

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA**

**DANILO LEMES NAVES GONÇALVES**

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR DE DIABÉTICOS  
PELO ESCORE DE RISCO GLOBAL E UKPDS RISK ENGINE NO  
DISTRITO DE AMANHECE, ARAGUARI (MG)**

**UBERABA / MINAS GERAIS**

**2017**

**DANILO LEMES NAVES GONÇALVES**

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR DE DIABÉTICOS  
PELO SCORE DE RISCO GLOBAL E UKPDS RISK ENGINE NO  
DISTRITO DE AMANHECE, ARAGUARI (MG)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Clícia Valim Côrtes Gradim

**UBERABA / MINAS GERAIS**

**2017**

**DANILO LEMES NAVES GONÇALVES**

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR DE DIABÉTICOS  
PELO SCORE DE RISCO GLOBAL E UKPDS RISK ENGINE NO  
DISTRITO DE AMANHECE, ARAGUARI (MG)**

**Banca examinadora**

Examinador 1: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Clícia Valim Côrtes Gradim - Orientadora

Examinador 2: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Marta Amancio Amorim

Aprovado em Belo Horizonte, em 15 de Agosto de 2017.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho de conclusão de curso a Deus, a minha família e a todos aqueles que contribuíram para a concretização deste projeto.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela divina providência e sapiência que me norteiam nas veredas desta vida.

À minha família pela compreensão, apoio *sine qua non* e fonte de inspiração.

À minha orientadora Clícia Valim Côrtes Gradim pela paciência, prontidão, suporte e incentivo na realização deste Trabalho de Conclusão de Curso.

À Coordenação do Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família e ao Ministério da Saúde por me conceder essa oportunidade ímpar de aprimoramento pessoal e profissional.

A equipe multiprofissional da UBSF Amanhece pela cumplicidade, compartilhamento de vivências e ideais.

A população do distrito de Amanhece, em Araguari (MG), pela receptividade, confiança e carinho depositados em mim.

A todos aqueles que, cada qual ao seu modo, foram imprescindíveis nessa trajetória.

"[...] De cada vivimento que eu real tive, de alegria forte ou pesar, cada vez daquela hoje vejo que eu era como se fosse diferente pessoa.[...]" (Guimarães Rosa, 1956)

## RESUMO

A transição demográfica e epidemiológica exige a reflexão sobre políticas de saúde. Doenças crônico-degenerativas apresentam crescente prevalência, baixo controle e associação, acarretando custos econômicos e sociais. A atenção básica é peça-chave através da promoção, prevenção e reabilitação em saúde. É mister neste cenário instrumentos validados, efetivos e acessíveis como os escores de risco cardiovascular. Este estudo pretende estimar o risco cardiovascular dos diabéticos pelos escores de risco global e United Kingdom Prospective Diabetes Study Risk Engine em Amanhece, Araguari (MG). O método do Planejamento Estratégico Situacional consistiu na definição, priorização, descrição e explicação dos problemas. Ulteriormente, houve a seleção dos nós críticos, desenho das operações, identificação dos recursos necessários, análise da viabilidade, estruturação e gestão do plano. A proposta de intervenção envolve busca ativa, diagnóstico precoce, classificação, tratamento, monitoramento e visa a educação permanente, melhoria do processo de trabalho, decisão compartilhada, autocuidado, adesão terapêutica e longevidade com qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, Sistema cardiovascular, Atenção primária à saúde

## **ABSTRACT**

The demographic and epidemiological transition requires thinking about the health politics. Chronic-degenerative diseases present an increasing prevalence, low control and correlation, resulting in economic and social costs. Basic care is a key element through education, promotion, prevention and rehabilitation in health. In this scenario, it is vital the use of validated, effective and accessible medical tools such as cardiovascular risk scores. This study intends to estimate the cardiovascular risk of diabetics using the global risk and United Kingdom Prospective Diabetes Study Risk Engine scores in Amanhece, Araguari (MG). The Strategic Situational Planning method consisted in the definition, prioritization, description and explanation of the problems. Subsequently, there was the selection of critical nodes, design of operations, identification of required resources, feasibility analysis, structuring and management of the plan. The interventional purpose involves active search, early diagnosis and classification, treatment, monitoring and the objective is to promote permanent education, improvement of the work process, shared decision-making, self-care, adherence to treatment and longevity having a high quality of life.

Key words: Diabetes Mellitus; Cardiovascular System; Primary Health Care

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS	Ácido Acetilsalicílico
ACS	Agente Comunitário de Saúde
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPS-AD	Centro de Apoio Psicossocial - Álcool e Drogas
DCNT	Doenças Crônicas Não-Transmissíveis
DM	Diabetes Mellito
DM2	Diabetes Mellito tipo 2
ERG	Escala de Risco Global
ESF	Estratégia Saúde da Família
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HDL-C	<i>High Density Lipoprotein - Cholesterol</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MS	Ministério da Saúde
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família
PA	Pressão Arterial
RCV	Risco Cardiovascular
SCIELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
UBSF	Unidade Básica de Saúde da Família
UKPDS-RE	<i>United Kingdon Prospective Diabetes Study Risk Engine</i>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Classificação de prioridade para os problemas identificados no diagnóstico da comunidade adscrita à equipe de saúde da Unidade Básica de Saúde Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.	15
Quadro 2 - Distribuição de hipertensos, diabéticos e pacientes com hipertensão associada ao diabetes por microárea na UBSF Amanhece, Araguari (MG), 2017.	25
Quadro 3 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Diagnóstico subestimado de Diabetes Mellito tipo 2”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.	27
Quadro 4 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Acompanhamento não padronizado e pouco frequente”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.	28
Quadro 5 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Controle glicêmico e fatores de risco cardiovasculares”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.	30
Figura 1 - Pirâmide etária da população do distrito de Amanhece, Araguari (MG)	14
Figura 2 - Calculadora UKPDS Risk Engine.	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
1.1 Breves informações sobre o município de Araguari	12
1.2 O sistema municipal de saúde	12
1.3 A Equipe de Saúde da Família Amanhece, seu território e sua população	13
1.4 Estimativa rápida: problemas de saúde do território e da comunidade (primeiro passo)	15
1.5 Priorização dos problemas (segundo passo)	15
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	16
<b>3 OBJETIVOS</b>	17
3.1 Objetivo geral	17
3.2 Objetivos específicos	17
<b>4 METODOLOGIA</b>	18
<b>5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	19
5.1 Estratégia Saúde da Família	19
5.2 Diabetes Mellito Tipo 2	19
5.3 Estratificação de risco cardiovascular	21
<b>6 PLANO DE INTERVENÇÃO</b>	25
6.1 Descrição do problema selecionado (terceiro passo)	25
6.2 Explicação do problema (quarto passo)	26
6.3 Seleção dos nós críticos (quinto passo)	27
6.4 Desenho das operações (sexto passo)	27
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	32
<b>REFERÊNCIAS</b>	33
<b>ANEXO</b>	37

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Breves informações sobre o município de Araguari

Araguari é um município brasileiro localizado no norte da mesorregião do Triângulo Mineiro, a oeste do estado de Minas Gerais. A população é constituída por 109.801 habitantes, sendo 54.160 homens e 55.641 mulheres (BRASIL, 2016). Estimativa de 2012 considera a população araguarina com 110.983 habitantes e uma densidade demográfica de 41 hab/km<sup>2</sup> (RESENDE *et al*, 2016).

O município possui uma área de unidade territorial de 2.729,508 km<sup>2</sup> e uma taxa de urbanização de 93,43%, com 54 km<sup>2</sup> de área urbana e 2.675 km<sup>2</sup> de zona rural onde residem 102,583 e 7.218 habitantes, respectivamente. (QUEIROZ *et al*, 2010). A divisão territorial datada de 01-07-1960 permanece até os dias atuais e consiste nos distritos de Araguari, Amanhece, Florestina e Piracaíba.

A dinâmica urbana e socioeconômica, bem como, a formação da identidade cultural do município de Araguari foram marcadas pela ascensão e declínio do modelo ferroviário no Brasil, em particular das ferrovias Mogiana e Goiás (SOUZA, 2014). A instalação em 1911 da Estrada de Ferro Goiás em Araguari transformou a cidade em importante entreposto comercial, ligando São Paulo, Minas Gerais e Goiás através das duas ferrovias.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) Municipal de Araguari aumentou de 0,549 para 0,773 nos últimos 20 anos (BRASIL, 2016a). O aumento do IDH e seus sub-índices ao longo dos anos revela maiores investimentos do município em áreas como educação e saúde, melhorando a qualidade de vida da população que se torna, assim, mais longeva (QUEIROZ *et al*, 2010).

### 1.2 O sistema municipal de saúde

O município de Araguari integra a macrorregião do Triângulo do Norte e compõe a microrregião de Uberlândia/Araguari, juntamente com Araporã, Cascalho Rico, Indianópolis, Monte Alegre de Minas, Nova Ponte, Prata, Tupaciguara e Uberlândia, sendo esta última cidade o pólo regional. (RAMIRES, 2013)

Araguari exerce papel de destaque na descentralização da saúde no Triângulo Mineiro, atendendo as demandas de municípios limítrofes menores, como Indianópolis, Cascalho Rico e Estrela do Sul, em especialidades de baixa, média e

até alta complexidade (RAMIRES, 2013). Existe uma polarização de Uberlândia na prestação de serviços de alta complexidade devido a presença do Hospital de Clínicas, grande hospital público da região pertencente à Universidade Federal de Uberlândia. Todavia, vale destacar o papel secundário de Araguari nesta hierarquia do setor de saúde, tanto na oferta complementar de serviços quanto na disponibilidade significativa de leitos hospitalares. (LOPES, 2008)

Na atualidade existem dois hospitais de referência na cidade e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS). A Santa Casa de Misericórdia, por exemplo, é uma instituição filantrópica que possui 80% de seus recursos oriundos do SUS e o restante de convênios médicos e consultas privadas (RAMIRES, 2013).

Araguari conta com 69 estabelecimentos de saúde sendo 48 deles vinculados ao SUS. (BRASIL, 2016a). Em relação a atenção básica possui uma cobertura de 50,01%, sendo que a Estratégia Saúde da Família (ESF) apresenta 50%. São 20 equipes de saúde da família credenciadas e 16 implantadas com repasse mensal no valor de R\$ 105.125,00 (RESENDE *et al*, 2016).

### **1.3 A Equipe de Saúde da Família de Amanhece, seu território e sua população**

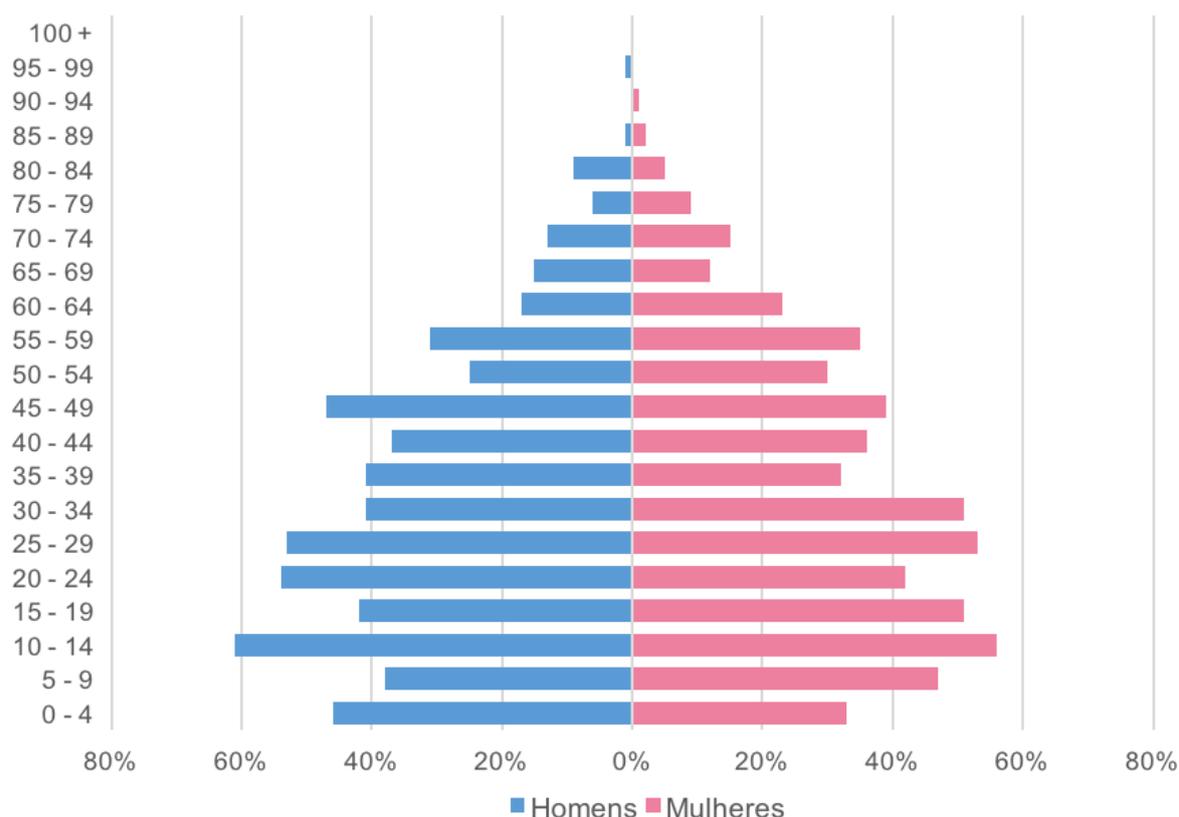
Amanhece é um distrito localizado 12 km ao norte da cidade de Araguari, na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, a oeste de Minas Gerais. A agropecuária é a principal atividade econômica. Há registros de que em 1824, as fazendas foram os primeiros redutos populacionais da futura localidade de Amanhece.

A ocupação territorial propriamente dita iniciou-se a partir da doação de terras em 1911 e ulterior edificação da capela em devoção a Nossa Senhora Aparecida. Curiosamente, a denominação “Amanhece” é atribuída ao fato da chegada ao povoado dos padres de Araguari, que se deslocavam rumo a propriedade rural na Bocaina, coincidir com o alvorecer (ARAGUARI, 2005)

Após a inauguração no ano de 1913, de uma pequena estação da Cia. Mogiana de Estrada de Ferro em Amanhece o crescimento local se intensificou a ponto de o logradouro ser classificado como distrito em 1923, na divisão administrativa de Araguari da Lei 843 de 07 de setembro. Porém, em 1980, o colapso da rede ferroviária em Araguari desativou a linha férrea no distrito mudando os rumos da economia que passou a se sustentar na pecuária, agricultura e na locação industrial. (ARAGUARI, 2005)

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o distrito de Amanhece possui 2521 habitantes. No setor censitário correspondente ao distrito, são 1150 pessoas residentes, sendo 578 homens (50,26%) e 572 mulheres (49,74%) que estão representados na Figura 1 (BRASIL, 2016a).

Figura 1 - Pirâmide etária da população do distrito de Amanhece, Araguari (MG)



Fonte: Elaborado pelo autor, segundo dados IBGE, 2010

A Estratégia Saúde da Família (ESF) foi implantada no distrito há 12 anos e conta atualmente com uma equipe formada por 01 médico, 01 enfermeira, 02 técnicas de enfermagem, 07 agentes comunitários de saúde (ACS), 02 técnicos de farmácia, 02 dentistas, 01 auxiliar de dentista. Além disso, tem o apoio dos profissionais pediatra, nutricionista, psicóloga, assistente social e educador físico do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) e de parcerias com o Centro de Apoio Psicossocial - Álcool e Drogas (CAPS-AD) prestando uma assistência de qualidade à população do maior distrito de Araguari.

#### 1.4 Estimativa rápida: problemas de saúde do território e da comunidade (primeiro passo)

Foram selecionados os seguintes problemas de saúde: Hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellito tipo 2 (DM2), dislipidemia, obesidade, tabagismo, etilismo, afecções músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho, parasitoses, infecções respiratórias, dermatoses, uso irracional de medicamentos (polifarmácia)

#### 1.5 Priorização dos problemas (segundo passo)

Quadro 1 - Classificação de prioridade para os problemas identificados no diagnóstico da comunidade adscrita à equipe de saúde da Unidade Básica de Saúde Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais

Problemas	Importância*	Urgência**	Capacidade de enfrentamento***	Seleção/ Priorização****
Diabetes Mellito	Alta	6	Parcial	1
Hipertensão Arterial	Alta	4	Parcial	2
Polifarmácia	Alta	4	Parcial	2
Dislipidemia	Alta	3	Parcial	3
Obesidade	Média	3	Parcial	3
Tabagismo	Alta	3	Parcial	3
Etilismo	Média	2	Parcial	4
Afecções músculo-esqueléticas	Alta	2	Parcial	4
Parasitoses	Média	1	Parcial	5
Infecções respiratórias	Baixa	1	Parcial	5
Dermatoses	Baixa	1	Parcial	5

Fonte:

\*Alta, média ou baixa

\*\* Total dos pontos distribuídos até o máximo de 30

\*\*\*Total, parcial ou fora

\*\*\*\*Ordenar considerando os três itens

## 2 JUSTIFICATIVA

Estima-se que em 2030 a prevalência de Diabetes Mellito (DM) será de 40 milhões na América Latina. No mundo o DM exigiu 10% dos investimentos em saúde em 2010. Entretanto a doença ainda é subdiagnosticada, possui tratamento inadequado ou controle insatisfatório (BRASIL, 2013). Segundo dados da equipe da UBSF Amanhece existem 105 diabéticos na população, muitas vezes associado a outros fatores como a HAS, dislipidemia, obesidade, tabagismo e sedentarismo.

A atenção primária é peça chave na prevenção e manejo clínico de doenças como o DM por meio do rastreamento, diagnóstico precoce e controle adequado, reduzindo a morbimortalidade e melhorando a qualidade de vida da população. A estratificação de risco cardiovascular (RCV) de *Framingham* é um instrumento de grande aplicabilidade no dia-a-dia da Estratégia Saúde da Família, sendo útil na identificação da população com maior risco de eventos cardiovasculares, auxiliando na definição de estratégias mais eficazes e condutas. O escore *United Kingdom Prospective Diabetes Study Risk Engine* (UKPDS-RE) apresenta um valor adicional na classificação de risco do DM tipo 2. Permite uma maior conscientização do paciente em relação ao seu risco cardiovascular, prescrição racional de fármacos e redução dos fatores de risco modificáveis (WIND *et al*, 2015).

O uso do UKPDS-RE é vantajoso, pois apresenta validação para diabéticos com idade menor que 40 anos e considera variáveis específicas (controle glicêmico e tempo de diabetes desde o diagnóstico) além das convencionais (idade, sexo, colesterol, pressão arterial sistólica, tabagismo, uso de anti-hipertensivos) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2014; MILECH *et al*, 2016). Além disso, sua multiétnica é mais próxima da população brasileira quando comparada aos estudos de coorte americanos tradicionais.

Assim, recomenda-se a estratificação individual do RCV utilizando a calculadora UKPDS-RE em pacientes abaixo de 40 anos ou acima de 40 anos sem fatores de risco, como HAS, tabagismo, micro ou macroalbuminúria, retinopatia ou história familiar de doença arterial coronariana precoce (MILECH *et al*, 2016). A análise de outras variáveis do escore UKPDS-RE e no escore de risco global (ERG) pode ser de grande utilidade para definição de estratégias complementares de prevenção primária (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2014)

### 3 OBJETIVOS

#### **Objetivo geral:**

Estimar o risco cardiovascular da população portadora de Diabetes Mellito tipo 2 através do cálculo do escores global de *Framingham* e *United Kingdom Prospective Diabetes Study Risk Engine* (UKPDS-RE) em Amanhece, Araguari (MG)

#### **Objetivos específicos:**

1. Obter uma estimativa atualizada da prevalência de diabéticos no território;
2. Identificar na população-alvo os fatores de risco modificáveis (tabagismo, abuso do álcool, sedentarismo, dieta inadequada, obesidade) e não-modificáveis.
3. Fomentar e aprimorar estratégias de diagnóstico precoce, seguimento e controle do Diabetes Mellito tipo 2 na Atenção Básica

## 4 METODOLOGIA

A metodologia adotada foi o Planejamento Estratégico Situacional em Saúde (CAMPOS, 2010). Com o propósito de definir os principais problemas de saúde no território, suas causas e consequências foi adotado o método da estimativa rápida. A partir da discussão em equipe estabeleceu-se prioridades com base na importância e urgência do problema bem como a capacidade de enfrentamento pela equipe.

Para uma maior compreensão do problema buscou-se caracteriza-lo quanto a sua dimensão e apresentação na realidade através de indicadores. Para descrição dos problemas utilizou-se dados produzidos pela equipe. Em seguida procurou-se explicar a origem do problema, isto é, conhecer os outros problemas que juntos produzem o problema principal.

Após a identificação das causas foram selecionados aqueles com maior governabilidade, ou seja, que possuem grande impacto e potencial transformador em relação ao problema principal após realizada uma intervenção. Para enfrentamento do problema a equipe reunida propôs soluções e estratégias a serem adotadas na elaboração do plano de ação, incluindo operações, recursos necessários, produtos e resultados esperados.

O próximo passo foi identificar os recursos críticos, indispensáveis para a execução da operação. Também foi feita uma análise quanto a viabilidade do plano, atores envolvidos, motivação e controle dos recursos pelos mesmos. Assim, o plano operativo o foi elaborado, designando os responsáveis, estipulando prazos e estruturando a gestão do plano para coordenar e acompanhar a execução das operações.

A próxima etapa consistiu na revisão bibliográfica sobre o tema nas bases de dados eletrônicas da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), do *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO) e do Ministério da Saúde (MS) utilizando-se os seguintes descritores: diabetes mellitus, doenças crônicas, atenção primária a saúde, sistema cardiovascular. Foram selecionados artigos de revistas científicas, trabalhos de conclusão de curso, protocolos e diretrizes nacionais.

## 5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 5.1 Estratégia Saúde da Família

O Programa Saúde da Família (PSF) surgiu no Brasil em 1994 como uma resposta à necessidade de mudança do paradigma médico hegemônico liberal para um modelo de atenção a saúde centrado no indivíduo, família e comunidade. Nessa perspectiva consolidou-se a Atenção Básica (ou Atenção Primária a Saúde) como estratégia de vinculação e responsabilização sanitária de equipes multiprofissionais pelo cuidado longitudinal da clientela adscrita no território, acessibilidade, atenção integral, resolutividade e protagonismo na gestão do cuidado (REAL, 2010). Vinte e três anos depois, o país vive uma transição epidemiológica e demográfica que impõe novos desafios nas políticas sociais, econômicas e de saúde.

O crescimento populacional ultrapassou a marca de 7 bilhões de pessoas em todo o mundo. A urbanização, inserção da mulher no mercado de trabalho e mudanças no padrão familiar tradicional reduziram as taxas de natalidade e fecundidade. Em contrapartida, os avanços médico-sanitários proporcionaram nas últimas décadas um ganho na expectativa de vida da população, aumentando a proporção de idosos na pirâmide etária. Ademais, o modo de vida moderno, caracterizado por um ritmo caótico e hábitos não saudáveis, interfere diretamente no processo saúde-doença das pessoas. Assim, é crescente a prevalência mundial das doenças crônico-degenerativas como Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellito (DM).

### 5.2 Diabetes Mellito Tipo 2

O DM, doença metabólica caracterizada por hiperglicemia crônica que pode evoluir para lesões de órgãos-alvo ou descompensações metabólicas agudas (estado hiperosmolar não cetótico/cetoacidose diabética), é a quinta causa de morte no mundo. Em 2035 a previsão é de que haverá cerca de 471 milhões diabéticos no mundo e 19,2 milhões no país.

No Brasil, nos dias atuais, o DM atinge 6,2% da população de 18 anos (7% mulheres, 5,4% homens), sendo 9,6% dos casos diagnosticado em pessoas sem escolaridade ou com ensino fundamental incompleto (MILECH *et al*, 2016).

A presença de diabetes por si só já é considerada um fator de aumento do risco cardiovascular (LÓPEZ-JARAMILLO *et al*, 2014). Sabe-se que aproximadamente 40% dos diabéticos com diagnóstico recente são também hipertensos. A associação de hipertensão arterial e diabetes mellitus duplica o risco cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Dados de 2013 indicam que na população brasileira acima de 18 anos cerca de 31,3 milhões são hipertensos e 9,1 milhões diabéticos (BRASIL, 2016b). O DM e a HAS são juntos a primeira causa de mortalidade e de hospitalizações no Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2013). Juntos geram custo sociais e são responsáveis por perdas de produtividade e complicações crônicas. A adoção das medidas não farmacológicas previne a ocorrência de complicações agudas e crônicas de ambas as doenças, bem como, contribui para a redução dos custos pessoais e dos gastos públicos em saúde (DUARTE *et al*, 2014).

A prática regular de exercícios físicos aeróbicos e, de forma complementar, os exercícios de força como a musculação pode reduzir o uso de medicamentos ou até mesmo evitá-los. Os benefícios se traduzem no controle dos níveis pressóricos, taxas de colesterol, redução do peso corporal, da resistência insulínica e, por conseguinte, do diabetes (MATAVELLI *et al*, 2014). Foi constatado que o estímulo a dieta saudável e exercícios reduziu em 34% a incidência de DM, enquanto que mudanças do estilo de vida diminuíram 43% em 7 anos e o controle dos fatores de risco modificáveis reduziram em 91% (MILECH *et al*, 2016).

As maiores dificuldades encontradas no manejo adequado das doenças crônicas são a baixa adesão decorrente da resistência ao uso de medicamentos, várias doses ao dia, erros na administração além da incompreensão da prescrição (DUARTE *et al*, 2014). Os grupos operativos proporcionam maior proximidade entre a equipe e os usuários. Desta forma, promovem melhorias no processo de trabalho em saúde, na adesão e no fomento ao autocuidado constituindo-se em ótimas ferramentas de trabalho no seguimento deste grupo de pacientes (JÚNIOR, 2015). De acordo com SILVA *et al* (2006) a intervenção no tratamento e seguimento de pacientes hipertensos e diabéticos, através de grupos educativos, acompanhamento periódico, da abordagem multidisciplinar, num período de 30 meses, mostrou-se útil no controle destas doenças crônicas.

A reestruturação e realização adequada do acompanhamento de hipertensos e diabéticos no território também tem o potencial de melhorar a assistência em

saúde, racionalizando a demanda por consultas médicas (FONSECA, 2010). Um estudo utilizando a escala de *Framingham* para calcular o risco cardiovascular em pacientes assintomáticos que fizeram exames de rotina revelou que os homens apresentavam risco aumentado para eventos cardiovasculares quando comparados às mulheres (GALVÃO *et al*, 2013) fato que foi corroborado em outro estudo posterior (LARRÉ *et al*, 2014). Assim, é imperativo a implementação de instrumentos acessíveis e de baixo custo a prática de saúde, como a classificação de risco, com o objetivo de otimizar a identificação dos usuários com maior risco cardiovascular (KAISER, 2010) e manejo adequado de todos os hipertensos e diabéticos.

Todavia, o acesso dos pacientes a informação sobre a sua chance de um evento cardiovascular futuro ainda é precário ou inexistente (PIMENTA *et al*, 2014) principalmente naqueles com alto risco (LIMA *et al*, 2015). O compartilhamento do risco cardiovascular com o paciente pode contribuir para a melhoria do tratamento farmacológico e não farmacológico para redução do risco global auxiliando na decisão terapêutica e proporcionando uma análise do prognóstico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016). Nesse sentido, é de fundamental importância promover a capacitação da equipe da Estratégia Saúde da Família (ESF) por meio da educação continuada a fim de consolidar a estratificação de risco cardiovascular no seguimento dos pacientes com doenças crônicas assistidos pela atenção primária (PIMENTA *et al*, 2014).

### **5.3 Estratificação de Risco Cardiovascular**

A estratificação cardiovascular permite traçar estratégias mais adequadas para o tratamento de doenças crônicas, de acordo com o risco estimado. Entretanto, deve-se contextualizar e considerar aspectos relativos ao modo de vida, antecedentes pessoais e familiares e a concomitância de outras doenças crônicas associadas a aterosclerose (PAULA *et al*, 2013). Na atenção primária tem o potencial de estimular o autocuidado e a corresponsabilização imprescindíveis no manejo de doenças crônicas. Auxilia ainda no reconhecimento das necessidades e a alocação racional de recursos materiais e humanos aumentando a efetividade e qualidade da atenção em saúde (SOUSA *et al*, 2016).

O *Framingham Heart Study* iniciado em 1948 é um estudo de coorte pioneiro na estimativa do risco cardiovascular com base em alguns fatores de risco, quais

sejam: idade, sexo, colesterol total e *high density lipoprotein* (HDL), pressão arterial sistólica e tabagismo. Apesar de possuir limitações, por exemplo, não considerar variáveis como dieta, peso e atividade física no escore, é um instrumento de especial interesse e grande utilidade para a atenção primária. Além da facilidade e do baixo custo, a possibilidade de calcular o risco absoluto nos próximos 10 anos propicia o planejamento de práticas preventivas em relação as doenças cardiovasculares, orientando a estratégia populacional e o rastreamento de alto risco (LOTUFO, 2008)

O processo de estratificação utilizando o escore de *Framingham* envolve 3 fases (Anexo 1, 2, 3,4,5,6). Na primeira, através de uma anamnese detalhada e exame físico minucioso são coletadas informações sobre fatores de risco. Caso o usuário apresente somente um fator de risco baixo ou intermediário ou pelo menos um fator de alto risco cardiovascular, não haverá necessidade de calcular o escore, pois será considerado como sendo de baixo e/ou alto risco cardiovascular, respectivamente. Na etapa seguinte avalia-se a idade, os níveis de colesterol, a pressão arterial e o tabagismo. Por fim, estabelece-se uma pontuação equivalente ao risco de homens e mulheres desenvolverem um evento cardiovascular em 10 anos.

Além das orientações da mudança do estilo de vida, pacientes com baixo risco (menos de 10% de chance) deverão ser acompanhados anualmente pelo médico e enfermeiro. Aqueles com risco intermediário (entre 10-20% de chance) deverão agendar consultas a cada seis meses. Já os usuários de alto risco (mais de 20% de chance) serão monitorados de três em três meses ou trimestralmente. De forma adicional a Sociedade Brasileira de Diabetes recomenda a estimativa do risco cardiovascular individual em diabéticos com menos de 40 anos ou acima de 40 anos sem fatores de risco por meio do uso da calculadora UKPDS-RE (Figura 2)

As novas diretrizes para o manejo das dislipidemias e prevenção da aterosclerose preconizadas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia orientam a utilização do escore de risco global no lugar do escore de risco de *Framingham*. Um estudo comparativo entre estes dois escores revelou que o ERG apresentou melhor desempenho em virtude da sua maior precisão para pacientes com risco intermediário e também por sua fácil empregabilidade e por considerar a variável presença de DM. (RIBEIRO et al, 2014)

Figura 2 - Calculadora UKPDS Risk Engine

**UKPDS Risk Engine v2.0**

**Input**

Age Now : 62 years      HbA1c : 8.3 %

Duration of Diabetes : 11 years      Systolic BP : 145 mmHg

Sex :  Male  Female      Total Cholesterol : 5.8 mmol/l

Atrial Fibrillation :  No  Yes      HDL Cholesterol : 1.1 mmol/l

Ethnicity : White

Smoking : Non-Smoker

**Output**

10 year risk 0 15 30 100

Condition	10 year risk (%)
CHD	33.3%
Fatal CHD	24.4%
Stroke	11.6%
Fatal Stroke	1.8%

*Adjusted for regression dilution*

Details Copy Print  
Help Exit

**Fonte:** UKPDS Risk Engine. University of Oxford, 2017. Disponível em: <<http://www.dtu.ox.ac.uk/riskengine/RiskEngineLarge.jpg>> Acesso em: 28 mai. 2017.

A classificação de *Framingham* avalia o risco de infarto do miocárdio ou óbito por coronariopatia em 10 anos em indivíduos não diagnosticados com aterosclerose. O escore de risco global, por sua vez, faz uma estimativa da probabilidade de infarto do miocárdio, acidente vascular encefálico, insuficiência vascular periférica ou falência cardíaca em um período de 10 anos (XAVIER et al, 2013). A estimativa de risco global criada com base no escore de *Framingham* é feita a partir da análise das variáveis idade, sexo, níveis de colesterol total e *high density lipoprotein cholesterol* (HDL-c), pressão arterial sistólica, tratamento com anti-hipertensivos e presença de DM.

O risco cardiovascular é baixo se ERG < 5%, intermediário na presença de antecedente familiar de doença coronariana ou ERG ≥ 5% e ≤ 20% no sexo

masculino ou  $\leq 10\%$  no sexo feminino e alto risco se o ERG for maior que 20% em homens ou maior que 10% em mulheres ou caso o paciente apresente manifestação clínica de doença aterosclerótica, diagnóstico de DM ou nefropatia crônica. (CASSEMIRO, 2016).

## 6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Essa proposta refere-se ao problema priorizado “Diabetes Melito Tipo 2”, para o qual se registra uma descrição, explicação e seleção de seus nós críticos, de acordo com a metodologia do Planejamento Estratégico Simplificado (CAMPOS; FARIA; SANTOS, 2010.)

### 6.1 Descrição do problema selecionado

O Brasil, a semelhança de muitos países no mundo, vive um momento de transição demográfica e epidemiológica que tem gerado repercussões no sistema de saúde pública e de previdência social (ACHUTTI, 2004). As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como a hipertensão arterial e o diabetes, são emergentes e responsáveis por grande parte da morbimortalidade e gastos públicos no país. Atualmente são a principal causa de morte (68%) e de doenças na América Latina e Caribe, correspondendo a 60% dos anos de vida ajustados por incapacidade (MACINKO *et al*, 2011).

De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas, a prevalência global de diabetes dobrou desde 1980, alcançando em 2014, cerca de 422 milhões de adultos e a mortalidade por diabetes em 2012 foi de 1,5 milhões de pessoas (WHO, 2016). Segundo levantamento da equipe realizado em julho de 2017, na área de abrangência da UBSF Amanhece existem 105 diabéticos, aproximadamente 4% da população, dentre os quais 76 pacientes, apresentam associação com hipertensão, e por isso já são classificados como alto risco cardiovascular pelo escore de Framingham.

Quadro 2 - Distribuição de hipertensos, diabéticos e pacientes com hipertensão associada ao diabetes por microárea na UBSF Amanhece, Araguari (MG), 2017.

	MA 01	MA 02	MA 03	MA 04	MA 05	MA 06	MA 07	TOTAL
HAS (somente)	33	51	40	53	63	56	48	344
DM2 (somente)	02	01	09	00	07	07	03	29
HAS + DM2	05	10	16	20	11	04	10	76
HAS (total)	38	61	56	73	74	60	58	420
DM2 (total)	07	11	25	20	18	12	13	105

Fonte: Equipe UBSF Amanhece, 2017

A atenção primária exerce papel importante na prevenção e controle das doenças crônicas através da prevenção dos fatores de risco, complicações e na reabilitação dos pacientes. Uma das ferramentas fundamentais nesse processo, de baixo custo e fácil aplicação é a estratificação de risco cardiovascular. Estratificar é entender as diferentes necessidades das pessoas proporcionalmente os seus riscos e vulnerabilidades. Assim, por exemplo, a estratificação de risco cardiovascular estima a chance futura de uma complicação grave considerando-se os fatores de risco individuais.

Em tempos de mudanças, urge a necessidade de reformas na seguridade social, logística, planejamento estratégico em saúde, capacitação de cuidadores e profissionais e ações preventivas eficazes (SILVA et al, 2015). Conhecer os riscos e vulnerabilidades da população por meio da estratificação auxilia as equipes da Atenção Primária a Saúde a adotar estratégias individuais e coletivas e otimizar a utilização de recursos disponíveis (BRASIL, 2014).

## **6.2 Explicação do problema selecionado**

Existem diversos fatores causais envolvidos na gênese e manutenção do problema selecionado, isto é, a baixa taxa de controle do Diabetes Mellito tipo 2 no território. Podemos agrupá-los em: organizacionais, individuais e políticos.

Em relação aos fatores organizacionais, o processo de trabalho em saúde enfrenta problemas com o manejo da demanda espontânea e programada, há poucas atividades de educação continuada em saúde, verifica-se a ausência de protocolos de atendimento dos diabéticos e um atraso tecnológico representado pela inexistência de prontuário eletrônico na unidade de saúde. Além disso a comunicação ineficaz ou inexistente entre os profissionais dos diferentes níveis de atenção da rede de saúde, compromete a continuidade do cuidado do paciente.

Quanto aos fatores individuais destacam-se a dificuldade de entendimento sobre a própria doença e o tratamento, resistência na adesão às medidas não farmacológicas (controle do peso, prática regular de atividade física, alimentação saudável, combate ao tabagismo e outros hábitos nocivos a saúde) e farmacológicas. Além disso, a baixa procura por consultas médicas para rastreamento e seguimento, sobretudo da população masculina, contribuem para dados subestimados de prevalência.

Já no que se refere aos fatores de ordem política, figuram a limitação no número de exames complementares disponibilizados, a condição socioeconômica precária do doente, a baixa oferta de profissionais de saúde para avaliação especializada e multiprofissional e por vezes a falta de insumos e medicamentos básicos na Farmácia Municipal de Saúde.

### 6.3 Seleção dos nós críticos

Com base nos problemas identificados anteriormente, foram selecionados pela equipe da UBSF Amanhece as seguintes situações relacionadas com o problema principal sobre o qual há uma governabilidade e cuja resolução tem potencial de impactar sobre o problema eleito e, de fato, modificá-lo. São elas:

- Prevalência subestimada de diabéticos no território de Amanhece
- Ausência de uma sistematização do agendamento e seguimento dos pacientes portadores de Diabetes Mellito Tipo 2
- Baixa adesão terapêutica, às mudanças de estilo de vida e dificuldades de alcance das metas de controle glicêmico preconizadas para o grupo.

### 6.4 Desenho das operações (sexto passo)

Quadro 3 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Diagnóstico subestimado de Diabetes Mellito tipo 2”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.

Nó crítico 1	Diagnóstico subestimado de Diabetes Mellito tipo 2
Operação	Busca ativa de diabéticos ainda não diagnosticados ou não acompanhados no território.
Projeto	Dia-a-Diabetes
Resultados esperados	Identificação precoce de DM2 na população e tratamento conforme as necessidades individuais; Estimativa da prevalência de diabéticos no território.
Produtos esperados	Atualização do número de diabéticos cadastrados; Aumento do número de atendimentos aos diabéticos; Aumento do rastreamento da população adscrita.

Recursos necessários	Cognitivo: educação permanente em saúde, adoção de linhas de cuidado e protocolos clínicos; Econômico: materiais (agulhas, algodão, fitas de glicemia capilar, glicosímetros, etc), exames complementares, transporte Organizacional: aumento das consultas agendadas, profissionais (médico, enfermeira, técnicos de enfermagem, ACS) Político: articulação entre níveis de atenção á saúde.
Recursos críticos	Econômico: materiais (agulhas, algodão, fitas de glicemia capilar, glicosímetros, etc), exames complementares
Controle dos recursos críticos	Secretaria Municipal de Saúde (Motivação favorável)
Ações estratégicas	Não é necessária
Responsáveis	Médico, enfermagem, técnicos de enfermagem, ACS
Prazo	3 meses
Gestão, acompanhamento e avaliação	Visitas domiciliares, consultas individuais, salas de triagem e acolhimento.

Quadro 4 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Acompanhamento não padronizado e pouco frequente”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.

Nó crítico 2	Acompanhamento não padronizado e pouco frequente
Operação	Acompanhamento regular e de qualidade aos portadores de diabetes mellito tipo 2
Projeto	Bem na FITA
Resultados esperados	Melhorar a assistência em saúde do paciente diabético evitando complicações agudas e crônicas, oferecendo

---

	<p>condições para uma vida de qualidade;</p> <p>Modificar o processo de trabalho em saúde, através da implementação de ferramentas de baixo custo, fácil operação e alta eficiência, otimizando o uso de recursos materiais e humanos.</p>
Produtos esperados	<p>Agendamento de consultas para avaliação e exames;</p> <p>Estratificação do risco cardiovascular pelo escore global e UKPDS-RE;</p> <p>Estabelecer periodicidade das consultas médicas</p>
Recursos necessários	<p>Cognitivo: Implementação de protocolos nacionais e domínio das calculadoras de estratificação de risco;</p> <p>Econômico: materiais (agulhas, fitas de glicemia capilar, algodão, fita métrica), equipamentos (esfigmomanômetro, balança, glicosímetro, estesiômetro, estetoscópio), exames complementares;</p> <p>Organizacional: estruturação da agenda programada, fluxograma de acolhimento a demanda espontânea.</p> <p>Político: articulação entre níveis de atenção á saúde.</p>
Recursos críticos	<p>Econômico: materiais (agulhas, fitas de glicemia capilar, algodão, fita métrica), equipamentos (esfigmomanômetro, balança, glicosímetro, estesiômetro, estetoscópio), exames complementares;</p>
Controle dos recursos críticos	Secretaria Municipal de Saúde (Motivação favorável)
Ações estratégicas	Propor a adoção de um protocolo único na assistência ao paciente diabético pela Secretaria Municipal de Saúde para orientação dos profissionais de saúde
Responsáveis	Médico, enfermagem, técnicos de enfermagem, ACS
Prazo	6 meses
Gestão, acompanhamento e avaliação	Visitas domiciliares, consultas individuais, salas de triagem e acolhimento.

---

Quadro 5 - Operações sobre o “nó crítico 1” relacionado ao problema “Controle glicêmico e fatores de risco cardiovasculares”, na população sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Amanhece, município de Araguari, estado de Minas Gerais.

Nó crítico 3	Controle glicêmico e fatores de risco cardiovasculares
Operação	Modificação dos hábitos de vida e adesão terapêutica.
Projeto	Saúde In FORMA
Resultados esperados	Alcançar as metas terapêuticas individuais através do tratamento compartilhado e da democratização da informação entre profissionais de saúde e o paciente; Proporcionar condições favoráveis ao autocuidado.
Produtos esperados	Realização de grupos operativos sobre hábitos de vida saudáveis, orientação nutricional e de atividade física; Fortalecimento da adesão terapêutica; Melhoria da qualidade de vida do diabético; Redução da morbimortalidade pelo diabetes; Educação permanente da equipe multiprofissional; Padronização do uso de estatina e AAS segundo a classificação de risco e diretrizes adotadas;
Recursos necessários	Cognitivo: trabalho em equipe multiprofissional, educação permanente em saúde; Econômico: equipamentos audiovisuais (projeto, computadores, etc), disponibilidade de medicamentos; Organizacional: estrutura física adequada, profissionais (NASF (nutricionista, psicóloga, educador físico, assistente social), médico, enfermeira, técnicos de enfermagem, ACS),; Político: articulação entre níveis de atenção á saúde.
Recursos críticos	Econômico: equipamentos audiovisuais (projeto, computadores, etc), disponibilidade de medicamentos; Organizacional: estrutura física adequada, profissionais (NASF (nutricionista, psicóloga, educador físico, assistente social), médico, enfermeira, técnicos

---

	de enfermagem, ACS);
Controle dos recursos críticos	Secretaria Municipal de Saúde (Motivação favorável)
Ações estratégicas	Não é necessária
Responsáveis	Médico, enfermagem, técnicos de enfermagem, ACS, NASF
Prazo	6 meses
Gestão, acompanhamento e avaliação	Grupos operativos, Visitas domiciliares, consultas individuais, salas de triagem e acolhimento.

---

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente proposta de intervenção já foi implantada, mas os dados ainda são pequenos, pois o processo é lento e temos limitação no número de exames que são realizados por mês.

No entanto, a incorporação do trabalho de intervenção pela equipe e o fornecimento de subsídios por meio da classificação de risco cardiovascular já se faz presente. Acredita-se que ao final do levantamento dos dados será possível a implantação de um protocolo de rastreamento e monitorização dos pacientes diabéticos no território em consonância com as atuais diretrizes nacionais e internacionais.

Espera-se ainda a promoção de mudanças significativas no processo de trabalho em saúde, otimizando a alocação de tempo, recursos materiais e humanos além de proporcionar a educação permanente dos profissionais da Atenção Básica. Por fim, deseja-se fomentar o autocuidado, por meio da democratização do conhecimento do risco cardiovascular, a cogestão e corresponsabilização do cuidado, traçando condutas compartilhadas entre o médico e o paciente de modo a melhorar a adesão ao tratamento e a qualidade de vida da população portadora de Diabetes Mellito tipo 2.

## REFERENCIAS

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. R. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.9, n.4, p.833-840, 2004.

ARAGUARI. Fundação Aragarina de Educação e Cultura. Divisão de Patrimônio Histórico. **Plano de Inventário IPAC**. Araguari, 2005.

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Brasília, 2016a. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=310350&search=minas-gerais|araguari|infograficos:informacoes-completas>> Acesso em: 26 jun 2016.

BRASIL. **Plano Nacional de Saúde (2016-2019)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016b.

CAMPOS, F.C.C.; FARIA H. P.; SANTOS, M. A. **Planejamento e avaliação das ações em saúde**. Belo Horizonte: NESCON/UFMG, 2010. Disponível em: [https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Planejamento\\_e\\_avaliacaodas\\_acoes\\_de\\_saude\\_2/3](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/registo/Planejamento_e_avaliacaodas_acoes_de_saude_2/3). Acesso em: 17 set 2017

CASSEMIRO, M.G.G. **Estimativa de risco cardiovascular e consumo dietético de pacientes com síndrome metabólica**. Monografia (Graduação), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

DUARTE, O.O.; FARIA, W.R.C.; PINTO, F.M.; SILVA, V.Y.N.E.; KASHIWABARA, T.G.B. Tratamento ambulatorial da hipertensão arterial sistêmica – revisão de literatura. **Revista UNINGÁ Review**. v.17, n.2, p. 22-29, Jan-mar 2014.

FONSECA, E.M. **Reorganização do processo de acompanhamento de hipertensos e diabéticos**. Monografia (Especialização) - Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010

GALVÃO, N.I.; VILELA, R.F.J.T.J.; ORLANDI, B.M.M.; FERRAZ, R.F.; COSTA, F.A.A.; FAGUNDES, D.J. Determinação do risco cardiovascular em população de check-up espontâneo através do Escore de Framingham. **Revista Brasileira de Cardiologia**. v. 6, p. 5, 2013.

JÚNIOR, C.A.O. **Criação e organização de grupo operacional de hipertensos da UBSF Santa Terezinha 1 em Araguari-MG**. Monografia (Especialização) - Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Minas Gerais, Araguari, 2015.

KAISER, S.E. Estratificação de risco cardiovascular e metas de terapia anti-hipertensiva. **Revista Brasileira Hipertensão**. v.17, n. 3, p.160-168, 2010.

LARRÉ, M.C.; ALMEIDA, E.C.S. Escore de Framingham na avaliação do risco cardiovascular em diabéticos. **Revista Rene**. v. 15, n.6, p. 908-914, Nov-dez; 2014.

LIMA, H.N.; MARTINS, L.; MIURA, T.Y.; OLIVA, A.F.; GONÇALVES, A.R.R.; SILVA, A.L. O Entendimento do Paciente sobre Hipertensão Arterial: uma Análise com Base no Risco Cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. v. 28, n. 3, p. 181-188, Mai.-jun. 2015.

LOPES, M.L.; RAMIRES, J. C. L. Os serviços de saúde na região do triângulo mineiro e alto paranaíba: caracterização e espacialização. **Revista Horizonte Científico**. v. 2, n. 1, 2008.

LÓPEZ-JARAMILLO, P.; SÁNCHEZ, R.A., DIAZ, M.; COBOS, L; BRYCE, A.; PARRA-CARRILLO, J.Z. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiro Endocrinologia Metabólica**. 2014, v.58, n.3, p. 205-225

LOTUFO, P.A. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Revista de Medicina (São Paulo)**. v. 87, n. 4, p. 232-237, Out.-dez 2008.

MACINKO, I.D.; DOURADO, I.; GUANAIS, F.C. **Doenças Crônicas, atenção primária e desempenho dos sistemas de saúde**: diagnósticos, instrumentos e intervenções. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2011.

MATAVELLI, I.S.; DEL JUDICE, E.L.; MATAVELLI, R.; HUNGER, M.S.; MARTELLI, A. Hipertensão Arterial Sistêmica e a Prática Regular de Exercícios Físicos como Forma de Controle: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 18, n. 4, p. 359-366, 2014.

MILECH, A.; OLIVEIRA, J. E. P.; VENCIO, S. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

PAULA, E.A.; PAULA, R.B.; COSTA, D.M.N.; COLUGNATI, F.A.B.; PAIVA, E.P. Avaliação do risco cardiovascular em hipertensos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 21, n. 3, p.21-3. Maio-jun. 2013.

QUEIROZ, C.M.; ALVES, L.A.;LOPES, M.L.; DA SILVA, R.R. Análise demográfica do município de Araguari – MG. XVI **Anais Encontro Nacional dos Geógrafos**. Porto Alegre - RS, 2010.

RAMIRES, J.C.L (Org.). **Dinâmica socioespacial e saúde coletiva em cidades de Minas Gerais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

REAL, M. M. F.; VASCONCELOS, M. O sistema único de saúde e o programa saúde da família no brasil: concepção e modelo. **Revista Movendo Ideias**. v. 15, n. 1, 2010

RESENDE, C.A.M.; PASSOS, N.; ARAÚJO, J.I.V.; FRANCO, R.G.; BRAGA, A.F.; ALMEIDA, D.R.S.D. *et al.* **Relatório Regional de Saúde**: Araguari. Superintendência Regional de Saúde de Uberlândia. Uberlândia, 2016.

RIBEIRO, I.M.; FEITOSA, A.M.O.; SOUSA, B.A.; BRUNE, M.F.S.S. Avaliação do risco cardíaco em adultos no município de Araguaiana/MT, Brasil. **Revista UDESC em Ação**. v. 8, n. 2, 2014.

SILVA, J.V.F.; SILVA, E.C.; RODRIGUES, A.P.R.A.; MIYAZAWA, A.P. A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio de saúde pública. **Caderno de Graduação – Ciências Biológicas e da Saúde**. Maceió, v. 2, n.3, p. 91-100, Mai. 2015.

SILVA, T.R.; FELDMAM, C; LIMA, M.H.A.; NOBRE, M.R.C.; DOMINGUES, R.Z.L. Controle de diabetes mellitus e hipertensão arterial com grupos de intervenção educacional e terapêutica em seguimento ambulatorial de uma unidade básica de saúde. **Saúde e Sociedade** v.15, n.3, p.180-189, Set.-dez. 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz sobre Aspectos Específicos de Diabetes (tipo 2) Relacionados à Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v. 102, n. 5, p. 01-41, Mai. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA.<sup>7ª</sup> Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**; v. 107, n. 3, supl.3, p. 01-83, 2016.

SOUSA, N.P.; SOUSA, M.F.; ARAÚJO, D.E.R.; SANTOS, W.S.; LIMA, L.R.; REHEM, T.C.M.S.B. Estratificação de Risco Cardiovascular na Atenção Primária segundo Escore de Framingham. **Tempus Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 10, n. 1, p.157-168, Mar. 2016.

SOUZA, B.F. **Ferrovia, desenvolvimento econômico e poder local em araguari**: sistema oligárquico (1894-1930). Monografia (Graduação). Departamento de História e Ciências Sociais. Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2014.

WIND, A.E.; GORTER, K.J.; DONK, M.V.D.; RUTTEN, G.E.H.M. Impact of UKPDS risk estimation added to a first subjective risk estimation on management of coronary disease risk in type 2 diabetes – An observational study, **Primary Care Diabetes**. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on diabetes**. Suíça: World Health Organization; 2016.

XAVIER, H.T.; IZAR, M.C.; FARIA, NETO, J.R.; ASSAD, M.H.; ROCHA, V.Z.; SPOSITO A.C. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**; v. 101, n. 4, supl.3, p.01-22, 2013.

**ANEXO A – Projeção do risco de doença arterial coronariana de acordo com o escore de *Framingham* para a população do sexo masculino**

HOMENS					
	Idade			Pontos	
	20 - 34			-9	
	35 - 39			-4	
	40 - 44			0	
	45 - 49			3	
	50 - 54			6	
	55 - 59			8	
	60 - 64			10	
	65 - 69			11	
	70 - 74			12	
	75 - 79			13	
Colesterol Total	Idade 20 - 39	Idade 40 - 49	Idade 50 - 59	Idade 60 - 69	Idade 70 - 79
< 160	0	0	0	0	0
160 - 199	4	3	2	1	0
200 - 239	7	5	3	1	0
240 - 279	9	6	4	2	1
≥ 280	11	8	5	3	1
Não fumante	Idade 20 - 39	Idade 40 - 49	Idade 50 - 59	Idade 60 - 69	Idade 70 - 79
	0	0	0	0	0
Fumante	8	5	3	1	1
	HDL			Pontos	
	>60			-1	
	50 - 59			0	
	40 - 49			1	
	<40			2	
PA sistólica		Pontos se não tratada		Pontos se tratada	
<120		0		0	
120 - 129		0		1	
130 - 139		1		2	
140 - 159		1		2	
≥ 160		2		3	

Fonte: BRASIL, 2014, p. 123

**ANEXO B** – Projeção do risco de doença arterial coronariana de acordo com o escore de *Framingham* para a população do sexo feminino

MULHERES						
	Idade					Pontos
	20 - 34					-7
	35 - 39					-3
	40 - 44					0
	45 - 49					3
	50 - 54					6
	55 - 59					8
	60 - 64					10
	65 - 69					12
	70 - 74					14
	75 - 79					16
Colesterol Total	Idade 20 - 39	Idade 40 - 49	Idade 50 - 59	Idade 60 - 69	Idade 70 - 79	
< 160	0	0	0	0	0	
160 - 199	4	3	2	1	1	
200 - 239	8	6	4	2	1	
240 - 279	11	8	5	3	2	
≥ 280	13	10	7	4	2	
Não fumante	Idade 20 - 39	Idade 40 - 49	Idade 50 - 59	Idade 60 - 69	Idade 70 - 79	
	0	0	0	0	0	
Fumante	9	7	4	2	1	
	HDL					Pontos
	>60					-1
	50 - 59					0
	40 - 49					1
	<40					2
PA sistólica	Pontos se não tratada		Pontos se tratada			
<120	0		0			
120 - 129	1		3			
130 - 139	2		4			
140 - 159	3		5			
≥ 160	4		6			

Fonte: BRASIL, 2014, p. 124

**ANEXO C – Determinação do risco em 10 anos de doença arterial coronariana**

HOMENS		MULHERES	
Total de pontos	Risco em 10 anos (%)	Total de pontos	Risco em 10 anos (%)
<0	<1	<9	<1
0	1	9	1
1	1	10	1
2	1	11	1
3	1	12	1
4	1	13	2
5	2	14	2
6	2	15	3
7	3	16	4
8	4	17	5
9	5	18	6
10	6	19	8
11	8	20	11
12	10	21	14
13	12	22	17
14	16	23	22
15	20	24	27
16	25	≥ 25	≥ 30
≥ 17	≥ 30		

Ajustar o escore aos seguintes fatores:

- multiplicar pelo fator de correção 1.5 se existir um familiar de primeiro grau com doença arterial coronariana;
- multiplicar pelo fator de correção 2 se existir mais de um familiar de primeiro grau com doença arterial coronariana;
- multiplicar pelo fator de correção 1.4 se a pessoa tiver ascendência sul-asiática;
- multiplicar pelo fator de correção 1.3 para pessoas com IMC ≥30 kg/m<sup>2</sup>.

Fonte: BRASIL, 2014, p. 125

**ANEXO D – Definição de risco cardiovascular**

Risco	Definição
Baixo	Pacientes de baixo risco com histórico familiar de doença cardiovascular prematura Probabilidade < 5% de apresentarem os principais eventos cardiovasculares (doença arterial coronária (DAC), acidente vascular cerebral (AVC), doença arterial obstrutiva periférica ou insuficiência cardíaca) em 10 anos
Intermediário	Homens com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 20\%$ e mulheres com risco calculado $\geq 5\%$ e $\leq 10\%$ de algum dos eventos citados.
Alto	Risco calculado > 20% para homens e > 10% para mulheres no período de 10 anos

Fonte: XAVIER *et al*, 2013, p. 68-69

**ANEXO E** – Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para homens

Pontos	Idade (anos)	HDL-C	CT	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-2		60+		< 120			
-1		50 - 59					
0	30 - 34	45 - 49	< 160	120 - 129	< 120	Não	Não
1		35 - 44	160 - 199	130 - 139			
2	35 - 39	< 35	200 - 239	140 - 149	120 - 129		
3			240 - 279	160+	130 - 139		Sim
4			280+		140 - 159	Sim	
5	40 - 44				160+		
6	45 - 49						
7							
8	50 - 54						
9							
10	55 - 59						
11	60 - 64						
12	65 - 69						
13							
14	70 - 74						
15+	75+						

Fonte: XAVIER *et al*, 2013, p. 73-74

**ANEXO F – Risco cardiovascular global em 10 anos para homens**

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤ -3 ou menos	< 1	13	15,6
-2	1,1	14	18,4
-1	1,4	15	21,6
0	1,6	16	25,3
1	1,9	17	29,4
2	2,3	18+	> 30
3	2,8		
4	3,3		
5	3,9		
6	4,7		
7	5,6		
8	6,7		
9	7,9		
10	9,4		
11	11,2		
12	13,2		

Fonte: XAVIER *et al*, 2013, p. 74-75

**ANEXO G** – Atribuição de pontos de acordo com o risco cardiovascular global para mulheres

Pontos	Idade (anos)	HDL-C	CT	PAS (não tratada)	PAS (tratada)	Fumo	Diabetes
-3				< 120			
-2		60+					
-1		50 - 59			< 120		
0	30 - 34	45 - 49	< 160	120 - 129		Não	Não
1		35 - 44	160 - 199	130 - 139			
2	35 - 39	< 35		140 - 149	120 - 129		
3			200 - 239		130 - 139	Sim	
4	40 - 44		240 - 279	150 - 159			Sim
5	45 - 49		280+	160+	140 - 149		
6					150 - 159		
7	50 - 54				160+		
8	55 - 59						
9	60 - 64						
10	65 - 69						
11	70 - 74						
12	75+						

Fonte: XAVIER *et al*, 2013, p. 70-71

**ANEXO H – Risco cardiovascular global em 10 anos para mulheres**

Pontos	Risco (%)	Pontos	Risco (%)
≤ -2	< 1	13	10,0
-1	1,0	14	11,7
0	1,2	15	13,7
1	1,5	16	15,9
2	1,7	17	18,5
3	2,0	18	21,6
4	2,4	19	24,8
5	2,8	20	28,5
6	3,3	21+	>30
7	3,9		
8	4,5		
9	5,3		
10	6,3		
11	7,3		
12	8,6		

Fonte: XAVIER *et al*, 2013, p. 72