

**FACULDADE PATOS DE MINAS
DEPARTAMENTO GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA
CURSO BACHARELADO EM FARMÁCIA**

ANA CECÍLIA PEREIRA DORNELAS

**INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM UM LAR DE IDOSOS NO
MUNICÍPIO DE SÃO GOTARDO/MINAS GERAIS**

**PATOS DE MINAS
2021**

**FACULDADE PATOS DE MINAS
DEPARTAMENTO GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA
CURSO BACHARELADO EM FARMÁCIA**

ANA CECÍLIA PEREIRA DORNELAS

**INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM UM LAR DE IDOSOS NO
MUNICÍPIO DE SÃO GOTARDO/MINAS GERAIS**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito para conclusão do Curso de Graduação em Farmácia para finalidade de obtenção do título de Bacharel, podendo gozar dos direitos de Farmacêutico.

Orientadora: Profa. Ma. Nathalya Isabel de Melo

Co-orientador: Prof. Me. Bernardo Augusto de Freitas Dornelas

**PATOS DE MINAS
2021**

FACULDADE PATOS DE MINAS
DEPARTAMENTO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA
Curso Bacharelado em Farmácia

ANA CECÍLIA PEREIRA DORNELAS

**INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM UM LAR DE IDOSOS NO
MUNICÍPIO DE SÃO GOTARDO/MINAS GERAIS**

Banca Examinadora do Curso de Bacharelado em Psicologia, composta em 23 de novembro de 2021.

Orientadora: Profa. Ma. Nathalya Isabel Melo
Faculdade Patos de Minas

Examinador 1: Profa. Fernanda Gonçalves da Silva
Faculdade Patos de Minas

Examinadora 2: Leidiane Aparecida de Oliveira



**ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CURSO, APRESENTADO POR
ANA CECÍLIA PEREIRA DORNELAS
COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE FARMACÊUTICO DO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA.**

Aos dias do mês e ano abaixo datado, reuniu-se, no Auditório Central, a Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Farmácia da Faculdade Patos de Minas, constituída pelos professores abaixo assinados, na prova de defesa de seu trabalho de curso intitulado:

**INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM UM LAR DE IDOSOS NO MUNICÍPIO DE
SÃO GOTARDO/MINAS GERAIS**

Concluída a exposição, os examinadores arguiram alternadamente o graduando(a) sobre diversos aspectos da pesquisa e do trabalho, como REQUISITO PARCIAL DE CONCLUSÃO DE CURSO. Após a arguição, a comissão reuniu-se para avaliar o desempenho do(a) graduando(a), tendo chegado ao resultado, o(a) graduando(a)

ANA CECÍLIA PEREIRA DORNELAS

foi considerado(a) APROVADO(A). Sendo verdade eu, Profa. Dra. Luciana de Araújo Mendes Silva, Docente Responsável pela Disciplina de TC do Curso de Graduação em Farmácia, confirmo e lavro a presente ata, que assino juntamente com o Coordenador(a) do Curso e os demais Membros da Banca Examinadora.

Patos de Minas - Defesa ocorrida em terça-feira, 23 de novembro de 2021

Prof. Ma. Nathalya Isabel de Melo

Orientador

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Prof. Me. Geraldo da Silva Xavier Neto

Examinador 1

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC
como registro legal da defesa.

Esp. Leidiane Aparecida de Oliveira

Examinador 2

Defesa do trabalho em modo remoto,
documento assinado pelo professor de TC

Prof. Me. Geraldo da Silva Xavier Neto

Coordenador do Curso de Graduação em Farmácia

Prof. Dra. Luciana de Araújo Mendes Silva

Docente Responsável pela Disciplina de TC do Curso de Graduação em Farmácia

DEDICO este trabalho aos meus pais, a meu irmão, ao meu esposo e a minha querida avó.

AGRADECIMENTOS

Não há vitórias sem luta. Cada degrau que subimos na vida é decorrente de um compartilhamento de conhecimentos, de determinação, foco, incentivo e apoio de várias pessoas que nos rodeiam. Foram cinco anos de muito esforço e dedicação para concretização de um sonho: torna-me farmacêutica. Dessa forma, para eu ter chegado até aqui obtive a colaboração de várias pessoas que contribuíram não só para meu crescimento intelectual como também para o meu desenvolvimento emocional. Sendo assim, os meus sinceros agradecimentos:

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudo.

Aos meus pais e irmão, que me incentivaram nos momentos difíceis, com conselhos, acreditando que eu seria capaz de superar todos os obstáculos e me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

Ao meu esposo, pela compreensão e paciência demonstrada durante o período do projeto.

A minha avó Maria Alzelita, pelo apoio e por seu amor.

Deixo um agradecimento especial a minha orientadora e ao meu coorientador, por me incentivarem e dedicarem seu escasso tempo ao meu projeto de pesquisa.

A todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes.
Isaac Newton

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM UM LAR DE IDOSOS NO MUNICÍPIO DE SÃO GOTARDO/ MINAS GERAIS

POTENTIAL DRUG INTERACTIONS IN A NURSING HOME IN THE MUNICIPALITY OF SÃO GOTARDO

Ana Cecília Pereira Dornelas¹

Bernardo Augusto de Freitas Dornelas²

Nathalya Isabel de Melo³

RESUMO

Com o avanço da idade cronológica, surgem inúmeras patologias, fazendo dos idosos os maiores usuários de medicamentos, tornando-os vulneráveis aos efeitos adversos e às interações medicamentosas, praticando assim a polifarmácia. O objetivo geral deste trabalho foi avaliar as possíveis interações dos medicamentos em uso pelos idosos que residem em um Lar dos Idosos no município de São Gotardo/MG, identificando as possíveis interações medicamentosas graves. Bem como, poderá fornecer material técnico à equipe multiprofissional para possíveis intervenções na terapia medicamentosa, resultando na melhoria da qualidade de vida dos idosos. Foi realizado um estudo das medicações utilizados pelos idosos residentes nessa instituição, através da autorização da mesma, sendo avaliado 34 prescrições, de ambos sexos, com idade superior a 60 anos. Este trabalho consta Parecer CONEP nº 4.614.230. Foram encontradas 59 interações medicamentosas potencialmente graves. As classes de fármacos mais envolvidas em interações medicamentosas foram a dos medicamentos que agem no sistema nervoso central e no sistema cardiovascular. Os resultados implicam em cuidados especiais por parte do farmacêutico, juntamente com a equipe de saúde, a fim de instituir uma farmacoterapia adequada, para minimizar a ocorrência de eventos adversos potencialmente graves.

Palavras-chave: Polifarmácia. Interações medicamentosas. Idosos.

¹Graduanda em Farmácia pela Faculdade Patos de Minas (FPM). anaceciliapereira.12@hotmail.com

²Mestre em Aspectos Bioéticos e Jurídicos da Saúde pela Universidad del Museo Social Argentino (UMSA). Docente e co-orientador de Graduação em Farmácia da FPM. bernardo.dornelas@faculdadepatosdeminas.edu.br

³Mestre em Ciências pela Universidade de Franca (UNIFRAN). Docente e orientadora de Graduação em Farmácia da FPM. nathalyaisabel@gmail.com

ABSTRACT

With the advancement of chronological age, numerous pathologies appear, making the elderly the largest drug users, making them vulnerable to adverse effects and drug interactions, thus practicing polypharmacy. The general objective of this study was to evaluate the possible drug interactions used by the elderly who live in a Home for the Elderly in the city of São Gotardo/MG, identifying possible serious drug interactions. As well as providing technical material to the multidisciplinary team for possible interventions in drug therapy, resulting in an improvement in the quality of life of the elderly. A study of the medications used by the elderly residents of this institution was carried out, with the authorization of the same, being evaluated 34 prescriptions, of both genders, aged over 60 years. 59 potentially serious drug interactions were found. The drug classes most involved in drug interactions were drugs that act on the central nervous system and the cardiovascular system. The results imply special care on the part of the pharmacist, together with the health team, in order to institute an adequate pharmacotherapy to minimize the occurrence of potentially serious adverse events.

Keywords: Polypharmacy. Drug interactions. Elderly.

1 INTRODUÇÃO

Interações medicamentosas ocorrem quando um fármaco interfere na ação do outro, podendo este aumentar ou reduzir o seu efeito. As consequências dessas interações associam-se às propriedades dos fármacos e às condições clínicas dos pacientes. Logo, idosos são mais vulneráveis a episódios de interações medicamentosas, devido aos processos farmacocinéticos e farmacodinâmicos dos fármacos e às alterações fisiológicas que ocorrem com o envelhecimento, especialmente nas funções hepáticas, renais e cardíacas, além da perda da massa muscular, de água corpórea total e de albumina sérica (SECOLI, 2010).

Outra possibilidade preocupante e muito comum entre os idosos é a polifarmácia, que é definida como “o uso concomitante de dois ou mais medicamentos ou o uso desnecessário de pelo menos um medicamento” (HANLON *et al.*, 1997, p. 11). Polifarmácia também pode ser considerada quando houver o consumo exagerado de medicamentos, pelo menos de 60 a 90 dias (BERMUDEZ, 2010).

A partir dessa condição deve monitorar o idoso para não expor a riscos de toxicidade elevadas e interações medicamentosas, minimizando riscos inerentes à farmacoterapia e resguardando as condições clínicas e saudáveis desse paciente,

sendo assim organizando seus horários de administração dos fármacos tendo uma maior cautela para evitar erros (FLORES; MENGUE, 2005; PRYBYS *et al.*, 2002; SECOLI, 2010).

Segundo Cassiani (2005), o risco de interação medicamentosa em idosos é de 13% para aqueles que consomem dois medicamentos e de 58% para aqueles que fazem o uso de cinco medicamentos. O risco de interações quando há uso de medicamentos igual ou superior a sete, eleva-se para 82%. Conseqüentemente, como atrelado por Carvalho *et al.* (2007), um dos principais problemas da terapia medicamentosa no idoso é a polifarmácia.

De fato, os idosos podem apresentar as funções de vários órgãos deficientes, podendo assim alterar a atividade dos fármacos, além de que são mais susceptíveis aos efeitos colaterais dos medicamentos, pois, múltiplos órgãos se tornam incapacitados, modificando a atividade dos fármacos (KATZUNG, 2002; ROZENFELD, 2003).

Neste contexto, é fundamental que o profissional farmacêutico esteja presente para prevenção ou correção precoce de erros advindos da farmacoterapia, assegurando qualidade de vida ao paciente idoso (WHEBERTH, 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as possíveis interações dos medicamentos em uso pelos idosos que residem no lar dos idosos, através das prescrições obtidas anonimamente em tabela fornecida pela coordenação do lar, sem os dados pessoais dos institucionalizados, bem como, fornecer material técnico a equipe multiprofissional para possíveis intervenções na terapia medicamentosa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A interação medicamentosa ocorre quando um medicamento interage com outro pela administração simultânea ou posterior, influenciando na ação terapêutica, podendo ser benéfica ou prejudicial à saúde, acontecendo de forma leve, moderada ou grave (HOEFLER, 2005; SECOLI, 2001).

Quando são administrados dois medicamentos, “concomitantemente, a um paciente, eles podem agir de forma livre ou interagir entre si, com aumento ou diminuição de efeito terapêutico ou tóxico de um ou de outro” (MONTEIRO *et al.*, 2007, p. 44).

Em idoso submetido a tratamentos farmacológicos com dois ou mais medicamentos torna-se um alvo potencial de interações medicamentosas, assim como qualquer indivíduo. No entanto, tais interações são mais comuns na população idosa devido a alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas relacionadas com o envelhecimento e à existência de comorbidades e polimedicação (SILVA *et al.*, 2010).

É possível classificar as interações medicamentosas como farmacocinéticas e farmacodinâmicas. As interações farmacocinéticas estão ligadas ao efeito que um medicamento exerce sobre a absorção, metabolismo, distribuição e/ou excreção de outro fármaco (NELSON *et al.*, 2016), as interações farmacodinâmicas são aquelas nas quais o efeito de um fármaco é influenciado diretamente por outro, muitas vezes no próprio local de ação (STOCKLEY, 2008). Estudos de interação revelam que três diferentes tipos de interações farmacodinâmicas podem ocorrer: adição, sinergismo e antagonismo (EGAN; MINTO, 2010; MAGER; KIMBO, 2016).

3 METODOLOGIA

A pesquisa de campo foi realizada posteriormente à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer CONEP nº 4.614.230). O estudo em questão configura-se como observacional e transversal de dados secundários não publicados que foram compilados e cedidos pela coordenação do lar de idosos, no interior de Minas Gerais, sobreleva dizer que os pesquisadores não tiveram contato com dados pessoais dos institucionalizados.

Foi realizada uma coleta única de dados por parte dos responsáveis pelo lar das prescrições medicamentosas, para análise. Os critérios para inclusão na amostra foram pacientes acima de 60 anos de idade, de ambos os sexos, que utilizam dois ou mais medicamentos diariamente, ou seja, praticam a polifarmácia. Foram excluídos os internos com idade inferior a 60 anos de idade e os idosos que utilizam menos de dois medicamentos diariamente.

Foram disponibilizadas pela coordenação do lar no total 73 prescrições medicamentosas, uma de cada idoso, sendo 40 femininas e 33 masculinas. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, analisou-se na tabela 62 prescrições medicamentosas, das quais se observaram 34 prescrições com interações. Por seu turno, a coleta de dados foi realizada apenas uma vez e a análise

dos resultados ocorreu posteriormente.

Posteriormente, foi realizado um estudo das interações medicamentosas potenciais nas prescrições de cada paciente. A pesquisa de interações teve como base o *software Medscape®* e o livro “Medicamentos na prática da farmácia clínica”, cujos autores são Santos, Torriani e Barros (2013).

Os resultados foram tabulados e elaborados gráficos de acordo com o número de ocorrências e os medicamentos mais envolvidos em interações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os dados de 34 idosos, em razão de utilizarem 2 ou mais medicamentos simultaneamente, cuja média de idade foi de 69,8 anos, tendo por limite inferior 62 anos e, por superior, 90 anos. Encontrou-se 59 interações graves classificadas pelo *Medscape®*, dentre destas, foi identificada uma utilização entre dois medicamentos contraindicada.

A interação contraindicada está relacionada entre os medicamentos fenitoína e sinvastatina, sendo que fenitoína pertence à classe dos anticonvulsivantes e tem como mecanismo de ação retardar o tempo de recuperação dos canais de sódio ativados por voltagem, aumentando o tempo refratário, lado outro, a sinvastatina pertence à classe hipolipemiante e tem como mecanismo a inibição competitiva da 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima (HMG-CoA) redutase, que catalisa a biossíntese do colesterol. Diante disso, o uso da fenitoína juntamente com sinvastatina diminui os efeitos desta, por aumentar a atividade metabólica da classe de enzima CYP3A4.

Ao encontrar uma interação medicamentosa grave é prudente monitorar o idoso no intuito de deparar com possíveis efeitos adversos, momento no qual o responsável poderá intervir com a suspensão de tal medicamento ou com a troca deste. Por outro lado, quando encontrada uma utilização medicamentosa contraindicada, deve realizar uma suspensão imediata.

Abaixo é possível observar as interações medicamentosas mais relevantes apresentadas pelo *software Medscape®*, identificadas nas prescrições dos idosos.

Quadro 1- Número de ocorrências de medicamentos utilizados pelos idosos em cada prescrição

Medicamentos	Interações	Medicamentos	Número de ocorrências
Amiodarona	+	Risperidona	1
Amitriptilina	+	Haloperidol	2
Aspirina	+	Enalapril	1
Aspirina	+	Captopril	1
Atenolol	+	Losartana	1
Biperideno	+	Amitriptilina	2
Captopril	+	Alopurinol	1
Captopril	+	Pregabalina	1
Carbamazepina	+	Alprazolam	1
Carbamazepina	+	Sinvastatina	1
Carbamazepina	+	Losartana	1
Carbamazepina	+	Clopidogrel	1
Carbamazepina	+	Hidroclorotiazida	1
Cilostazol	+	Apixabana	1
Clorpromazina	+	Haloperidol	2
Duloxetina	+	Trazodona	1
Enalapril	+	Alopurinol	2
Escitalopram	+	Quetiapina	1
Fenitoína	+	Losartana	1
Fenitoína	+	Sinvastatina	1
Fenobarbital	+	Sinvastatina	2
Fenobarbital	+	Omeprazol	1
Fluoxetina	+	Risperidona	2
Fluoxetina	+	Haloperidol	2
Fluoxetina	+	Amitriptilina	3
Fluoxetina	+	Venlafaxina	1
Fluoxetina	+	Propranolol	1
Glibenclamida	+	Hidroclorotiazida	1
Glibenclamida	+	Atenolol	1
Glibenclamida	+	Captopril	1
Glibenclamida	+	Fluoxetina	1
Glibenclamida	+	Atenolol	1
Levodopa	+	Levomepromazina	1
Levomepromazina	+	Amitriptilina	1
Levomepromazina	+	Fluoxetina	2
Levomepromazina	+	Risperidona	2
Levomepromazina	+	Venlafaxina	1
Losartana	+	Carbonato de Litio	1
Nifedipino	+	Sinvastatina	1
Olanzapina	+	Levodopa	2
Omeprazol	+	Duloxetina	1
Propranolol	+	Tioridazina	1
Quetiapina	+	Levodopa	2
Sertralina	+	Amitriptilina	1

Sertralina	+	Venlafaxina	1
Total			59

Fonte: dados da pesquisa (2021).

Conforme mostrado no quadro 01, a interação mais frequente foi a dos medicamentos fluoxetina + amitriptilina, aparecendo em três ocorrências de interações.

O medicamento fluoxetina pertence à classe dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS). Lado outro, o medicamento amitriptilina pertence à classe dos antidepressivos tricíclicos. Nessa interação, a fluoxetina aumenta os níveis séricos da amitriptilina afetando o metabolismo da classe de enzima CYP3A4 hepática. Além disso, ambos aumentam os níveis séricos de serotonina. Tais fármacos são de uso comum, estando padronizados inclusive na relação municipal de medicamentos essenciais (remume) do município de São Gotardo, sendo fornecidos gratuitamente, mediante prescrição médica, na Farmácia Básica para o público bem como para o lar dos idosos.

O uso dos fármacos envolvidos nas interações, bem como seus possíveis impactos negativos na saúde dos idosos, merece atenção especial pela equipe de saúde. Os possíveis efeitos clínicos ocasionados pelas interações de maior gravidade estão descritos no quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Interações medicamentosas graves analisadas pelo *software Medscape®* e por literatura especializada

Interação	Mecanismo
Amiodarona x risperidona	Aumento do efeito de risperidona afetando a enzima hepática CYP2D6.
Amitriptilina x haloperidol	Ambos aumentam o intervalo QT.
Aspirina x enalapril	Aumento de toxicidade por antagonismo farmacodinâmico.
Aspirina x captopril	Aumento de toxicidade por antagonismo farmacodinâmico.
Atenolol x losartana	Aumento de toxicidade por sinergismo farmacodinâmico.
Biperideno x amitriptilina	Pode causar síndrome central anticolinérgica.
Captopril x alopurinol	Pode ter seus níveis séricos aumentados com uso concomitante.

Captopril x pregabalina	Aumento de toxicidade por sinergismo farmacodinâmico.
Carbamazepina x alprazolam	Pode ter seus níveis séricos aumentados, podendo desencadear quadros de toxicidade.
Carbamazepina x sinvastatina	Diminui os níveis séricos da sinvastatina.
Carbamazepina x losartana	Diminui os níveis séricos da losartana.
Carbamazepina x clopidogrel	Aumenta os níveis séricos do clopidogrel.
Carbamazepina x hidroclorotiazida	Um aumenta os efeitos do outro por sinergismo farmacodinâmico.
Cilostazol x apixabana	Ocorre aumento no risco de sangramento.
Clorpromazina x haloperidol	Pode resultar em efeito de cardiotoxicidade.
Duloxetina x trazodona	Ambos aumentam os níveis de serotonina.
Enalapril x alopurinol	Risco de anafilaxia.
Escitalopram x quetiapina	Aumenta a toxicidade da quetiapina por intervalo QT.
Fenitoína x losartana	Diminui os níveis da losartana afetando o metabolismo da enzima CYP3A4 hepático.
Fenitoína x sinvastatina	Diminui os níveis da sinvastatina afetando o metabolismo da enzima CYP3A4 hepático.
Fenobarbital x sinvastatina	Diminui os níveis da sinvastatina afetando o metabolismo da enzima CYP3A4 hepático.
Fenobarbital x omeprazol	Diminui os níveis da omeprazol afetando o metabolismo da enzima CYP3A4 hepático.
Fluoxetina x risperidona	Aumenta os níveis da risperidona afetando o metabolismo da enzima CYP2D6 hepático.
Fluoxetina x haloperidol	Pode resultar em efeitos de cardiotoxicidade (arritmias cardíacas, prolongamento do intervalo QT, <i>torsades de pointes</i>).
Fluoxetina x amitriptilina	Pode resultar em efeitos de cardiotoxicidade (arritmias cardíacas, prolongamento do intervalo QT, <i>torsades de pointes</i>).
Fluoxetina x venlafaxina	Pode desencadear síndrome serotoninérgica (hipertemia, hipertensão, confusão mental).
Fluoxetina x propranolol	Pode ocorrer hipotensão, bradicardia, dificuldade respiratória.

Glibenclamida x hidroclorotiazida	Os níveis séricos da glibenclamida podem diminuir na presença desse medicamento.
Glibenclamida x atenolol	Os níveis da glibenclamida podem aumentar na presença desse medicamento (variações na glicose ou hipertensão).
Glibenclamida x captopril	Os níveis da glibenclamida podem aumentar na presença desse medicamento (variações na glicose ou hipertensão).
Glibenclamida x fluoxetina	Pode aumentar o risco de hipoglicemia.
Levodopa x levomepromazina	Pode ocorrer inibição do efeito da levodopa pela levomepromazina.
Levomepromazina x amitriptilina	Pode aumentar os níveis séricos de amitriptilina, levando a toxicidade e efeitos adversos importantes.
Levomepromazina x fluoxetina	Pode aumentar os níveis séricos de fluoxetina, levando a toxicidade e efeitos adversos importantes.
Levomepromazina x risperidona	Pode aumentar os níveis séricos de risperidona, levando a toxicidade e efeitos adversos importantes.
Levomepromazina x venlafaxina	Pode aumentar os níveis séricos de venlafaxina, levando a toxicidade e efeitos adversos importantes.
Losartana x carbonato de lítio	Aumenta a toxicidade do carbonato de lítio diminuindo a depuração renal.
Nifedipino x sinvastatina	Aumenta os níveis da sinvastatina afetando o metabolismo da enzima CYP3A4 hepático.
Olanzapina x levodopa	Diminui os efeitos da levodopa por antagonismo farmacodinâmico.
Omeprazol x duloxetina	Diminui os níveis da duloxetina afetando o metabolismo da enzima CYP1A2 hepático.
Propranolol x tioridazina	Um aumenta os níveis do outro, diminuindo o metabolismo.
Quetiapina x levodopa	Diminui os efeitos da levodopa por antagonismo farmacodinâmico.
Sertralina x amitriptilina	Pode desencadear síndrome serotoninérgica.
Sertralina x venlafaxina	Pode desencadear síndrome serotoninérgica.

Fonte: Adptado do *software Medscape*® 2021.

As interações do Quadro 2 são de suma importância para o conhecimento profissional farmacêutico, visto que não se pode escolher apenas uma interação

importante. Todas elas devem ser monitoradas para evitar possíveis eventos adversos e não afetar o efeito terapêutico e a qualidade de vida dos idosos.

De acordo com as interações medicamentosas apresentadas em estudo, foi elaborado um gráfico com os sistemas mais envolvidos e suas porcentagens (Fig. 1).

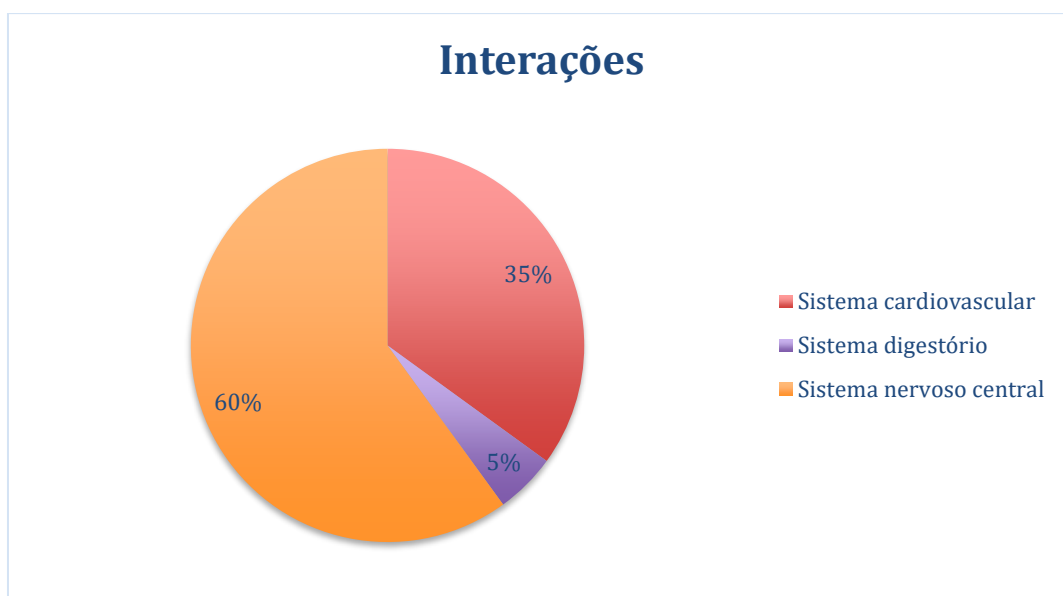


Fig. 1 - Classes de fármacos mais envolvidos em interações medicamentosas graves. Fonte: dados da pesquisa (2021).

Percebe-se que a polifarmacoterapia foi evidenciada nesse estudo. As classes de fármacos mais envolvidas em interações medicamentosas graves, conforme o gráfico 1, foram as dos medicamentos que agem no sistema nervoso central, 60%, no sistema cardiovascular, 35%, e no sistema digestório, 5%.

De acordo com o estudo de Vieira, Silva e Melo (2018), as classes de fármacos mais envolvidos em interações medicamentosas graves foram as dos medicamentos que agem no sistema nervoso central (53,60%), seguido pelo sistema cardiovascular (28,70%), sistema respiratório (10,70%), sistema digestório (3,60%) e antimicrobianos (3,60%). Em análise de outro artigo, Terassi *et al.* (2012), os mais envolvidos em interações (36,48%) atuam sobre o sistema nervoso, seguindo o aparelho cardiovascular (23,17%), digestório e metabólico (22,94%). Com a pesquisa de outros estudos, pode-se observar que o sistema nervoso central é o que mais envolve em interações medicamentosas, podendo assim, ter seus respectivos efeitos, corroborando com o estudo em ora apresentado.

O sistema nervoso central é o mais afetado com o envelhecimento, visto ser o responsável por várias funcionalidades, como as sensações, movimentos, funções psíquicas e funções biológicas internas (CANÇADO; HORTA, 2002). É notória a perda de reflexos motores e coordenação, afetando as capacidades de reações e intensidade de reflexos devido a redução da quantidade viável dos neurônios (VITTA, 200).

O cérebro diminui gradativamente a capacidade reparadora e o seu peso em média de 10% por década (CANÇADO; HORTA, 2002).

Muitos fármacos atuam nesse complexo sistema e pode-se citar as principais classes de medicamentos: antidepressivos, anticonvulsivantes, antipsicóticos, ansiolíticos e antiparkinsonianos.

No sistema cardíaco do idoso, a resistência periférica vascular se torna menos complacente fazendo com que aumente a tensão vascular e sobrecarregando o sistema cardíaco. É de se saber que o colesterol sanguíneo pode-se aderir às paredes arteriais impedindo, parcialmente ou totalmente, o fluxo normal sobrecarregando mais uma vez o sistema cardíaco, podendo dessa forma acometer o idoso com doenças do coração (VITTA, 2000; HAYFLICK, 1997), resultando em um aumento da pressão arterial (VITTA, 2000).

As principais classes de medicamentos que agem no sistema cardiovascular são: anti-hipertensivos, anti-lipêmicos, antiplaquetários e cardiotônicos.

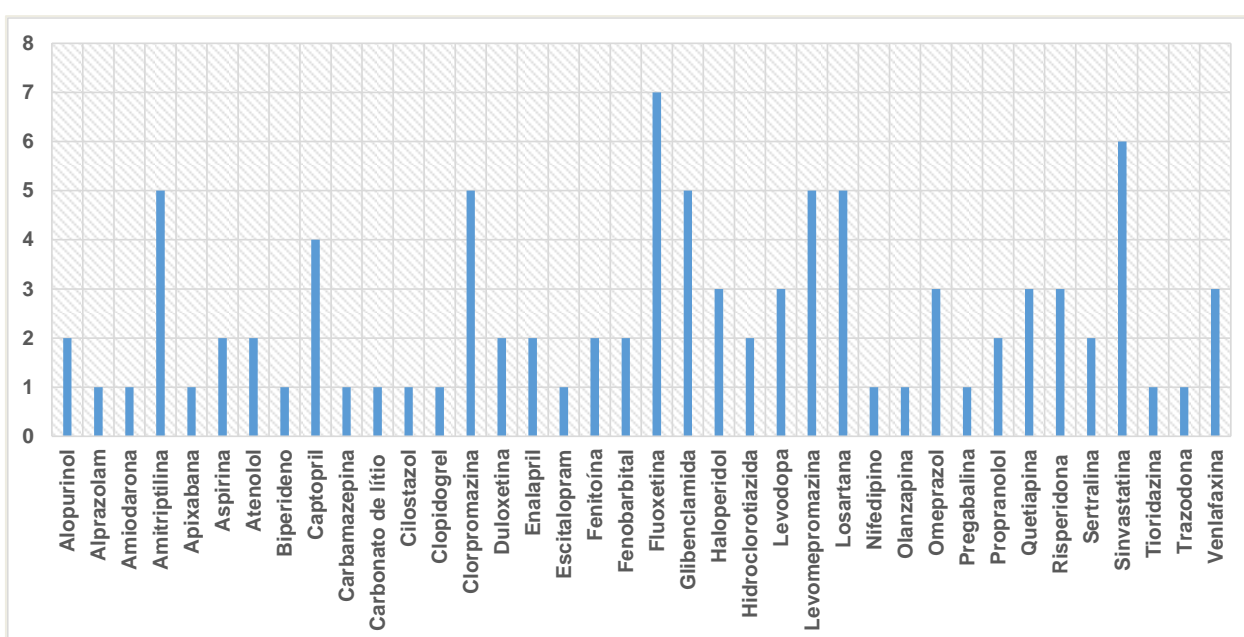


Fig. 2 – Frequência absoluta de interações medicamentosas graves por medicamento em uso pelos pacientes idosos. Fonte: dados da pesquisa (2021).

A figura 2 mostra os medicamentos utilizados pelos pacientes idosos incluídos na pesquisa e a frequência absoluta da ocorrência de interações medicamentosas graves. Os medicamentos que tiveram maior incidência de interações medicamentosas foram Fluoxetina e Sinvastatina, respectivamente 7 e 6 interações.

A sinvastatina pertence ao grupo das estatinas, as quais atuam inibindo a enzima HMG-CoA redutase. É utilizada para o tratamento de dislipidemias, reduzindo assim os níveis das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e de triglicérides. Por seu turno, a Fluoxetina é um antidepressivo da classe dos inibidores seletivos da recaptação da serotonina pelos neurônios do Sistema Nervoso Central, que, em níveis baixos, pode tratar depressão, síndrome do pânico, ansiedade ou sintomas obsessivo-compulsivos.

De acordo com Instituto para Práticas Seguranças no uso de Medicamentos apresenta-se o critério de Beers:

Criado em 1991, com objetivo de listar os medicamentos potencialmente inadequados para idosos mais utilizados no Brasil, eventos adversos associados e alternativas terapêuticas. Os critérios de Beers são definidos abaixo:

Tipos de prescrições potencialmente inadequadas Medicamentos potencialmente inadequados para idosos

Medicamentos potencialmente inadequados para idosos devido às interações com doenças ou síndromes que podem exacerbá-las

Medicamentos que devem ser utilizados com cautela em idosos Informações complementares para o uso seguro de medicamentos em idosos

Interações medicamentosas potenciais clinicamente relevantes que devem ser evitadas em idosos Medicamentos que devem ser evitados ou ter sua dose reduzida em idosos com disfunção renal Medicamentos com propriedades anticolinérgicas pronunciadas (SOARES *et al.*, 2017, p. 01).

De acordo com os critérios de Beers, segue abaixo um quadro com os medicamentos potencialmente inadequados para os idosos, com seus respectivos efeitos adversos associados e alternativas terapêuticas que podem ser feitas.

Ao analisar o quadro 3, a escolha do medicamento apropriado para os idosos é um passo essencial para a prevenção de efeitos adversos. Por isso, deve-se ter

cautela na escolha terapêutica, na medida em que o uso de alguns medicamentos pode originar mais riscos do que benefícios.

Os medicamentos inadequados para os idosos devem ser evitados para não lhes causar danos à saúde, prevalecendo-lhes a qualidade de vida na medida em que se pode substituí-los por alternativa terapêutica.

Quadro 3 – Medicamentos potencialmente inadequados para idosos

**QUADRO 2 - MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INADEQUADOS
PARA IDOSOS MAIS UTILIZADOS NO BRASIL, EVENTOS ADVERSOS
ASSOCIADOS E ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS** ^{11, 23, 24, 38}

MEDICAMENTO OU CLASSE DE MEDICAMENTO	EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS / JUSTIFICATIVA DA INADEQUAÇÃO	ALTERNATIVA TERAPÊUTICA
Amiodarona	Possui mais efeitos adversos que outros agentes usados para fibrilação atrial. Risco de prolongamento do intervalo QT e Torsade de Pointes. Evitar como primeira linha de tratamento a não ser que o paciente apresente insuficiência cardíaca com hipertrofia ventricular considerável.	<ul style="list-style-type: none"> • Betabloqueadores, verapamil, diltiazem. • Se necessário, iniciar tratamento com amiodarona em dose baixa e usar dose de manutenção reduzida (ex.: 200 mg a cada 48 horas).
Anti-inflamatórios não esteroides não seletivos para COX 2* (ex.: ibuprofeno, cetoprofeno, meloxicam, naproxeno, piroxicam)	Risco pronunciado de sangramento gastrointestinal ou úlcera péptica em grupos de alto risco (ex.: idade superior a 75 anos, tomando corticoesteroides, anticoagulantes e/ou agentes antiplaquetários). Uso concomitante de inibidor de bomba de prótons reduz, mas não elimina o risco. Não devem ser utilizados se ritmo de filtração glomerular for menor que 50 mL/min/1,73 m ² , pacientes hipertensos ou doença cardiovascular.	<ul style="list-style-type: none"> • Paracetamol para dor leve a moderada.
Antidepressivos tricíclicos (ex.: amitriptilina, nortriptilina, imipramina)	Efeito anticolinérgico pronunciado. Causa sedação e hipotensão ortostática. Risco de eventos adversos maior entre idosos com demência, glaucoma de ângulo estreito, disfunções na condução cardíaca e histórico de retenção urinária.	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento não farmacológico. • Para depressão: inibidores da recaptação de serotonina seletivos (exceto paroxetina e fluoxetina), inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina, bupropiona. • Para dor neuropática: inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina, gabapentina, pregabalina.
Anti-histamínicos de primeira geração (ex.: clorfeniramina; dexclorfeniramina, dimenidrato, hidroxizina, prometazina)	Efeito anticolinérgico pronunciado. Possui eliminação reduzida entre idosos. Risco de confusão, boca seca, constipação e outros efeitos anticolinérgicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Soro fisiológico nasal. • Anti-histamínico de segunda geração (ex.: loratadina). • Corticoesteróide intranasal (ex.: budesonida).

QUADRO 2 - MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INADEQUADOS PARA IDOSOS MAIS UTILIZADOS NO BRASIL, EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS E ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS^{11, 23, 24, 38}

MEDICAMENTO OU CLASSE DE MEDICAMENTO	EVENTOS ADVERSOS ASSOCIADOS / JUSTIFICATIVA DA INADEQUAÇÃO	ALTERNATIVA TERAPÊUTICA
Benzodiazepínicos (ex.: alprazolam, clonazepam, diazepam)	Idosos possuem sensibilidade aumentada para benzodiazepínicos e redução no seu metabolismo. Causam sedação pronunciada, confusão e podem aumentar o risco de déficit cognitivo, delirium, quedas, fraturas, acidentes automotores e exacerbação de disfunção respiratória crônica ou aguda. Sem indicação para uso prolongado (mais que 4 semanas).	• Buscar medidas não farmacológicas (higiene do sono).
Bloqueadores alfa centrais (ex.: clonidina, metildopa)	Alto risco de efeitos adversos no sistema nervoso central. Pode causar bradicardia e hipotensão ortostática. Não recomendado como tratamento de primeira linha para hipertensão.	• Outros anti-hipertensivos (ex.: diuréticos tiazídicos, inibidores da ECA**, bloqueador de receptor de angiotensina, bloqueadores de canal de cálcio).
Inibidores da bomba de próton (ex.: omeprazol)	Risco de infecção por <i>Clostridium difficile</i> , perda óssea e fratura. Uso em dose máxima por período maior que 8 semanas sem indicação clara.	Sem opção.
Nifedipino de liberação imediata	Risco aumentado de hipotensão e isquemia miocárdica.	• Bloqueador de canal de cálcio não di-hidropiridínicos de longa duração (ex.: anlodipino). • Outros anti-hipertensivos (ex.: diuréticos tiazídicos, inibidores da ECA**, bloqueadores de receptor de angiotensina).
Sulfonilureias de longa duração (ex.: glibenclamida)	Risco pronunciado de hipoglicemia prolongada.	• Dieta, metformina, sulfonilureias de curta duração (ex.: gliclazida).

*COX2 = ciclooxigenase 2; **ECA: Enzima conversora de angiotensina

Fonte: Instituto para Práticas Seguranças no uso de Medicamentos, 2017.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que, dentre os medicamentos prescritos aos idosos residentes na instituição de longa permanência de São Gotardo – MG (Iar

dos idosos), aqueles relacionados ao sistema nervoso central e ao sistema cardiovascular (ex: fluoxetina, amitriptilina, captopril, sinvastatina dentre outros) foram os mais envolvidos em interações medicamentosas graves.

Encontrou-se 59 interações graves, sendo que, dentre essas, houve uma interação contraindicada (fenitoína + sinvastatina) o que pode levar a efeitos adversos, como toxicidade e falhas terapêuticas, tornando necessária uma atenção especial por parte da equipe de saúde que trabalha no lar dos idosos.

Diante dessa realidade, nota-se que a presença do farmacêutico, com seu conhecimento em farmacoterapia, junto à equipe de saúde, é fundamental na detecção e prevenção de possíveis problemas relacionados a medicamentos que podem provocar impactos negativos à saúde dos idosos.

REFERÊNCIAS

BERMUDEZ, M. Renda, escolaridade, ir acompanhado na consulta, morar sozinho, o que é mais importante para que o idoso siga as prescrições médicas? **Revista Científica**, [S./], v.5, 94-96, 2010.

CARVALHO, Maristela Ferreira Catão. **A polifarmácia em idosos no município de São Paulo – Estudo SABE – saúde, bem-estar e envelhecimento**. São Paulo, 2007. 195f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-05122007-083756/publico/Maristela.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2021.

DE VITTA, A. Atividade física e bem-estar na velhice. In **A.L. Neri e S.A.Freire. (orgs.)**. E por falar em boa velhice . Campinas, São Paulo, Papyrus, 25- 38, 2000.

EGAN, T. D.; MINTO, C. F. (2010). **Pharmacodynamic drug interactions in anesthesia**. In *Anesthetic Pharmacology* 2nd edition.

HANLON, J. T. et al. Adverse drug events in high risk order outpatients. **Journal of the American Geriatrics Society**, [S./], v. 45, 945-948, ago. 1997. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/13963053_Adverse_Drug_Events_In_High_Risk_Older_Outpatients. Acesso em: 15 mar. 2021.

HAYFLICK, L. **Como e porque envelhecemos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 400 p.

HOEFLER, R. **Interações medicamentosas**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2005. Disponível em: <https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339871306intMed.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2021.

KATZUNG, B. G. **Aspectos especiais da farmacologia geriátrica**. In: KATSUNG, B. G. Farmacologia básica & clínica. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, 844-850.

MONTEIRO, C.; MARQUES, F.; RIBEIRO, C. Interações medicamentosas como causa de iatrogenia evitável. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, [S.l.], v. 23, n. 1, 63-73, jan. 2007. Disponível em: <https://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10322#:~:text=As%20interac%C3%A7%C3%B5es%20medicamentosas%20s%C3%A3o%20umadas,com%20a%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20medicamentos..> Acesso em: 8 jul. 2021.

NELSON, S. D.; LAFLEUR, J.; HUNTER, E.; ARCHER, M.; STEINVOORT, C.; MADEN, C.; ODERDA, G. M. Identifying and Communicating Clinically Meaningful Drug–Drug Interactions. **Journal of Pharmacy Practice**, [S.l.], v. 29, n. 2, 110–115, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0897190014544793>. Acesso em: 15 set. 2021.

PRYBYS, K. M. et al. Polypharmacy in the elderly: clinical challenges in emergency practice: part 1 overview, etiology, and drug interactions. *Emergency Medicine Reports*, [S.l.], v. 23, n.8, 145-153, 2002.

ROZENFELD, S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. **Revista de Saúde Pública**, [S.l.], v. 19, n. 3, 717-724, jun. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6ZQC58hrmdjt8cCQqgPpcPD/?lang=pt>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SANTOS, Daniela da Silva. **Medicamentos potencialmente inapropriados prescritos a idosos em uma instituição de longa permanência de Boa Vista-RR**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Curso de vigilância epidemiológica, Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, 2019. Acesso em: 21 ago. 2021.

SANTOS, L.; TORRIANI, M. S.; BARROS, E. **Medicamentos na prática da farmácia clínica**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 120 p.

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 63, n. 1, 136-140. jan./fev. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/49Hwsx38f79S8LzFjYtqYFR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 ago. 2021.

SILVA, N.; CARVALHO, R. P.; BERNARDES, A. Avaliação de potenciais interações medicamentosas em prescrições de pacientes internadas, em hospital público universitário especializado em saúde da mulher. **Revista de Ciência Farmacêutica Básica Aplicada**, Campinas, São Paulo, v. 31, n. 2, 171-176. 2010. Disponível em: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/398>. Acesso em: 02 ago. 2021.

SOARES, D. B.; OLIVEIRA, D. M. S.; FARIA, J. C. M. Medicamentos potencialmente inadequados para idosos. **Boletim ISMP Brasil**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p.1-9, ago. 2017. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2017/09/is_0006_17a_boletim_agosto_ismp_210x276mm_v2.pdf. Acesso em: 22 ago. 2021.

TERASSI, M.; RISSARDO, L. K.; PEIXOTO, J. S.; SALCI, M. A.; CARREIRA, L. Prevalência do uso de medicamentos em idosos institucionalizados: um estudo descritivo. **Online Brazilian Journal of Nursing**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 26-39, mar. 2012. Disponível em: http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3516/pdf_2. Acesso em: set. 2021.

VIEIRA, D. V.; SILVA, A. L.; MELO, N. I. Prevalência de potenciais interações medicamentosas graves em uma instituição de longa permanência no interior de Minas Gerais. **Revista Psicologia e Saúde em debate**, [S.l.], v. 4, 5-19, nov. 2018. Disponível em: <http://psicodebate.dpgpsifpm.com.br/index.php/periodico/article/view/440>. Acesso em: 19 mar. 2021.

WHEBERTH, Ana Paula Vilas Boas. **Polifarmácia em idosos**. 2011. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Governador Valadares, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9CGFTZ>. Acesso em: 12 mar. 2021.

ENDEREÇO DE CORRESPONDÊNCIA**Autor Orientando:**

Ana Cecília Pereira Dornelas
Rua Raimundo José Pereira, 32 São Gotardo
(34) 9 9821-7101
Anaceciliapereira.12@hotmail.com

Autor Co-orientador:

Bernardo Augusto de Freitas Dornelas
Rua Raimundo José Pereira, 32 São Gotardo
(34) 9 8412-2444

Autor Orientador:

Nathalya Isabel Melo
Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira, 1220
(34) 9 9158-9313

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Patos de Minas, 23 de novembro de 2021

Ana Cecilia Pereira Dornelas

Nathalya Isabel de Melo

Bernardo Augusto de Freitas Dornelas