e 10,34% nos níveis de potássio. Em todos os participantes foram identificados medicamentos e interações medicamentosas potenciais que atuam no prolongamento do iQT, o que corrobora a hipótese de que os moradores do SRT estão sob o risco de apresentar o iQT longo. Entretanto, no dia da realização do ECG, dos 29 indivíduos, apenas 4 apresentaram o prolongamento do intervalo e estes não apresentavam registro de ECG realizados anteriormente. Com isso, surgiram hipóteses para a alteração no ECG. Mesmo diante dos resultados, os participantes da pesquisa ainda estão sob risco de apresentarem prolongamento do iQT pelos vários medicamentos de risco que fazem uso, e pela falta de realização do eletrocardiograma.

Palavras-chave: síndrome do QT Longo; eletrocardiograma; Torsades de Pointes; psicotrópicos; serviço residencial terapêutico em saúde mental.

ABSTRACT

The QT interval (iQT) represents the period of ventricular depolarization and repolarization, starting at the QRS complex and ending at the end of the T wave, visible through electrocardiogram (ECG). The acquired QT prolongation is mainly caused by specific potassium channel blockade, prolonging the cardiac action potential and the QT interval. It's associated with *Torsades de Pointes* (TdP) and sudden death, and its risk factors include: increased age, female gender, hypokalemia, hyponatremia, the use of certain medications, the presence of cardiomyopathy, severe systolic heart failure, and myocardial hypertrophy. The Therapeutic Residential Service (TRS) provides housing for individuals with severe mental disorders, ensuring their quality of life. The aim of this study was to identify the presence of long QT interval on residents of the SRT/Alfenas-MG. This work presents results of a cross-sectional study. A screening of the research participants' medical records was conducted, along with an analysis of medications and potential drug interactions using the Medscape, UpToDate, WebMD, Drugs.com, and CredibleMeds®QT databases. The sample consisted of all residents of the SRT in Alfenas-MG, a total of 29 individuals, of whom 24,14% were female, 34,48% were \geq 60 years old, 96,55% had a diagnosis of mental disorder, 31,03% had a diagnosis involving the cardiovascular system, 34,48% had altered sodium levels, and 10,34% had altered potassium levels. Medications and potential drug interactions that act on iQT prolongation were identified in all participants, corroborating with the hypothesis that SRT residents are at risk of presenting a long QT interval. Nonetheless, on the day the ECG was performed, only 4 of the 29 individuals presented a long QT interval and these individuals had no record of previous ECG. This raised hypotheses for the alteration in the ECG. Despite the results, the research participants are still at risk of presenting long QT interval due to the various high-risk medications they use and the lack of electrocardiogram monitoring.

Keywords: long qt syndrome; electrocardiogram; torsades de pointes; psychotropic drugs; mental health service.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SRT	Serviço Residencial Terapêutico
CAPS	Centros de Atenção Psicossocial
SUS	Sistema Único de Saúde
ECG	Eletrocardiograma
iQT	Intervalo QT
ms	Milissegundos
TdP	<i>Torsades de Pointes</i>
QTc	Intervalo QT corrigido
K+	Potássio
Na+	Sódio
SQTLC	Síndrome Congênita do QT longo
FC	Frequência cardíaca
Bpm	Batimentos por minuto
IM	Interação Medicamentosa
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais
WoS	Web Of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO E O ACOMPANHAMENTO DOS MORADORES	12
1.2	A NEGLIGÊNCIA E A REFORMA PSIQUIÁTRICA	12
1.3	POTENCIAL DE AÇÃO CARDÍACO E O ELETROCARDIOGRAMA	14
1.4	INTERVALO QT	16
1.5	AÇÃO DOS MEDICAMENTOS NO INTERVALO QT	17
1.6	<i>TORSADES DE POINTES</i>	18
1.7	TRATAMENTO PARA O INTERVALO QT E FALTA DE ESTUDOS SOBRE O TEMA	18
1.8	OBJETIVOS	20
1.8.1	Objetivo geral	20
1.8.2	Objetivos específicos	20
2	MÉTODOS	21
2.1	TIPO DE ESTUDO	21
2.2	ASPECTOS ÉTICOS	21
2.3	AMOSTRA	21
2.4	PROCEDIMENTO	21
2.5	ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS	24
2.6	ESTATÍSTICA	26
3	RESULTADOS	28
4	DISCUSSÃO	49
5	CONCLUSÃO	56
	REFERÊNCIA	57
	APÊNDICE A	61
	ANEXO A	62

1 INTRODUÇÃO

1.1 SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO E O ACOMPANHAMENTO DOS MORADORES

As residências terapêuticas são alternativas de moradia para pacientes desospitalizados, pacientes da saúde mental em situação de rua e/ou aqueles que não possuem condições de autocuidado ou de serem cuidados por seus familiares. Com as residências terapêuticas, os pacientes podem sair do hospital psiquiátrico com garantia de direito à moradia e suporte de reabilitação psicossocial. Sendo assim, o Serviço Residencial Terapêutico (SRT) compreende casas localizadas em espaço urbano para responder às necessidades de moradia de pacientes portadores de transtornos mentais graves, institucionalizados ou não. Todos os moradores possuem um prontuário no qual são anotadas as informações pessoais e de saúde do morador (Brasil, 2004).

Os moradores das residências terapêuticas fazem acompanhamento nos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) com médicos psiquiatras, e são monitorados constantemente por responsáveis técnicos durante o dia e a noite. O CAPS funciona como um serviço comunitário de saúde pertencente ao Sistema Único de Saúde (SUS), no qual são tratados pacientes cujas doenças são, entre outras, transtornos mentais e neuroses graves e persistentes (Brasil, 2004).

O tratamento medicamentoso dos moradores do SRT é complexo e contínuo, podendo, a longo prazo, ocasionar outros problemas de saúde, como é o caso da síndrome do intervalo QT longo, que mesmo possuindo o risco de causar morte súbita, é negligenciada por profissionais da saúde.

1.2 A NEGLIGÊNCIA E A REFORMA PSIQUIÁTRICA

Ainda existe negligência ao redor dos moradores do SRT, assim como dos pacientes da saúde mental. A reforma psiquiátrica começou a ganhar força no Brasil entre as décadas de 1970 e 1980, em que um movimento social questionava as

condições dos manicômios e o tratamento dos pacientes encontrados ali. Trabalhando nessa ideia, surgiu a Lei da Reforma Psiquiátrica nº10.216/2001 que foi sancionada em 6 de abril de 2001, e que defende os direitos de pessoas com transtornos mentais e promove um tratamento humanizado, promovendo também a desinstitucionalização (Sant'Anna; Brito, 2006).

A jornalista mineira Daniela Arbex, autora do livro “Holocausto Brasileiro” conta como os pacientes moradores de manicômios, neste caso, específico para o manicômio ou colônia de Barbacena-MG, viviam em condições precárias, geralmente internados por longos períodos ou permanentemente. Viviam em ambientes insatisfatórios e insalubres, isolados da família e da sociedade, passando por tratamentos violentos, com sedativos em excesso, eletrochoque e práticas de lobotomia. A ideia dos manicômios era de controlar os comportamentos que eram considerados inadequados e não cuidar do bem-estar dos pacientes (Arbex, 2013).

Homens, mulheres e crianças, às vezes, comiam ratos, bebiam esgoto ou urina, dormiam sobre capim, eram espancados e violados. Nas noites geladas da serra da Mantiqueira, eram atirados ao relento, nus ou cobertos apenas por trapos. Instintivamente faziam um círculo compacto, alternando os que ficavam no lado de fora e no de dentro, na tentativa de sobreviver. Alguns não alcançavam as manhãs (Arbex, 2013, p.14).

A jornalista também contou que após a visita, em 1979, do psiquiatra italiano Franco Basaglia, pioneiro na luta antimanicomial, ele afirmou à imprensa que esteve em uma concentração nazista, e que em lugar nenhum no mundo ele havia presenciado tamanha tragédia (Arbex, 2013).

O estudo de Nóbrega e Toporoski (2022), elaborado como uma análise crítica da atuação do Estado brasileiro com a saúde mental, aborda tópicos essenciais e importantes que mostram a negligência da estrutura jurídico-política do país com os pacientes da saúde mental, como: a falta de investimento e infraestrutura adequada para o atendimento e acolhimento de pacientes da saúde mental; e a escassez de profissionais habilitados a lidar com pacientes da saúde mental, o que compromete a qualidade do tratamento desses pacientes. O estudo conclui enfatizando a necessidade da conscientização e do desenvolvimento de políticas que garantam a inclusão e proteção dos direitos das pessoas com transtornos mentais.

É visto que não apenas os moradores do SRT e pacientes do CAPS sofrem com a incúria, pois no que tange aos profissionais da saúde, Buhcli *et al.* (2019) abordaram em seu artigo a negligência na saúde mental em ambiente acadêmico médico, introduzindo o termo “psicofobia” para descrever o preconceito e discriminação contra pessoas com transtornos mentais, e essa negligência também é vista quando as instituições de ensino não sabem lidar com a saúde mental dos estudantes, um grupo que apresenta alta incidência de transtornos mentais. O trabalho enfatiza a necessidade de uma abordagem integrada, com profissionais de saúde variados, a fim de oferecer um suporte eficaz a esses estudantes com transtornos mentais. Além do fato que, mesmo em ambientes próprios para formar profissionais de saúde capacitados a cuidar da saúde mental de outrem, ainda está presente, nos dias atuais, o preconceito e discriminação em relação aos pacientes da saúde mental.

Após a sanção da Lei Antimanicomial n.º 10.216/2001, o estilo e “tratamentos” utilizados nessas instituições, como a colônia de Barbacena, chegou ao fim. Alguns moradores foram abandonados pelos seus familiares nas ruas, ou no SRT, onde foram recebidos, com garantia de moradia, alimentação e tratamento. O SRT mostra que houve melhoria no tratamento dos pacientes da saúde mental, se comparado à forma como os pacientes eram tratados antes da sanção da Lei n.º 10.216/2001, entretanto, ainda é necessário melhorias nesse serviço, como uma análise meticulosa do tratamento desses indivíduos, a fim de evitar, por exemplo, o prolongamento do intervalo QT, que pode causar a morte súbita.

1.3 POTENCIAL DE AÇÃO CARDÍACO E O ELETROCARDIOGRAMA

O coração se encontra dentro do mediastino e atua fornecendo sangue oxigenado aos tecidos (Volpe; Makaryus, 2022). Ele possui um sistema especializado em gerar impulsos elétricos, provocando contrações rítmicas do miocárdio e conduzindo impulsos por todo coração, como pode ser observado na Figura 1. O potencial de ação do músculo cardíaco exige um processo de despolarização da célula cardíaca e um estado de repouso da mesma, para esta ser

excitada. Este é o período em que a célula do músculo cardíaco vai gerar o potencial de ação. Durante o potencial de ação, uma corrente iônica vai fluindo no interior da célula, sendo levada de uma célula já excitada para suas células vizinhas não excitadas, gerando assim a propagação dos potenciais de ação para as células vizinhas (Mulai, 2019).

Os canais de sódio, cálcio e potássio atuam na despolarização e repolarização dos ventrículos, sendo os canais de potássio (K^+) os mais importantes na repolarização. Sabendo disso, qualquer anormalidade nesses canais, pode alterar o potencial de ação cardíaco, como uma alteração no canal de K^+ que é capaz de prolongar a repolarização, o que resultaria no prolongamento do intervalo QT (Khatib *et al.*, 2021).

Figura 1 – Potencial de Ação no Músculo Cardíaco.



Fonte: Acatauassu, 2023.

A propagação dos potenciais de ação do músculo cardíaco exige uma carga elétrica, que é gerada essencialmente pelos cátions de potássio, sódio e cálcio;

esses também produzem correntes elétricas que são detectáveis na superfície do corpo, e podem ser vistas através do eletrocardiograma (ECG) (Mulai, 2019).

Durante a execução de um ECG, a cada batimento cardíaco, três ondas são registradas: a onda P; a onda referente ao complexo QRS; e a onda T, visível na Figura 2. Ao longo de todo ECG nós temos as ondas P, o intervalo PR, o complexo QRS, o intervalo QT, o segmento ST e a onda T. Cada onda, intervalo ou complexo representa uma fase da passagem dos impulsos elétricos que são os responsáveis pela atividade elétrica cardíaca (Constanzo, 2018; Mulai, 2019).

Figura 2 – Representação das ondas do eletrocardiograma.



Fonte: Lourenço, 2025.

1.4 INTERVALO QT

O intervalo QT (iQT) representa o período de despolarização e repolarização ventricular, com valor entre 340 a 440 milissegundos (ms) e é representado pelo início do complexo QRS até o final da onda T (Friedmann *et al.*, 2016; Mulai, 2019; Constanzo, 2018; Khatib *et al.*, 2021).

As causas do prolongamento do intervalo QT podem ser divididas em congênicas ou adquiridas, sendo que a síndrome do QT longo congênita é uma doença hereditária, causada por mutações nos genes que codificam subunidades

específicas de canais iônicos ou proteínas reguladoras, com prevalência de 1 em 2.000 a 2.500 nascidos vivos (Khatib *et al.*, 2021). Já o prolongamento do intervalo QT adquirido é mais prevalente e é resultado de doença cardíaca estrutural (como infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca) e também do uso de medicamentos que atuam nos canais de potássio que influenciam na repolarização e consequentemente no prolongamento do intervalo QT (Martins *et al.*, 2015; Khatib *et al.*, 2021).

1.5 AÇÃO DOS MEDICAMENTOS NO INTERVALO QT

O prolongamento do intervalo QT pode acontecer diante da intensificação da corrente de entrada, o que resulta no influxo de cálcio e sódio por meio de seus respectivos canais, ou uma redução da corrente de saída pelo efluxo de potássio e também uma alteração nos canais de potássio (K^+), que como já mencionado, têm um papel importante na repolarização, e qualquer alteração nesse receptor pode causar alterações no potencial de ação cardíaco (Khatib *et al.*, 2021; Lemos, 2013).

A maioria dos estudos tem mostrado que a interferência dos medicamentos no prolongamento do intervalo QT está relacionada aos efeitos do medicamento nos canais de potássio específicos, conhecidos como retificadores retardados rápidos (IKr) e que desempenham um papel crucial na repolarização cardíaca. A inibição deste se estende até os potenciais de ação individuais, prolongando o intervalo QT (Khatib, 2021). Quando os IKr são bloqueados tem a diminuição da concentração de K^+ , o que aumenta período de repolarização e prolonga o intervalo QT, além de induzir o *Torsades de pointes* (TdP: taquicardia ventricular polimórfica, vinculada ao prolongamento do iQT e que pode ser fatal) (Friedmann *et al.*, 2016; Falani; Carvalho; Vargas, 2016; Silva, 2014).

Um exemplo que elucida essa questão é o haloperidol, um medicamento antipsicótico que bloqueia especificamente o IKr, dessa forma, ele prolonga o intervalo QT em um intervalo de 15 a 30 milissegundos de maneira dose-dependente, sendo também conhecido por causar o TdP (Khatib *et al.*, 2021).

1.6 TORSADES DE POINTES

O prolongamento do intervalo QT é uma condição clinicamente significativa, uma vez que pode manifestar riscos graves, como arritmias ventriculares malignas, principalmente a taquicardia ventricular polimórfica, o *Torsades de Pointes*. Essa condição pode ser fatal, já que os medicamentos vão prolongar a repolarização ventricular, podendo gerar uma fibrilação ventricular e a morte súbita cardíaca. Com o aumento do intervalo QT, o risco de TdP aumenta. O valor do intervalo QT corrigido (QTc: medida corrigida do intervalo QT considerando a frequência cardíaca) em si não influencia no TdP, já que a partir do momento que o paciente apresenta o prolongamento do intervalo QT ele já está sujeito a desenvolver o TdP (Khatib *et al.*, 2021; Friedmann *et al.*, 2016; Falani; Carvalho; Vargas, 2016; Mitchell, 2023).

O TdP pode ser resultado também da perda da função dos canais de corrente de potássio repolarizante ou no ganho da função dos canais de sódio despolarizante ou de cálcio despolarizante (Mitchell, 2023). Via de regra: para cada aumento de 10 ms no intervalo QTc, a chance aumenta de 5 a 7% do paciente desenvolver TdP (Khatib *et al.*, 2021).

1.7 TRATAMENTO PARA O INTERVALO QT E FALTA DE ESTUDOS SOBRE O TEMA

Para o tratamento do intervalo QT prolongado, deve-se, quando possível, interromper os medicamentos que são conhecidos por prolongarem o intervalo, além disso, caso o paciente apresente algum distúrbio eletrolítico, este deve ser corrigido (Tisdale, 2016). Há também medicamentos usados, como sulfato de atropina, nadolol e cloridrato de propranolol (Wilde; Amin; Postema, 2022).

Um estudo de coorte realizado na Dinamarca, por Risgaard *et al.* (2017), apresenta que foram analisadas as mortes ocorridas entre 2000 e 2009, e entre 2007 e 2009, em pessoas de 1 a 35 anos e de 36 a 49 anos, respectivamente. Eles descobriram que das 1.363 mortes súbitas cardíacas, quase 20% dos casos tinham recebido, em um período inferior a 90 dias antes da morte, um medicamento que pode prolongar o intervalo QT. Infelizmente, neste estudo, não foi possível definir se a causa do intervalo QT prolongado foi adquirido, congênito ou induzido por medicamentos, sendo essa uma dificuldade em estudos em relação ao intervalo QT.

É importante deixar evidente a falta de estudos brasileiros e também internacionais, em específico, revisões sistemáticas e meta-análises, relacionados ao uso de psicofármacos induzindo o prolongamento do intervalo QT, principalmente em pacientes institucionalizados e com transtornos mentais graves que exigem o uso de vários medicamentos de forma contínua, que podem prolongar o intervalo QT e levar à morte súbita. As revisões sistemáticas e meta-análises auxiliam na precisão das conclusões e tornam mais confiáveis as tomadas de decisões baseadas em evidências.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 Objetivo geral

Identificar a presença do prolongamento do intervalo QT, através da realização do eletrocardiograma, nos moradores do Serviço Residencial Terapêutico de Alfenas – MG, que fazem o uso de medicamentos e possuem interações medicamentosas potenciais que podem causar o prolongamento deste intervalo.

1.8.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar os transtornos mentais mais prevalentes nos moradores do SRT de Alfenas – MG;

- b) Realizar análise da farmacoterapia dos participantes da pesquisa e a presença de interações medicamentosas potenciais que favorecem o aparecimento do prolongamento do intervalo QT.

2 MÉTODOS

2.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo de desenho observacional de natureza transversal, que seguiu as diretrizes da ferramenta STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) para estudos observacionais (von Elm *et al.*, 2007).

2.2 ASPECTOS ÉTICOS

Seguindo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012), o presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, e está sob o CAAE: 78169424.0.0000.5142 e aprovação do parecer de número: 6.847.216.

2.3 AMOSTRA

A população de estudo foram os moradores atuais do Serviço Residencial Terapêutico de Alfenas-MG, com faixa etária de 30 a 80 anos de idade, homens e mulheres, sem distinção de sexo. O critério de inclusão foram todos os indivíduos que residem no SRT de Alfenas-MG, totalizando 29 indivíduos.

2.4 PROCEDIMENTO

A coleta de dados dos prontuários foi realizada no escritório do SRT de Alfenas-MG por meio da ficha que consta no Apêndice A, criada a partir da análise

de outros trabalhos sobre o prolongamento do intervalo QT e adaptada para direcionar na coleta completa e correta do presente estudo. O período de coleta foi de 10 de julho de 2023 a 20 de junho de 2024.

Foram coletadas informações sobre todos os medicamentos utilizados pelo morador desde sua chegada no SRT, tanto medicamentos utilizados para saúde mental, quanto para outras condições de saúde, sendo elas crônicas ou não. Além do histórico de medicamentos, foram coletadas informações sobre diagnósticos prévios, tratamentos realizados, exames laboratoriais e ECG. Em alguns prontuários constavam informações como histórico familiar e histórico em instituições psiquiátricas, e essas também foram coletadas.

É importante deixar claro que alguns participantes da pesquisa foram transferidos de outras instituições psiquiátricas ou já faziam tratamento no CAPS, entretanto, todas as informações coletadas foram a partir da sua entrada no SRT de Alfenas, uma vez que não temos acesso às informações das instituições e tratamentos anteriores.

Após a coleta dos dados, foi feita a análise da farmacoterapia e da presença de interações medicamentosas potenciais que favorecessem o aparecimento do prolongamento do intervalo QT. Também foram analisados os ECG feitos previamente, a fim de identificar se o morador já apresentou o prolongamento do intervalo QT anteriormente.

Para a realização do eletrocardiograma foram necessários o eletrocardiógrafo e a presença do médico cardiologista da clínica médica da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), para realizar o exame, a análise do exame e elaboração do laudo, informando se há ou não o prolongamento do intervalo QT. Foi utilizado um eletrocardiógrafo móvel, para que o exame fosse realizado nas próprias casas do SRT a fim de evitar o estresse dos participantes da pesquisa, quanto ao seu deslocamento.

Para analisar o eletrocardiograma é preciso que o mesmo apresente boa qualidade, esteja livre de artefatos de ruído e apresente uma linha de base estável, e para isso é utilizada a fórmula de Bazett ou de Hodges, e através delas podemos obter o valor do intervalo QT corrigido. Além disso, para analisar o ECG a fim de

avaliar o QT longo é importante confirmar se outra condição, como infarto do miocárdio ou bradicardia, não seja a responsável pelas possíveis alterações no intervalo QT vistas no ECG (Khatib *et al.*, 2021).

Para a obtenção do intervalo QTc, a fórmula mais conhecida e utilizada é a fórmula de Bazett: $iQTc = QT_i / \sqrt{RR}$, sendo $iQTc$ = Intervalo QT corrigido pela frequência cardíaca, QT_i = Intervalo QT medido e RR = Intervalo RR, que antecede o intervalo QT medido. No entanto, a fórmula de Bazett só pode ser utilizada no caso de frequência cardíaca entre 60 e 100 bpm. Caso o paciente esteja com bradicardia ou taquicardia, ou seja, com $FC <60 >100$ bpm, utiliza-se outras fórmulas, com as fórmulas de Hodges: $QT_{corrigido} = QT + 1,75 \cdot (FC - 60)$ (Khatib *et al.*, 2021; Al-Akchar; Siddique, 2022). Essas foram as fórmulas utilizadas para o cálculo do intervalo QT corrigido.

Obtendo os valores do intervalo QTc, devem ser feitas as análises dos resultados. Para mulheres o intervalo QTc normal é abaixo de 460 ms, e para homens abaixo de 450 ms. O intervalo QTc de 500 ms já é considerado prolongado e acima de 500 ms já está associado ao *Torsades de Pointes* e morte súbita (Khatib *et al.*, 2021; Falani; Carvalho; Vargas, 2016).

Após a obtenção dos valores do eletrocardiograma e análise rigorosa da farmacoterapia do morador, foi feita uma correlação entre o risco dos medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa que apresentaram o prolongamento do intervalo QT.

Uma observação deve ser feita, de que o eletrocardiograma foi realizado pelo médico cardiologista da Clínica de Especialidades Médicas da Universidade Federal de Alfenas, Unidade Santa Clara, entretanto, ele não fez parte da seguinte pesquisa, apenas colaborou como responsável pelo procedimento e diagnóstico. Ele foi o responsável técnico do procedimento e o responsável pelo laudo. Para a realização do procedimento, foi transportado um eletrocardiógrafo móvel até as casas do SRT.

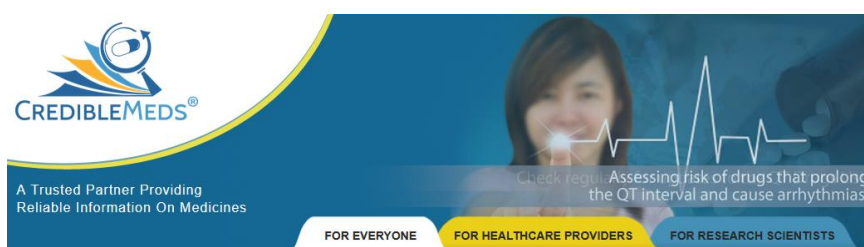
Caso ocorresse achados clínicos não previstos, o médico responsável da UNIFAL-MG escreveria uma carta para o responsável pelas Residências Terapêuticas explicando o quadro clínico do participante, para que o morador fosse encaminhado para um profissional específico, entretanto isso não foi necessário.

2.5 ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS

Para análise das interações medicamentosas, foram utilizados os bancos de dados Medscape, UpToDate, Drugs.com e WebMD. O Drugs.com é sustentado através de informações advindas da *American Society of Health-System Pharmacists*, Cerner Multum e Micromedex, o conteúdo proveniente dessas fontes é revisado por pares e entregue ao site Drugs.com. Já o Medscape é uma coleção de informações de alta qualidade sobre saúde e essas informações são fornecidas por importantes editoras da área clínica e estão disponíveis gratuitamente através do site e aplicativo do Medscape. O UpToDate é uma base de dados construída através de fontes confiáveis como o Lexicomp®, além de publicações científicas renomadas, como os periódicos *The New England Journal of Medicine*, *JAMA* e *The Lancet*. *WebMD Interaction Checker* é uma ferramenta que permite verificar potenciais interações medicamentosas, tendo como fonte de dados o First Databank (FDB). Tanto o UpToDate quanto o WebMD incorporam informações de agências regulatórias internacionais, como Food and Drug Administration (FDA), European Medicines Agency (EMA) e Organização Mundial da Saúde (OMS).

Para a análise dos medicamentos foi utilizado o banco de dados CredibleMeds®QT (Figura 3), um recurso eletrônico, que possibilita a análise dos medicamentos em relação ao seu potencial em causar o prolongamento do intervalo QT, assim como o TdP (WOOSLEY *et al.*, 2024).

Figura 3 – CredibleMeds®QT plataforma que fornece informações atualizadas sobre medicamentos que podem prolongar o intervalo QT, aumentando o risco de *Torsades de Pointes* (TdP).







Fonte: CredibleMeds®QT, 2025.

O banco de dados CredibleMeds® QT classifica os medicamentos em quatro categorias (Figura 4), sendo:

1. Risco conhecido de causar TdP: nessa categoria se enquadram os medicamentos que prolongam o intervalo QT e estão claramente associados a um risco conhecido de causar TdP, mesmo com o uso correto, de acordo com as recomendações.
2. Possível risco de causar TdP: os medicamentos causam o prolongamento do intervalo QT, mas atualmente, há falta de evidências quanto ao risco de causar TdP, se o uso do medicamento está de acordo com as recomendações.
3. Risco condicional de causar TdP: esses medicamentos estão associados ao TdP, mas sob determinadas condições de uso (dose excessiva, em pacientes em condições como hipocalemia – níveis baixos de potássio, ou quando uso concomitante com outros medicamentos que têm interação entre si), ou quando são criadas condições que facilitam ou induzem o TdP (inibindo o metabolismo de um medicamento que prolonga o intervalo QT ou causando um distúrbio eletrolítico que induz o TdP).
4. Medicamentos a serem evitados na Síndrome Congênita do QT longo (SQTL): são medicamentos que apresentam alto risco de causar TdP em pacientes com SQTL e incluem todas as três categorias citadas anteriormente, e também medicamentos adicionais que não prolongam o iQT por si só, mas apresentam risco especial, devido às suas outras ações (WOOSLEY *et al.*, 2024).

Figura 4 – Classificação dos medicamentos na plataforma CredibleMeds®QT.

QT/TdP Risk Categories for Drugs

-  **Known Risk of TdP** - These drugs prolong the QT interval **AND** are clearly associated with a known risk of TdP, even when taken as recommended.
-  **Possible Risk of TdP** - These drugs can cause QT prolongation **BUT** currently lack evidence for a risk of TdP when taken as recommended.
-  **Conditional Risk of TdP** - These drugs are associated with TdP **BUT** only under certain conditions of their use (e.g. excessive dose, in patients with conditions such as hypokalemia, or when taken with interacting drugs) **OR** by creating conditions that facilitate or induce TdP (e.g. by inhibiting metabolism of a QT-prolonging drug or by causing an electrolyte disturbance that induces TdP).
-  **Drugs to Avoid in Congenital Long QT Syndrome (cLQTS)** - These drugs pose a high risk of TdP for patients with cLQTS and include all those in the above three categories (KR, PR & CR) **PLUS** additional drugs that do not prolong the QT interval per se but which have a Special Risk (SR) because of their other actions.

Fonte: CredibleMeds®QT, 2025.

A fim de facilitar a compreensão ao longo dos resultados, cada uma das categorias citadas anteriormente, serão referidas como risco 1, risco 2, risco 3 e risco 4, seguindo a numeração em que foram apresentadas anteriormente. Os medicamentos que não influenciam no prolongamento do intervalo QT entram para a categoria de “não classificados”, por não estarem associados ao prolongamento do TdP e do iQT longo (Figura 5).

Figura 5 – Medicamentos da categoria “não classificados” na plataforma CredibleMeds®QT.

Search for Drugs that Prolong QT & induce Torsades de Pointes (TdP)

Based on ongoing systematic analysis of all available evidence, CredibleMeds® places drugs into broad categories based on whether each can cause QT prolongation or TdP. These actions are highly dependent on the circumstances of each drug's use AND each patient's clinical characteristics.

Search for Drug of Interest:

Clonazepam - Not Classified: This drug has been reviewed by CredibleMeds but the evidence available at this time did not result in a decision for it to be placed in any of the torsades risk categories. This is not an indication that this drug is free of a risk of QT prolongation or torsades de pointes since it may not have been adequately tested for these risks in patients. Please see disclaimer below.

Fonte: CredibleMeds®QT, 2025.

Legenda: “Clonazepam - Não Classificado: Este medicamento foi revisado pela CredibleMeds, mas as evidências disponíveis até o momento não resultaram em uma decisão para colocá-lo em nenhuma das categorias de risco de *Torsades de Pointes*. Isso não indica que este medicamento esteja livre de risco de prolongamento do intervalo QT ou *Torsades de Pointes*, uma vez que pode não ter sido testado adequadamente para esses riscos em pacientes. Consulte o aviso legal abaixo.”

2.6 ESTATÍSTICA

As variáveis analisadas, foram o intervalo QTc obtido através do eletrocardiograma, e informações obtidas através da coleta de dados e análise dos resultados, como sexo, idade, medicamentos de risco e potenciais interações medicamentosas de risco, que podem causar o prolongamento do intervalo QT.

Tendo em vista essas variáveis, foi realizado o método estatístico “Fisher's Exact Test for Count Data” ou “Teste Exato de Fisher”, que analisa dados categóricos em tabelas de contingência, em que existe uma associação entre as variáveis categóricas. O método se baseia na distribuição exata dos dados, sem necessidade

de aproximações assintóticas e é comumente utilizada em pequenos tamanhos amostrais.

Os resultados obtidos foram o número de indivíduos que apresentaram o intervalo QT prolongado e foi feita uma correlação entre o prolongamento do intervalo com os medicamentos utilizados de Risco 1, idade e sexo, obtendo o p-value proveniente do “Fisher's Exact Test for Count Data”. O teste foi usado para verificar a associação entre duas variáveis categóricas, e o p-value atua determinando se essa associação é estatisticamente significativa ou não. Caso o valor de $p < 0,05$ considera que haja uma associação real entre as variáveis, e caso o valor de $p \geq 0,05$ significa que não há evidências suficientes para dizer se há associação entre as variáveis.

3 RESULTADOS

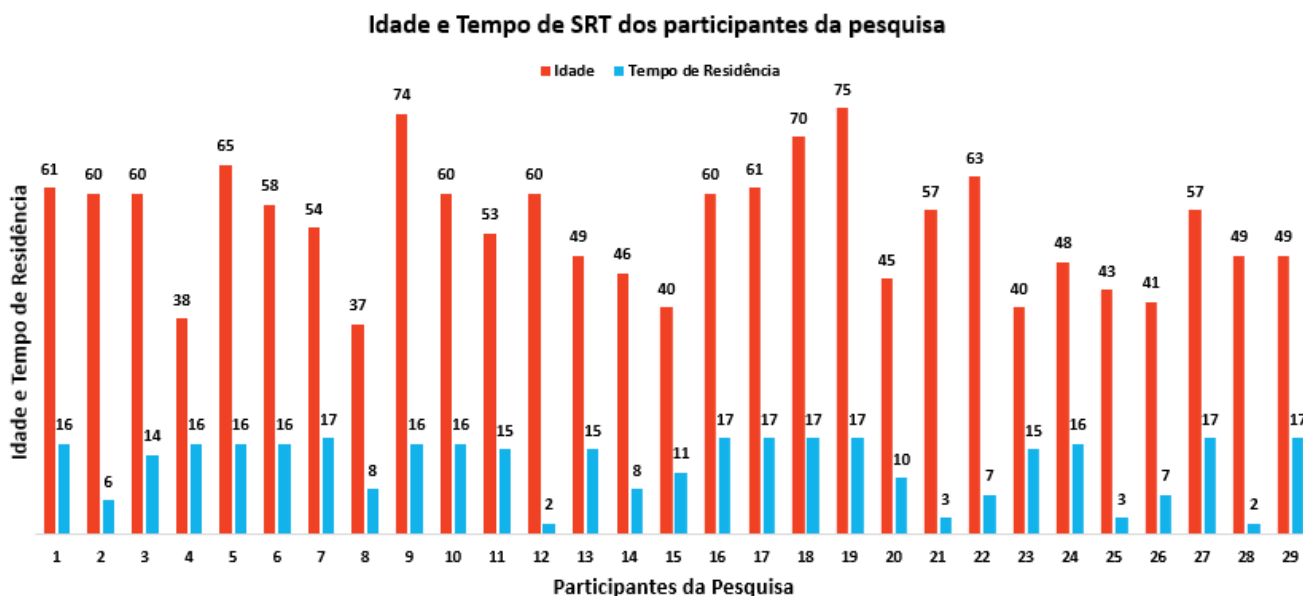
Das quatro casas do SRT de Alfenas, uma casa possuía indivíduos do sexo feminino (n= 7) e três casas possuíam com 22 indivíduos do sexo masculino. A média e desvio padrão das idades de todos os participantes da pesquisa é $54,17 \pm 19,54$, das sete moradoras femininas (24,14%) é $56,43 \pm 8,22$ e dos moradores do sexo masculino (75,86%), é de $53,45 \pm 10,51$.

Para elaboração dos gráficos abaixo foram analisados todos os prontuários (n=29), e nestes são apresentadas informações importantes para análise do caso dos participantes da pesquisa.

Os participantes da pesquisa identificados com os números de um a sete são do sexo feminino e de oito a vinte e nove do sexo masculino.

Dos 29 indivíduos, 12 (63,16%) possuíam idade igual ou superior a 60 anos, e 20 (68,96%) possuíam tempo de residência igual ou superior a 10 anos. A média e o desvio padrão do tempo de residência dos participantes da pesquisa no SRT é de $12,31 \pm 5,25$.

Gráfico 1 – Distribuição do período, em anos, das idades e tempo de residência no SRT de Alfenas.

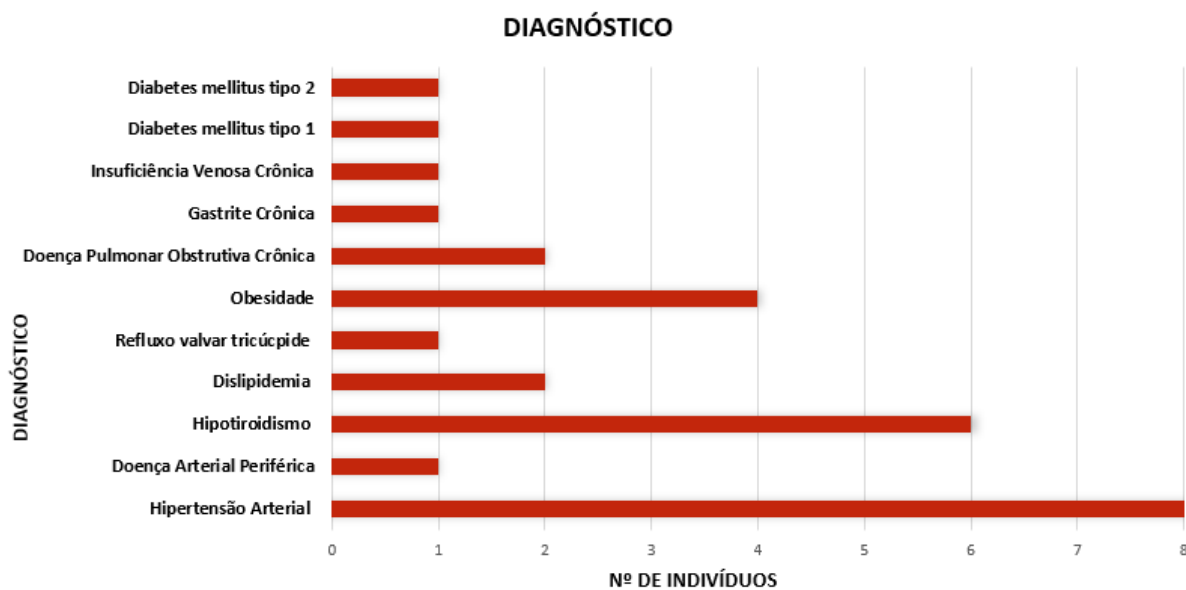


Fonte: Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Os Gráficos 2 e 3 traz os diagnósticos que os 29 moradores do SRT de Alfenas receberam ao longo dos anos. Dos 29 participantes da pesquisa, 28 (96,55%) apresentaram diagnóstico de transtorno mental grave e nove

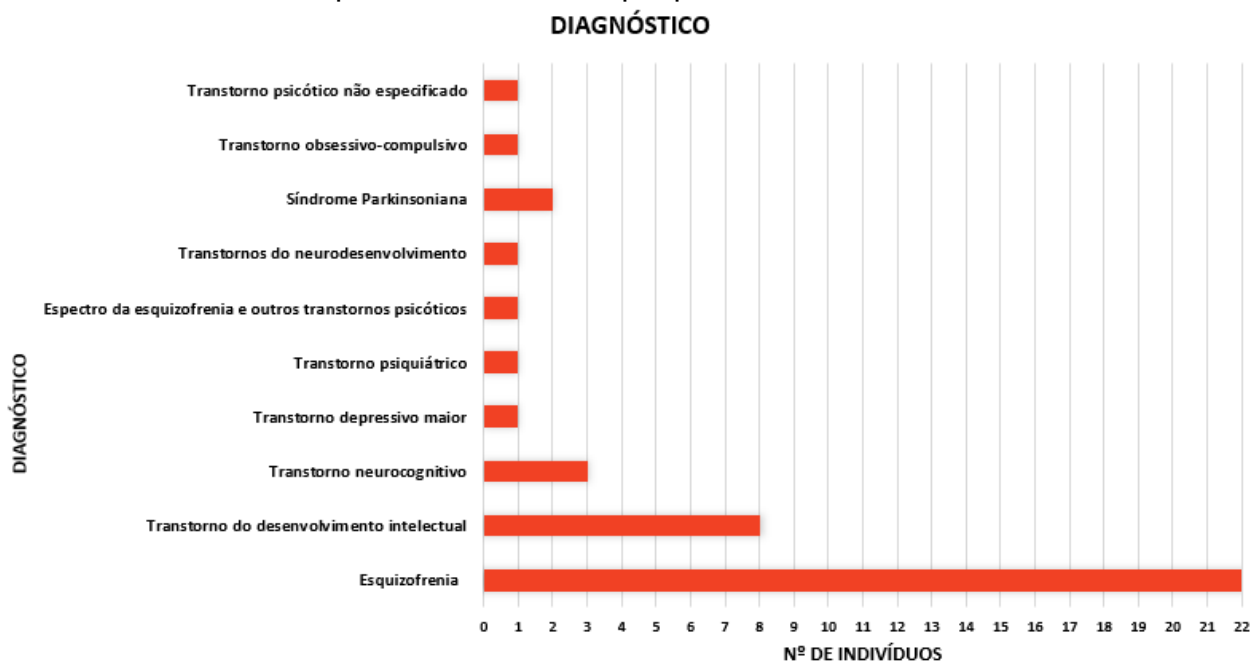
(31,03%) diagnóstico envolvendo o sistema cardiovascular (hipertensão arterial, refluxo valvar tricúspide leve e doença arterial periférica). Além disso, 10 indivíduos (34,48%) apresentaram, anteriormente, alteração nos níveis de sódio e três (10,34%) nos níveis de potássio.

Gráfico 2 – Porcentagem de diagnóstico de doenças cardiovasculares, respiratórias, gastrointestinais, endócrinas e metabólicas.



Fonte: Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Gráfico 3 – Porcentagem de diagnóstico de transtornos mentais e comportamentais, neuropsiquiátricos e de neurodesenvolvimento.



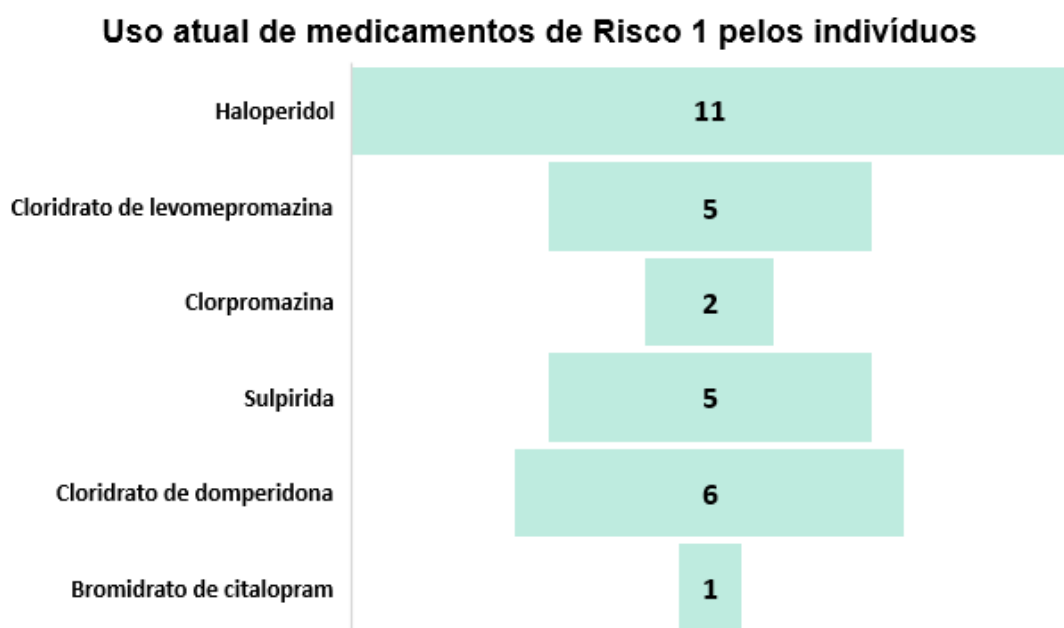
Fonte: Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Nota: Os Gráficos 2 e 3 foram separados em dois para facilitar a visualização.

De acordo com os gráficos acima, pode-se observar que além de tratamento com psicotrópicos, os participantes da pesquisa também faziam tratamento medicamentoso para outras condições crônicas.

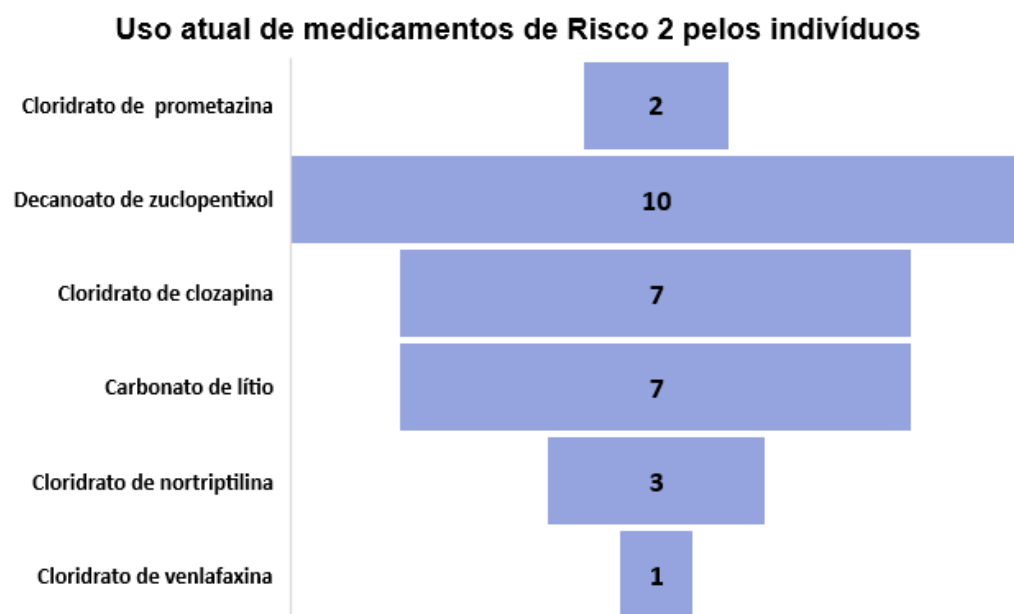
O Gráfico 4, 5 e 6 apresenta a prevalência do uso dos medicamentos de risco entre os participantes da pesquisa, de acordo com a classificação do CredibleMeds® QT. Todos os indivíduos (100%) faziam uso de medicamentos com classificação de risco (1, 2 e/ou 3).

Gráfico 4 – Prevalência do Uso de Medicamentos de Risco 1 entre os participantes da pesquisa.



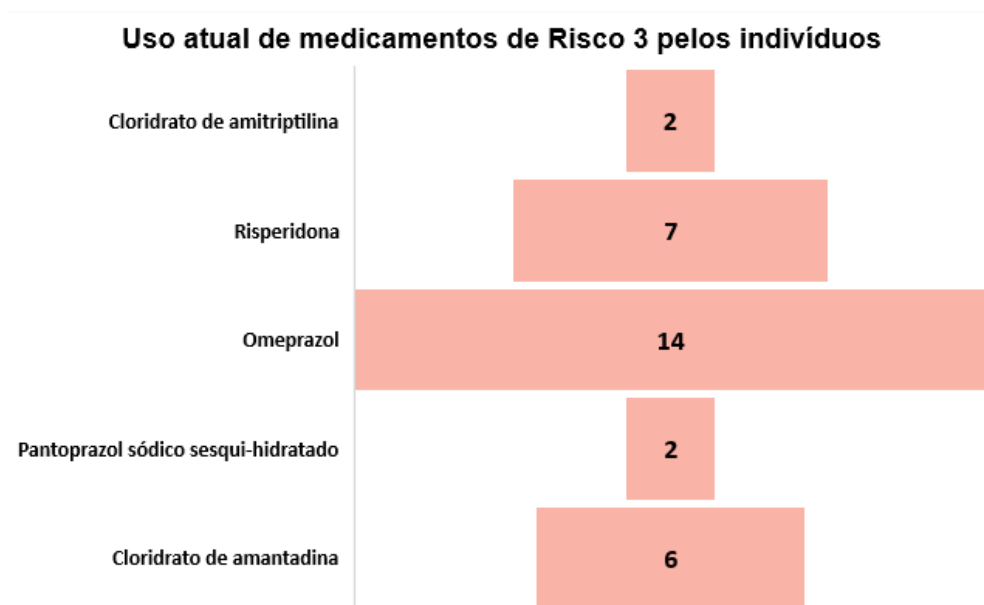
Fonte: CredibleMeds® QT (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Gráfico 5 – Prevalência do Uso de Medicamentos de Risco 2 entre os participantes da pesquisa.



Fonte: CredibleMeds® QT (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

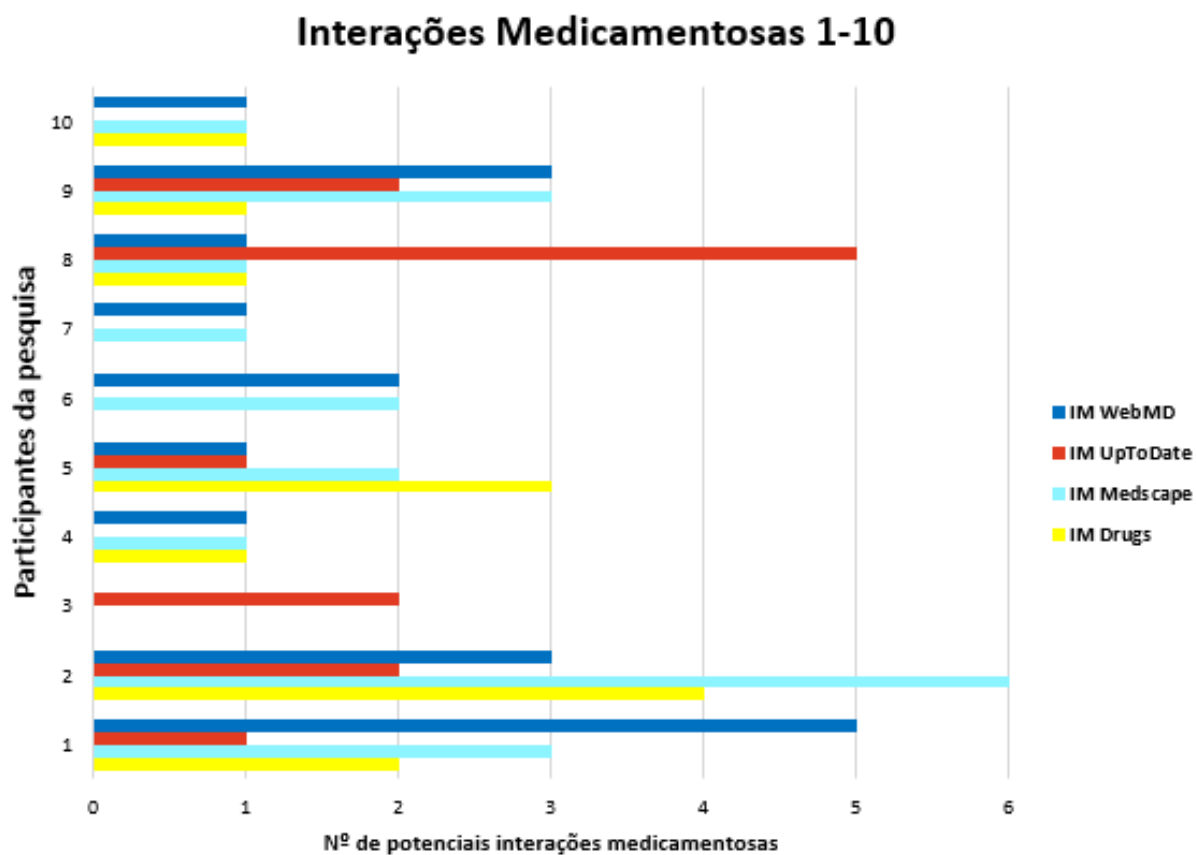
Gráfico 6 – Prevalência do Uso de Medicamentos de Risco 3 entre os participantes da pesquisa.



Fonte: CredibleMeds® QT (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

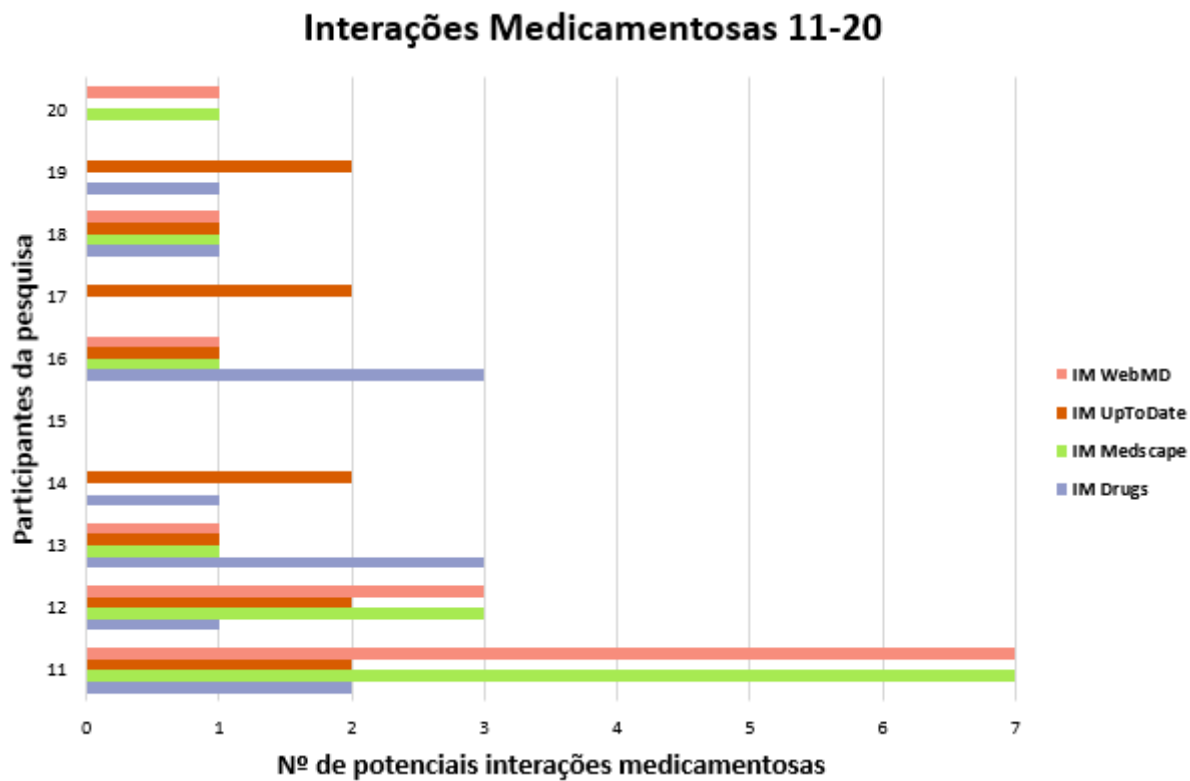
O Gráfico 7, 8 e 9 mostram a quantidade encontrada de potenciais interações medicamentosas através da análise da farmacoterapia desses indivíduos, e uso das bases de dados: Drugs.com, Medscape, WebMD e UpToDate. Nos resultados das potenciais interações medicamentosas, tiveram destaque aquelas que prolongassem o intervalo QT, alterassem os níveis de sódio e potássio sérico, causasse o TdP e/ou alguma alteração no eletrocardiograma.

Gráfico 7 – Distribuição de potenciais interações medicamentosas encontradas através da análise dos medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa de acordo com as bases de dados Drugs.com, Medscape, UpToDate e WebMD.



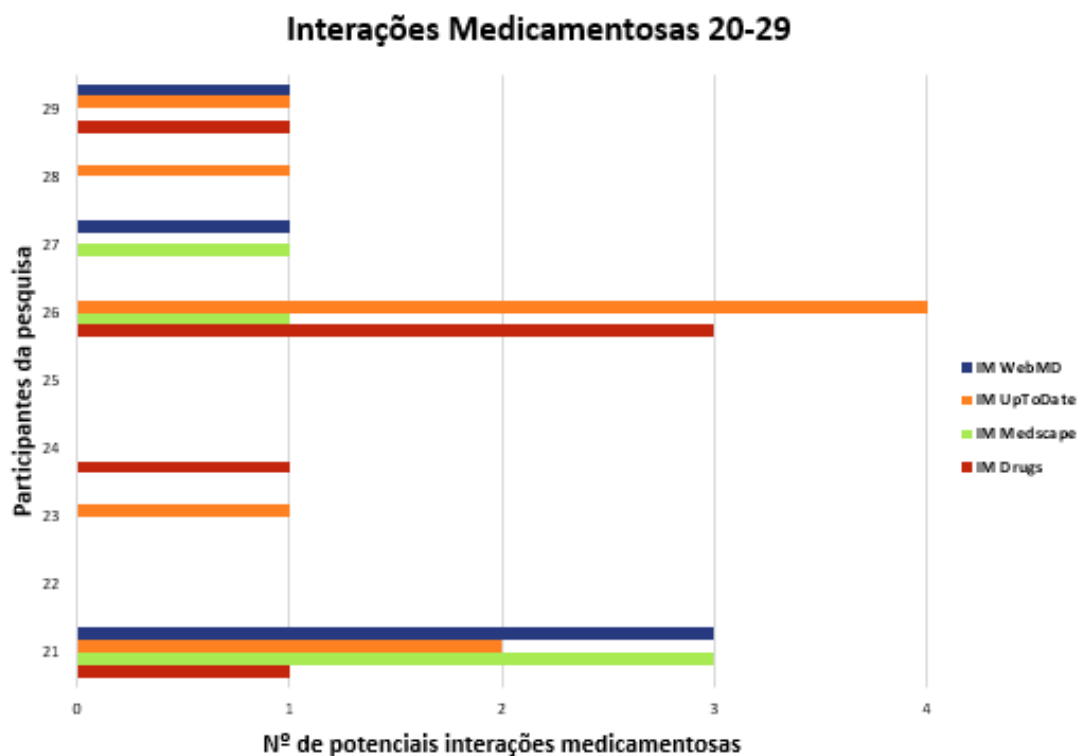
Fonte: Drugs.com (2025); Medscape (2025); UpToDate (2025); WebMD (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Gráfico 8 – Continuação do Gráfico 7 com a distribuição de potenciais interações medicamentosas encontradas através da análise dos medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa de acordo com as bases de dados Drugs.com, Medscape, UpToDate e WebMD.



Fonte: Drugs.com (2025); Medscape (2025); UpToDate (2025); WebMD (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Gráfico 9 – Continuação do Gráfico 8 com a distribuição de potenciais interações medicamentosas encontradas através da análise dos medicamentos utilizados pelos participantes da pesquisa de acordo com as bases de dados Drugs.com, Medscape, UpToDate e WebMD.

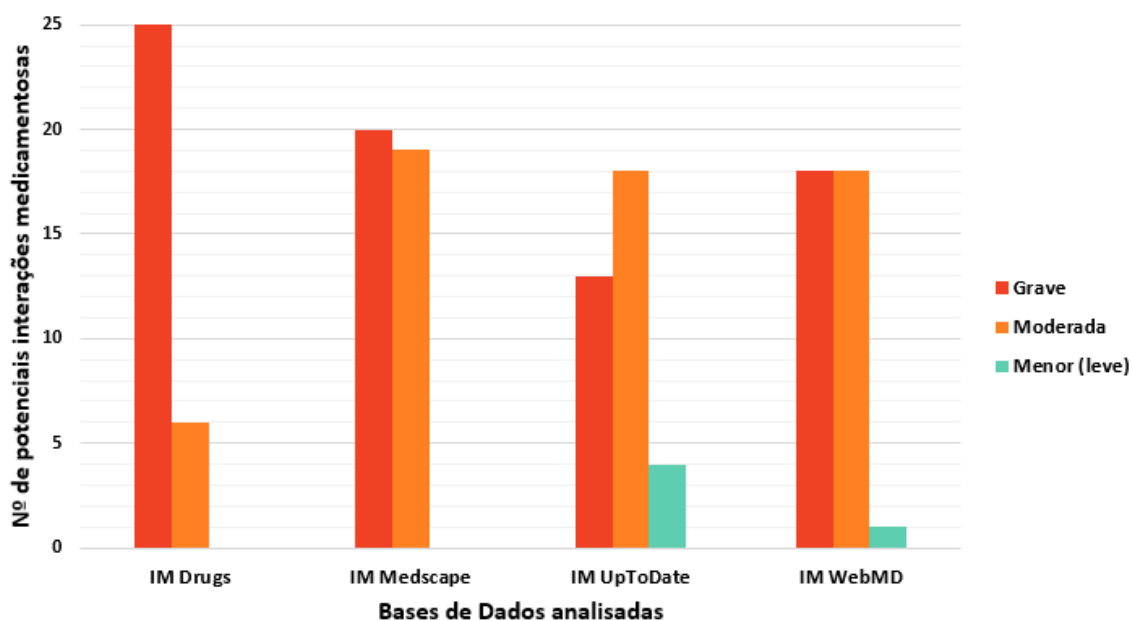


Fonte: Drugs.com (2025); Medscape (2025); UpToDate (2025); WebMD (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

Nota: Os Gráficos 7, 8 e 9 foram separados para facilitar a visualização do número de potenciais interações medicamentosas apresentadas por cada morador, de acordo com cada base de dados.

É importante citar que alguns medicamentos não constam no CredibleMeds® QT, como o ácido fólico e a rivaroxabana. Já no Drugs.com, não foi possível fazer a análise de interação medicamentosa com o bromazepam, decanoato de zuclopentixol e cloridrato de domperidona, por não constarem nesta base de dados. No Medscape não foi possível analisar interações com o decanoato de zuclopentixol, cloridrato de domperidona, biperideno, cloridrato de levomepromazina e ciprofibrato. A base de dados WebMD não consta os medicamentos decanoato de zuclopentixol, biperideno, cloridrato de levomepromazina e periciazina, dessa forma, também não foi possível analisar as potenciais interações medicamentosas com esses medicamentos. Já na base de dados UpToDate, foi possível analisar as potenciais interações medicamentosas com todos os medicamentos.

Gráfico 10 – Classificação das potenciais interações medicamentosas apresentada pelos participantes da pesquisa.



Fonte: Drugs.com (2025); Medscape (2025); UpToDate (2025); WebMD (2025). Gráfico produzido pelo próprio autor, através de dados obtidos nos prontuários.

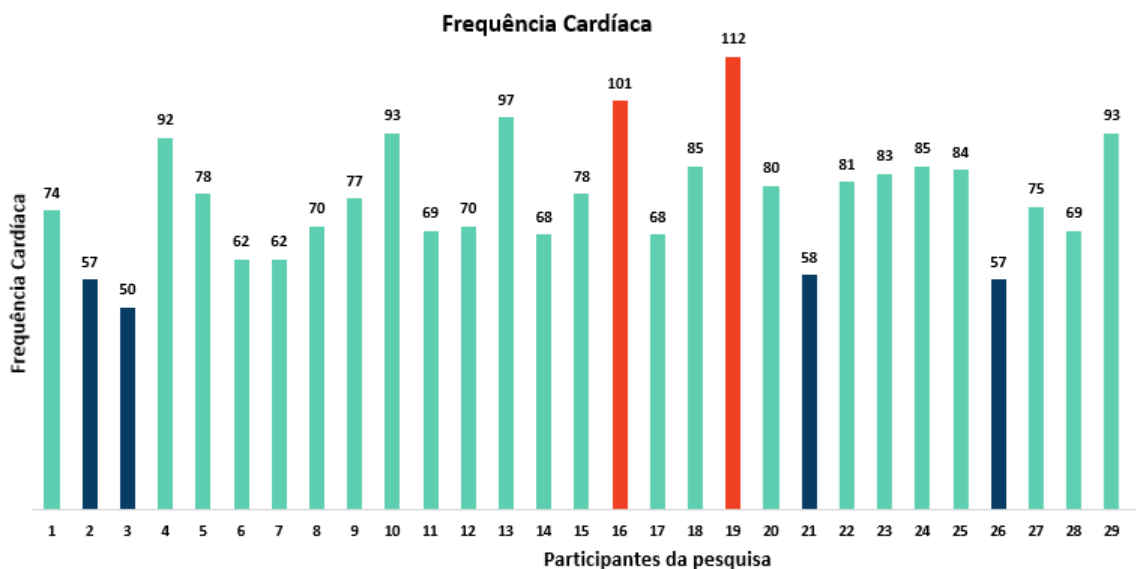
Legenda:

a) IM grave: interações que podem resultar em efeitos adversos sérios ou potencialmente fatais. Essas combinações devem ser evitadas ou monitoradas rigorosamente; b) IM moderada: interações que podem causar efeitos adversos significativos, mas que podem ser manejadas com monitoramento adequado e ajustes de dose; c) IM leve: interações menos propensas a causar efeitos adversos significativos.

Nota: As classificações foram extraídas de acordo com o apresentado nas bases de dados. O termo “efeito adverso” se refere a qualquer resposta prejudicial ou não intencional causada por um medicamento em doses normais. E “efeito indesejado” abrange qualquer efeito não pretendido, podendo ser prejudicial ou não.

Dos 29 participantes da pesquisa, 15 (51,72%) não apresentavam, em seus prontuários, valores de frequência cardíaca, enquanto que um (3,44%) morador apresentou bradicardia e dois (6,9%) apresentaram FC acima dos parâmetros de normalidade (valores de referência: 60 – 100 bpm). O Gráfico 11 mostra a FC de todos os participantes da pesquisa no dia em que foi realizado o eletrocardiograma, sendo essa a FC utilizada para o cálculo do intervalo QTc.

Gráfico 11 – Distribuição da Frequência Cardíaca entre os participantes da pesquisa no dia da realização do eletrocardiograma.



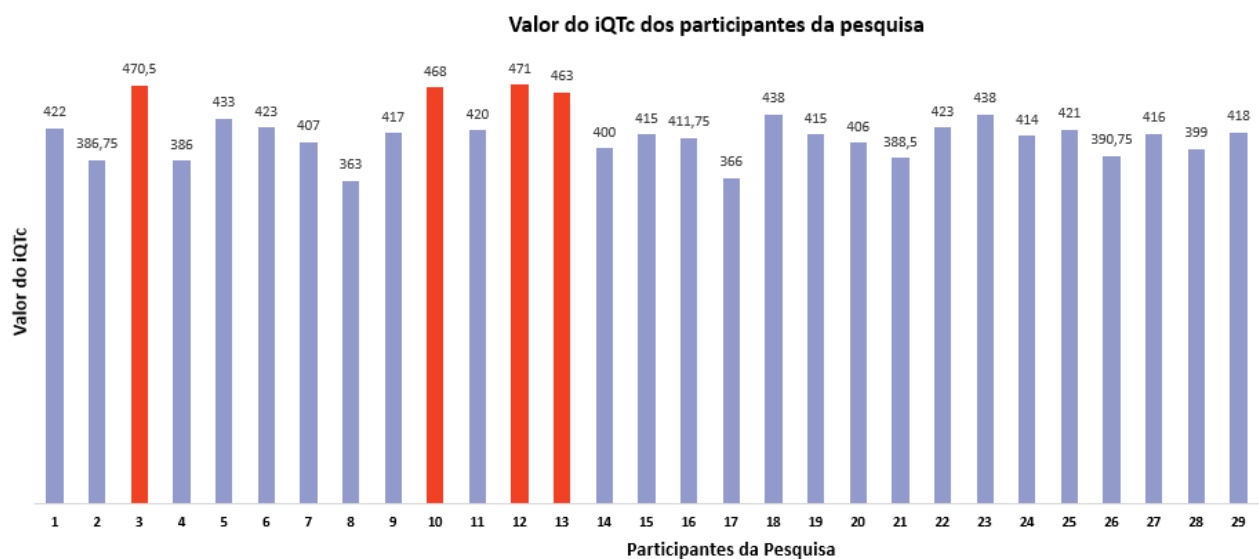
Fonte: Gráfico produzido pelo próprio autor.

Legenda: Azul escuro: bradicardia. Vermelho: taquicardia. Azul claro: valores normais da FC.

A média e desvio padrão dessas FC foi de $76,83 \pm 14,54$, sendo que quatro participantes (13,79%) apresentaram bradicardia (FC < 60 bpm) e dois participantes (6,89%) apresentaram taquicardia (FC > 100 bpm).

O Gráfico 12 mostra os valores do intervalo QT corrigido de acordo com as fórmulas de Bazett e Hodges, e resultam em quatro participantes da pesquisa (13,79%) com o prolongamento do intervalo QT.

Gráfico 12 – Distribuição do valor obtido do intervalo QT corrigido através dos eletrocardiogramas, realizados nos participantes da pesquisa, com o auxílio do médico cardiologista, responsável pela realização e laudo do exame.



Fonte: Gráfico produzido pelo próprio autor.

Legenda: Vermelho: intervalo QTc longo. Roxo claro: valores normais do intervalo QTc.

Para a realização do cálculo do intervalo QT corrigido, foram utilizadas as fórmulas de Bazzet e Hodges, sendo o critério para a escolha entre as fórmulas, a frequência cardíaca do paciente. Para os pacientes que apresentaram FC entre 60 e 100 bpm, foi utilizada a fórmula de Bazzet e para os pacientes com FC abaixo de 60 bpm e acima de 100 bpm foi utilizada a fórmula de Hodges. Como já mencionado anteriormente, os valores de referência do QTc são de 460 ms para o sexo feminino e 450 ms para o sexo masculino.

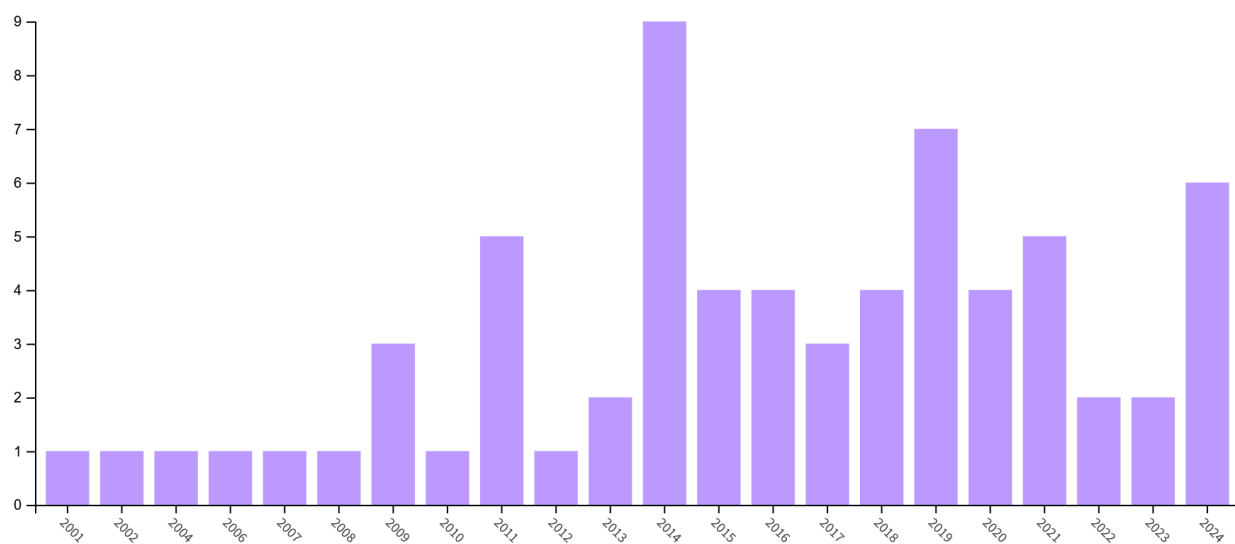
O Gráfico 12 mostra que quatro participantes da pesquisa (13,79%) apresentaram o prolongamento do intervalo QT, sendo que, desses, um (25%) do sexo feminino e três (75%) do sexo masculino. Não consta nos prontuários desses indivíduos, qualquer informação de algum eletrocardiograma feito anteriormente, sendo assim, interpreta-se que eles ainda não tinham realizado o exame. Dos 29 participantes da pesquisa, apenas 10 (34,48%) apresentavam em seus prontuários informações de ECG feitos anteriormente, e desses, apenas quatro (13,79%) apresentaram valor do QTc e laudo do exame. Os outros seis participantes da pesquisa que realizaram o exame, em seus prontuários, só constavam informações do gênero “dentro dos parâmetros” e “sem alteração”.

Correlacionando a frequência cardíaca com o valor do QTc, a participante nº 3, apresentou o prolongamento do intervalo e apresentou bradicardia (FC=50 bpm) no dia do exame.

O *Fisher's Exact Test for Count Data* foi utilizado para avaliar a associação entre algumas variáveis. Foram feitas associações entre o QTc e a idade ($p=0,3532$); QTc e sexo ($p=0,6317$), QTc e medicamentos de Risco 1, como levomepromazina ($p=0,4474$), haloperidol ($p=0,4932$), domperidona ($p=0,6072$), clorpromazina ($p=0,7389$), citalopram ($p=0,8621$), sulpirida ($p=0,5423$).

A fim de embasar a falta de estudos realizados nesta população, através da base referencial de pesquisa multidisciplinar, Web of Science (WoS), foi feita uma busca com os seguintes termos e operadores booleanos: (ALL=(mental health patient)) AND ALL=(long qt interval) e foram encontradas 68 publicações de 2001 a março de 2025, como consta no Gráfico 13. O mesmo método de busca foi feito na base de dados PubMed e foram encontradas 56 publicações do ano de 2001 a 2025. O gráfico abaixo, gerado pelo WoS mostra que no ano de 2014 houve um pico de publicações sobre o respectivo tema.

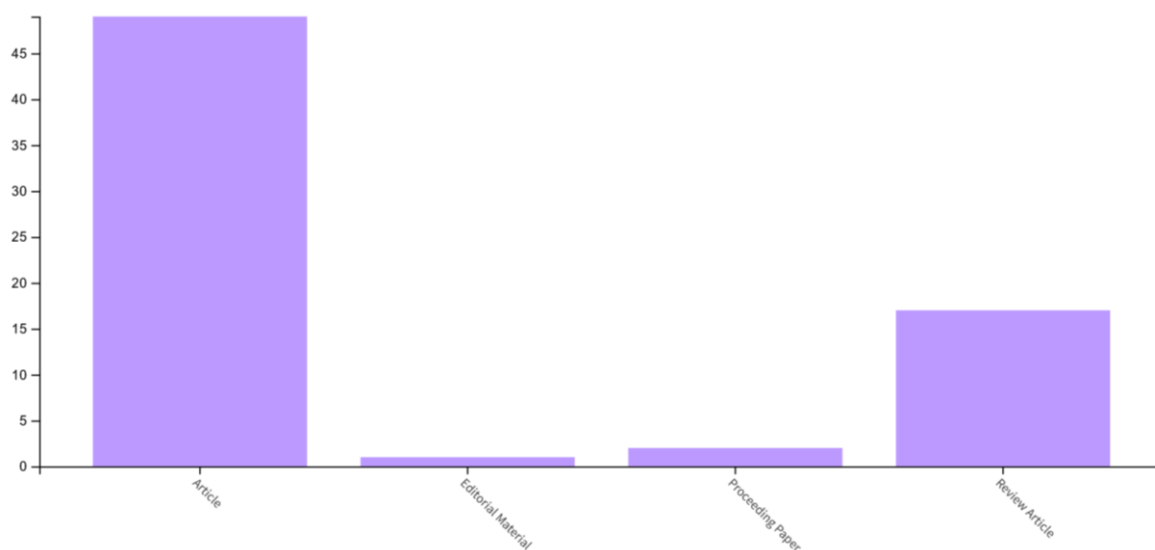
Gráfico 13 – Publicações da Web of Science de 2001 a fevereiro de 2025, com os termos e operadores citados acima.



Fonte: Web of Science.

O Gráfico 14 mostra que esses estudos encontrados, eram, em sua maioria, artigos (49 publicações), seguida por artigo de revisão (17 publicações), artigo de conferência (duas publicações) e material editorial (uma publicação).

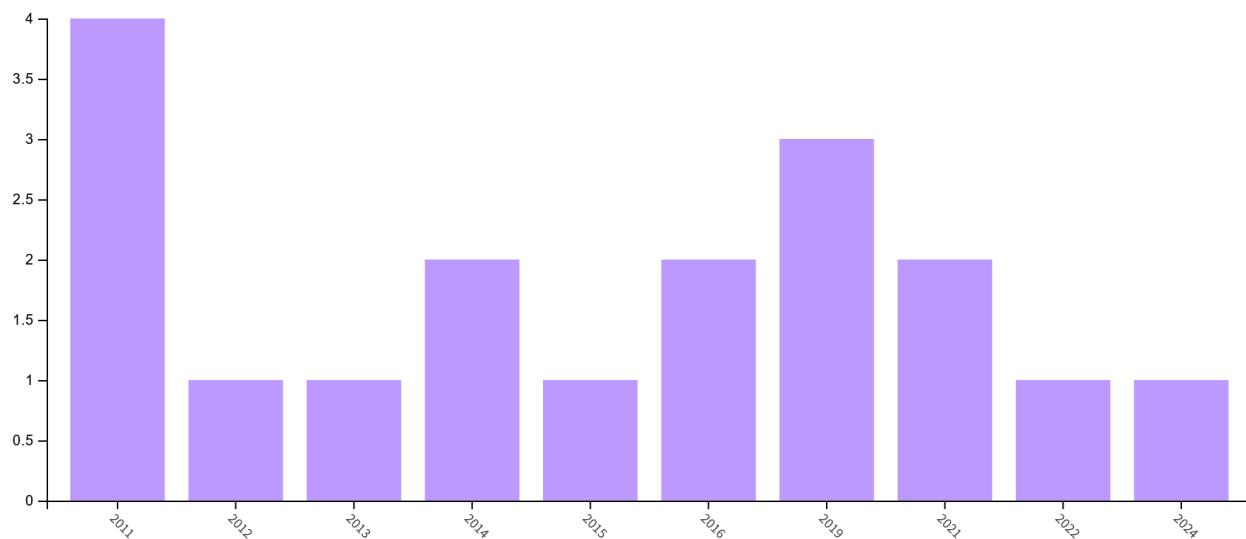
Gráfico 14 – Relação da quantidade de publicações pelos tipos de publicações da Web of Science com os termos e operadores booleanos: (ALL=(mental health patient)) AND ALL=(long qt interval).



Fonte: Web of Science.

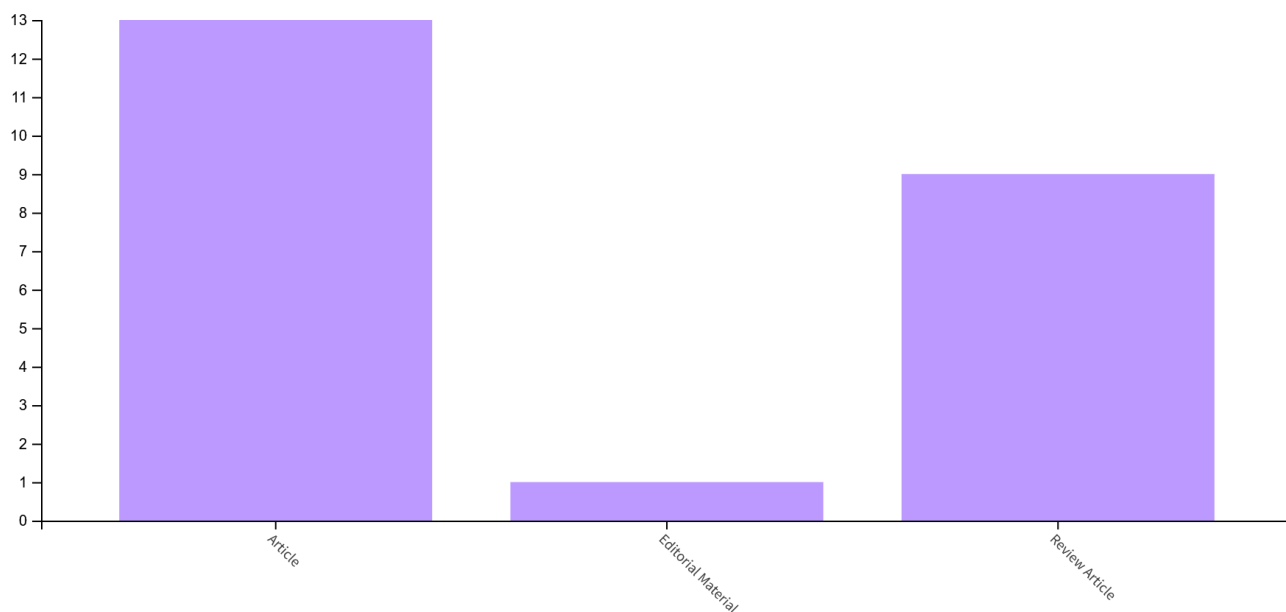
A busca foi refinada com a adição de mais um termo: ((ALL=(mental health patient)) AND ALL=(long qt interval)) AND ALL=(torsades de pointes) e os números de publicações caíram para 23 publicações, sendo o ano de 2011 com mais publicações sobre o assunto. Como feito anteriormente, foi utilizado o mesmo método de busca na base de dados PubMed e foram encontradas 13 publicações do ano de 2011 a fevereiro de 2025.

Gráfico 15 – Publicações da Web of Science de 2011 a fevereiro 2025, com os termos e operadores citados acima.



Fonte: Web of Science.

Gráfico 16 - Tipos de publicações da Web of Science com os termos e operadores booleanos ((ALL=(mental health patient)) AND ALL=(long qt interval)) AND ALL=(torsades de pointes).

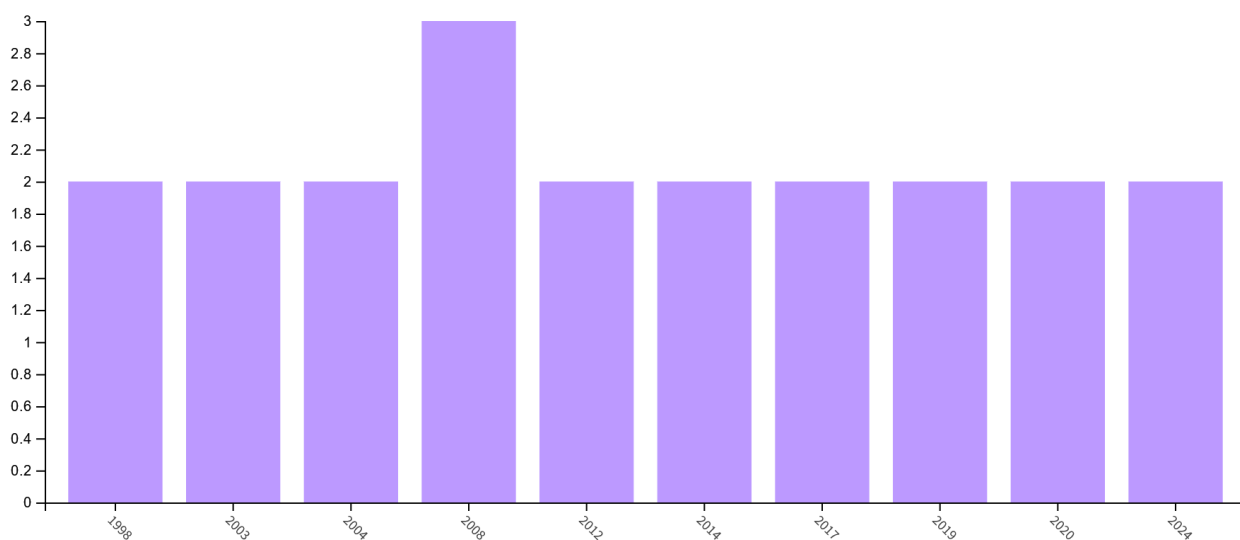


Fonte: Web of Science.

Foi realizada uma busca com os termos e operadores booleanos:

((ALL=(Psychotropic Drugs)) AND ALL=(Long QT Syndrome)), em que foi possível encontrar 32 publicações na base de dados Web Of Science no período de 1985 a fevereiro 2025. Já na base de dados PubMed, utilizando os mesmos termos e operadores booleanos, foram encontradas 846 publicações de 1984 a fevereiro 2025, sendo cinco revisões sistemáticas.

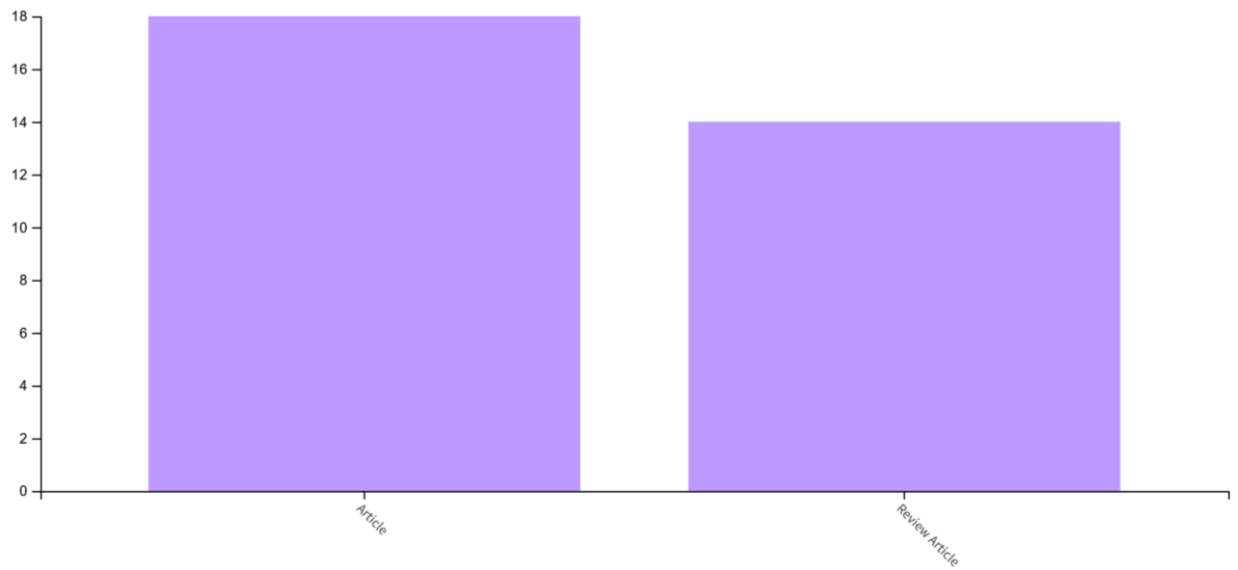
Gráfico 17 – Publicações da Web of Science de 1998 a fevereiro 2025, com os termos e operadores ((ALL=(Psychotropic Drugs)) AND ALL=(Long QT Syndrome)).



Fonte: Web of Science.

Das 32 publicações encontradas, a maioria eram artigos originais (18 publicações), seguidos por artigos de revisão (14 publicações).

Gráfico 18 - Tipos de publicações da Web of Science com os termos e operadores booleanos ((ALL=(Psychotropic Drugs)) AND ALL=(Long QT Syndrome)).



Fonte: Web of Science.

4 DISCUSSÃO

Em busca de estudos abordando os fatores de risco para o prolongamento do intervalo QT, Liu *et al.* (2020) encontraram que o intervalo QT longo está associado ao aumento da idade, ao sexo feminino, alto índice de massa corporal, à hipocalcemia, à hiponatremia, ao uso de determinados medicamentos, à presença de doenças cardíacas como cardiomiopatia, insuficiência cardíaca sistólica grave e hipertrofia miocárdica. Martins *et al.* (2015) destaca que além do uso de medicamentos, outros fatores de risco estão associados ao prolongamento do intervalo QT, como sexo feminino, hipocalcemia, bradicardia, insuficiência cardíaca, disfunção renal ou hepática e polimorfismo do canal iônico, o que mostra a importância deste rastreamento realizado no SRT, uma vez que os participantes da pesquisa apresentam muitos dos fatores de risco para o prolongamento do intervalo QT, como o uso de múltiplos medicamentos conhecidos por prolongar o intervalo e por causar alterações eletrolíticas.

Os achados desse estudo mostram que os participantes da pesquisa possuem muitos fatores de risco para o prolongamento do iQT, sete (24,14%) são do sexo feminino, 12 (41,38%) apresentam idade igual ou superior a 60 anos de idade, 28 (96,55%) diagnóstico de transtorno mental grave, nove (31,03%) com diagnóstico envolvendo o sistema cardiovascular, 10 (34,48%) apresentaram, anteriormente, alteração nos níveis de sódio e três (10,34%) nos níveis de potássio. Todos os participantes da pesquisa (100%) fazem uso de medicamentos com classificação de risco (1, 2 ou 3) para causar o prolongamento do intervalo QT.

Uma limitação quanto ao diagnóstico, é que algumas condições clínicas apresentadas no Gráfico 2 poderiam ter sido causadas pelo uso de psicofármacos, entretanto, pela forma em que foram registradas as informações nos prontuários, não é possível afirmar que estes foram a causa do presente estado de saúde do indivíduo. Os diagnósticos encontrados nos prontuários estavam descritos em termos técnicos ou por meio do CID, e foram realizados pelos médicos responsáveis no caso do indivíduo.

Quanto às interações medicamentosas, foram encontradas potenciais interações, uma vez que os participantes da pesquisa estavam sujeitos a apresentarem essas interações medicamentosas, e não há comprovação de que eles, de fato, apresentaram as determinadas interações. As interações medicamentosas que surgiram através da inserção da farmacoterapia no banco de dados Drugs.com, os participantes apresentaram um total de 31 interações medicamentosas potenciais significativas, sendo 25 graves e seis moderadas. A busca no banco de dados Medscape resultou em 39 potenciais interações medicamentosas, 20 graves e 19 moderadas. O UpToDate apresentou 13 interações medicamentosas graves, 18 moderadas e 4 leves, um total de 35 potenciais interações medicamentosas. Já a busca no WebMD resultou em 37 interações medicamentosas potenciais, sendo 18 graves, 18 moderadas e 1 leve. Como já mencionado, só foram consideradas potenciais interações medicamentosas significativas, ou seja, que alterassem o prolongamento do iQT, alterassem os níveis de sódio e potássio sérico, causasse o TdP e/ou alguma alteração no eletrocardiograma. Os participantes do estudo usavam concomitantemente medicamentos que produzem o risco de interagirem entre si de forma a provocarem graves riscos à sua saúde.

A falta de alguns medicamentos para análise nas bases de dados CredibleMeds® QT, Drugs.com, Medscape e WebMD se dá a alguns fatores, como: a) falta de evidências clínicas robustas sobre alguns medicamentos (como o ácido fólico); b) a regionalização do uso dos medicamentos, já que alguns medicamentos são utilizadas em sua maioria em países como o Brasil (é o caso da periciazina ou levomepromazina) e essas bases de dados possuem um viés americano, ou seja, tem um foco nos medicamentos utilizados nos Estados Unidos; c) e a questão de que o Medscape e o Drugs.com listarem apenas formulações orais ou bases ativas, o decanoato de zuclopentixol, por exemplo, não consta nessas bases de dados e é uma forma injetável de liberação lenta.

O intervalo QT varia conforme a frequência cardíaca do paciente (paciente com intervalo QT curto apresenta FC mais alta, assim como paciente com intervalo QT longo apresenta FC mais baixa), em outras palavras, o intervalo QT é inversamente proporcional à frequência cardíaca (Khatib *et al.*, 2021). Dos 29 participantes, 15 (51,72%) não apresentaram valores de frequência cardíaca em

seus prontuários, enquanto que um (3,44%) morador apresentou bradicardia e dois (6,9%) apresentaram FC acima dos parâmetros de normalidade. A falta de registros da FC nos moradores do SRT demonstra que esta avaliação não é um hábito. No dia da realização do ECG, quatro participantes da pesquisa (13,79%) apresentaram bradicardia e dois (6,89%) taquicardia. Seguindo a ideia da inversão proporcional da idade com o iQT longo, a paciente nº 3 apresentou o intervalo longo e FC = 50 bpm.

Al-Akchar e Siddique (2022) afirmam que o diagnóstico do intervalo QT prolongado se dá através do ECG. Antes do ECG realizado para o presente estudo, apenas 10 (34,48%) participantes da pesquisa possuem em seus prontuários anotações e informações de ECG feitos anteriormente, e apenas quatro (13,79%) desses participantes apresentam valor do QTc e laudo do exame, enquanto os outros participantes apresentam informações do gênero “dentro dos parâmetros” e “sem alteração”.

Através dos resultados obtidos foram identificados diversos medicamentos e interações medicamentosas potenciais que atuam prolongando o intervalo QT, o que corrobora a hipótese de que os moradores do SRT/Alfenas-MG possam ter o intervalo QT prolongado. Entretanto, ao realizar o ECG nos participantes da pesquisa, apenas quatro (13,79%) apresentaram o intervalo QT longo e esses indivíduos não tinham histórico prévio de ECG, o que limita a inferência de que o prolongamento do intervalo tenha sido causado por medicamentos e não de causa congênita por exemplo.

Sendo assim, existem hipóteses para a alteração do prolongamento do intervalo QT, como: 1) Polimorfismo genético: alterações na absorção e metabolização dos medicamentos que tornam os indivíduos mais sensíveis para o efeito do medicamento de prolongar o iQT (Matos *et al.*, 2022); 2) Síndrome do QT longo Congênita ainda não diagnosticada: como não há relato de ECG feito anteriormente por esses indivíduos, há a possibilidade de eles apresentarem a síndrome congênita (Khatib *et al.*, 2021); 3) Distúrbio eletrolítico: hiponatremia e hipocalcemia presentes (principalmente no momento do ECG) (Liu *et al.*, 2020); 4) Doença Cardíaca Estrutural ainda não diagnosticada (Martins *et al.* 2015) e; 5) Um conjunto das alternativas acima e o uso dos medicamentos conhecidos por prolongar o iQT e causar o TdP.

Além disso, também há hipóteses para os 25 participantes da pesquisa (86,20%) que não apresentaram o prolongamento do intervalo QT, sendo essas: 1) Polimorfismos genéticos (variação genética da metabolização hepática): é possível que os indivíduos possuam variantes genéticas que vão afetar a forma como seu organismo metaboliza ou reage aos fármacos e isso, conseqüentemente, reduz o risco presente nos medicamentos de prolongar o intervalo QT (Matos *et al.*, 2022); 2) Uso de medicamentos interferentes: potenciais interações medicamentosas em que os medicamentos podem modificar a absorção ou o metabolismo de outros medicamentos, como o caso dos indutores enzimáticos que podem reduzir os níveis plasmáticos de medicamentos que prolongam o intervalo QT e, dessa forma, limita o efeito sobre os potenciais de ação e o prolongamento da repolarização cardíaca (Soares *et al.*, 2019); 3) Equilíbrio eletrolítico: tanto a hipocalcemia e hiponatremia potencializam o risco de prolongamento do intervalo QT, como já mencionado anteriormente. Se o paciente apresentar equilíbrio eletrolítico, o risco do intervalo QT longo pode ser atenuado (Liu *et al.*, 2020).

Como este trata-se de um estudo transversal, não foi possível estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis analisadas, e a falta de ECG feitos anteriormente limitou a associação da presença do intervalo QT longo com os medicamentos utilizados. A coleta de dados nos prontuários também foi considerada uma limitação, por dificultar a obtenção de informações, pela forma em que as informações eram depositadas nos prontuários, além da caligrafia, o que dificultou a leitura e a coleta de informações, causada pela ilegibilidade das anotações nos prontuários.

Para associar os valores do intervalo QTc aos valores de Na⁺ e K⁺ séricos, considerou-se a possibilidade de levar a equipe do Laboratório Central de Análises Clínicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (LACEN), para coleta de sangue e análise dos níveis de Na⁺ e K⁺. Entretanto, uma limitação durante o estudo, foi encontrar uma data adequada para os responsáveis do SRT em relação a nossa ida até as casas, compatibilidade com a agenda do médico cardiologista, responsável pela realização do ECG, e com a equipe do LACEN. Essa incompatibilidade de horários dificultou a realização dos exames, que teriam que ser feitos no mesmo dia do eletrocardiograma, e por isso, esses não foram realizados. Além disso, os

participantes da pesquisa foram receptivos e tranquilos quanto à realização do ECG, por não se tratar de um procedimento invasivo, o que facilitou a execução do exame.

O Teste Exato de Fisher, ou Fisher's Exact Test for Count Data mostrou que as associações entre o QTc e a idade, sexo e medicamentos de Risco 1 resultaram em um p-value acima de 0,05, ou seja, não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre essas variáveis na população estudada. Isso pode estar relacionado ao pequeno tamanho amostral do trabalho.

Além dos 29 participantes da pesquisa, foi feita análise de 15 prontuários de indivíduos que haviam falecido enquanto moravam no SRT de Alfenas, e cinco indivíduos (33,33%) faleceram de morte súbita e causa indeterminada. A princípio, esses indivíduos entraram para a análise do estudo, entretanto, não constavam em seus prontuários informações de ECG realizados, e dessa forma, não seria possível relacionar o uso de medicamentos de risco com o valor do QTc e a morte súbita desses indivíduos, por conta disso, eles foram descartados do estudo. É válido citar tais informações, já que, cinco indivíduos faleceram de morte súbita e eles não tinham histórico de ECG, abrindo espaço para a hipótese de que eles apresentavam o intervalo QT longo e TdP.

Através dos dados coletados, pode-se afirmar que mesmo os pacientes fazendo uso de medicamentos que prolonguem o intervalo QT, os médicos e cuidadores não realizam o eletrocardiograma nos participantes da pesquisa com frequência ou em tempo algum. O motivo para a falta desse exame é desconhecido, podendo ser, talvez, a falta do conhecimento de que medicamentos usados no tratamento de transtornos mentais podem prolongar o intervalo QT e levar à morte súbita.

Ainda que os resultados do presente trabalho tenham mostrado uma baixa taxa de prolongamento do iQT, os participantes da pesquisa ainda estão sob risco de apresentarem o prolongamento do intervalo QT pelo uso dos medicamentos de risco e as potenciais interações medicamentosas já apresentadas pois seu uso é crônico e não há alternativas para tratamento eficaz. Mesmo apresentando uma baixa taxa de prolongamento do iQT, o desfecho dessa condição é grave, podendo levar o paciente a morte súbita, por isso, recomenda-se consultas com cardiologista,

em um período de 6 a 12 meses, e nessas o médico cardiologista avaliará o caso do paciente, solicitando, caso necessário, o ECG e pedidos para exames laboratoriais de rotina, incluindo determinação de sódio e potássio, para garantir a segurança do paciente (SBC, 2025; AHA, 2025).

Também é visto nos resultados que há uma ausência de pesquisas com pacientes institucionalizados, principalmente se relacionado ao prolongamento do intervalo QT, já que de acordo com a WoS e a PubMed, foram publicados 68 e 56 estudos, respectivamente, durante os anos de 2001 e 2025. Se associado ao TdP, o número de publicações na WoS e Pubmed cai para 23 e 13, respectivamente, no período de 2002 e 2025. Dos 29 moradores do SRT, 10 (34,48%) são oriundos de instituições psiquiátricas, nas quais permaneceram internados por anos.

São poucas as pesquisas destinadas aos moradores de Residências Terapêuticas ou pacientes que fazem uso contínuo de psicofármacos, como é o caso dos moradores do SRT que fazem uso de medicamentos que apresentam risco de causar o prolongamento do intervalo QT e a morte súbita.

É possível relacionar a falta de pesquisas com os moradores do SRT ou até os pacientes da saúde mental com a negligência a que estão sujeitos, sendo então necessárias medidas, como a humanização da atenção em saúde mental. É necessário então, disciplinas e métodos de aprendizagem que visam ensinar políticas de humanização para que pessoas, e profissionais da saúde, aprendam a tratar o paciente da saúde mental como paciente, garantindo que seus direitos não sejam violados, enfatizando o cuidado centrado na pessoa, o acolhimento, escuta qualificada e construção de redes de atenção psicossocial.

Os manicômios continuam existindo, continuam sendo desumanos, tratando seres humanos como animais, produzindo mais doença e, com seu papel de depósito humano (temos milhares de pessoas internadas por 20, 30, 40 anos), continuam sangrando o dinheiro público (Arbex, 2013, p. 208).

Em seu livro, a jornalista Daniela Arbex (2013) deixou claro que os moradores da colônia de Barbacena eram tratados como animais, e agora é necessário Políticas de Humanização para que o ser humano saiba como tratar o paciente da saúde mental como semelhante, como o ser humano que é, e não como um animal. A humanização deve ser compreendida como uma ação política e ética com o

objetivo de romper estruturas autoritárias e desumanizantes presentes historicamente em instituições de saúde (Merhy; Franco, 2004).

A humanização em saúde mental é essencial para garantir que os pacientes sejam tratados com empatia, respeito e consideração, assegurando sua individualidade e seus direitos, seus aspectos emocionais, sociais e culturais. Garantindo também uma boa relação entre os profissionais de saúde e seus pacientes, acolhimento e uma comunicação aberta, ajudando a estabelecer confiança, desconstruindo preconceitos e estigmas associados a doenças mentais, promovendo uma abordagem mais inclusiva e respeitosa. Além disso, o paciente receber um tratamento humanizado contribuirá para a sua recuperação, por sentir que está sendo valorizado e compreendido, o que fornece alívio emocional e o auxilia a enfrentar dificuldades (Brasil, 2004; Brasil, 2006).

Estudos com maiores amostras e com metodologias longitudinais podem, no futuro, fornecer evidências mais robustas sobre as associações feitas, e embora o seguinte trabalho tenha apresentado as limitações mencionadas, os resultados podem contribuir para o entendimento do prolongamento do intervalo QT nos moradores do Serviço Residencial Terapêutico de Alfenas-MG em uso de psicofármacos e poderá servir como base para trabalhos futuros.

5 CONCLUSÕES

De acordo com o que foi proposto nos objetivos, foi possível realizar o eletrocardiograma e identificar a presença do prolongamento do intervalo QT nos moradores do SRT de Alfenas-MG e correlacionar o resultado do eletrocardiograma com a análise da farmacoterapia e outras informações coletadas nos prontuários.

Embora apenas quatro indivíduos tenham apresentado o prolongamento do intervalo QT, percebeu-se que todos os participantes da pesquisa estão sob risco de apresentarem o iQT longo, por possuírem muitos fatores de risco, como a presença de potenciais interações medicamentosas. O desfecho clínico do prolongamento do iQT e o TdP pode ser a morte súbita dos pacientes e com a devida atenção e monitoramento, é possível prevenir esse resultado. Além disso, cabe a nós, profissionais da saúde, lutarmos pela humanização do serviço aos pacientes da saúde mental, para garantir acolhimento, cuidado e atenção devidas a esses pacientes, assim como atenção para condições como o prolongamento do iQT, que pode causar a morte desses pacientes.

Com esse trabalho, foi possível alertar a equipe clínica responsável pelos participantes da pesquisa, uma vez que a alteração do intervalo QT é assintomática e não afeta a qualidade de vida dos pacientes, mas pode levar a morte súbita.

REFERÊNCIAS

ACATAUASSU, G. **Mapa Mental sobre potencial de ação do coração**. 2023.

AL-AKCHAR, M.; SIDDIQUE, M. S. Long QT Syndrome. **StatPearls Publishing**, Southern Illinois University, jan. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441860/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

American Heart Association (AHA). **Diretrizes da American Heart Association**. Disponível em: <https://professional.heart.org/en/guidelines>. Acesso em: 12 abr. 2025.

ARBEX, D. **Holocausto Brasileiro**. São Paulo: Geração Editorial; 2013.

BACKMAN, F. **Gente Ansiosa**. Editora Rocco, 2021. ISBN-10: 6555321113.

BRASIL. **Lei n. 10.216, de 6 de abril de 2001**. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. Brasília: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10216.htm. Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 02 out. 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde Mental. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 12 abr. 2025.

Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Humanização. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 12 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Residências Terapêuticas: o que são, para que servem**. Brasília – DF, 2004. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/120.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

BUCHLI, G.; LOURENÇO, H. L. O.; SANTOS, K. C. O.; PARREIRA, K. A. Psicofobia: percepção da saúde mental em estudantes de medicina. **Revista Saúde Multidisciplinar**, Mineiros, v. 6, n. 2, p. 1–9, 2019. Disponível em: <https://www.fampfaculdade.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Art-18.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

CLARIVATE. **Web of Science**. Disponível em: <https://www.webofscience.com>. Acesso em: 02 out. 2024.

CONSTANZO, L. **Fisiologia: Revisão e questões comentadas**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

Drugs.com [Internet]. Drug Interaction Checker. **Drugs.com**. Disponível em:

https://www.drugs.com/drug_interactions.html. Acesso em: 20 jul. 2024.

Electronic Citation: Woosley RL, Heise CW, Gallo T, Woosley RD, Lambson J and Romero KA, www.CredibleMeds.org, QTdrugs List, [Data de acesso: 11 jul. 2024], AZCERT, Inc. 1457 E. Desert Garden Dr., Tucson, AZ 85718.

FALANI, F. S.; CARVALHO, V. N.; VARGAS, T. T. A síndrome do QT longo associada ao uso de citalopram e escitalopram. **Revista Ciências em Saúde**, Itajubá, v.6, n.2, 2016. Disponível em:

https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit_zero/article/view/482/301. Acesso em 30 jul. 2024.

FRIEDMANN, A. A.; GRINDLER, J.; OLIVEIRA, C. A. R.; FONSECA, A. **Diagnóstico diferencial no eletrocardiograma**. 2 ed. São Paulo, 2016.

KHATIB, R.; SABIR, F. R. N.; OMARI, C.; PEPPER, C.; TAYEBJEE, M. H. Managing drug-induced QT prolongation in clinical practice. **Postgrad Med J**. v. 97, n. 1149, p. 452-458. Jul., 2021. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8237186/>. Acesso em: 27 jul. 2024.

LEMOS, L. F. M. Medicamentos com potencial para prolongar o intervalo QT e precauções a ter na prática clínica com a sua utilização. **Experiência Profissionalizante na Vertente de Farmácia Comunitária e Investigação**. p. 1-102, 2013

LIU, P.; WANG, L.; HAN, D.; SUN, C.; XUE, X.; LI, G. Acquired long QT syndrome in chronic kidney disease patients. **Ren Fail**. v.42, n1, p. 54-65, 2020. DOI: 10.1080/0886022X.2019.1707098.

LOURENÇO, O. **O eletrocardiograma**. 2025.

MARTINS, J. M.; FIGUEIREDO, T. P.; COSTA; REIS, A. M. M. Medicamentos que podem induzir prolongamento do intervalo QT utilizados por idosos em domicílio. **Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, 2015; 36(2):297-305. ISSN 1808-4532

MATOS, L. E. O.; CAVALCANTE, R. C. M.; BRITO, G. C.; SANTOS, K. E. P.; CRUZ, I. B. M.; FELIN, G. D.; UNFER, T. C. Efetividade e segurança de medicamentos em indivíduos de diferentes cores de pele e grupos étnicos com polimorfismos genéticos no sistema enzimático do citocromo P-450: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33628. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33628>. Acesso em: 26 fev. 2025.

MEDSCAPE. Drug Interaction Checker. **Medscape**. Disponível em: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MERHY, E. E.; FRANCO, V. M. S. A humanização na saúde como instância libertadora. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 36–43, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/2004.v13n3/36-43/pt>. Acesso em: 12 abr. 2025.

MITCHELL, L. B. **Taquicardia ventricular do tipo Torsades de Pointes**. Libin Cardiovascular Institute of Alberta, University of Calgary, jan. 2023.

MULAI, E. M. Q. **Anatofisiologia cardíaca**. Universidade da Beira Interior. Fev. 2019. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/10083/1/6809_14452.pdf. Acesso em: 24 jul. 2024.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. **PubMed**. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>. Acesso em: 02 out. 2024.

NÓBREGA, A. G.; TOPOROSKI, E. L. Doenças mentais e negligência estatal: um olhar crítico sobre o sistema de saúde brasileiro. **Academia de Direito**, Canoinhas, v. 4, n. 1, p. 1–15, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/acaddir/article/view/5054>. Acesso em: 12 abr. 2025.

RISGAARD, B.; WINKEL, B. G.; JABBARI, R.; LYNGE, T. H.; WISSENBERG, M.; GLINGE, C.; HAUNSO, S. BEHR, E. R.; FINK-JENSEN, A.; GISLASON, G. H.; Tfelt-Hansen, J. Sudden cardiac death: pharmacotherapy and proarrhythmic drugs: a nationwide cohort study in Denmark. **JACC: Clinical Electrophysiology**, v. 3, n. 5, p. 473-481, maio, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405500X17300865?via%3Dihub>. Acesso em: 11 set. 2023.

SANT'ANNA, T. C.; BRITO, V. C. A. A Lei Antimanicomial e o Trabalho de Psicólogos em Instituições de Saúde Mental. **Psicologia Ciência e Profissão**, 2006, 26 (3), 368-383. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/tGZS8VRgLHWpRTR6j8RKhMD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2024.

SILVA, V. A. R. P. **Alterações do intervalo QT no Eletrocardiograma: Síndrome do QT longo e Síndrome do QT curto**. Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, 2013/2014.

SECOLI, S. R. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da farmácia hospitalar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [S.l.], v. 53, p. e03560, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/LkJwbLV8RVjVKZNMSDXPNsj.com>. Acesso em: 26 fev. 2025.

Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Disponível em: <https://www.portal.cardiol.br/diretrizes/1>. Acesso em: 12 abr. 2025.

STROBE INITIATIVE. **STROBE checklist: checklist of items that should be included in reports of observational studies**. 2007. Disponível em: <https://www.strobe-statement.org/>. Acesso em: 25 jan. 2025.

TISDALE, J. E. Drug-induced QT interval prolongation and torsades de pointes: Role of the pharmacist in risk assessment, prevention and management. **Can Pharm J (Ott)**, maio, 2016. V.149, n. 3, p.139-152. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4860751/>. Acesso em: 13 set. 2023.

VOLPE, J. K.; MAKARYUS, A. N. **Anatomy, Thorax, Heart and Pericardial Cavity**. 2022. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482452/?report=reader>. Acesso em: 13 ago. 2024.

VON ELM, E.; ALTMAN, D. G.; EGGER, M.; POCOCK, S.J.; GØTZSCHE, P.C.; VANDENBROUCKE, J.P.; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 61, n. 4, p. 344-349, 2008. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008.

WILDE, A. A. M.; AMIN, A.S.; POSTEMA, P.G. **Diagnosis, management and therapeutic strategies for congenital long QT syndrome**. *Heart*, 2022, v. 108, p. 332-338. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8862104/>. Acesso em: 30 jul. 2024.

**APÊNDICE A – Ficha de análise do prolongamento do intervalo QT dos
moradores do SRT de Alfenas**

1. Nome (iniciais):
2. Data de nascimento/Idade:
3. Endereço da Residência:
4. Tempo de residência/data de entrada:
5. Quanto tempo faz tratamento para saúde mental?
6. Apresenta algum histórico cardiovascular (infarto, AVC, etc.)?
7. Diagnóstico médico:
8. Anotações prontuários:

Medicamentos, concentração e posologia	Tempo de uso

Registros de FC, pressão arterial, exames laboratoriais, consultas e alterações dos medicamentos.

9. Medicamentos que podem prolongar o intervalo QT:
10. Interação medicamentosa que pode prolongar o intervalo QT:

ANEXO A – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética e Pesquisa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS - UNIFAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA SÍNDROME DO INTERVALO QT LONGO INDUZIDA POR FÁRMACOS NOS PACIENTES DAS RESIDÊNCIAS TERAPÊUTICAS DO MUNICÍPIO DE ALFENAS-MG

Pesquisador: Luciene Alves Moreira Marques

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 78169424.0.0000.5142

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.847.216

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado com financiamento próprio. É um estudo descritivo transversal com intervenção, e serão utilizadas como variáveis a dosagem de Na⁺ e K⁺ dos moradores, o eletrocardiograma com o tempo do intervalo QT dos mesmos, a frequência cardíaca, os medicamentos isolados e as interações medicamentosas entre os mesmos. Como co-variáveis também serão utilizadas o tempo de uso de determinados medicamentos para cada participante, a idade e histórico familiar. Para instrumento de análise dos prontuários será utilizado um questionário. A população de estudo são em torno de 30 moradores que estavam institucionalizados, em situação de rua ou sem condições de serem cuidados pelos familiares, que possuem transtornos mentais e que foram para residência terapêutica no município de Alfenas - MG, com faixa etária de 20 a 100 anos de idade, homens e mulheres, sem distinção de sexo. Não apresentou conflito de interesse.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar a presença do prolongamento do intervalo QT nos moradores das Residências Terapêuticas de Alfenas / MG, que fazem o uso de medicamentos que podem causar este prolongamento, e realizar um plano de intervenção/cuidado para os moradores que apresentarem a síndrome do QT longo.

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E

Bairro: centro

CEP: 37.130-001

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3701-9153

Fax: (35)3701-9153

E-mail: comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS - UNIFAL



Continuação do Parecer: 6.847.216

Objetivos Secundários:

Avaliar os dados do eletrocardiograma dos moradores e níveis de K⁺ e Na⁺, a fim de identificar quais destes apresentam prolongamento no intervalo QT.

Analisar a farmacoterapia dos moradores e a presença de interações medicamentosas.

Desenvolver um plano de intervenção/cuidado com o morador e o médico prescritor.

Análise do CEP:

- a. claros e bem definidos;
- b. coerentes com a propositura geral do projeto;
- c. exequíveis

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Riscos de invasão de privacidade, divulgação de dados confidenciais, perda e danos físicos aos prontuários, estigmatização e divulgação de informações quando houver acesso aos dados de identificação, constrangimento ao se expor durante a realização de testes de qualquer natureza, interferência na vida e na rotina dos sujeitos, que serão minimizados ao garantir a não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras), garantindo o zelo pelo sigilo dos dados fornecidos e pela guarda adequada das informações coletadas, assumindo também o compromisso de não publicar o nome dos participantes (nem mesmo as iniciais) ou qualquer outra forma que permita a identificação individual, também pela limitação do acesso aos prontuários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Os exames e procedimentos serão realizados em local reservado para evitar possíveis constrangimentos. Garante-se que não haverá interferência dos pesquisadores nos procedimentos habituais do local de estudo ou na vida do paciente.

Benefícios:

Melhora do entendimento sobre o prolongamento do intervalo QT causado por psicofármacos e outros medicamentos, auxiliará na divulgação de estudos sobre medicamentos que ampliam o intervalo QT, ajudando a melhorar a qualidade de vida dos pacientes que sofrem com essa condição, começando pelos participantes do estudo.

Análise do CEP:

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro **CEP:** 37.130-001
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS - UNIFAL



Continuação do Parecer: 6.847.216

1. claros e bem definidos;
2. coerentes com a propositura geral do projeto;
3. exequíveis (considerando tempo, recursos e método).

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Método da pesquisa:- está adequado aos objetivos do projeto;- é atualizado;- não precisa ser trocado por uma que alcance os mesmos objetivos com menos riscos aos participantes da pesquisa;- apresenta os critérios de participação (recrutamento, seleção, critérios de inclusão / exclusão, interrupção da pesquisa);- apresenta descrição clara do desenho e metodologia do projeto (grupos experimentais, procedimentos, indicadores de resultado, tipo de estudo, fase de pesquisa);- apresenta relevância social, científica e pertinência do estudo proposto;- informa o local de realização da pesquisa e a população a ser estudada;- a descrição dos procedimentos do estudo/de coleta de dados é suficiente;- apresenta condições de desenvolvimento para a pesquisa (ex.:infraestrutura necessária);

Referencial teórico da pesquisa:- encontra-se atualizado e é suficiente para aquilo que se propõe.

Cronograma de execução da pesquisa:- é coerente com os objetivos propostos e está adequado ao tempo de tramitação do projeto no CEP;- informa que o cronograma proposto somente será executado caso o projeto seja aprovado pelo Sistema CEP/CONEP (Carta Circular N° 061/2012);

Orçamento: presente

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- a. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): não se aplica
- b. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Responsável Legal (TCLE): presente e adequado
- c. Termo de Assentimento Esclarecido (TAE): não se aplica
- d. Termo de Compromisso para Utilização de Dados e Prontuários (TCUD): presente e adequado
- e. Termo de Anuência Institucional (TAI): presente e adequado

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E
Bairro: centro **CEP:** 37.130-001
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS - UNIFAL**



Continuação do Parecer: 6.847.216

- f. Declaração de responsabilidade do pesquisador responsável: presente e adequado
- g. Folha de rosto: presente e adequada
- h. Projeto de pesquisa completo e detalhado: presente e adequado
- i. Termo de Solicitação de Dispensa de TCLE: não se aplica

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Recomenda-se aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após análise, a Coordenação do CEP emite parecer ad referendum.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2294141.pdf	23/05/2024 17:40:13		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa.pdf	23/05/2024 17:39:59	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	23/05/2024 17:39:23	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2294141.pdf	15/05/2024 16:16:25		Recusado
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa.pdf	15/05/2024 16:16:05	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de Pesquisa.pdf	15/05/2024 16:16:05	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Recusado
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	15/05/2024 16:15:51	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	15/05/2024 16:15:51	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Recusado
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Compromissoassinado.pdf	12/03/2024 14:59:40	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E

Bairro: centro **CEP:** 37.130-001

UF: MG **Município:** ALFENAS

Telefone: (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALFENAS - UNIFAL



Continuação do Parecer: 6.847.216

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_assinado.pdf	12/03/2024 14:58:42	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	TCUD.pdf	04/03/2024 16:10:29	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Compromisso.pdf	04/03/2024 16:08:14	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TAI_CERTO.pdf	04/03/2024 10:28:05	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/03/2024 10:26:37	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoLuciene.pdf	04/03/2024 10:26:25	SARAH MAGALHAES RIBEIRO MATA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 24 de Maio de 2024

Assinado por:

Ana Cláudia Mesquita Garcia
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Sala O 314 E

Bairro: centro **CEP:** 37.130-001

UF: MG **Município:** ALFENAS

Telefone: (35)3701-9153 **Fax:** (35)3701-9153 **E-mail:** comite.etica@unifal-mg.edu.br