

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

**Avaliação do rastreio de retinopatia diabética por meio de uma
auditoria clínica em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde rural no interior
de Minas Gerais**

Pedro Paulo de Oliveira Junior

Ouro Preto - MG

2021

PEDRO PAULO DE OLIVEIRA JUNIOR

Avaliação do rastreio de retinopatia diabética por meio de uma auditoria clínica em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde rural no interior de Minas Gerais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Medicina de Família e Comunidade.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Fábio Araujo Gomes de Castro

Este TCC está em formato de artigo e segue as normas da Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade.

Ouro Preto - MG

2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

O48a Oliveira Junior, Pedro Paulo de .
Avaliação do rastreio de retinopatia diabética por meio de uma auditoria clínica em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde rural no interior de Minas Gerais. [manuscrito] / Pedro Paulo de Oliveira Junior. - 2021.
28 f.

Orientador: Esp. Fábio Araujo Gomes de Castro.
Produção Científica (Especialização). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Medicina.

1. Medicina da família. 2. Cuidados primários de saúde . 3. Auditoria clínica. 4. Retinopatia diabética. 5. Acesso aos serviços de saúde - População rural. I. Castro, Fábio Araujo Gomes de. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 614.4

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



FOLHA DE APROVAÇÃO

Pedro Paulo de Oliveira Junior

Qualidade do rastreamento de retinopatia diabética em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde rural no interior de Minas Gerais: relato de experiência de uma auditoria clínica

Monografia apresentada ao Curso de Residência Médica de Medicina de Família e Comunidade da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Medicina de Família e Comunidade

Aprovada em 28 de fevereiro de 2021

Membros da banca

Fabio Araujo Gomes Castro, médico de família e comunidade, preceptor do Programa de Residência Médica de Medicina de Família e Comunidade-Universidade Federal de Ouro Preto (orientador)

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso, médico de família e comunidade, professor assistente do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal de Minas Gerais

Mírian Santana Barbosa, médica de família e comunidade, professora do Departamento de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa

Fabio Araujo Gomes Castro, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 01/07/2021



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Valadares Labanca Reis, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/10/2021, às 13:01, 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 http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_organizacao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0231979** e o código CRC **86DAF5A0**.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e minhas irmãs pela união.

Ao nosso time MFC UFOP pelo compartilhamento.

Ao meu orientador Fábio pelo exemplo.

Ao nosso coordenador Gustavo pela determinação.

RESUMO

A retinopatia diabética é uma complicação do diabetes mellitus com grande impacto na saúde, mas cujo diagnóstico por meio da oftalmoscopia e instituição do tratamento precoce comprovadamente reduz a progressão para perda visual. No território adscrito pela Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS) onde realizou-se o presente estudo a equipe médica percebeu uma quantidade significativa de pessoas que não realizam fundo de olho periodicamente e o objetivo foi avaliar a taxa de pessoas adequadamente rastreadas quanto a retinopatia entre os diabéticos tipo 2 desta localidade rural. Este estudo trata-se de um relato de experiência da realização de uma auditoria clínica para avaliar a taxa de rastreio de retinopatia entre diabéticos tipo 2 de uma UAPS. Para isso foi gerada uma planilha com os pacientes diabéticos de forma eletrônica pelo prontuário e-SUS com posterior leitura de prontuário dos últimos dois anos em busca de menção a realização de oftalmoscopia. O relatório gerou 3736 cadastros ativos, dos quais 181 eram diabéticos, destes, 156 foram selecionados para análise por serem comprovadamente diabéticos tipo 2. A taxa de rastreio nos últimos dois anos foi de 13,4%. Em 61,9% dos casos a realização de fundoscopia foi realizada na UAPS. A auditoria clínica foi uma ferramenta útil para confirmar e delimitar a suspeita de uma baixa taxa de rastreio de retinopatia diabética. A realização de fundoscopia pelo médico de família e comunidade com treinamento foi uma estratégia que permitiu elevar essa porcentagem.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética; Complicações do diabetes; Saúde da População Rural; Auditoria clínica; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Diabetic retinopathy is a complication of diabetes mellitus with a major impact on health, but whose diagnosis through ophthalmoscopy and the institution of early treatment has been shown to reduce the progression to visual loss. In the territory assigned by the Primary Healthcare Center (PHC) where the present study was carried out, the medical team noticed a significant number of people who do not periodically perform an eye fundus and the objective was to assess the rate of people adequately screened for retinopathy among type 2 diabetics in this rural location. This study is an experience report of conducting a clinical audit to assess the rate of retinopathy screening among type 2 diabetics in a PHC. For this purpose, a spreadsheet with diabetic patients was generated electronically by the e-SUS record with subsequent reading of the record of the last two years in search of mentioning the performance of ophthalmoscopy. The report generated 3736 active registrations, of which 181 were diabetic, of these, 156 were selected for analysis because they were proven to be type 2 diabetics. The screening rate in the last two years was 13.4%. In 61.9% of the cases, funduscopy was performed at PHC itself. The clinical audit was a useful tool in confirming and delimiting the suspicion of a low rate of screening for diabetic retinopathy. The accomplishment of funduscopy by the trained family and community doctor was a strategy that allowed to increase this percentage.

Keywords: Diabetic Retinopathy; Diabetes Complications; Rural Health; Clinical Audit; Primary Health Care.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVOS	4
3 MÉTODOS	4
4 RESULTADOS	5
5 CONCLUSÃO	19
6 REFERÊNCIAS	20

1. INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um problema de saúde mundial, estima-se que esta comorbidade seja a terceira causa de maior relevância na mortalidade prematura, precedida apenas de níveis elevados de pressão arterial e consumo de tabaco (OMS, 2009). Diante deste cenário de alta relevância, a adoção de medidas que minimizem o aparecimento de complicações crônicas, como a retinopatia diabética, são benéficas para promover a diminuição da morbidade associada ao diabetes, especialmente em um cenário rural onde o acesso aos serviços de saúde é notadamente mais desafiador (SAVASSI, 2018 apud CASTRO, 2020).

O diabetes mellitus caracteriza-se por níveis elevados de glicose devido à produção deficiente de insulina ou inabilidade em exercer sua ação nos tecidos. A classificação baseia-se em sua etiologia, sendo que o diabetes mellitus tipo 2 corresponde a 90 a 95% de todos os casos de DM (SKYLER et al., 2017). Estima-se que o diabetes afete 425 milhões de pessoas ao redor do mundo. A Federação Internacional de Diabetes (2019) calcula que existam no Brasil 16,78 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos que conviviam com esta doença, o que corresponde a 10,4% da população nesta idade. Já a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico no Brasil (2018) com pessoas acima de 18 anos mostra que a prevalência do diagnóstico autorreferido de diabetes teve uma média nacional de 7,6% e a subdivisão por sexo mostrou 7,1% entre homens e 8,1% entre as mulheres.

As complicações do diabetes podem ser divididas em macrovasculares e microvasculares. Entre as complicações de grandes vasos, menciona-se que a presença de diabetes melito é um fator de risco independente para doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica e insuficiência cardíaca, que são as principais causas de morte nesses pacientes (TRICHES et al., 2009). Já os agravos na microcirculação são tradicionalmente categorizados em retinopatia, nefropatia e neuropatia, que constituem, respectivamente, as causas mais comuns de cegueira irreversível, doença renal crônica e amputações não traumáticas de membros inferiores (SANTOS et al., 2015). As taxas de complicações tem diminuído nos últimos 20 anos em alguns países, especialmente as macrovasculares, contudo sugere-se que isto se deva a aumento da prevalência do diabetes, melhor controle de fatores de risco e da assistência à saúde, o que

resulta em aumento dos anos de convívio com o diabetes (GREGG; SATTAR; ALI, 2016).

A retinopatia diabética (RD) é uma complicação microvascular específica do diabetes mellitus tipo 1 ou 2, cuja prevalência está fortemente relacionada à duração da doença e ao nível de controle glicêmico (SOLOMON et al., 2017). Este agravo é a principal causa de cegueira em adultos de 20 a 74 anos, além disso, outros agravos oculares como catarata e glaucoma são mais comuns em pessoas vivendo com diabetes (KLEIN, 1995). Estima-se que existam 93 milhões de indivíduos com algum grau de RD e que um terço dessa população necessita de algum tratamento. Outros trabalhos estimam que a RD afete cerca de 35 a 40% dos pacientes com DM, ou seja, aproximadamente 4 milhões de pessoas no Brasil (SBD, 2019).

A retinopatia pode ser graduada em não-proliferativa leve, moderada ou grave e retinopatia proliferativa. O edema macular é outra complicação ocular do diabetes associada à diminuição importante da acuidade visual e pode acometer pessoas em todas as fases da retinopatia (BRASIL, 2013). De acordo com o estágio da doença, o tratamento pode ser realizado com um ou mais dos seguintes métodos: fotocoagulação a laser, farmacomodulação com antiangiogênico, infusão intravítrea de medicamento anti-inflamatório, implante intravítreo de polímero farmacológico de liberação controlada e cirurgia vitreoretiniana (SBD, 2019). O tratamento padrão-ouro para reduzir o risco de perda visual é a fotocoagulação a laser, indicada principalmente para pacientes com RD proliferativa e alguns casos de retinopatia não-proliferativa grave (ADA, 2019).

O diagnóstico precoce da retinopatia diabética por meio de rastreamento é importante uma vez que existe tratamento eficaz. Além disso, a maioria das pessoas apresentam sintomas apenas em estágios avançados da doença, bem como a intervenção é mais útil em prevenir do que reverter a perda visual (UPTODATE, MC CULLOCH, 2020). Um estudo estimou que o risco de cegueira pela RD pode ser reduzido a menos de 5% quando se realiza diagnóstico precoce e o tratamento é instituído em tempo hábil e de forma correta (FERRIS, 1993). Preconiza-se que o rastreio deva iniciar-se no momento do diagnóstico de DM2 ou após 5 anos de doença em pacientes com DM1 (SBD, 2019) e o método elegido seja a fundoscopia sob dilatação da pupila ou a fotografia do fundo de olho sob dilatação da pupila, bem

como o exame seja realizado por profissional com expertise no método(UPTODATE, MCCULLOCH 2020).

A periodicidade do rastreio ainda carece de estudos mais robustos para detalhar a custo-efetividade. Em pessoas sem evidência de retinopatia no primeiro exame, o Caderno de Atenção Básica - Diabetes Mellitus do Ministério da Saúde (2013) sugere que seja realizado anualmente, mesma recomendação preconizada pela Sociedade Brasileira de Diabetes e pela Academia Americana de Oftalmologistas (MC CULLOCH, 2020). Já a Associação Americana de Diabetes (ADA, 2019) orienta que o rastreio nestes pacientes, com ausência ou mínima retinopatia, seja realizado a cada 1 ou 2 anos, além de citar estudo demonstrando eficácia em intervalo de 3 anos, bem como intervalos menos frequentes são potencialmente custo-efetivos em modelos de projeção.

Outro motivo que torna o tema do rastreamento importante é o processo de medicalização social intenso que pode gerar intervenções diagnósticas e terapêuticas excessivas e, por vezes, danosas (TESSER, 2006). Muitas vezes a decisão de incorporar programas de rastreamento populacional não leva em consideração apenas apenas a medicina baseada em evidências, mas sim demandas políticas e de corporações e sociedades científicas. Quando isso ocorre, pode-se estar alocando recursos de forma equivocada e não trazendo benefícios à população (BRASIL, 2010).

A auditoria clínica pode ser uma das ferramentas usadas no monitoramento do rastreio de condições de saúde. Trata-se de um processo de avaliação que visa a melhoria da qualidade do serviço ofertado ao paciente por meio de uma revisão sistematizada dos atendimentos realizados e endossados por critérios de qualidade explícitos (NICE, 2002). Caso seja demonstrada a necessidade de mudança, uma reauditoria é realizada para confirmar a melhoria da prestação de cuidados após implementação destas mudanças. Portanto, a auditoria clínica envolve os seguintes passos: seleção do tópico, seleção dos critérios de qualidade para melhoria da prática, coleta de dados, análise dos dados em relação aos critérios de qualidade, feedback dos resultados, discussão de possíveis mudanças e implementação das mudanças acordadas (UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL NHS FOUNDATION TRUST, 2020).

A construção deste trabalho é pautada na vivência em uma equipe de Saúde da Família em Amarantina, um distrito rural do município de Ouro Preto – MG, onde houve a implementação do Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade vinculado a Universidade Federal de Ouro Preto (PRMMFC-UFOP) em março de 2020. A equipe de saúde atende cerca de 5600 pacientes cadastrados, divididos em três Unidades de Saúde: Amarantina, Maracujá e Coelhos com aproximadamente 3700, 1400 e 500 pessoas, respectivamente. O tamanho da população, os modos de vida, cultura e distância de grandes centros provedores de serviços caracterizam o distrito de Amarantina como zona rural (CASTRO, 2019). Houve uma percepção durante os atendimentos médicos e na leitura dos prontuários que muitos pacientes diabéticos estavam inadequadamente controlados, bem como muitos deles convivendo com complicações decorrentes da doença. A carteira de serviços ofertada a estes pacientes foi aumentada com a realização de fundoscopia na própria Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS).

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é relatar o processo de realização de uma auditoria clínica da qualidade do rastreio de retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em uma equipe de Saúde da Família rural.

3. MÉTODOS

Trata-se da construção de um artigo tipo relato de experiência da realização de uma auditoria clínica em uma UAPS de uma comunidade rural do município de Ouro Preto – MG. A seleção do tema “Monitoramento do rastreio de retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus tipo 2” se deu pela impressão subjetiva da equipe médica de que estes pacientes não estavam sendo adequadamente monitorados, baseando-se na quantidade de pessoas atendidas convivendo com esta complicação e pelo impacto positivo que a detecção precoce desta condição de saúde proporciona. A revisão de literatura foi realizada de forma narrativa e os critérios de qualidade usados para embasar a melhoria da prática foram buscados em bases de dados secundárias, Uptodate e Dynamed, bem como recomendações de diretrizes nacionais e internacionais, sendo elas, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, Caderno de Atenção Básica - Diabetes Mellitus, Associação

Americana de Diabetes, Academia Americana de Oftalmologistas e Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica do Reino Unido. Utilizou-se como critério padrão-ouro o intervalo de rastreio a cada dois anos, recomendação proposta pela ADA e baseada em evidência.

O tamanho da população cadastrada e a estratificação por faixa etária ocorreu pela produção de um relatório de cadastro individual, enquanto a apuração de pacientes diabéticos ocorreu pela elaboração de um relatório de risco cardiovascular, ambos gerados automaticamente pelo prontuário eletrônico e-SUS no dia 28 de outubro de 2020. O relatório operacional gerou uma lista nominal com usuários hipertensos e diabéticos, a seguir os pacientes diabéticos foram transpostos para uma planilha do Microsoft Excel® 2016 e, posteriormente, realizada a análise individual dos prontuários. Considerou-se na leitura do prontuário a certificação de que eram diabéticos tipo 2 e se havia referência ao monitoramento oftalmológico nos últimos dois anos. Para isso, levou-se em conta se houve o registro e data estimada da realização do fundo de olho ou se houve encaminhamento à especialidade de oftalmologia, independentemente da queixa ocular.

A realização da auditoria ocorreu apenas na Unidade sede de Amarantina, onde a equipe médica passa 80% da carga horária e concentra a maioria da população, isto se deu porque o prontuário das três Unidades de Saúde não são interligados. Após a coleta e análise dos dados, os resultados foram apresentados em uma reunião com todos os membros da equipe e foram discutidas possíveis mudanças em prol de melhorias.

A feitura do artigo foi em conformidade com as normas de submissão da Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade para publicação. De acordo com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde não houve necessidade de aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa.

3. RESULTADOS

O produto deste trabalho é um artigo elaborado de acordo com as normas de submissão da Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade.

Título

Avaliação do rastreio de retinopatia diabética por meio de uma auditoria clínica em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde rural no interior de Minas Gerais

Título em inglês

Assessment of screening for diabetic retinopathy through a clinical audit in a rural Primary Healthcare Center in the countryside of Minas Gerais

Título em espanhol

Evaluación de cribado de retinopatía diabética mediante auditoría clínica en una Unidad de Atención Primaria de Salud en la zona rural de Minas Gerais

Autores

Pedro Paulo de Oliveira Junior¹

Fábio Araujo Gomes de Castro¹

¹ Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

Resumo

Problema: A retinopatia diabética é uma complicação do diabetes mellitus com grande impacto na saúde, mas cujo diagnóstico por meio da oftalmoscopia e instituição do tratamento precoce comprovadamente reduz a progressão para perda visual. No território adscrito pela Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS) onde realizou-se o presente estudo a equipe médica percebeu uma quantidade significativa de pessoas que não realizam fundo de olho periodicamente e o objetivo foi avaliar a taxa de pessoas adequadamente rastreadas quanto a retinopatia entre os diabéticos tipo 2 desta localidade rural. **Método:** Este estudo trata-se de um relato de experiência da realização de uma auditoria clínica para avaliar a taxa de rastreio de retinopatia entre diabéticos tipo 2 de uma UAPS. Para isso foi gerada uma planilha com os pacientes diabéticos de forma eletrônica pelo prontuário e-SUS com posterior leitura de prontuário dos últimos dois anos em busca de menção a

realização de oftalmoscopia. **Resultados:** O relatório gerou 3736 cadastros ativos, dos quais 181 eram diabéticos, destes, 156 foram selecionados para análise por serem comprovadamente diabéticos tipo 2. A taxa de rastreio nos últimos dois anos foi de 13,4%. Em 61,9% dos casos a realização de fundoscopia foi realizada na própria UAPS. **Conclusão:** A auditoria clínica foi uma ferramenta útil em confirmar e delimitar a suspeita de uma baixa taxa de rastreio de retinopatia diabética. A realização de fundoscopia pelo médico de família e comunidade com treinamento foi uma estratégia que permitiu elevar essa porcentagem.

Palavras-chave: Retinopatia Diabética; Complicações do diabetes; Saúde da População Rural; Auditoria clínica; Atenção Primária à Saúde.

Abstract

Problem: Diabetic retinopathy is a complication of diabetes mellitus with a major impact on health, but whose diagnosis through ophthalmoscopy and the institution of early treatment has been shown to reduce the progression to visual loss. In the territory assigned by the Primary Healthcare Center (PHC) where the present study was carried out, the medical team noticed a significant number of people who do not periodically perform an eye fundus and the objective was to assess the rate of people adequately screened for retinopathy among type 2 diabetics in this rural location.

Method: This study is an experience report of conducting a clinical audit to assess the rate of retinopathy screening among type 2 diabetics in a PHC. For this purpose, a spreadsheet with diabetic patients was generated electronically by the e-SUS record with subsequent reading of the record of the last two years in search of mentioning the performance of ophthalmoscopy. **Results:** The report generated 3736 active registrations, of which 181 were diabetic, of these, 156 were selected for analysis because they were proven to be type 2 diabetics. The screening rate in the last two years was 13.4%. In 61.9% of the cases, funduscopy was performed at PHC itself. **Conclusion:** The clinical audit was a useful tool in confirming and delimiting the suspicion of a low rate of screening for diabetic retinopathy. The accomplishment of funduscopy by the trained family and community doctor was a strategy that allowed to increase this percentage.

Keywords: Diabetic Retinopathy; Diabetes Complications; Rural Health; Clinical Audit; Primary Health Care.

Resumen

Problema: La retinopatía diabética es una complicación de la diabetes mellitus con gran impacto en la salud, pero cuyo diagnóstico mediante oftalmoscopia y tratamiento precoz ha demostrado reducir la progresión a la pérdida visual. En el territorio asignado por la Unidad de Atención Primaria de Salud (UAPS) donde se realizó el presente estudio, el equipo médico detectó un número importante de personas que no realizan periódicamente un fondo de ojo y el objetivo fue evaluar la tasa de personas adecuadamente cribadas para retinopatía entre los diabéticos tipo 2 en esta zona rural. **Método:** Este estudio es un informe de experiencia de la realización de una auditoría clínica para evaluar la tasa de detección de retinopatía entre diabéticos tipo 2 en un UAPS. Para ello, se generó electrónicamente una hoja de cálculo con pacientes diabéticos mediante el registro e-SUS con posterior lectura del registro de los últimos dos años en busca de mencionar la realización de oftalmoscopia. **Resultados:** El informe generó 3736 registros activos, de los cuales 181 eran diabéticos, de estos, 156 fueron seleccionados para análisis porque se demostró que eran diabéticos tipo 2. La tasa de cribado en los últimos dos años fue del 13,4%. En el 61,9% de los casos la fundoscopia se realizó en la UAPS. **Conclusión:** La auditoría clínica fue una herramienta útil para confirmar y delimitar la sospecha de una baja tasa de cribado de retinopatía diabética. La realización de fundoscopia por parte del médico de familia y de la comunidad capacitado fue una estrategia que permitió incrementar este porcentaje.

Palabras clave: Retinopatía Diabética; Complicaciones de la Diabetes; Salud Rural; Auditoría Clínica; Atención Primaria de Salud.

Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS) elenca que a diabetes mellitus seja a terceira causa de maior importância na mortalidade prematura, precedida apenas de níveis elevados de pressão arterial e consumo de tabaco¹. Diante deste cenário de alta relevância, a adoção de medidas que minimizem o aparecimento de

complicações crônicas, como a retinopatia diabética, são benéficas para promover a diminuição da morbidade associada ao diabetes, especialmente em um cenário rural onde o acesso aos serviços de saúde é notadamente mais desafiador².

A Federação Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation*, IDF) estima que o diabetes mellitus afete 463 milhões de pessoas ao redor do mundo e que no Brasil exista 16,78 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos que convivem com esta doença, o que corresponde a 10,4% da população desta faixa etária³. Já a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) realizada em 2018 no Brasil com pessoas acima de 18 anos mostra que a prevalência do diagnóstico autorreferido de diabetes teve uma média nacional de 7,6% e a subdivisão por sexo mostrou 7,1% entre homens e 8,1% entre as mulheres⁴.

As complicações do diabetes podem ser divididas em macrovasculares e microvasculares. A presença de diabetes mellitus é um fator de risco independente para doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica e insuficiência cardíaca, que são as principais causas de morte nesses pacientes⁵. Já os agravos na microcirculação são tradicionalmente categorizados em retinopatia, nefropatia e neuropatia, que constituem, respectivamente, as causas mais comuns de cegueira irreversível, doença renal crônica e amputações não traumáticas de membros inferiores⁶. As taxas de complicações tem diminuído nos últimos 20 anos em alguns países, especialmente as macrovasculares, contudo sugere-se que isto se deva a aumento da prevalência do diabetes, melhor controle de fatores de risco e da assistência à saúde, o que resulta em aumento dos anos de convívio com doença⁷.

A retinopatia diabética (RD) é uma complicação microvascular específica do diabetes mellitus tipo 1 ou 2, cuja prevalência está fortemente relacionada à duração da doença e ao nível de controle glicêmico⁸. Este agravo é a principal causa de cegueira em adultos de 20 a 74 anos, além disso, outros agravos oculares como catarata e glaucoma são mais comuns em pessoas vivendo com diabetes⁹. Estima-se que existam 93 milhões de indivíduos com algum grau de RD e que um terço dessa população necessita de algum tratamento. Outros trabalhos estimam que a RD afete cerca de 35 a 40% dos pacientes com DM, ou seja, aproximadamente 4 milhões de pessoas no Brasil¹⁰. A retinopatia pode ser graduada

em não-proliferativa leve, moderada ou grave e retinopatia proliferativa e o tratamento padrão-ouro para reduzir o risco de perda visual é a fotocoagulação a laser, indicada principalmente para pacientes com RD proliferativa¹⁰.

O diagnóstico precoce da retinopatia diabética por meio de rastreamento é importante uma vez que existe tratamento eficaz. Além disso, a maioria das pessoas apresentam sintomas apenas em estágios avançados da doença, bem como a intervenção é mais útil em prevenir do que reverter a perda visual¹¹. Preconiza-se que o rastreio deva iniciar-se no momento do diagnóstico de DM tipo 2 ou após 5 anos de doença em pacientes com DM tipo 1¹² e o método elegido seja a fundoscopia sob dilatação da pupila ou a fotografia do fundo de olho sob dilatação da pupila, bem como o exame seja realizado por profissional com expertise no método¹¹.

A periodicidade do rastreio ainda carece de estudos mais robustos para detalhar a custo-efetividade. Em pessoas sem evidência de retinopatia no primeiro exame, o Caderno de Atenção Básica - Diabetes Mellitus do Ministério da Saúde sugere que seja realizado anualmente¹³, mesma recomendação preconizada pela Sociedade Brasileira de Diabetes¹⁰ e pela Academia Americana de Oftalmologistas¹¹. Já a Associação Americana de Diabetes (*American Diabetes Association*, ADA) orienta que o rastreio nestes pacientes, com ausência ou mínima retinopatia, seja realizado a cada 1 ou 2 anos¹⁴, além de citar estudo demonstrando eficácia em intervalo de 3 anos¹⁵, bem como intervalos menos frequentes são potencialmente custo-efetivos em modelos de projeção¹⁶.

Outro motivo que torna o tema do rastreamento importante é o processo de medicalização social intenso que pode gerar intervenções diagnósticas e terapêuticas excessivas e, por vezes, danosas¹⁷. Muitas vezes a decisão de incorporar programas de rastreamento populacional não leva em consideração apenas apenas a medicina baseada em evidências, mas sim demandas políticas e de corporações e sociedades científicas. Quando isso ocorre, pode-se estar alocando recursos de forma equivocada e não trazendo benefícios à população¹⁸.

Frente a este cenário, a auditoria clínica pode ser uma das ferramentas usadas no monitoramento do rastreio de condições de saúde. Trata-se de um processo de melhoramento da qualidade do serviço ofertado por meio de uma revisão sistematizada dos atendimentos realizados e endossados por critérios de

qualidade explícitos¹⁹. Caso seja demonstrada a necessidade de mudança, uma reauditoria é realizada para confirmar a melhoria da prestação de cuidados após implementação destas mudanças. Portanto, a auditoria clínica envolve os seguintes passos: seleção do tópico, seleção dos critérios de qualidade para melhoria da prática, coleta de dados, análise dos dados em relação aos critérios de qualidade, *feedback* dos resultados, discussão de possíveis mudanças e implementação das mudanças acordadas²⁰.

A construção deste trabalho é pautada na vivência em uma equipe de Saúde da Família em Amarantina, um distrito rural do município de Ouro Preto – MG, onde houve a implementação do Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade vinculado a Universidade Federal de Ouro Preto (PRMMFC-UFOP) em março de 2020. A equipe de saúde atende cerca de 5600 pacientes cadastrados, divididos em três Unidades de Saúde: Amarantina, Maracujá e Coelhos com aproximadamente 3700, 1400 e 500 pessoas, respectivamente. O tamanho da população, os modos de vida, cultura e distância de grandes centros provedores de serviços caracterizam o distrito de Amarantina como zona rural²¹. Houve uma percepção durante os atendimentos médicos e na leitura dos prontuários que muitos pacientes diabéticos estavam inadequadamente controlados, bem como, muitos deles convivendo com complicações decorrentes da doença. A carteira de serviços ofertada a estes pacientes foi aumentada com a realização de fundoscopia na própria Unidade de Atenção Primária à Saúde.

O objetivo principal deste trabalho é relatar o processo de realização de uma auditoria clínica da qualidade do rastreamento de retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em uma equipe de Saúde da Família e discutir medidas para aumentar a proporção de pessoas rastreadas no território.

Métodos

Trata-se da construção de um artigo tipo relato de experiência da realização de uma auditoria clínica em uma UAPS de uma comunidade rural do município de Ouro Preto – MG. A seleção do tema “Monitoramento do rastreamento de retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus tipo 2” se deu pela impressão subjetiva da equipe médica de que estes pacientes não estavam sendo adequadamente monitorados, baseando-se na quantidade de pessoas atendidas convivendo com

esta complicação e pelo impacto positivo que a detecção precoce desta condição de saúde proporciona. A revisão de literatura foi feita de forma narrativa e os critérios de qualidade usados para embasar a melhoria da prática foram buscados em bases de dados secundárias, Uptodate e Dynamed, bem como recomendações de diretrizes nacionais e internacionais, sendo elas, Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, Caderno de Atenção Básica - Diabetes Mellitus do Ministério da Saúde, Associação Americana de Diabetes, Academia Americana de Oftalmologistas e Instituto Nacional de Saúde e Excelência Clínica do Reino Unido. Utilizou-se como critério padrão-ouro o intervalo de rastreio a cada dois anos, recomendação proposta pela ADA e baseada em evidência.

O tamanho da população cadastrada e a estratificação por faixa etária ocorreu pela produção de um relatório de cadastro individual, enquanto a apuração de pacientes diabéticos ocorreu pela elaboração de um relatório de risco cardiovascular, ambos gerados automaticamente pelo prontuário eletrônico e-SUS no dia 28 de outubro de 2020. O relatório operacional gerou uma lista nominal com usuários hipertensos e diabéticos, a seguir os pacientes diabéticos foram transpostos para uma planilha do Microsoft Excel® 2016 e, posteriormente, realizada a análise individual dos prontuários. Considerou-se na leitura do prontuário a certificação de que eram diabéticos tipo 2 e se havia referência ao monitoramento oftalmológico nos últimos dois anos. Para isso, levou-se em conta se houve o registro e data estimada da realização do fundo de olho ou se houve encaminhamento à especialidade de oftalmologia, independentemente da queixa ocular.

A realização da auditoria ocorreu apenas na Unidade sede de Amarantina, onde a equipe médica passa 80% da carga horária e concentra a maioria da população, isto se deu porque o prontuário das três Unidades de Saúde não são interligados. Após a coleta e análise dos dados, os resultados foram apresentados em uma reunião com todos os membros da equipe e foram discutidas possíveis mudanças em prol de melhorias.

A feitura do artigo foi em conformidade com as normas de submissão da Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade para publicação. De acordo com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde não houve necessidade de aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados e Discussão

O relatório gerado pelo e-ESUS mostrou que na data apurada havia 3736 cadastros ativos, 51% mulheres e 49% homens, destes 181 eram portadores de diabetes, sendo que 53% eram mulheres e 47% homens, proporção compatível com dados da Vigitel, que demonstra discreta preponderância no sexo feminino.

Desta lista de 181 pacientes diabéticos, 21 foram excluídos por não haver menção ao diagnóstico de diabetes, 3 eram diabéticos tipo 1 e em apenas um caso não foi possível diferenciar o tipo de diabetes pela leitura do prontuário. Em suma, 156 pacientes foram selecionados. Entre estes, a prevalência global de diabetes mellitus tipo 2 na população adscrita foi 4,17%. Quando considerada a população com idade maior ou igual a 20 anos, cujo resultado foi 2918 pessoas, a prevalência aumenta para 5,34%, resultado inferior à média nacional de 7,6%⁴. Esta constatação pode estar relacionada ao subdiagnóstico de diabetes mellitus no território aliado a parcela da população com acompanhamento de saúde em outros estabelecimentos.

Entre os 156 pacientes incluídos na análise dos dados, 21 possuem registro de realização de fundoscopia nos últimos dois anos, sendo que 13 realizaram no último ano e 8 entre um e dois anos atrás, o que corresponde a 13,4% dos pacientes. Destes 21 pacientes, 13 realizaram a fundoscopia na própria Unidade de Atenção Primária à Saúde após a implementação do PRMMFC-UFOP, correspondente a 61,9% dos casos. Como relatado, a periodicidade do rastreio ainda não é consenso entre as recomendações, caso optasse pelo rastreio anual a taxa de pacientes com rastreio adequado seria ainda menor. Em um estudo com população semelhante também foi observado falta de acompanhamento oftalmológico regular, com a avaliação sendo feita pela última vez, em média, há 2,4 anos²².

Os resultados foram apresentados à equipe de Saúde da Família e as possíveis razões para a baixa taxa de rastreamento foram discutidas entre membros, conforme o preconizado para uma auditoria clínica. As causas elencadas são multifatoriais e perpassam por questões como sobrecarga laboral da equipe pelo excesso de pacientes sob cuidado, carência de profissionais com formação específica em Medicina de Família e Comunidade em anos anteriores na equipe,

ausência de instrumento de monitoramento e busca ativa dos pacientes diabéticos do território, demora das consultas encaminhadas ao oftalmologista, escassez de contrarreferência da especialidade e falta de comunicação efetiva entre membros da equipe para cumprimento deste objetivo. Além disso, foram levantadas questões envolvendo o modelo de financiamento da Atenção Primária à Saúde, no qual há pouco incentivo ao cumprimento de metas.

Algumas medidas a curto prazo foram pensadas para aumentar a taxa de rastreamento. Nelas está incluso manter uma planilha atualizada com os pacientes diabéticos e editável por todos os membros da equipe, registro em prontuário da data de realização da última fundoscopia e quais os achados visualizados e realização ou agendamento de fundo de olho durante as consultas médicas ou de enfermagem realizadas por outros motivos.

Medidas pensadas a médio prazo incluem criar mutirão de fundoscopia em data específica precedida por divulgação à comunidade pelos agentes comunitários de saúde. Destaca-se a importância da realização de fundo de olho pelo médico de família e comunidade, técnica considerada como desejável de acordo com o Currículo Baseado em Competências elaborado pela SBMFC²³, diante disso, foi pensado em expandir o treinamento de médicos residentes em medicina de família e comunidade para a aquisição dessa habilidade. A acurácia da fundoscopia realizada por médicos da Atenção Primária já foi objeto de estudo com resultados mostrando sensibilidade inferior a oftalmologistas bem treinados²⁴, contudo há de se ponderar que não é descrito no artigo o treinamento recebido por estes médicos de família, além disso há poucos estudos desta temática assim como carência de oftalmologistas na região. Outra forma cogitada para alavancar as taxas de rastreamento é articular junto à Secretaria Municipal de Saúde um fluxo específico destes pacientes para realizar fundoscopia com especialistas focais quando necessário, bem como dialogar sobre fluxo de contrarreferências.

Ainda que fora do escopo da microgestão local, a forma de remuneração é outra questão que poderia repercutir no cumprimento de metas pela equipe. O exemplo mais notório sobre remuneração variável baseada na gestão da clínica vem do National Health Service (NHS), o sistema de saúde inglês, onde o olhar da gestão recai sobre os padrões de assistência²⁵. Precisa ser refletido, entretanto, que o pagamento por performance pode produzir efeitos inesperados ou indesejáveis,

motivando comportamentos distorcidos como ignorar importantes tarefas não recompensadas e seleção de pacientes com base na facilidade para atingir metas²⁶. Fica evidente, portanto, os desafios em conciliar formas de remuneração que não deformem os princípios essenciais da Atenção Primária à Saúde.

Aponta-se como limitações e dificuldades desta experiência a ausência de recomendação consensual sobre a periodicidade do rastreio com melhor custo-efetividade e baseada em evidência sólida, a ausência de contrarreferência não permitiu confirmar se realmente foi realizado o rastreio durante o encaminhamento à especialidade e a atribuição errônea da condição de diabético na confecção do cadastro, o que gerou um relatório de risco cardiovascular com alguns dados incorretos. Além disso, a coleta de dados se deu apenas pelo relatório gerado pelo e-SUS, caso a pessoa não tenha sido cadastrada como diabética ou se não houve inclusão do CID ou CIAP de diabetes durante as consultas, essa pessoa não é incluída no relatório.

Considerações Finais

A auditoria clínica mostrou-se como uma ferramenta útil para delimitar a extensão do problema, promover a busca por atualização clínica na temática e gerar reflexões para mudança na prática clínica diária. Por meio dela foi verificado que o rastreio de retinopatia diabética foi aquém do recomendado por padrões de qualidade e que medidas precisam ser implementadas para diminuir a morbidade associada ao diabetes, especialmente necessárias na zona rural, onde as iniquidades em saúde são historicamente maiores. Desponta como estratégia útil o treinamento do médico de família e comunidade na técnica de fundoscopia e seu papel essencial na coordenação do cuidado.

A realização de uma reauditoria no futuro permitirá descobrir se as medidas implementadas geraram resultados melhores.

Contribuição dos autores

Concepção e/ou delineamento do estudo: FAGC, PPOJ. Aquisição, análise ou interpretação dos dados: FAGC, PPOJ. Redação preliminar: PPOJ. Revisão crítica da versão preliminar: FAGC, PPOJ. Todos os autores aprovaram a versão final e concordaram com prestar contas sobre todos os aspectos do trabalho.

Conflito de interesses

Declararam não haver.

Agradecimentos

Agradecemos à população de Amarantina por tornar possível este trabalho e as reflexões que dele emanaram. Agradecemos à equipe da UBS de Amarantina e aos colegas do PRMMFC-UFOP pela confiança e companheirismo na luta em defesa do SUS.

Referências

1. World Health Organization, editor. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Genebra: World Health Organization; 2009.
2. Savassi LCM, et al. Saúde no caminho da roça. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2018.
3. International Diabetes Federation. IDF Atlas. 9. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation; 2019.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
5. Triches C, Schaan BA, Gross JL, Azevedo MJ. Complicações macrovasculares do diabetes melito: peculiaridades clínicas, de diagnóstico e manejo. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2009 Aug [citado 2021 Jan 24]; 53(6):698-708. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000600002&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000600002>
6. Santos AL, Cecílio HP, Teston EF, Arruda GO, Peternella FM, Marcon SS. Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2015 Mar [citado 2021 Jan 24]; 20(3): 761-770. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000300761&lng=pt. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.12182014>

7. Gregg EW, Sattar N, Ali MK. The changing face of diabetes complications. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(6):537-547. doi:10.1016/S2213-8587(16)30010-9
8. Solomon SD, Chew E, Duh EJ, et al. Diabetic Retinopathy: A Position Statement by the American Diabetes Association [published correction appears in *Diabetes Care.* 2017 Jun;40(6):809] [published correction appears in *Diabetes Care.* 2017 Jul 13;:]. *Diabetes Care.* 2017;40(3):412-418. doi:10.2337/dc16-2641
9. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care.* 1995;18(2):258-268. doi:10.2337/diacare.18.2.258
10. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes (2019-2020). São Paulo: AC Farmacêutica, 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>
11. McCulloch DK. Diabetic retinopathy: screening [internet]. UpToDate 2020 jan 06 [citado 2020 jan 24]. Disponível em <https://www.uptodate.com/contents/diabetic-retinopathy-screening>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36) Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf
14. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care: Standards of Medical Care in Diabetes, 2019. *Diabetes Care* 2019; 42(Suppl. 1):S124–S138 disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Diretriz-2019-ADA.pdf>
15. Agardh E, Tababat-Khani P. Adopting 3-year screening intervals for sight-threatening retinal vascular lesions in type 2 diabetic subjects without retinopathy. *Diabetes Care.* 2011;34(6):1318-1319. doi:10.2337/dc10-2308
16. DCCT/EDIC Research Group, Nathan DM, Bebu I, et al. Frequency of Evidence-Based Screening for Retinopathy in Type 1 Diabetes. *N Engl J Med.* 2017; 376(16):1507-1516. doi:10.1056/NEJMoa1612836

17. Tesser CD. Medicalização social (II): limites biomédicos e propostas para a clínica na atenção básica. *Interface – Comunic., Saúde, Educ, [S.l.]*, v. 10, n. 20, p. 347-62, 2006b.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Rastreamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.
19. National Institute for Clinical Excellence. Principles for best practice in clinical audit. Nice: Radcliffe Medical Press Ltd; 2002. [citado 2020 November 15]. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/media/default/About/what-we-do/Into-practice/principles-for-best-practice-in-clinical-audit.pdf>
20. University Hospitals Bristol NHS Foundation Trust. What is a clinical audit? [Internet]. University Hospitals Bristol and Weston NHS Foundation Trust: c2020 [citado 2020 nov 15]. Disponível em: http://www.uhbristol.nhs.uk/media/2978627/1_what_is_clinical_audit_v4.pdf
21. Castro FAG, Santos ÁO, Reis GVL, Viveiros LB, Torres MH, Oliveira Junior PP. Telemedicina rural e COVID-19: ampliando o acesso onde a distância já era regra. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2020;15(42):2484. [https://doi.org/10.5712/rbmfc15\(42\)2484](https://doi.org/10.5712/rbmfc15(42)2484)
22. Alves AP, Santos RW, Almeida SE, Rocha SP, Loch AC. Retinopatia em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. *Rev. bras.oftalmol.* [Internet]. 2014 Apr [cited 2021 Jan 24] ; 73(2): 108-111. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802014000200108&lng=en. <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20140024>
23. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. Currículo baseado em competências para medicina de família e comunidade [Internet]. SBMFC; 2014. [citado 2021 jan 24]. Disponível em: [http://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/media/Curriculo%20Baseado%20em%200Competencias\(1\).pdf](http://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/media/Curriculo%20Baseado%20em%200Competencias(1).pdf)
24. O'Hare JP, Hopper A, Madhaven C, et al. Adding retinal photography to screening for diabetic retinopathy: a prospective study in primary care. *BMJ*. 1996;312(7032):679-682. doi:10.1136/bmj.312.7032.679

25. Poli Neto P, Faoro NT, Prado Júnior JC, Pisco LA. Remuneração variável na Atenção Primária à Saúde: relato das experiências de Curitiba e Rio de Janeiro, no Brasil, e de Lisboa, em Portugal. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2016 May [citado 2021 Jan 24] ; 21(5): 1377-1388. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000501377&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015215.02212016>
26. Zermiani TC, Baldani MH; Ditterrich RG. Pagamento por desempenho na atenção primária à saúde em Curitiba-PR: incentivo ao desenvolvimento da qualidade. Sociedade e Cultura. 2018;21(4):98-116 doi.org/10.5216/sec.v21i2.56313

4. CONCLUSÃO

A realização deste trabalho objetivou encontrar a taxa de rastreio de retinopatia entre os pacientes diabéticos de uma população rural a partir da sistematização do processo por meio de uma auditoria clínica. Após buscar por um padrão de qualidade como norteador foi constatado que apenas 13,4% das pessoas com diabetes mellitus tipo 2 foram rastreadas. Este resultado potencializou na equipe de saúde a busca conjunta por medidas que possam enfrentar o problema. A realização de uma reauditoria no futuro permitirá descobrir se as medidas implementadas geraram resultados melhores.

5. REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Microvascular complications and foot care: Standards of Medical Care in Diabetes, 2019**. Diabetes Care 2019; 42(Suppl. 1):S124–S138 disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/Diretriz-2019-ADA.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p. : il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36) Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Rastreamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.

CASTRO FAG, SANTOS ÁO, REIS GVL, VIVEIROS LB, TORRES MH, OLIVEIRA JUNIOR PP. **Telemedicina rural e COVID-19: ampliando o acesso onde a distância já era regra**. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2020;15(42):2484. [https://doi.org/10.5712/rbmfc15\(42\)2484](https://doi.org/10.5712/rbmfc15(42)2484)

FERRIS FL III. **How effective are treatments for diabetic retinopathy?** JAMA. 1993;269(10): 1290-1.

GREGG EW, SATTAR N, ALI MK. **The changing face of diabetes complications**. Lancet Diabetes Endocrinol. 2016;4(6):537-547. doi:10.1016/S2213-8587(16)30010-9

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Atlas**. 9. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation; 2019.

KLEIN R. **Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes**. Diabetes Care. 1995;18(2):258-268. doi:10.2337/diacare.18.2.258

MCCULLOCH DK. **Diabetic retinopathy: screening [internet]**. UpToDate 2020 jan 06 [citado 2020 jan 24]. Disponível em <https://www.uptodate.com/contents/diabetic-retinopathy-screening>

NATIONAL INSTITUTE FOR CLINICAL EXCELLENCE. **Principles for best practice in clinical audit**. Nice: Radcliffe Medical Press Ltd; 2002. [citado 2020 November 15]. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/media/default/About/what-we-do/Into-practice/principles-for-best-practice-in-clinical-audit.pdf>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. Genebra: World Health Organization; 2009

SANTOS AL, CECÍLIO HP, TESTON EF, ARRUDA GO, PETERNELLA FM, MARCON SS. **Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida**. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2015 Mar [citado 2021 Jan 24]; 20(3): 761-770. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000300761&lng=pt. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.12182014>

SAVASSI LCM, et al. **Saúde no caminho da roça**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2018.

SKYLER JS, BAKRIS GL, BONIFACIO E, et al. **Differentiation of Diabetes by Pathophysiology, Natural History, and Prognosis**. Diabetes. 2017;66(2):241-255. doi:10.2337/db16-0806

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes (2019-2020)**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2019. Disponível em:
<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>

SOLOMON SD, CHEW E, DUH EJ, et al. **Diabetic Retinopathy: A Position Statement by the American Diabetes Association** [published correction appears in Diabetes Care. 2017 Jun;40(6):809] [published correction appears in Diabetes Care. 2017 Jul 13;:]. Diabetes Care. 2017;40(3):412-418. doi:10.2337/dc16-2641

TESSER, C. D. **Medicalização social (II): limites biomédicos e propostas para a clínica na atenção básica**. Interface – Comunic., Saúde, Educ, [S.l.], v. 10, n. 20, p. 347-62, 2006b.

TRICHES C, SCHAAN BA, GROSS JL, AZEVEDO MJ. **Complicações macrovasculares do diabetes melito: peculiaridades clínicas, de diagnóstico e manejo**. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2009 Aug [citado 2021 Jan 24]; 53(6):698-708. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302009000600002&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302009000600002>

UNIVERSITY HOSPITALS BRISTOL NHS FOUNDATION TRUST. **What is a clinical audit?** [Internet]. University Hospitals Bristol and Weston NHS Foundation Trust: c2020 [citado 2020 nov 15]. Disponível em:
http://www.uhbristol.nhs.uk/media/2978627/1_what_is_clinical_audit_v4.pdf