

O CUIDADO FARMACÊUTICO NO TRATAMENTO DO DIABETES MELLITUS EM IDOSOS

Marília de Barros Cândido ¹
Gustavo Fernandes Queiroga Moraes ²
Joyse Maria Braga dos Santos ³
Flaviana Maria de Sousa Melo ⁴
Bruna Pereira da Silva ⁵

RESUMO

O tratamento do Diabetes Mellitus (DM) exige informações específicas e indispensáveis para garantir o equilíbrio da doença e a prevenção de possíveis complicações no quadro clínico do paciente. Sabe-se que qualquer pessoa está sujeita a Problemas Relacionados ao Medicamento (PRM), no entanto esses PRMs ficam mais evidentes na fase da velhice, visto que essa é a faixa etária que mais consome medicamentos e devido a fatores fisiológicos relacionados ao envelhecimento humano, como as delimitações de diversas funções e órgãos. Dessa forma, é primordial a atenção multiprofissional na rotina dos idosos diabéticos, como a inserção do cuidado farmacêutico no tratamento farmacológico desse grupo de risco. Assim, o objetivo desse trabalho foi esclarecer a atuação e a importância do farmacêutico clínico no tratamento do DM em idosos. Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, realizada mediante busca de artigos originais e de revisão em bases de dados como *Scielo*, *PubMed* e *Lilacs*. Nesse contexto, o farmacêutico possui como atribuições, a correta dispensação dos medicamentos hipoglicemiantes orais/insulinas, como também promover a educação em saúde e fornecer ao paciente o serviço de acompanhamento farmacoterapêutico, além de realizar intervenções e encaminhamento para outros profissionais quando necessário. Desse modo, concluiu-se que o farmacêutico pode impedir PRMs e erros relacionados a terapia farmacológica, contribuindo com a adesão, segurança e eficácia do tratamento, proporcionando de forma significativa a melhoria da qualidade e expectativa de vida do paciente idoso portador de DM.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, Farmacêutico, Farmacoterapia, Idosos.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) trata-se de uma doença crônica que devido a sua prevalência é considerada um grande problema de saúde pública. Definido como um distúrbio metabólico,

¹ Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mariliabarros@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, gustavoo.queiroga@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, joyse.maria@outlook.com;

⁴ Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, flavianamelo13@gmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutoranda em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, bruna.silva00@outlook.com.

o DM se caracteriza pelo aumento dos níveis de glicose na corrente sanguínea, relacionado a problemas na utilização ou síntese da insulina (ROSSANEIS et al., 2019).

Estimam-se que em todo o mundo 447 milhões de pessoas são afetadas por diabetes. Nos EUA 25,8 milhões de pessoas são acometidas pela doença e no Brasil o DM atinge 9% dos brasileiros, com cerca de 12,5 milhões de pessoas com o diagnóstico da doença. Dos pacientes que conhecem o diagnóstico do DM, aproximadamente 9,9% são mulheres e 7,8% são homens. Estima-se ainda que cerca de 40% das pessoas com diabetes não sabem ter a doença na América Latina (WHALEN et al., 2016; BRASIL, 2017; IDF, 2017).

A incidência e prevalência das doenças crônicas não-transmissíveis (DNCT) crescem devido a fatores primordiais como o processo da urbanização, os maus hábitos alimentares, a obesidade, o sedentarismo e o envelhecimento populacional (TAULOIS, 2011; FLOR e CAMPOS, 2017).

A população idosa está mais sujeita as doenças crônicas e corresponde ao grupo populacional que mais consome medicamentos (COSTA et al., 2017). No Brasil, evidencia-se o crescimento dos indivíduos idosos e o diabetes em relação a esse grupo populacional está associado a doenças coexistentes como a hipertensão, além de ser responsável por contribuir com as intituladas síndromes geriátricas, caracterizadas pela dor persistente, disfunção cognitiva e pela polifarmácia (SILVA et al., 2015; COSTA et al., 2017; BORBA et al., 2018).

Cerca de 20% da população brasileira entre 65 e 74 anos são portadoras do diabetes mellitus (ROSSANEIS et al., 2019). Essa doença pode causar problemas cardiovasculares, responsáveis pelo óbito de 80% dos pacientes diabéticos e por isso é considerada uma grande causa de morte prematura. Essas complicações, são divididas em microvasculares, como a retinopatia e nefropatia, e as macrovasculares tais como o acidente vascular cerebral (AVC), doença vascular periférica e o infarto agudo do miocárdio (TSCHIEDEL, 2014).

Além disso, o DM também pode causar cegueira, amputações e artropatia de Charcot, sendo considerada uma patologia limitante que pode resultar em prejuízos na autonomia e na capacidade funcional do paciente (JUNIOR et al., 2014; GOMES e SANTOS, 2017).

O uso de medicamentos por idosos envolve erros relacionados a dose, a frequência e o período de tratamento, também incluindo a utilização desnecessária de fármacos ou o uso de mais de um medicamento de forma inapropriada, aumentando assim a probabilidade de interações indesejadas (MUNIZ et al., 2017).

A fase da velhice é acompanhada por mudanças fisiológicas, como diminuição da síntese do suco gástrico, redução de água total, redução das funções hepáticas e renais, e ainda alteração da composição corporal, que podem resultar em modificações da farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos. Desse modo, as RAMs ou alterações no efeito do fármaco, são mais esperados em idosos. Assim, esse grupo populacional precisa de maior atenção e cuidado dos profissionais de saúde (SILVA et al., 2013).

Pode-se afirmar que o tratamento do DM não é um processo simples, dessa forma o trabalho multiprofissional possui capacidade de potencializar os resultados positivos no tratamento dessa doença e os farmacêuticos por possuírem conhecimentos específicos sobre medicamentos, podem em colaboração com outros profissionais participar de forma efetiva na prevenção e no sucesso terapêutico do DM, a fim de evitar possíveis avanços dessa patologia (MORAES et al., 2017; FERREIRA et al., 2019).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é esclarecer a atuação e a importância do farmacêutico clínico para o tratamento do Diabetes Mellitus em idosos.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, realizada através de busca de artigos originais e de revisão em bases de dados como *Scielo* (Scientific Electronic Library Online), *PubMed* e *Lilacs* (Centro América Latina e Caribe em Ciências da Saúde), utilizando como estratégia de pesquisa as palavras chaves “Diabetes Mellitus”, “Farmacêutico”, “Farmacoterapia” e “Idosos”. Foram incluídos na pesquisa artigos entre 2009 e 2019 nos idiomas inglês e português e que trouxeram informações envolvendo as já citadas palavras chaves, sendo excluídos dessa revisão os trabalhos que não atenderam aos critérios de inclusão. No total foram encontrados aproximadamente 150 artigos, mas apenas 32 foram utilizados para compor esse trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Corralo e colaboradores (2018) a polifarmácia é caracterizada pelo uso simultâneo de cinco ou mais medicamentos por um período de tratamento igual a sete dias ou mais. O aumento considerável de doenças na velhice como diabetes e hipertensão, contribui

para a associação de muitos medicamentos, aumentando assim o risco e prejuízos para saúde, como o surgimento de RAMs (SOUZA et al., 2018).

O risco dessas reações crescem de forma preocupante de 3 a 4 vezes, quando o paciente está sujeito a mais de um tipo de medicamento, o que pode eventualmente antecipar quadros de confusão, quedas e incontinência, além de similar síndromes geriátricas (SECOLI, 2010).

Nascimento et al., (2010) verificaram que 75% dos pacientes diabéticos faziam uso diário de 5 a 8 medicamentos e 12,5% utilizavam 8 medicamentos ou mais, incluindo antidiabéticos orais, insulinas, anti-hipertensivos, trombolíticos e anti-lipêmico.

Um estudo realizado por Conceição et al. (2017) evidenciou que existem diversos agentes hipoglicemiantes orais disponíveis no mercado farmacêutico para o tratamento do diabetes, que são frequentemente associados à ocorrência de efeitos adversos gastrointestinais, incluindo náuseas, vômitos, incidência de diarreias, flatulência e cólicas intestinais, hipoglicemia e o ganho de peso, limitando seu uso em indivíduos diabéticos obesos, pancreatite e outros. Assim, os pacientes enfrentam dificuldades em manter a adesão ao tratamento.

Além das RAMs, a polifarmácia pode resultar em interação medicamentosa (IM). A probabilidade dessas interações acontecerem aumenta de acordo com o número de medicamentos que o paciente faz uso. No caso de uso de dois medicamentos o risco de IM é cerca de 13%, subindo para 58% quando são tomados cinco fármacos e 82% quando são utilizados mais de sete medicamentos. O aumento do risco é significativo quando os pacientes utilizam de forma concomitante mais de três medicamentos, o que além das reações e interações podem também causar quadros de intoxicação medicamentosa (VIANNA et al., 2017; SOUZA et al., 2018).

A tabela 1 destaca algumas interações de hipoglicemiantes orais e insulinas, com medicamentos antihipertensivos, beta bloqueadores, outros antidiabéticos e vitaminas.

Tabela 1. Hipoglicemiantes e suas principais interações medicamentosas.

Medicamento	Interagente	Interação
Metformina	Complexo B	Pode diminuir a absorção de vitamina B12.
	Enalapril	O Enalapril pode diminuir as concentrações de glicose em não diabéticos e provocar hipoglicemia em diabéticos controlados com hipoglicemiantes orais.

	Propranolol	A administração conjunta com hipoglicemiante oral pode aumentar o risco de hipoglicemia e hiperglicemia.
	Diuréticos	Acidose Lática.
Insulina	Álcool	Pode potencializar o efeito hipoglicemiante.
	Atenolol	Aumenta o risco de hipoglicemia ou hiperglicemia.
	Antidiabéticos orais: metformina ou Glibenclamida	Pode potencializar o efeito hipoglicemiante da insulina.
	Clonidina	Inibe sintoma de hipoglicemia.
	Enalapril	Risco de hipoglicemia.
Glibenclamida	Propanolol	Quando administrado com Betabloqueadores, pode aumentar o risco de hipoglicemia.
	Captopril	A ação hipoglicemiante da glibenclamida é aumentada e o captopril poderia aumentar a sensibilidade à insulina.
	Cimetidina	A ação hipoglicemiante da glibenclamida é aumentada.
	PuranT4	Aumenta a concentração de glicose no sangue.
	Bicarbonato de sódio	Aumenta a absorção do antidiabético.

Fonte: Plácido et al., 2009 (adaptado).

O tratamento do DM não depende de uma ação isolada, necessitando portanto de uma mudança geral na qualidade de vida do paciente, com intervenções na rotina alimentar e na prática de exercícios físicos, associado ao adequado tratamento farmacológico e ao monitoramento rotineiro da glicemia (CRUZ et al., 2016).

A mudança de hábitos é algo desafiador para os idosos diabéticos, ocasionando a não adesão terapêutica em mais de 80% dos casos. A falta de aderência ao tratamento também está relacionada ao nível de escolaridade, nível econômico, acuidade visual, problemas cognitivos, dificuldade de deglutição e falta de conhecimento sobre a doença (ALVES et al., 2010; BORBA et al., 2018; FARIAS et al., 2019).

Estudos realizados por Farias et al., (2019), no sudoeste baiano, apontam que, em uma amostra de 200 pacientes diabéticos avaliados, 58% relataram não possuir conhecimento mínimo sobre a doença; esse problema preocupante pode estar associado a carência de comunicação entre o profissional de saúde e paciente e/ou devido a baixa escolaridade dos diabéticos, pois 54% dos pacientes possuíam baixa escolaridade.

O esclarecimento sobre o diabetes e a importância do seu tratamento de forma disciplinar, permite com que os pacientes possuam maior domínio sobre a sua condição, reduzindo desse modo os riscos da evolução dessa patologia (BALESTRE et al., 2009).

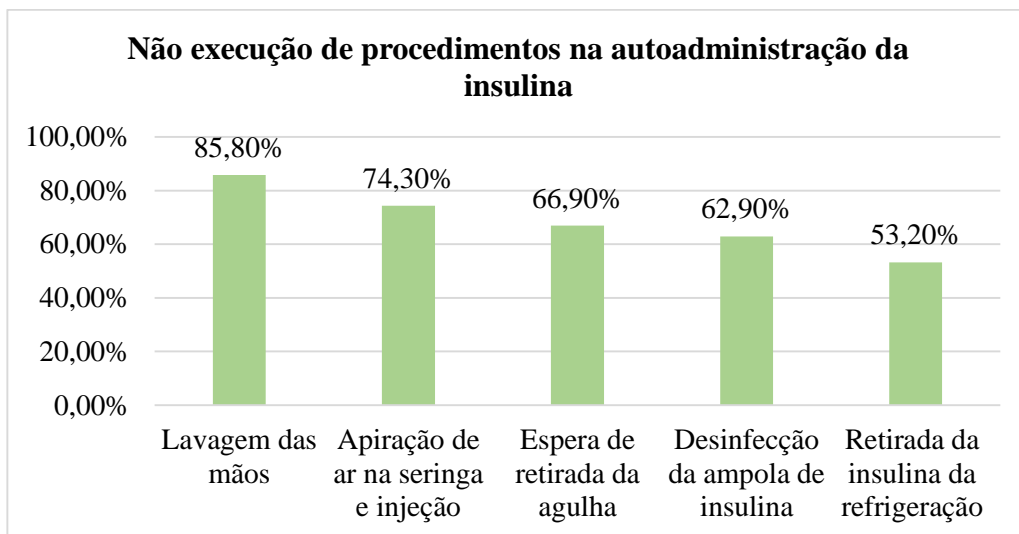
Dunes e colaboradores (2019) destacam que nos casos de insulinoterapias a autoadministração da insulina exige informações preparatórias, como forma de armazenamento, preparo e transporte. Além disso, é necessário a adequada condição psicomotora, com o objetivo de garantir o correto manuseio das agulhas, seringas e canetas. Erros na aplicação da administração da insulina resulta na desregulação da glicemia e podem ainda causar infecções.

Oliveira et al., (2014) enfatizam que orientações para a correta autoadministração da insulina, como a escolha do tipo de agulha, o local da administração e a decisão entre seringa ou caneta, são importantes para a adesão, segurança e eficácia do tratamento.

É de responsabilidade do farmacêutico conferir o tipo de agulha para administração da insulina com base no Índice de Massa Corporal (IMC), quando estas forem entregues ao paciente em farmácias de dispensação, a fim de garantir a ideal absorção do medicamento e sucesso terapêutico (OLIVEIRA et al., 2014).

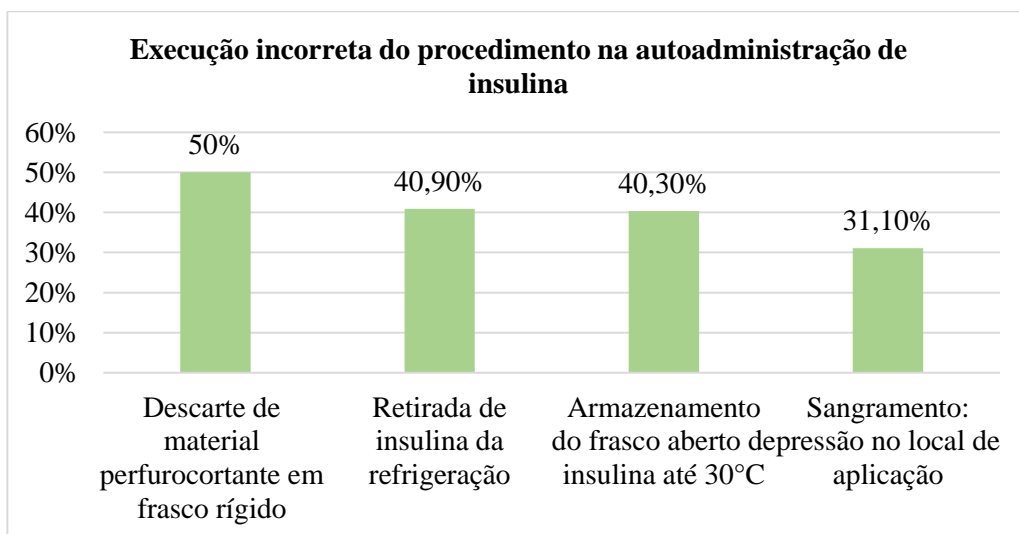
De acordo com os estudos de Vianna e colaboradores (2017), gráfico 1 e 2, notam-se erros em relação a execução de procedimentos na autoadministração da insulina, envolvendo as três etapas de administração do medicamento: fase de pré-aplicação, aplicação propriamente dita e pós-aplicação.

Gráfico 1. Não execução de procedimentos na autoadministração da insulina. Belo Horizonte, MG, Brasil, (N=148).



Fonte: Vianna et al., 2017 (adaptado).

Gráfico 2. Execução incorreta do procedimento na autoadministração de insulina. Belo Horizonte, MG, Brasil, (N=148).



Fonte: Vianna et al., 2017 (adaptado).

Em estudos realizado por Dunes e colaboradores (2019), foi verificado que apenas 53,3% (n=8) dos pacientes faziam assepsia do local da aplicação da insulina com álcool, mas nenhum dos avaliados seguiam a correta higienização sugerida pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), cujas orientações é lavagem das mãos, limpeza externa da ampola e limpeza do local de aplicação com álcool 70%. Dos pacientes que faziam a mínima higienização tópica com o álcool, não souberam relatar a concentração alcoólica do produto.

Balestre et al., (2009) enfatizam que a educação em saúde do paciente idoso com diabetes é essencial para melhoria na qualidade de vida dos mesmo. O farmacêutico portanto, deve contribuir com essa prática disponibilizando orientações sobre a substância e informações sobre o correto uso do medicamento, se adaptando ao perfil do paciente.

Ainda segundo Balestre et al., (2009) o acompanhamento farmacoterapêutico do idoso diabético contribui com o aumento da adesão a terapia, redução das RAMs e dos erros relacionados ao uso, além de contribuir economicamente com o sistema de saúde, relacionados com a diminuição do número de internações desses pacientes, por exemplo.

Corralo et al., (2018) destacam que o papel do farmacêutico vai além da compra e dispensação de medicamentos, tendo esse profissional capacidade de selecionar medicamentos seguros, garantir a eficácia do tratamento e o seu custo-efetivo. É de responsabilidade desse profissional promover o uso racional de medicamentos, interferindo na dispensação e no consumo dos mesmos.

Para Huszcz et al., (2018) o farmacêutico no âmbito do cuidado precisa esclarecer para o paciente que o tratamento isolado do DM não é eficaz no alcance do sucesso terapêutico e quando necessário, o farmacêutico pode realizar o encaminhamento do paciente a outros profissionais, de forma a tratar o paciente em colaboração.

Guidoni e colaboradores (2009) complementam ressaltando que diante do foco principal que é o paciente, o farmacêutico pode em conjunto com o prescritor, decidir a melhor farmacoterapia para o usuário do medicamento, contribuindo para aceitação da terapia.

Diante da insulínterapia Oliveira et al., (2014) ressaltam que uma das orientações farmacêuticas imprescindíveis é alertar ao paciente a importância do revezamento do local da aplicação da insulina, com o objetivo de evitar nódulos desagradáveis esteticamente, chamados de lipodistrofia. Além disso, esse profissional deve orientar o paciente na correta formação da prega cutânea, para facilitar a administração do medicamento.

Para contribuir com a adesão terapêutica, levando em consideração o esquecimento, o armazenamento inadequado, a troca de substâncias, a superdosagem e a partição indevida de comprimidos, o farmacêutico pode buscar medidas para facilitar a compreensão do uso correto de medicamentos, como o aumento das letras, incentivar o uso de lupas, estimular a utilização de compartimentos de medicamentos divididos por horário e associar o horário de tomada da medicação a hábitos diários, como alimentação e higienização dental (ALVES et al., 2010).

Na ficha clínica do paciente o farmacêutico pode registrar suas atividades, como os valores da pressão arterial e glicemia. Para isso, o profissional precisa ser habilitado para a correta aferição da pressão e realização do teste de glicemia capilar (FIDÊNCIO e YAMACITA, 2011). Alves e colaboradores (2010) enfatizam que uma das ações na atenção farmacêutica é o monitoramento dos resultados da terapia.

HUSZCZ et al., (2018) complementam ressaltando que os resultados são avaliados de acordo com o histórico do paciente, comparando sua situação antes e depois dos cuidados farmacêuticos.

Segundo o SBD (2019), a ANVISA autorizou o uso de insulina inalável no Brasil, a titulada Afrezza. Essa grande novidade tecnológica permite ação ultrarrápida no controle dos índices glicêmicos, além de promover melhor comodidade a pacientes dependente dessa substância. Como a maioria dos medicamentos, a insulina inalável contém contraindicações, como pacientes com problemas pulmonares e fumantes. Assim, essa nova forma farmacêutica de insulina, precisa ser usada de acordo com a indicação profissional.

O aconselhamento farmacêutico e suas medidas educativas, são adaptáveis ao paciente, ao cuidador, ao acompanhante e aos familiares, sendo capaz de proporcionar benefícios consideráveis a saúde do paciente idoso e promover ao mesmo, melhores condições de vida (ALVES et al., 2010).

Na tabela 2, reforça-se algumas das atribuições clínicas do farmacêutico que podem fazer a diferença diante do tratamento do DM em idosos.

Tabela 2. Atribuições clínicas do farmacêutico.

Atribuições clínicas do Farmacêutico
Dispensação
Educação em saúde
Acompanhamento farmacoterapêutico
Encaminhamento
Conciliação de medicamentos
Revisão de farmacoterapia
Mensuração e avaliação dos resultados

Fonte: Alves et al., 2010 e Huszcz et al., 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista as limitações que acompanham o envelhecimento populacional, as mudanças fisiológicas e o aumento do risco de problemas relacionados ao medicamento, o farmacêutico possui habilidades para proporcionar o uso racional de medicamentos, com adoção de medidas práticas e simples que permite o controle de doenças crônicas, dentre elas a DM.

O acompanhamento farmacoterapêutico e a dispensação correta de medicamentos são atribuições clínicas, essenciais para orientar os pacientes, monitorar o tratamento, identificar possíveis RAMs e IM e interferir no tratamento quando conveniente.

É imprescindível que o farmacêutico clínico confere benefícios ao tratamento de idosos portadores de DM, promovendo a educação continuada e evitando possíveis complicações da doença. Assim a inserção do farmacêutico na terapia dos idosos diabéticos é uma forma de melhor garantir qualidade e expectativa de vida a esses pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. J. Atuação do Farmacêutico na produção e restauração da saúde de pacientes idosos que fazem uso de polimedicação. **Revista Científica ITPAC**, v. 3, n. 2, 2010.
- BALESTRE, K. C. B. E. et al. Relato de um seguimento farmacoterapêutico de pacientes portadores de diabetes do programa saúde da família de Atalaia, Paraná. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, v. 28, n. 2, p. 203-208, 2009.
- BORBA, A. K. de O. T. et al. Fatores associados à adesão terapêutica em idosos diabéticos assistidos na atenção primária de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 953-961, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Diabetes aumenta no país e já atinge 9% dos brasileiros. Brasília, DF, 2017.
- CONCEIÇÃO, R. A. et al. Fármacos para o tratamento do diabetes tipo II: uma vista ao passado e um olhar para o futuro. **Revista Virtual de Química**, v. 9, n. 2, p. 514-34, 2017.
- CORRALO, V. S. et al. Polifarmácia e fatores associados em idosos diabéticos. **Revista de Salud Pública**, v. 20, p. 366-372, 2018.
- COSTA, G. M. et al. Factors associated with polypharmacy among elderly people receiving care under the family health strategy. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 525-533, Aug. 2017.
- CRUZ, R. S. et al. Determinantes do estado de saúde dos diabéticos. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 11, n. 2, p. 188-196, 2016.

DUNES, C. A. T. et al. Reutilização de perfurocortantes na insulinoterapia e sua associação com infecções estafilocóccicas. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 1, 2019

FARIAS, E. B. O. et al. Adesão Terapêutica em Pacientes Diabéticos em uso medicamentoso. In on line **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 43, p. 407-415, 2019.

FERREIRA, D. L. et al. O efeito das equipes multiprofissionais em saúde no Brasil em atividades de cuidado com o diabetes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 17, p. e91-e91, 2019.

FIDÊNCIO, V. M.; YAMACITA, F. Y. Atenção Farmacêutica ao paciente idoso. In: V Congresso Multiprofissional em Saúde. 2011.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, p. 16-29, 2017.

GOMES, A. R.; SANTOS, L. Prevalência das complicações da diabetes mellitus no ACeS Santo Tirso/Trofa: estudo descritivo. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 33, n. 4, p. 252-260, 2017.

GUIDONI, C. M. et al. Assistência ao diabetes no Sistema Único de Saúde: análise do modelo atual. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 45, n. 1, p. 37-48, 2009.

HUSZCZ, R. S. Consultório farmacêutico: atuação do farmacêutico no SUS. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 12, n. 10, p. 144-159, 2018.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**. 6th ed. Bruxelas, Bélgica: International Diabetes Federation; 2017. Disponível em: < www.diabetesatlas.org> Acesso em 04 jun. 2019.

JUNIOR, E. B. S. et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a capacidade funcional de idosos. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 6, n. 2, p. 516-524, 2014.

MORAES, D. P. B. et al. Aporte farmacêutico a portadores de diabetes tipo II. **Revista Transformar**, v. 10, p. 152-169, 2017.

MUNIZ, E. C. S. et al. Análise do uso de medicamentos por idosos usuários de plano de saúde suplementar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 3, 2017.

NASCIMENTO, A. B. et al. A relação entre polifarmácia, complicações crônicas e depressão em portadores de Diabetes Mellitus Tipo 2. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 40-46, Mar. 2010

OLIVEIRA, A. O. T. et al. Atenção farmacêutica voltada ao diabetes mellitus. **Revista de Ciências Farmacêuticas**, v. 25, n. 1, p. 59-64, 2014.

PLÁCIDO, V. B. et al. Contribuição da Atenção Farmacêutica para pacientes portadores de diabetes atendidos no ambulatório de endocrinologia da UNIMAR. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 90, n. 3, p. 258-263, 2009

ROSSANEIS, M. A. et al. Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 997-1005. 2019.

SECOLI, S. R. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 1, 2010.

SILVA, A. F. et al. Problemas relacionados aos medicamentos em idosos fragilizados da Zona da Mata Mineira, Brasil. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 4, p. 691-704, 2013.

SILVA, A. P.; PUREZA, D. Y.; LANDRE, C. B. Síndrome da fragilidade em idosos com diabetes mellitus tipo 2. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 6, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). ANVISA aprova insulina inalável. São Paulo, junho de 2019. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/publico/noticias-sbd/1853-anvisa-aprova-insulina-inalavel>>.

SOUZA, D. M. et al. Uso inapropriado de medicamentos pelo idoso: polifarmácia e seus efeitos. **Revista Pensar Acadêmico**, v. 16, n. 2, p. 166-178, 2018.

TAULOIS J. C. *O cuidado farmacêutico no tratamento do diabetes mellitus*. 2011. 60f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Católica, Brasília, 2011.

TSCHIEDEL, B. Complicações crônicas do diabetes. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 102, n. 5, p. 7-12, setembro/outubro, 2014.

VIANNA, M. S. et al. Self-care competence in the administration of insulin in older people aged 70 or over. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. V. 25, 2017.

WHALEN K. et al. **Farmacologia ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 335.