

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

**UEA**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS

Lucely Paiva Rodrigues da Silva

**PROGRAMA TELEDIABETES PARA PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA DO INTERIOR DO AMAZONAS: PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO**

Manaus

2021

Lucely Paiva Rodrigues da Silva

**VIDEOLAULAS TELEDIABETES PARA PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA DO INTERIOR DO AMAZONAS: PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO**

Dissertação elaborada no curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família – PROFSAÚDE e apresentada ao Programa de Pós-graduação em Rede Saúde da Família, na Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Área de concentração: Educação e Saúde. Programa proposto pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), com a coordenação acadêmica da Fundação Oswaldo Cruz e integrado por instituições de ensino superior associadas em uma Rede Nacional.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Elizabeth Teixeira.

Manaus

2021

#### Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

S586v Silva, Lucely Paiva Rodrigues da.

Videolaulas Telediabetes para profissionais da atenção primária do interior do Amazonas: produção e validação / Lucely Paiva Rodrigues da Silva. \_ Manaus, 2021.

203 f.: il., color.; 31 cm.

Orientadora: Dra. Elizebth Teixeira.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) – Programa de Pós Graduação em Rede, Universidade do Estado do Amazonas.

1. Educação permanente em saúde. 2. Educação online em saúde. 3. Diabetes mellitus. I. Teixeira, Elizabeth. II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título.

CDD – 610.7

CDU – 377:614

Bibliotecária Responsável: Thaís Lima Trindade – CRB11/ 687

**LUCELY PAIVA RODRIGUES DA SILVA**

**VIDEOLAULAS TELEDIABETES PARA PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA DO INTERIOR DO AMAZONAS: PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO**

Dissertação elaborada no curso de Mestrado Profissional em Saúde da Família – PROFSAÚDE e apresentada ao Programa de Pós-graduação em rede Saúde da Família, na Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Saúde da Família. Área de concentração: Educação e Saúde. Programa proposto pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), com a coordenação acadêmica da Fundação Oswaldo Cruz e integrado por instituições de ensino superior associadas em uma Rede Nacional.

Aprovada em:

**BANCA EXAMINADORA**

**Elizabeth Teixeira** (Orientadora)  
Universidade do Estado do Amazonas

**Deborah Laredo Jezini**  
Universidade Federal do Amazonas

**Angela Xavier Monteiro**  
Universidade do Estado do Amazonas

Manaus

2021

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas, verdadeiros guerreiros no exercício de suas profissões.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Sandro, obrigada pelo apoio incondicional, confiança e amor.

Ao meu filho Leandro, pelo seu amor e por compreender a minha ausência.

Aos meus pais, Lúcio e Suely, e minhas irmãs, Lúcia e Flávia, por sempre acreditarem em mim.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dra. Elizabeth Teixeira, o meu reconhecimento pela oportunidade de realizar este projeto.

À amiga, Prof<sup>a</sup>. Dra. Deborah Laredo Jezini, por sempre me incentivar e acreditar no meu trabalho.

Ao amigo, Prof. Dr. Darlisom Sousa Ferreira, pelo incentivo desde a inscrição no mestrado até a defesa da dissertação.

À amiga, Ma. Elessandra Sicsu, que não mediu esforços em ajudar no nascimento deste projeto.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Angela Xavier Monteiro, pelas contribuições ao longo de todo o processo.

A todos os juízes que fizeram parte do processo de validação, sou grata por cada sugestão e recomendação para a construção final do Programa Telediabetes.

Vocês foram essenciais na concretização deste lindo trabalho.

Nenhuma palavra é capaz de traduzir a gratidão e o carinho que tenho por vocês.

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.*

**Madre Teresa de Calcutá**

## RESUMO

**Objetivo:** Produzir e validar o roteiro de videoaulas do Programa Telediabetes para profissionais da atenção primária do interior do Amazonas. **Método:** Pesquisa metodológica com ênfase na validação de conteúdo realizada em três etapas: construção do roteiro com informações que contribuam com a melhoria da assistência prestada às pessoas que convivem com diabetes; validação do conteúdo por juízes-especialistas da saúde e validação de aparência por juiz de outra área; reestruturação do roteiro e organização da versão final. O estudo foi realizado em âmbito nacional, por meio digital, atingindo as cinco regiões do país. **Resultados:** Na etapa de construção, após o levantamento das evidências na literatura e respectivos temas geradores, emergiu o roteiro com seis aulas. Na etapa de validação de conteúdo, participaram 19 juízes: 18 da área da saúde (Medicina, Psicologia, Enfermagem) e 1 juiz-especialista técnico da área de design com experiência em videoaulas e telessaúde. A coleta de dados foi por meio digital e a partir do preenchimento de dois questionários. De acordo com a validação do juiz técnico, obteve-se um escore SAM de 25. De acordo com os juízes da saúde, obteve-se índice de validade de conteúdo (IVC) de 0,89. A validação ocorreu em uma única rodada. As sugestões recebidas e acatadas foram classificadas em quatro aspectos: modificar, acrescentar, reforçar, revisar. Na etapa de reestruturação do roteiro, foi organizada a versão final, com oito aulas sobre: aula 1 – definição, fisiopatologia, classificação, epidemiologia e diagnóstico do DM2; aula 2 – adesão terapêutica, metas de tratamento e estilo de vida; aula 3 – medicamentos no tratamento do DM2; aula 4 – insulino terapia; aula 5 – insulino terapia e educação em diabetes; aula 6 – complicações crônicas do DM2; aula 7 – neuropatia e pé diabético; aula 8 – diabetes *mellitus* gestacional. **Conclusão:** A produção baseada em evidências se revelou válida para a identificação de temas geradores relevantes. O roteiro do programa de videoaulas foi considerado válido e adequado pelos juízes-especialistas para a educação permanente em diabetes de profissionais da atenção primária do interior do Amazonas, e as sugestões recebidas contribuíram com a qualidade da versão final apresentada.

**Palavras-chave:** Educação Permanente. Educação On-line. Profissional de Saúde. Atenção Primária. *Diabetes Mellitus*.

## ABSTRACT

**Objective:** Produce and validate the routine of video classes in the Telediabetes program for primary care professionals in the interior of Amazonas. **Method:** Methodological research with emphasis on content validation carried out in three stages: construction of the script with information that contributes to improving the assistance provided to people living with diabetes; content validation by health expert judges and appearance validation by a judge from another area; restructuring of the script and organization of the final version. The study was carried out nationwide, by digital means, reaching the five regions of the country.

**Results:** In the construction stage, after surveying the evidence in the literature and respective generating themes, the script with six classes emerged. In the content validation stage, 19 judges participated: 18 from the health area (Medicine, Psychology, Nursing) and 1 technical expert judge from the design area with experience in video lessons and telehealth. Data collection was done digitally and from the completion of two questionnaires. According to the validation of the technical judge, a SAM score of 25 was obtained. According to the health judges, a content validity index (CVI) of 0.89 was obtained. The validation took place in a single round. The suggestions received and accepted were classified into four aspects: modify, add, reinforce, revise. In the stage of restructuring the script, the final version was organized, with eight classes: class 1 – definition, pathophysiology, classification, epidemiology and diagnosis of DM2; class 2 – therapeutic adherence, treatment goals and lifestyle; class 3 – medications in the treatment of DM2; class 4 – insulin therapy; class 5 – insulin therapy and diabetes education; class 6 – chronic complications DM2; class 7 – neuropathy and diabetic foot; class 8 – diabetes gestational *mellitus*.

**Conclusion:** The evidence-based production proved to be valid for the identification of relevant generating themes. The script for the video class program was considered valid and appropriate by the specialist judges for continuing education in diabetes of primary care professionals in the interior of Amazonas, and the suggestions received contributed to the quality of the final version present.

**Keywords:** Permanent Education. Online Education. Healthcare Professional. Primary Care. *Diabetes Mellitus*.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conteúdos do roteiro de Videoaulas.....	31, 41
Quadro 2 – Área de formação, titulação e atividade profissional dos Juízes .....	42
Quadro 3 – Sugestões dos Juízes- especialistas .....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação dos juízes de conteúdo quanto aos objetivos do roteiro do Programa Telediabetes .....	42
Tabela 2 – avaliação dos juízes de conteúdo quanto à estrutura e apresentação do roteiro do Programa Telediabetes .....	43
Tabela 3 – Avaliação dos juízes de conteúdo quanto à relevância do roteiro do Programa Telediabetes .....	44
Tabela 4 – Avaliação do juiz designer e especialista em videoaulas e telessaúde quanto ao conteúdo do roteiro do Programa Telediabetes. ....	45

## LISTA DE SIGLAS

ACS – Agente Comunitário de Saúde  
ADA – Associação Americana de Diabetes  
APS – Atenção Primária em Saúde  
BVS – Biblioteca Virtual em Saúde  
DM – Diabetes *Mellitus*  
DM1 – Diabetes *Mellitus* Tipo 1  
DM2 – Diabetes *Mellitus* Tipo 2  
DMG – Diabetes *Mellitus* Gestacional  
EIP – Educação Interprofissional  
EPS – Educação Permanente em Saúde  
ESF – Estratégia Saúde da Família  
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica  
IDF – Federação Internacional de Diabetes  
MS – Ministério da Saúde  
OPAS – Organização Pan-americana de Saúde  
PNEPS – Política Nacional de Educação Permanente na Saúde  
SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TE – Tecnologia Educacional  
UBSF – Unidade Básica de Saúde da Família  
UEA – Universidade do Estado do Amazonas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 SOBRE O TEMA.....	15
1.2 MOTIVAÇÃO, PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PESQUISA .....	17
1.3 JUSTIFICATIVA.....	18
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
2.1 GERAL.....	22
2.2 ESPECÍFICOS .....	22
<b>3 MARCO REFERENCIAL CONCEITUAL .....</b>	<b>23</b>
3.1 PROCESSO DE TRABALHO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO CONTEXTO DO DIABETES <i>MELLITUS</i> E EDUCAÇÃO PERMANENTE .....	23
3.1.1 Desafios no que Tange a Assistência às Pessoas com DM .....	24
3.1.2 Intervenções a Favor da Qualidade da Assistência a Pessoas com Diabetes <i>Mellitus</i> .....	24
3.1.3 Educação Permanente On-line .....	25
3.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: UMA POLÍTICA A FAVOR DA QUALIDADE DO PROCESSO DE TRABALHO .....	27
3.3 EDUCAÇÃO ON-LINE: POSSIBILIDADES E PERSPECTIVAS ATUAIS ..	29
<b>4 MÉTODOS.....</b>	<b>31</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO .....	31
4.2 ETAPAS OPERACIONAIS DO ESTUDO.....	32
4.2.1 Etapa 1 - Produção do Roteiro do Programa de Videoaulas .....	32
4.2.2 Etapa 2 - Validação de Conteúdo do Roteiro .....	33
4.2.3 Etapa 3 - Produção da Versão II do Roteiro .....	36
4.3 ASPECTOS ÉTICOS .....	36
<b>5 RESULTADOS - MANUSCRITO .....</b>	<b>37</b>
<b>6 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO.....</b>	<b>55</b>
6.1 ROTEIRO VIDEOAULA I .....	55
6.2 ROTEIRO VIDEOAULA II .....	77
6.3 ROTEIRO VIDEOAULA III .....	98

6.4 ROTEIRO VIDEOAULA IV .....	111
6.5 ROTEIRO VIDEOAULA V .....	128
6.6 ROTEIRO VIDEOAULA VI .....	139
6.7 ROTEIRO VIDEOAULA VII .....	159
6.8 ROTEIRO VIDEOAULA VII.....	
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>195</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>197</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento e Livre Esclarecido .....</b>	<b>200</b>
<b>ANEXO A - Questionário de Juízes-Especialista da área da Saúde</b> .....	<b>201</b>
<b>ANEXO B - Questionário de Juízes de outras áreas</b> .....	<b>203</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 SOBRE O TEMA

Entre as doenças crônicas não transmissíveis globais, o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é especialmente comum. O diabetes *mellitus* (DM) representa um grupo de doenças metabólicas, com etiologias diversas, caracterizado por hiperglicemia, que resulta de uma secreção deficiente de insulina pelas células beta ( $\beta$ ), resistência periférica a ação da insulina ou ambas. As duas principais etiologias são o DM2 que responde por 90% a 95% dos casos e o diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) que responde por 5 a 10%. O DM2 caracteriza-se, principalmente, por resistência periférica a ação da insulina, geralmente ocorre em adultos e está associado ao ganho de peso (VILAR, 2016).

A Federação Internacional de Diabetes (IDF) colocou que, em 2019, o número de pessoas acometidas por DM no mundo todo atingiu 463 milhões (1 em cada 11 adultos entre 20 e 79 anos), com quase 50% desconhecendo ter a doença. E a projeção para 2045 é de 700 milhões, com mais de 70% dos casos em países em desenvolvimento. O Brasil foi o país com maior número de pessoas com diabetes da América Latina, com um total de 16,8 milhões de pessoas vivendo com a doença (1 em cada 9 pessoas). Esse aumento na prevalência do DM deve-se à maior longevidade das pessoas, associada a um crescente consumo de gorduras saturadas, sedentarismo e, conseqüentemente, obesidade.

Também se observam marcantes diferenças entre grupos étnicos. Trabalho brasileiro descreveu uma elevada prevalência de diabetes (28,2%) entre os índios Xavante do estado de Mato Grosso, o que evidencia ser a população nativa das Américas um grupo de maior risco para diabetes (VIEIRA FILHO, 2011).

De acordo com o IBGE (2013) a prevalência de DM no Amazonas é 4.6%. No entanto, a prevalência de obesidade aumentou 67.8% nos últimos treze anos, saindo de 11.6% em 2006 para 20.8% em 2018, o que contribuirá para o aumento do diabetes no Estado (BRASIL, 2018).

Como 50% dos pacientes com diabetes tipo 2 são assintomáticos ou oligossintomáticos, o diagnóstico da doença, em geral, é feito tardiamente, com

um atraso estimado de pelo menos 4 a 7 anos. Com isso, as complicações crônicas microvasculares (retinopatia, doença renal do diabetes, neuropatia) e macrovasculares (doença coronariana, doença cerebrovascular e doença arterial periférica) não raramente estão presentes quando há a detecção da hiperglicemia. E além dessas complicações, o diabetes pode contribuir para vários outros agravos, direta ou indiretamente, no sistema musculoesquelético, no sistema digestivo, na função cognitiva, na saúde mental e no risco de diversos tipos de câncer.

Em consequência dessas complicações, os diabéticos apresentam, em comparação à população não afetada pela doença, elevada morbidade (com redução da capacidade funcional e da qualidade de vida), redução na expectativa de vida e mortalidade duas a três vezes maior.

Em 2019, no mundo, foram 4.2 milhões de mortes por diabetes. Cerca de 44% dessas mortes aconteceram em pessoas com menos de 60 anos de idade, principalmente como consequência das complicações crônicas da doença (IDF, 2019).

No Brasil, merece destaque um estudo sobre a incidência de amputações de membros inferiores na região metropolitana do Rio de Janeiro, a qual foi de 13,9 por 100 mil habitantes para a população geral e de 180,6 por 100 mil habitantes para a população com diabetes, ou seja, uma taxa 13 vezes maior (SPICHLER *et al.*, 2001).

Essa evolução indesejada do diabetes poderia ser amenizada ou parcialmente evitada pelo diagnóstico e pelo tratamento precoce da doença e de suas complicações. Além disso, o tratamento inadequado do diabetes, com hiperglicemia crônica, também está associado a um risco aumentado de complicações e desfecho fatais.

Custos diretos, relacionados ao diabetes decorrentes de perda de produtividade devido a incapacidades (perda da visão, insuficiência renal, amputação não traumática de membros inferiores, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral etc.), absenteísmo, mortalidade prematura e elevada podem chegar a 13 bilhões de dólares anualmente para um país de baixa ou média renda (ALBRECHTSEN *et al.*, 2017).

Como o diabetes requer tratamento a longo prazo, e por vivermos uma epidemia da doença, principalmente do DM2, nos últimos 20 anos a

responsabilidade pelo cuidado das pessoas afetados por esta condição mudou de centros especializados para configurações de cuidados primários (GRAFFIGNA *et al.*, 2016).

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi preparado para proporcionar atenção integral à saúde, com ênfase na promoção da saúde e prevenção de doenças. Assim, preparar profissionais aptos a trabalharem de acordo com o que é proposto pelo SUS e em concordância com a realidade do interior do Amazonas não é tarefa fácil, tornando-se necessário desenvolver atividades que permitam o processo de Educação Permanente (BRASIL, 2014).

O atendimento ideal de pessoas com diabetes por clínicos gerais, médicos de família e enfermeiros é complexo e requer múltiplas competências. Este é um desafio chave pouco reconhecido nos sistemas de saúde. Em alguns casos, as iniciativas locais de desenvolvimento profissional contínuo visam a esses desafios, no entanto, há poucas iniciativas para locais mais isolados, nos quais os profissionais apresentam dificuldade para capacitação e atualização (MURRAY *et al.*, 2011).

## 1.2 MOTIVAÇÃO, PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PESQUISA

Minha atuação profissional como docente da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e como médica teleconsultora em Endocrinologia do Polo de Telessaúde do Amazonas me possibilitou identificar as dificuldades vivenciadas por profissionais (médicos e enfermeiros) da atenção primária do interior do Estado do Amazonas.

De setembro/18 a setembro/19, entre as solicitações de teleconsultoria do interior do Amazonas respondidas por mim, metade foram referentes ao diabetes. Na maioria das vezes, as solicitações vieram de médicos clínicos da atenção primária, mas em algumas situações vieram de enfermeiros. As principais dificuldades foram: orientação em relação à alimentação; associação de medicamentos orais e efeitos adversos; insulinização e baixa adesão terapêutica.

Emerge como situação-problema tais dificuldades compartilhadas pelos profissionais via telessaúde e a distância entre os municípios e a capital do

Estado, muitos ligados somente por rios, conjuntura que contribui para o obstáculo da educação permanente dos profissionais de saúde.

Como agravante, há o fato de muitos pacientes, a despeito do conhecimento existente sobre a doença e medicações disponíveis para tratamento, ainda evoluírem com complicações incapacitantes (cegueira, doença renal, amputações não traumáticas, eventos trombóticos) e desfecho fatal.

Tal situação-problema instigou a propor um programa, intitulado Programa Telediabetes, que contemplará videoaulas sobre diabetes para que sejam disponibilizadas pelo Telessaúde. O programa, no entanto, precisa ser validado, com vistas a verificar se as videoaulas estão adequadas ao fim a que se destinam.

Assim, tal proposição levou a formular a seguinte questão de pesquisa: o roteiro do programa Telediabetes, composto por um conjunto de videoaulas, para profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas, revela-se válido segundo juízes-especialistas?

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Com relação ao reconhecimento da importância da **educação permanente** dos profissionais de saúde no processo de controle do diabetes, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) publicou um caderno intitulado “Melhorias dos Cuidados Crônicos por meio das Redes de Atenção à Saúde” em que sugere um Modelo de Cuidados Crônicos (MCC) para ser utilizado, tanto em países desenvolvidos, quanto em desenvolvimento. Tal caderno pressupõe a atenção às doenças crônicas não transmissíveis com base na orientação, na equidade com a participação do indivíduo, família e comunidade, de modo a fomentar a preparação de recursos humanos na atenção às doenças crônicas e à qualidade de vida (FUNNELL *et al.*, 2007).

A Federação Internacional de Diabetes (IDF) também vem publicando protocolos internacionais que reconhecem a educação como parte integral do cuidado com diabetes, envolvendo interativamente a pessoa com diabetes e o **educador (profissional de saúde)**. O Objetivo principal deste processo é que seu portador, familiares e/ou cuidadores assimilem conhecimentos e técnicas, desenvolvam habilidades, atitudes e comportamentos para o manejo do

diabetes, melhorando a qualidade de vida e evitando e/ou adiando as complicações.

Os educadores em diabetes são profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, nutricionistas, farmacêuticos, assistentes sociais e outros) treinados em diabetes. A capacitação desses profissionais requer muito mais que conhecimento técnico da doença. É preciso estimular a atualização constante desse conhecimento e o desenvolvimento de habilidades para lidar com os diferentes tipos de pacientes, com seus hábitos de vida, necessidades e dificuldades (FUNNEL *et al.*, 2000).

Além disso, no estado do Amazonas é preciso considerar o deslocamento. A movimentação intermunicipal de pessoas e cargas por via terrestre é pouco frequente, o deslocamento preferencial é feito por via fluvial e aérea, em trechos que ligam Manaus a municípios determinados. As grandes distâncias fluviais entre os municípios, com trechos de até uma semana de barco, grandes cheias e secas, com necessidade de mudança do percurso, além da baixa disponibilidade e do valor elevado dos trajetos aéreos são fatores que contribuem para o isolamento de muitos municípios (GARNELO; SOUSA; SILVA, 2017).

Estudo realizado com enfermeiros da Estratégia Saúde da Família (ESF), da capital e do interior do Amazonas, mostrou que muitos não sabem diagnosticar precocemente neuropatia diabética, somente 5% sabem para que serve o monofilamento e 12% o diapasão (instrumentos utilizados na avaliação), além do que, apenas 32% destes profissionais realizam avaliação dos pés de pacientes diabéticos anualmente (SICSÚ, 2018). Situações que podem contribuir para o tratamento inadequado, evolução para úlcera e amputação. O estudo reforça a importância da educação permanente dos profissionais de saúde da atenção primária.

Nesse contexto, a educação a distância, de modo permanente, dos profissionais de saúde é sugerida como opção para promover melhor atendimento, orientação e tratamento de pacientes obesos e/ou com diabetes (ALBRECHTSEN *et al.*, 2017). E, deve-se considerar duas situações: a dificuldade de deslocamento dos municípios para a capital do estado e a atual pandemia de Covid19 que vivemos.

Assim, a internet que possibilita a convergência entre texto, áudio e vídeo em uma única plataforma de comunicação, pode ser vista como um importante recurso facilitador do ensino a distância. Sendo possível considerar as videoaulas não só como meios possíveis de aprendizagem, mas como meios legítimos no processo de ensino-aprendizagem. E esse recurso pode servir como um mediador entre a ciência e o conhecimento comum, já que a linguagem utilizada pelo audiovisual está muito próxima da oralidade, um fato importante para facilitar a compreensão de assuntos complexos e que, por isso, poderia promover o acesso à formação de novos conhecimentos por vários tipos de público (SILVA, 2018).

Com vistas ao enfrentamento de tais desafios, em especial no Estado do Amazonas e considerando o momento em que vivemos, emerge a modalidade de videoaulas, capaz de vencer as barreiras geográficas do nosso Estado, sem necessidade de o profissional de saúde ausentar-se de seu município para se atualizar e com a vantagem de poder interagir com vários profissionais durante as aulas on-line, além de poder acessar as videoaulas e materiais disponíveis, bem como revisitá-los a qualquer hora.

Fortalece essa modalidade a infraestrutura disponível do Telessaúde, que alcança 62 municípios do interior do Amazonas, bem como a minha atuação profissional como docente da UEA, com a possibilidade de transformar o projeto em um projeto de extensão para educação permanente.

Videoaulas são tecnologias educacionais (TE), que podem ser utilizadas no âmbito da educação permanente como dispositivos de mediação para disseminação de informação/formação, no entanto, sua utilização/aplicação, envolve atitudes que possibilitem atender o público-alvo a quem se destina. Assim, torna-se prudente refletir quanto ao uso das tecnologias educacionais on-line que são produzidas e aplicadas sem terem sido submetidas à avaliação e ou validação por profissionais com alto grau de conhecimento e experiência na área do tema (juízes-especialistas) (SILVA, 2018).

Ressalta-se, ainda, que iniciativas como essa procuram construir um processo de articulação entre ensino, pesquisa e intervenção social, criando um espaço de discussão, intercâmbio e democratização de conhecimentos, capaz de pôr em diálogo saberes que forneçam subsídios para o exercício contínuo e a elaboração de mais tecnologias educacionais, que colaborem com as

necessidades de saber do público-alvo e para a melhoria da assistência em saúde (TEIXEIRA, 2011).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1. GERAL

Produzir e validar o roteiro de videoaulas do Programa Telediabetes para profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas.

### 2.2. ESPECÍFICOS

1. Produzir a versão I do roteiro de videoaulas do Programa Telediabetes para profissionais de saúde da atenção primária baseado em evidências da literatura.
2. Validar o conteúdo do roteiro com juízes-especialistas.
3. Elaborar, com base nas sugestões dos juízes-especialistas, a versão II do roteiro de videoaulas.

### 3 MARCO REFERENCIAL CONCEITUAL

#### 3.1. PROCESSO DE TRABALHO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO CONTEXTO DO DIABETES *MELLITUS* E EDUCAÇÃO PERMANENTE

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com vistas a responder as seguintes questões: quais os desafios do processo de trabalho dos profissionais de saúde da atenção primária, no que tange à assistência a pessoas com diabetes mellitus? Que intervenções educativas contribuem com a qualidade dessa assistência?

A busca foi realizada na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) com os seguintes filtros: publicações em artigos dos últimos cinco anos; disponíveis em texto completo e nos idiomas português, inglês ou espanhol. Foram excluídos artigos publicados em outros idiomas, teses, dissertações e capítulos de livros.

Na busca, utilizou-se o cruzamento dos descritores e palavras-chave da seguinte forma: diabetes and educação profissional em saúde pública; diabetes and educação à distância; diabetes and cursos de capacitação; diabetes and telemedicina and profissionais de saúde; diabetes and tele-educação and atenção primária; diabetes and telemedicina para zonas rurais; diabetes and telemedicina para zonas rurais e de difícil acesso; diabetes and educação médica continuada and atenção primária; diabetes and educação médica continuada and educação à distância; diabetes and educação médica continuada and cursos de capacitação; diabetes and educação médica continuada and tele-educação; diabetes and educação médica continuada and zonas rurais e de difícil acesso; diabetes and educação continuada em enfermagem; diabetes and educação continuada em enfermagem and atenção primária; diabetes and atenção primária and estratégia saúde da família.

No total, foram encontradas 108 publicações. Todas foram avaliadas, primeiramente pelos títulos de forma independente, sendo selecionados 39 estudos, dos quais 9 eram repetidos. Após esta etapa, iniciou-se a leitura dos resumos dos 30 artigos restantes, sendo excluídos aqueles que não responderam à questão norteadora da revisão, restando uma amostra de 11

artigos. Os artigos foram lidos na íntegra e emergiram três categorias temáticas, a seguir apresentadas.

### 3.1.1. Desafios no que tange à assistência às pessoas com DM

Os cuidados com pessoas com diabetes são caracterizados como cuidados prolongados e são complicados pelo aumento da prevalência de comorbidades, alterações relacionadas à idade, tolerância aos medicamentos e recursos limitados (VICENT *et al.*, 2016).

Enfermeiros e Agentes Comunitários de Saúde (ACS) são responsáveis pelo atendimento de pessoas que vivem com diabetes na linha de frente da atenção primária, no entanto, relatam uma educação formal limitada nesse cenário (VICENT *et al.*, 2016).

O estudo de Vicent *et al.* (2016) avaliou o conhecimento sobre diabetes de ACS, enfermeiros e médicos em cinco áreas principais do tratamento do diabetes: nutrição, medicamentos orais, insulina, hipoglicemia e controle da hiperglicemia. Os ACS e os enfermeiros relataram maior desejo de educação adicional sobre medicamentos orais e insulina; os médicos sobre tratamento de hipoglicemia e hiperglicemia, assim como o uso de insulina.

### 3.1.2. Intervenções a favor da qualidade da assistência a pessoas com DM

Prestes *et al.* (2017) mostraram que após 12 meses, a taxa de abandono ao tratamento por pessoas com DM foi significativamente menor no grupo do DIAPREM, com diminuição da hemoglobina glicada, da pressão arterial e do perfil lipídico. O programa DIAPREM consiste em um programa de intervenção da atenção primária com treinamento de médicos e enfermeiros para promover atendimento integral ao diabético, com registro de indicadores clínicos, metabólicos e terapêuticos, assim como educação do paciente.

A adesão ao tratamento do diabetes parece ser diretamente influenciada pela capacidade dos profissionais de saúde em motivar a autonomia dos pacientes (GRAFFIGNA *et al.*, 2016).

Na avaliação do impacto de uma iniciativa educacional de dez semanas em diabetes para clínicos gerais e enfermeiros da atenção primária, o resultado

primário foi o aumento no número de pacientes que receberam cuidados com os pés, triagem de microalbuminúria, melhora da pressão arterial, do perfil lipídico e da hemoglobina glicada. O secundário foi redução do número de pacientes encaminhados para cuidados secundários, aumento na confiança dos profissionais de saúde e comportamento clínico colaborativo, evidentes três anos após a conclusão do programa (CHING *et al.*, 2016).

Outro estudo sugere que oficinas e treinamentos on-line em diabetes devem ser combinados e disponibilizados amplamente na atenção primária, buscando desenvolver as melhores práticas de intervenções clínicas e progredir o trabalho em equipe multidisciplinar para beneficiar as pessoas em tratamento de diabetes. Nos profissionais que participaram deste processo de educação foram observados aumentos significativos no conhecimento atual, capacidade de adotar o conhecimento no trabalho e disposição para mudar o comportamento profissional a curto prazo (PAREKH *et al.*, 2015).

O papel dos agentes comunitários de saúde (ACS) consiste na educação do paciente, identificação e encaminhamento de indivíduos aos médicos, além da prestação de apoio social por meio de visitas domiciliares. Há evidências limitadas sobre o efeito das intervenções dos agentes comunitários de saúde (ACS) para prevenção e manejo da crescente epidemia de doenças não transmissíveis em países de baixa e média renda (ALAOFÈ *et al.*, 2017).

Uma revisão avaliou as evidências sobre a efetividade das intervenções de ACS para prevenção e manejo do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Resultados positivos foram relatados em 7 de 10 estudos. Esses resultados incluíram, após treinamento dos ACS: aumento da adoção de medidas de busca; aumento do conhecimento dos sintomas do DM2 e das medidas de prevenção; aumento da adesão à medicação; melhora da glicemia de jejum, da hemoglobina glicada e do índice de massa corporal (ALAOFÈ *et al.*, 2017).

### 3.1.3. Educação permanente on-line

Existe um conflito entre médicos e outros profissionais de saúde que desejam ou são obrigados a continuar e manter seus conhecimentos, mas não conseguem encontrar tempo para localizar e/ou avaliar os milhares de recursos disponíveis (ALBRECHTSEN *et al.*, 2017).

De acordo com Albrechtsen *et al.* (2017), mais de 80% dos participantes da assistência médica (pesquisadores, médicos, enfermeiros e estudantes de medicina) que participaram de um curso on-line em diabetes de seis semanas, relataram benefícios educacionais com melhor conhecimento sobre prevenção e tratamento do diabetes, além de melhora na prática profissional e/ou carreira futura. E mais, participantes de países em desenvolvimento obtiveram mais impacto em sua prática clínica (94%) em comparação com profissionais de regiões desenvolvidas (88%). O estudo indica que um curso de seis semanas sobre tratamento de diabetes e obesidade pode servir como um recurso importante na educação de pós-graduação para médicos e outros profissionais de saúde. **Em uma perspectiva mais ampla, a educação on-line pode ajudar a comunidade profissional a melhorar os serviços médicos e de saúde globais, fornecendo as informações mais recentes, baseadas em diretrizes e pesquisa de ponta em um ambiente facilmente acessível e globalmente disponível, aos prestadores de cuidados clínicos de diabetes e obesidade.**

Um estudo avaliou as vantagens e desafios do aprendizado em grupo versus o aprendizado individual on-line e mostrou que a aprendizagem colaborativa, apoiada por computador, pode facilitar a educação interprofissional permanente, ao mesmo tempo que supera barreiras de tempo e espaço para os ocupados profissionais de saúde. Os alunos, individualmente, apreciaram a flexibilidade e o controle, mas experimentaram uma diminuição da motivação. Os alunos do grupo apreciaram o feedback imediato de seus colegas e descreveram uma experiência de aprendizado mais rica, assim como um melhor entendimento das funções interprofissionais por meio do exercício de colaboração on-line, mas sentiram a pressão social para as sessões semanais programadas. Embora o aprendizado on-line em grupo pareça permitir um aprendizado mais rico e profundo em experiências educacionais complexas e interprofissionais, são necessários estratégias, recursos e desenvolvimento de professores (MACNEIL *et al.*, 2014).

Avaliação de disparidades entre enfermeiros rurais e urbanos no Novo México mostrou que enfermeiros das áreas rurais eram menos propensos que os enfermeiros metropolitanos a receber educação recente sobre anafilaxia, asma, índice de massa corporal (IMC)/peso saudável, diabetes, saúde LGBT e identificação e prevenção de risco de suicídio. Os cursos on-line e ações do

programa Telessaúde foram identificados pelos enfermeiros das áreas rurais como um dos meios preferidos para receber educação permanente (RAMOS *et al.*, 2014).

O tratamento do paciente com diabetes não deve ser restrito aos especialistas, mas extensivo aos profissionais da atenção primária. E uma via potencial para atender a essa necessidade é o treinamento dos profissionais da atenção primária por especialistas via telessaúde. Este modelo de prestação de cuidados de saúde pode ser eficaz em áreas remotas ou rurais com disponibilidade limitada de especialistas (WATTS *et al.*, 2016).

### 3.2. EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE: UMA POLÍTICA A FAVOR DA QUALIDADE DO PROCESSO DE TRABALHO.

O Sistema Único de Saúde (SUS) tem como competência constitucional ordenar a formação dos profissionais da área. Nesse sentido, as políticas públicas de saúde brasileiras, ora fundamentadas nas diretrizes do SUS, têm demonstrado importante papel para desencadear mudanças no processo de educação dos profissionais da saúde.

A institucionalização da política de educação na saúde e o estabelecimento de iniciativas relacionadas à reorientação da formação profissional, com ênfase na abordagem integral do processo saúde-doença, na **valorização da Atenção Básica e na integração entre as Instituições de Ensino Superior (IES), serviços de saúde e comunidade, ocorreram com a finalidade de propiciar o fortalecimento do SUS.**

Contudo, há desafios a serem superados diante das novas exigências da área da saúde. Pode-se citar, dentre eles, o estímulo a maior utilização das novas tecnologias educacionais para o ensino na saúde e o estabelecimento do compromisso com as novas demandas de saúde pública.

A educação na saúde consiste na produção e sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento contínuo para a atuação em saúde, envolvendo práticas de ensino, diretrizes didáticas e orientação curricular. E apresenta duas modalidades: a educação continuada e a educação permanente em saúde (EPS).

A educação continuada contempla as atividades que possui período definido para execução e utiliza, em sua maior parte, os pressupostos da metodologia de ensino tradicional, como exemplo as ofertas formais nos níveis de pós-graduação.

Com relação à EPS, a definição assumida pelo Ministério da Saúde (MS) se configura como aprendizagem no trabalho, em que o aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano e se mostram como possibilidade de transformar as práticas profissionais. Caracteriza-se, portanto, como uma intensa vertente educacional com potencialidades ligadas a mecanismos e temas que possibilitam gerar reflexão sobre o processo de trabalho, autogestão, mudança institucional e transformação das práticas em serviço, por meio da proposta do aprender a aprender, de trabalhar em equipe, de construir cotidianos e eles mesmos constituírem-se como objeto de aprendizagem individual, coletiva e institucional.

Nesse contexto, a EPS como instrumento viabilizador de análise crítica e constituição de conhecimentos sobre a realidade local, precisa ser pensada e adaptada às situações de saúde em cada nível local do sistema de saúde.

A EPS é uma estratégia político-pedagógica que toma como objeto os problemas e necessidades emanadas do processo de trabalho em saúde e incorpora o ensino, a atenção à saúde, a gestão do sistema e a participação e controle social no cotidiano do trabalho com vistas à produção de mudanças neste contexto. Objetiva, assim, a qualificação e o aperfeiçoamento do processo de trabalho em vários níveis do sistema, orientando-se para a melhoria do acesso, qualidade e humanização na prestação de serviços.

A criação da Política Nacional de Educação Permanente na Saúde (PNEPS), como estratégia de formação e desenvolvimento dos trabalhadores para o SUS, tem como marco legal a Portaria GM/MS nº 198, de 13 de fevereiro de 2004, cujas diretrizes de implementação foram posteriormente publicadas via Portaria GM/MS 1.996, de 20 de agosto de 2007 e atualizadas em 2018. **Entre as propostas está a qualificação (validação) de processos/desenhos estratégicos pedagógicos voltados para problematização, transformação da realidade e qualificação para o SUS.**

No contexto brasileiro, diversas iniciativas para fomentar processos de transformação da educação dos profissionais e trabalhadores de saúde foram

realizadas, dentre elas, muitas alcançaram êxito. E, recentemente, **é a educação interprofissional (EIP)** a abordagem prioritária que formalmente está sendo incorporada nas políticas de educação na saúde, tendo em vista que é considerada como estratégia potencial para fortalecimento do SUS.

A EIP consiste em ocasiões em que membros ou estudantes de duas ou mais profissões aprendem com os outros, entre si e sobre os outros para aprimorar a colaboração e qualidade dos cuidados e serviços.

A EIP se destaca no cenário brasileiro ao receber o reconhecimento de que o SUS é interprofissional, sobretudo seu modelo de atenção, centrado na APS que, por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), incorpora diferentes profissões em equipes para atuação compartilhada.

### 3.3. EDUCAÇÃO ON-LINE: POSSIBILIDADES E PERSPECTIVAS ATUAIS

Em 2000, Moacir Gadotti referiu-se a essa era como um momento novo e rico de possibilidades, enfatizando que não há idade para se educar, que a educação se estende pela vida e que ela não é neutra, e que, em particular, a educação a distância é um bem coletivo (GADOTTI, 2000).

O ensino e a educação on-line se apresentam como ferramentas inestimáveis para tempos e lugares difíceis. Durante a atual pandemia de Covid19, a tecnologia manteve pessoas mais próximas e fortaleceu-se como uma aliada forte da educação e da assistência à saúde (SOY-MUNER, 2020).

A crise de saúde causada pelo vírus SARS-CoV-2 que vivenciamos mudou o cotidiano em vários aspectos, incluindo aqueles relacionados à educação (graduação, pós-graduação, educação continuada e permanente). Atividades de capacitação, conferências, palestras, oficinas presenciais foram suspensas. O treinamento, ensino e avaliação on-line surgiram como uma solução relativamente rápida, simples, operativa e flexível (SOY-MUNER, 2020).

As inúmeras vantagens da aprendizagem on-line tornam-na indispensável, uma vez que:

- Proporcionam formação quando a educação presencial não é possível;
- Fornece flexibilidade de tempo;
- Oferece a possibilidade de escolha de programas de treinamento com base em conhecimentos prévios;

- Favorece o treinamento especializado sob medida;
- Facilita o equilíbrio entre trabalho e família;
- Possibilita o acesso a cursos ministrados por instituições de prestígio, dispensando o deslocamento do aluno para o local onde se encontra;
- Melhora a aquisição de aptidões e competências práticas por meio de novas tecnologias, simuladores, plataformas 3D, gamificação etc.

Por todos os fatores elencados, nota-se uma grande demanda para continuar e estender esse estilo de educação, mesmo após o fim da quarentena e da pandemia (MANKOVSKY, 2020).

Além disso, a intensa produção e veiculação de informações científicas, somada à sobrecarga de trabalho, dificulta que os profissionais se mantenham atualizados. Uma plataforma ou um curso de educação permanente com informações atualizadas e de alta qualidade permite aos profissionais encontrar e recuperar facilmente informações técnico-científicas (SOY-MUNER, 2020).

## 4 MÉTODOS

### 4.1. TIPO DE ESTUDO

Foi realizada uma pesquisa metodológica com ênfase na validação de conteúdo segundo o modelo de Pasquali (MEDEIROS, 2015). As pesquisas metodológicas são realizadas para a construção, validação e aplicação de instrumentos-ferramentas-tecnologias. Esse tipo de pesquisa é considerado uma estratégia que utiliza de maneira sistemática os conhecimentos existentes para elaboração de uma nova intervenção ou melhora significativa de uma intervenção existente, ou ainda, elabora ou melhora um instrumento, um dispositivo ou um método de medição (CONTRADIOPOULOS *et al.*, 1997).

A validade de uma tecnologia educacional evidencia-se o que está sendo apresentado é aquilo que o pesquisador pretende apresentar, ou seja, é a habilidade de um método em apresentar o que se propõe. A validade se dará pela consideração de um aspecto neste estudo: o conteúdo (DAVID, 2002).

A validação de conteúdo de um instrumento refere-se à análise minuciosa do conteúdo de um instrumento, com objetivo de verificar se os itens propostos constituem uma amostra representativa do assunto que se tenciona apresentar. Os instrumentos são submetidos à apreciação de peritos no assunto, os quais podem sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens (PERROCA *et al.*, 2003).

### 4.2. ETAPAS OPERACIONAIS DO ESTUDO

**Etapa 1: produção da versão I** de um roteiro de videoaulas, entre dezembro de 2019 e agosto de 2020. **Etapa 2: validação** de conteúdo do roteiro, entre setembro e dezembro de 2020. **Etapa 3: produção da versão II do roteiro e preparação da dissertação** em janeiro e fevereiro de 2021.

#### 4.2.1. Etapa 1 - Produção do Roteiro do Programa de Videoaulas

Diante do objetivo da pesquisa, o programa de videoaulas foi desenvolvido com base em artigos, diretrizes, consensos, atlas e manuais de

sociedades relacionadas ao assunto, publicados nos últimos dois anos e disponíveis aos profissionais de saúde para atualização e educação permanente.

As sociedades oferecem aos seus membros, médicos e demais profissionais de saúde com interesse em DM, atualizações do conhecimento científico da área, reunindo renomados especialistas para discutir e selecionar os temas relacionados.

A busca ocorreu nos sites das seguintes sociedades: Federação Internacional de Diabetes (IDF); Associação Americana de Diabetes (ADA); Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Foram selecionados os materiais a seguir: Atlas IDF (Federação Internacional de Diabetes), 9ª Edição, 2019; Consenso sobre Prevenção e Manejo do Pé Diabético do IWGDF (International Workin Group on the Diabetic Foot), 2019; Diretriz ADA (Associação Americana de Diabetes), 2019; Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019; Diretriz SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes), 2019/2020; Diretriz Luso-Brasileira de DM2, 2020.

A partir dos materiais disponíveis, vislumbraram-se os conteúdos do roteiro de videoaulas. Também foram levadas em consideração, as dificuldades apontadas na revisão integrativa da literatura e as compartilhadas por médicos e enfermeiros do interior do Amazonas no Telessaúde. Tais dificuldades foram identificadas pela autora, que é médica endocrinologista teleconsultora do Telessaúde. O Polo de Telessaúde conta com uma equipe preparada para a produção e transmissão de cursos on-line e videoaulas para 62 municípios do interior do Amazonas (Quadro 1).

Quadro 1 – Conteúdos do Roteiro de Videoaulas

<b>Citados nas Fontes Consultadas</b>	<b>Identificados na Experiência no Telessaúde</b>
Alimentação	Alimentação
Medicamentos orais	Medicamentos orais (associação e efeitos adversos)
Uso de insulina	Uso de insulina
Controle da hipoglicemia e da hiperglicemia	Baixa adesão terapêutica

Fonte: Autoria própria, 2021.

A estrutura do roteiro do programa de videoaulas teve como referência outros programas em curso no Telessaúde, como o Programa TeleEstomaterapia, aprovado na modalidade Projeto de Extensão.

Foi organizado em seis aulas numeradas (Roteiro Videoaula I, Roteiro Videoaula II etc.), cada uma contendo: objetivo, público-alvo, tema e subtemas, estratégia de discussão/avaliação e referências.

A intenção é que as aulas sejam transformadas em videoaulas interativas no Polo de Telessaúde da UEA, como um Projeto de Extensão para Educação Permanente, e que os profissionais de saúde da atenção primária (médicos, enfermeiros e ACS) dos 62 municípios do interior do Amazonas participem de forma síncrona (ao vivo), para que problemas e soluções possam ser contextualizados em grupo (multidisciplinaridade). Espera-se, também, que as videoaulas fiquem disponíveis para que possam ser acessadas e revisitadas a qualquer momento.

A Política Nacional de Educação Permanente na Saúde (PNEPS) traz como proposta a qualificação (validação) de processos/desenhos estratégicos pedagógicos voltados para problematização, transformação da realidade e qualificação para o SUS. Ainda coloca como abordagem prioritária da educação dos profissionais de saúde a educação interprofissional.

Fortalece esse fato o estudo de Macneil (2014), que mostrou a aprendizagem colaborativa on-line como facilitadora da educação interprofissional permanente, ao mesmo tempo que supera barreiras de tempo e espaço. Além disso, favorece um feedback imediato e uma experiência de aprendizado mais rica, assim como um melhor entendimento das funções interprofissionais.

#### 4.2.2. Etapa 2 - Validação de Conteúdo do Roteiro

A validação ocorreu de setembro a dezembro de 2020, por meio digital, com participantes das cinco regiões do país.

Cada juiz-especialista foi escolhido segundo critérios de “expertise”; foi considerado juiz-especialista, profissionais com reconhecida experiência no assunto-foco da tecnologia educacional, com vivência e grau de conhecimento na área. Em um primeiro momento foi utilizada a Plataforma Lattes do CNPq; no

segundo momento, o banco de docentes da UEA e da Universidade Federal do Amazonas (UFAM); e no terceiro momento, consulta direta do currículo quando indicado por outro juiz-especialista. No modelo de Pasquali, recomenda-se de 6 a 20 juízes-especialistas (MEDEIROS *et al.*, 2015).

Participaram da validação dois tipos de juízes-especialistas: técnico e acadêmico da área da saúde.

- Critérios de expertise do juiz técnico: ter comprovada atuação profissional na atenção primária (mínimo 1 ano); ter experiência clínica em diabetes (mínimo 3 anos).

- Critérios de expertise do juiz acadêmico: ter comprovada especialização em Endocrinologia; ter comprovada produção científica sobre diabetes (artigos e trabalhos em eventos); ter título de mestre ou doutorado na área da saúde; ter comprovada experiência clínica em diabetes (mínimo de 3 anos); ser identificado e reconhecido por no mínimo 3 outros especialistas como um *expert* no assunto (amostragem por bola de neve). Dos cinco critérios, o juiz precisou atender pelo menos três.

Também se recomenda que, além dos especialistas, haja um pedagogo no grupo de avaliadores, um designer gráfico, especialista em videoaulas e telessaúde (juízes de áreas afins). Sendo necessária experiência didático-instrucional de 1 ano.

Após a identificação e seleção dos juízes, foi encaminhado por e-mail o convite para participar da pesquisa, explicando os objetivos e procedimentos; os que concordaram em participar, receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Após a devolução do TCLE, cada juiz-especialista recebeu então um “Kit”: uma via do roteiro do programa (seis aulas em PDF) e um instrumento para ser preenchido.

Dos 34 juízes-especialistas que receberam o convite, pois atenderam aos critérios, 25 responderam afirmativo; destes, 18 preencheram o TCLE e participaram da validação. Dos três juízes de áreas afins que receberam e aceitaram o convite, dois pedagogos e um designer e especialista em videoaulas e telessaúde, somente o terceiro preencheu o TCLE e participou da validação.

Para o juiz da área da saúde, utilizou-se um instrumento validado com Escala Likert de 4 tópicos: totalmente adequado, adequado, parcialmente adequado, inadequado (Anexo A).

Para os juízes de outras áreas, utilizou-se um instrumento validado conhecido como Suitability Assessment of Materials (SAM), com 3 tópicos: adequado, parcialmente adequado, inadequado (Anexo B).

Os instrumentos foram disponibilizados por meio de formulário do *Google Forms*. O primeiro formulário (para juiz da área da saúde) foi organizado em três blocos: objetivo; estrutura e apresentação; relevância, contendo 21 questões. O segundo formulário (para juiz da área afim) foi organizado em cinco blocos: conteúdo; linguagem; ilustrações gráficas; motivação; adequação cultural, contendo 13 perguntas. Ambos os formulários continham espaço para sugestões e comentários.

Além das sugestões nos instrumentos de validação, também foi solicitado aos juízes que fizessem anotações na própria tecnologia educacional (TE), o que foi muito proveitoso e positivo para a revisão final.

Para a validação de conteúdo dos juízes da área da saúde, foi utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Diversos estudos consideram o valor de concordância do IVC entre os juízes-especialistas de **80%** (FERNANDES; 2005; VITURI; MATSUDA, 2009). Para a validação de conteúdo dos juízes áreas afins, utilizou-se o Escore SAM e foi considerado validado um Escore SAM igual ou superior a 10.

Para a análise dos dados, utilizaram-se técnicas estatísticas. Especificamente quanto ao IVC, realizou-se análise da representação comportamental. Essa análise é o nome dado para o valor da estatística calculada que corresponde à média aritmética dos escores dos itens analisados pelos juízes-especialistas (+1 é usado quando a avaliação é positiva, ou seja, totalmente adequado (TA) ou adequado (A); 0 (zero) quando não é nem positiva nem negativa, ou seja, parcialmente adequado (PA); e -1 quando a avaliação é negativa, ou seja, inadequado (I).

O roteiro foi considerado validado, pois todos os itens obtiveram nas respostas índices de concordância entre os juízes-especialistas maior que 80%. Procedeu-se a uma análise Bloco por Bloco. No SAM foi utilizada a soma das respostas (Anexo B).

#### 4.2.3. Etapa 3 - Produção da Versão II do Roteiro

Após a validação, as sugestões e recomendações dos juízes foram analisadas e os ajustes necessários foram realizados, chegando-se à versão II do roteiro do Programa Telediabetes, contendo agora 8 videoaulas. E, após defesa da dissertação, o trabalho foi submetido à UEA como Projeto de Extensão de Educação Permanente para ser desenvolvido pelo Telessaúde.

#### 4.3. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo é um subprojeto do estudo “Tecnologias educacionais para o bem viver de indivíduos e famílias no âmbito das doenças crônicas: produção e validação - PROJETO VALIDTE”, aprovado pelo CEP – CAAE 88932418.3.0000.5014.

## 5 RESULTADOS - MANUSCRITO

### PROGRAMA TELEDIABETES PARA PROFISSIONAIS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA DO INTERIOR DO AMAZONAS: PRODUÇÃO E VALIDAÇÃO

Lucely Paiva

Elizabeth Teixeira

#### Resumo

**Objetivo:** Produzir e validar o roteiro de videoaulas do Programa Telediabetes para profissionais da atenção primária do interior do Amazonas. **Método:** Pesquisa metodológica com ênfase na validação de conteúdo, realizada em três etapas: construção do roteiro com informações que contribuam com a melhoria da assistência prestada às pessoas que convivem com diabetes; validação por juízes-especialistas; reestruturação da versão final do roteiro. O estudo foi realizado em âmbito nacional, por meio digital, atingindo as cinco regiões do país. **Resultados:** Na etapa de produção emergiu a versão inicial com seis aulas. Na etapa de validação participaram 19 juízes (18 juízes da saúde e 1 técnico). Da validação de conteúdo obteve-se índice de validade de conteúdo (IVC) de 0,89; da validação técnica escore SAM de 25. A validação ocorreu em uma única rodada. Na etapa de reestruturação foram acatadas as sugestões para a versão final do roteiro. **Conclusão:** O roteiro do programa de videoaulas foi considerado válido e adequado para a educação permanente em diabetes de profissionais da atenção primária do interior do Amazonas.

**Descritores:** Educação Permanente. Educação On-line. Profissional de Saúde. Atenção Primária. Diabetes *Mellitus*.

#### Abstract

**Objective:** Produce and validate the Telediabetes Program video script for primary care professionals in the interior of Amazonas. **Method:** Methodological research with emphasis on content validation, carried out in the three stages: construction of the script with information that contributes to improving the assistance provided to people living with diabetes; validation by expert judges; restructuring of the final version of the script. The study was carried out nationwide, by digital means, reaching the five regions of the country. **Results:** In the production stage, the initial version with six classes emerged. In the validation stage, 19 judges participated (18 health judges and 1 technician). Content validation resulted in a content validity index (CVI) of 0.89; of the technical validation SAM score of 25. The validation took place in a single round. In the restructuring stage, suggestions for the final version of the script were accepted. **Conclusion:** The video program script was considered valid and suitable for permanente diabetes education of primary care professionals in the interior of Amazonas.

**Descriptors:** Permanent Education. Online Education. Healthcare Professional. Primary Care. Diabetes *Mellitus*.

## Introdução

Entre as doenças crônicas não transmissíveis globais, o diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é especialmente comum e representa 90% a 95% dos casos da doença<sup>26</sup>. A Federação Internacional de Diabetes (IDF) colocou que, em 2019, o número de pessoas acometidas por diabetes *mellitus* (DM), no mundo, atingiu 463 milhões. E a projeção para 2045 é de 700 milhões (1 em cada 11 adultos), com mais de 70% dos casos em países em desenvolvimento. Esse aumento na prevalência do DM deve-se à maior longevidade das pessoas, ao crescente consumo de gorduras saturadas, sedentarismo e obesidade<sup>11</sup>.

De acordo com o IBGE (2013) a prevalência de DM no Amazonas é 4.6%. No entanto, a prevalência de obesidade aumentou 67.8% nos últimos treze anos, saindo de 11.6% em 2006 para 20.8% em 2018, o que contribuirá para o aumento do diabetes no Estado<sup>17</sup>.

Como 50% dos pacientes com DM2 são assintomáticos, o diagnóstico da doença, em geral, é feito com um atraso de 4 a 7 anos. Com isso, as complicações crônicas microvasculares e macrovasculares não raramente estão presentes quando há a detecção da hiperglicemia, com redução na expectativa de vida e mortalidade duas a três vezes maior. Essa evolução indesejada do diabetes poderia ser amenizada ou parcialmente evitada pelo diagnóstico e pelo tratamento precoce e adequado da doença e de suas complicações.

Como o diabetes requer tratamento a longo prazo e por vivermos um crescente aumento da doença, principalmente do DM2, nos últimos 20 anos, a responsabilidade pelo cuidado das pessoas afetadas por esta condição mudou de centros especializados para configurações de cuidados primários<sup>10</sup>.

A assistência para a pessoa com diabetes precisa estar voltada para um processo de educação em saúde que auxilie o indivíduo a conviver melhor com a sua condição crônica, reforce sua percepção de riscos à saúde e desenvolva habilidades para superar os problemas, mantendo a maior autonomia possível e tornando-se corresponsável pelo seu cuidado. As ações devem auxiliar a pessoa a conhecer o seu problema de saúde e os fatores de risco correlacionados, identificar vulnerabilidades, prevenir complicações e conquistar um bom controle metabólico que, em geral, depende de alimentação regular e de exercícios físicos.

A adesão ao tratamento do diabetes parece ser diretamente influenciada pela capacidade dos profissionais de saúde em motivar a autonomia dos pacientes<sup>9</sup>.

O atendimento ideal de pessoas com diabetes por clínicos gerais, médicos de família e outros profissionais da saúde é complexo, requer múltiplas competências e atualização constante. Este é um desafio chave pouco reconhecido nos sistemas de saúde. Em alguns casos, as iniciativas locais de desenvolvimento profissional visam a esses desafios, no entanto, há poucas iniciativas para locais mais isolados, nos quais os profissionais apresentam dificuldade para capacitação<sup>14</sup>.

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi desenvolvido para proporcionar atenção integral à saúde, com ênfase na promoção da saúde e prevenção de doenças. Assim, preparar profissionais aptos a trabalharem de acordo com o que é proposto pelo SUS e em concordância com a realidade do interior do Amazonas não é tarefa fácil, tornando-se necessário desenvolver atividades que permitam o processo de Educação Permanente<sup>4</sup>.

A motivação para o estudo nasceu da atuação profissional de uma das autoras, como docente da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e como endocrinologista teleconsultora do Telessaúde. O Polo de Telessaúde situa-se nas dependências da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESA-UEA), possui estrutura e pessoal técnico para o desenvolvimento e transmissão das videoaulas.

Nesse sentido, o Telessaúde pode ser visto como um importante recurso facilitador do ensino a distância, principalmente em áreas remotas, como é a realidade de muitos municípios amazonenses. Sendo possível considerar videoaulas como meio de ensino-aprendizagem nesse território.

## **Objetivo**

Produzir e validar o roteiro de videoaulas do Programa Telediabetes para profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas.

## **Métodos**

### **Aspectos éticos**

Este projeto é um subprojeto do estudo “Tecnologias educacionais para o bem viver de indivíduos e famílias no âmbito das doenças crônicas: produção e validação - PROJETO VALIDTE”, aprovado pelo CEP – CAAE 88932418.3.0000.5014.

### **Modelo de estudo, período e local**

Estudo metodológico com ênfase na validação de conteúdo, desenvolvido em três etapas: produção da versão I do roteiro do programa de videoaulas (Programa Telediabetes), entre dezembro de 2019 e agosto de 2020; validação de conteúdo por juízes-especialistas, entre setembro e dezembro de 2020; revisão e produção da versão II do roteiro em janeiro e fevereiro de 2021. O estudo foi realizado em âmbito nacional, por meio digital, atingindo as cinco regiões do país.

### **Protocolo do estudo**

Participaram da validação dois tipos de juízes-especialistas: técnicos e acadêmicos da área da saúde. Foram critérios de inclusão do juiz técnico: ter comprovada atuação profissional na atenção primária (mínimo 1 ano); ter experiência clínica em diabetes (mínimo 3 anos). Foram critérios de inclusão do juiz acadêmico: ter comprovada especialização em Endocrinologia; ter comprovada produção científica sobre diabetes (artigos e trabalhos em eventos); ter título de mestre ou doutorado na área da saúde; ter comprovada experiência clínica em diabetes (mínimo de 3 anos); ser identificado e reconhecido por no mínimo 3 outros especialistas como um *expert* no assunto (amostragem por bola de neve). Dos cinco critérios, o juiz precisou atender pelo menos três.

Primeiro foi utilizada a Plataforma Lattes do CNPq; seguido do banco de docentes da UEA e da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e em um terceiro momento, consulta direta do currículo quando indicado por outro juiz-especialista. Na literatura temos encontrado grupos de juízes-especialistas de 6 a 20 integrantes.

O contato foi estabelecido via e-mail. Após aceite por carta convite, foi enviado o TCLE, uma via do roteiro do Programa Telediabetes (seis aulas em PDF) e o link para acesso ao instrumento de validação (questionário no *Google Forms*). Neste ato, solicitou-se também que fizessem anotações na própria

tecnologia educacional (TE), o que foi muito positivo e proveitoso para a revisão final do roteiro.

Dos 34 juízes-especialistas que receberam o convite, pois atenderam aos critérios, 25 responderam afirmativo; destes 18 preencheram o TCLE e participaram da validação.

Para o juiz da área da saúde, utilizou-se um instrumento validado com Escala Likert de 4 tópicos: totalmente adequado, adequado, parcialmente adequado, inadequado. Para análise dos dados, utilizou-se a média aritmética dos escores dos itens analisados (+1 quando a avaliação foi positiva, ou seja, totalmente adequado (TA) ou adequado (A); 0 (zero) quando não foi nem positiva nem negativa, ou seja, parcialmente adequado (PA); e -1 quando a avaliação foi negativa, ou seja, inadequado (I). A análise foi realizada Bloco por Bloco e foi considerado validado um Índice de Validade de Conteúdo (IVC)  $\geq 0.8$  (80% de concordância).

Para o juiz técnico - designer e especialista em videoaulas/telessaúde - utilizou-se um instrumento validado, conhecido como SAM (Suitability Assessment of Materials), com 3 tópicos: adequado (+2), parcialmente adequado (+1), inadequado (0). Considerou-se validado um Escore SAM igual ou superior a 10, utilizando-se a soma das respostas.

### **Produção do roteiro de videoaulas Telediabetes**

Diante do objetivo do estudo, o programa de videoaulas foi desenvolvido com base em artigos, diretrizes, consensos, atlas e manuais de sociedades referências no assunto, como Federação Internacional de Diabetes (IDF), Associação Americana de Diabetes (ADA) e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), publicados nos últimos dois anos e disponíveis aos profissionais de saúde para atualização.

A partir dos materiais disponíveis, vislumbraram-se os conteúdos do roteiro de videoaulas. Também foram levadas em consideração, as dificuldades encontradas em uma revisão integrativa da literatura e as compartilhadas por médicos e enfermeiros do interior do Amazonas no Telessaúde. Tais dificuldades foram identificadas pela autora, que é médica endocrinologista teleconsultora do Telessaúde. O Polo de Telessaúde conta com uma equipe preparada para a

produção e transmissão de cursos on-line e videoaulas para 62 municípios do interior do Amazonas (Quadro 1).

**Quadro 1** – Conteúdos do Roteiro de Videoaulas

<b>Citados nas Fontes Consultadas</b>	<b>Identificados na Experiência no Telessaúde</b>
Alimentação	Alimentação
Medicamentos orais	Medicamentos orais (associação e efeitos adversos)
Uso de insulina	Uso de insulina
Controle da hipoglicemia e da hiperglicemia	Baixa adesão terapêutica

Fonte: Próprio autor, 2021.

O roteiro foi organizado em seis aulas em PDF (Roteiro Videoaula I, Roteiro Videoaula II etc.), cada uma projetada para ter duração de cerca de 30 minutos e contendo: objetivo, público-alvo, tema e subtemas, método de discussão/avaliação e referências.

A intenção é que as aulas sejam transformadas em videoaulas interativas no Polo de Telessaúde da UEA como um Projeto de Extensão para Educação Permanente (Programa Telediabetes) e que os profissionais de saúde da atenção primária (médicos, enfermeiros e ACS) dos 62 municípios do interior do Amazonas participem de forma síncrona (ao vivo), para que problemas e soluções possam ser contextualizados em grupo (multidisciplinaridade). Também, que as videoaulas fiquem disponíveis para que possam ser acessadas e revisitadas a qualquer momento.

Optou-se por incluir os agentes comunitários de saúde no Programa Telediabetes, pois são profissionais da linha de frente, responsáveis pela educação do paciente, identificação e encaminhamento à unidade de saúde. No mais, muitos municípios, no interior do Amazonas, não dispõem de médicos.

### **Validação do roteiro de videoaulas Telediabetes**

Os juízes-especialistas que participaram eram, em sua maioria, do sexo feminino 13 (72,22%), com idade entre 34 a 73 anos (M = 53,5 anos), com tempo de formação entre 9 e 45 anos (M = 28 anos). Área de formação, titulação e atividade profissional como demonstrado no quadro 2.

**Quadro 2** – Área de formação, titulação e atividade profissional dos juízes (N = 18).

Juízes	Área de Formação	Juízes	Titulação	Juízes	Atuação Profissional
11	Medicina	1 2 1 5 2	Pós-Doutorado Doutorado Mestrado Esp. Endocrinologia Esp. Saúde da Família	1 2 1 5 2	Docente, educador DM, telemedicina SBD* Docente e preceptor residência Preceptor residência 3 Preceptor residência, 2 Médico UBS** 1 Preceptor residência, 2 Médico UBS
1	Psicologia	1	Especialista	1	Educador DM***
6	Enfermagem	2 1 3	Doutorado Mestrado Especialista	2 1 3	1 Educador DM, 1 Pesquisadora em TE**** Educador em DM 1 Educador em DM e Coordenador de Programa em DM, 2 Enfermeiro UBS

Fonte: Próprio Autor, 2021.

\*SBD = Sociedade Brasileira de Diabetes, \*\*UBS = Unidade Básica de Saúde

\*\*\*DM = Diabetes *Mellitus*, \*\*\*\*TE = Tecnologia Educacional

As áreas de formação foram medicina (n = 11), enfermagem (n = 6) e Psicologia (n = 1). Quanto à titulação tiveram juízes com pós-doutorado (n = 1), doutorado (n = 4), mestrado (n = 2) e especialização (n = 11). Com relação à atuação profissional, obteve-se docentes de curso superior (n = 2), preceptores de residência (n = 6), educadores em diabetes mellitus (n = 5), coordenadora de programa em DM (n=1), coordenadora de telemedicina em diabetes (n = 1), pesquisadora em tecnologia educacional (TE) em saúde (n = 1) e atuantes na área assistencial (n = 6).

No processo de validação, no primeiro bloco do instrumento, relativo aos objetivos, obteve-se 42 (46,6%) marcações para Totalmente Adequado (TA), 36 (40%) para Adequado (A), 13 (14,4%) para Parcialmente Adequado (PA) e nenhuma para Inadequado (I).

De acordo com a avaliação dos juízes, TA e A totalizaram 78 marcações, representando 86% das respostas válidas. O IVC total do bloco foi de 0,86, o que representou a validação do conteúdo quanto aos objetivos (Tabela 1).

**Tabela 1** – Avaliação dos juízes de conteúdo quanto aos objetivos do roteiro do Programa Telediabetes. Manaus, AM, Brasil, 2021 (N = 18).

Itens	Scores (n = 18)				
	TA	A	PA	I	*IVC
<b>Bloco 1 – Objetivos</b>					
1.1 As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades cotidianas do público-alvo da TE?	7	9	2	0	0,88
1.2 As informações/conteúdos são importantes para a qualidade do trabalho do público-alvo da TE?	10	5	3	0	0,83
1.3 Os conteúdos convidam ou instigam a mudanças de comportamento e atitude?	8	9	1	0	0,94

1.4 A TE videoaulas em diabetes que será elaborada com base no roteiro poderá circular no meio científico da área?	9	5	4	0	0,77
1.5 A TE atenderá aos objetivos de instituições em que trabalham o público-alvo da TE?	8	8	2	0	0,88

Fonte: Próprio autor, 2021.

\*IVC = Índice de Validade de Conteúdo.

A seguir, no segundo bloco do instrumento, relativo à estrutura e apresentação, obteve-se 92 (46,4%) marcações para TA, 85 (42,9%) para A, 20 (10,1%) para PA e 1 (0,5%) para I. TA e A totalizaram 177 marcações e houve 1 marcação para I. O IVC total do bloco foi de 0,88, o que representou a validação quanto à estrutura e apresentação (Tabela 2).

**Tabela 2** – Avaliação dos juízes de conteúdo quanto à estrutura e apresentação do roteiro do Programa Telediabetes. Manaus, AM, Brasil, 2021 (N = 18).

Itens	Scores (n = 18)				
	TA	A	PA	I	*IVC
<b>Bloco 2 – Estrutura e Apresentação</b>					
2.1 A TE “Videoaulas em Diabetes” elaborada com base no roteiro será apropriada para ser usada pelo público-alvo?	9	8	1	0	0,94
2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva?	6	10	2	0	0,88
2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas?	11	4	3	0	0,83
2.4 O conteúdo/aparência está apropriado ao nível sociocultural do público-alvo?	6	10	2	0	0,88
2.5 Há uma sequência lógica no conteúdo proposto?	11	7	0	0	1,0
2.6 As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia?	6	9	2	1	0,94
2.7 O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo?	7	9	2	0	0,88
2.8 As informações sobre as aulas são coerentes?	10	8	0	0	1,0
2.9 O tamanho do título e do tópico das aulas estão adequados?	11	6	1	0	0,94
2.10 As ilustrações estão expressivas e suficientes?	8	5	5	0	0,72
2.11 O número de aulas está adequado?	7	9	2	0	0,88

Fonte: Próprio autor, 2021.

\*IVC = Índice de Validade de Conteúdo.

No terceiro bloco, sobre a relevância, obteve-se 51 (56,6%) para TA, 32 (35,5%) para A, 7 (7,7%) para PA e nenhuma para I. De acordo com as respostas dos juízes aos itens TA e A, que totalizaram 83 (92%) marcações, o IVC total do bloco foi 0,92, considerando-se assim validado (Tabela 3).

**Tabela 3** – Avaliação dos juízes de conteúdo quanto à relevância do roteiro do Programa Telediabetes. Manaus, AM, Brasil, 2021 (N = 18).

Itens	Escores (n = 18)				
	TA	A	PA	I	*IVC
<b>Bloco 3 – Relevância</b>					
3.1 Os temas das aulas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados?	15	2	1	0	0,94
3.2 O conteúdo permite a transferência e generalização do aprendizado em diferentes contextos?	9	8	1	0	0,94
3.3 O roteiro propõe a construção de conhecimento?	12	6	0	0	1,0
3.4 O roteiro aborda os assuntos necessários para o saber e o fazer do público-alvo da TE?	7	9	2	0	0,88
3.5 O roteiro da TE está adequado para ser usado no processo de trabalho dos profissionais?	8	7	3	0	0,83

Fonte: Próprio autor, 2021.

O IVC global do roteiro do Programa Telediabetes foi 0,88 (acima de 0,8), confirmando a validação do conteúdo junto aos juízes-especialistas da área.

Com base nas sugestões (Quadro 2), o roteiro foi ajustado. Atualmente conta com 8 aulas em PDF, cada uma com cerca de 30 a 40 slides, que abordam os seguintes temas:

- Roteiro videoaula I: Definição, Fisiopatologia, Classificação, Epidemiologia e Diagnóstico do DM2.
- Roteiro videoaula II: Adesão Terapêutica, Metas de Tratamento e Estilo de Vida.
- Roteiro videoaula III: Medicamentos no Tratamento do DM2. Roteiro videoaula IV: Insulinoterapia.
- Roteiro videoaula V: Insulinoterapia e Educação em Diabetes.
- Roteiro videoaula VI: Complicações Crônicas do DM2.
- Roteiro videoaula VII: Neuropatia e Pé Diabético.
- Roteiro videoaula VIII: Diabetes *Mellitus* Gestacional.

As sugestões e colaborações dos juízes-especialistas foram organizadas em 4 categorias: Modificar, Acrescentar, Reforçar e Corrigir (Quadro 3).

**Quadro 3** – Sugestões dos juízes-especialistas.

<b>Modificar</b>
- Reduzir o número de slides por aula, ainda que aumente o número de aulas
- No tratamento farmacológico deixar somente os medicamentos disponíveis no SUS (Coordenadora de Programa de DM)
- Não trabalhar abordagem hospitalar (Coordenadora de Programa de DM)

<p><b>Acrescentar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fonte ou anuência de quem cedeu as imagens</li> <li>- Diabetes <i>mellitus</i> gestacional</li> <li>- Acesso à calculadora do risco cardiovascular da SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia)</li> <li>- Quando encaminhar aos especialistas (Nefrologista e Cardiologista)</li> <li>- Como ter acesso aos insumos e medicamentos relacionados ao tratamento do DM (Coordenadora de Programa de DM)</li> </ul>
<p><b>Reforçar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentação com exemplos locais, quantidades e ilustrações</li> <li>- Armazenamento, preparo e aplicação da insulina</li> <li>- Uso correto do glicosímetro</li> <li>- Controle da hipoglicemia fora do ambiente hospitalar</li> <li>- Trabalhar com mais casos clínicos, reforçando aspectos pessoais de quem vive com diabetes (Educadores em DM)</li> <li>- Avaliação do pé com um vídeo ou exame do pé ao vivo (Médico e educador em DM)</li> </ul>
<p><b>Corrigir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortografia</li> <li>- Não usar siglas e nem palavras em inglês</li> <li>- Substituir termos técnicos</li> <li>- Tamanho dos títulos e fontes, cores dos slides (Usar cores mais suaves)</li> <li>- Inclusão do ACS no Programa Telediabetes (Participação em algumas aulas? Produzir um novo programa?)</li> </ul>

Fonte: Próprio autor, 2021.

\*ACS = Agente comunitário de saúde.

De acordo com a validação pelo juiz técnico, obteve-se um Escore SAM de 25 (Tabela 4).

**Tabela 4** - Avaliação do juiz designer e especialista em videoaulas e telessaúde quanto ao conteúdo do roteiro do Programa Telediabetes. Manaus, AM, Brasil, 2021 (N = 1).

Itens	Score (n = 1)		
	A* (vale 2)	PA (vale 1)	I (vale 0)
<b>1. Conteúdo</b>			
1.1 O objetivo é evidente, facilitando a pronta compreensão do material?	2		
1.2 O conteúdo aborda informações relacionadas a comportamentos positivos a serem adotados pelo público-alvo?	2		
1.3 A proposta do material é limitada aos objetivos, para que o leitor possa razoavelmente compreender o assunto?	2		
<b>2. Linguagem</b>			
2.1 O nível de leitura é adequado para a compreensão do público-alvo?	2		
2.2 O estilo de conversação facilita o entendimento do texto?	2		
2.3 O vocabulário utiliza palavras comuns?	2		
<b>3. Ilustrações</b>			
3.1 A capa atrai a atenção e retrata o propósito do material?		1	
3.2 As ilustrações apresentam mensagens visuais fundamentais para que o leitor possa compreender os pontos principais sozinho, sem distrações?	2		
<b>4. Motivação</b>			
4.1 Ocorre interação do texto e/ou das figuras com o leitor, levando-os a resolver problemas, fazer escolhas e/ou demonstrar habilidades?	2		
4.2 Os padrões de comportamento desejados são modelados ou bem demonstrados?	2		
4.3 Existe a motivação à autoeficácia, ou seja, as pessoas são motivadas a aprender por acreditarem que as tarefas e comportamentos são factíveis?	2		

<b>5. Adequação Cultural</b>			
5.1 O material é culturalmente adequado à lógica, linguagem e experiência do público-alvo?	2		
5.2 Apresenta imagens e exemplos adequados culturalmente?	2		
<b>Total</b>			<b>25</b>

Fonte: Próprio autor, 2021.

\*A = Adequado, PA = Parcialmente Adequado e I = Inadequado.

As sugestões recebidas foram em relação à ilustração da capa, que faça alusão ao DM. Na capa está o símbolo do Programa Telediabetes: uma árvore com dois tons de marrom no tronco, simbolizando o encontro dos rios Negro e Solimões; 62 galhos que representam o alcance do programa, via Telessaúde, aos 62 municípios do interior do Amazonas; e folhas em azul referentes ao símbolo e à cor do DM, que é um círculo azul claro.

### **Produção da Versão II do roteiro de videoaulas Telediabetes**

Duas doutoras e endocrinologistas, com atuação em educação em diabetes e telemedicina, recomendaram reduzir o número de slides por aula, evitando o excesso de informações e favorecendo que cada videoaula leve no máximo 30 minutos, incluindo o tempo para discussão de casos clínicos, o que favorece o aprendizado e, inclusive, a participação do público-alvo ao vivo.

Uma enfermeira, coordenadora de Programa de Diabetes *Mellitus* em São Paulo, recomendou abordar somente os medicamentos disponíveis no SUS, para evitar prescrição de medicamentos aos quais os pacientes não terão acesso e possíveis processos judiciais, assim como retirar a abordagem hospitalar da pessoa com diabetes, justificando que o programa será voltado para a atenção primária.

Na segunda categoria de sugestões, foram colocadas as referências ou anuência dos autores das imagens, quando estas não estavam disponíveis para uso livre. Também foram incluídos: acesso ao aplicativo Calculadora de Risco Cardiovascular da SBC; orientações de quando encaminhar ao nefrologista e cardiologista; e slides com informações de como ter acesso aos insumos e medicamentos disponíveis no SUS para controle do DM, de acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para diabetes *mellitus* tipo 2 do Ministério da Saúde (MS) de outubro de 2020.

Com base nas sugestões dos juízes-especialistas no campo acrescentar, foi incluída uma aula sobre Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG), demanda crescente nos municípios e na capital do estado do Amazonas, provavelmente decorrente do estilo de vida atual, com alimentação rica em carboidrato, pouca atividade física e aumento da idade gestacional.

Seguindo as sugestões, foram reforçados os pontos salientados: alimentação com exemplos locais ilustrativos e quantidade de cada alimento por refeição; controle da hipoglicemia fora do ambiente hospitalar; armazenamento, preparo e aplicação de insulina com os insumos disponíveis no SUS, assim como o uso adequado do glicosímetro; e casos clínicos reais e diversificados para debate no decorrer das aulas, enfatizando a abordagem multidisciplinar e o dia-a-dia da pessoa que convive com diabetes. Dessa forma, a videoaula IV foi dividida em duas aulas: videoaula IV, que aborda a prescrição da insulina e a hipoglicemia; e videoaula V, que aborda o transporte, armazenamento, aplicação da insulina e o uso do glicosímetro, com a intenção de melhorar a educação em diabetes e favorecer o autocuidado e a adesão terapêutica das pessoas com diabetes.

Na videoaula VII, que aborda neuropatias e pé diabético, o exame físico do pé será realizado ao vivo com a ajuda de um modelo, como sugestão de um especialista com atuação em ambulatório de pé diabético e cursos de capacitação no assunto, o que favorece o aprendizado e aplicação do exame no dia a dia do trabalho.

Com relação à correção, siglas e palavras em inglês foram substituídas, assim como grande parte dos termos técnicos, com a intenção de alcançar os profissionais sem curso superior, ressaltando que serão videoaulas interativas, nas quais as dúvidas poderão ser respondidas em tempo real.

Decidiu-se construir um módulo específico para o ACS, com quatro aulas: **videoaula I** (Definição, Fisiopatologia, Classificação, Epidemiologia e Diagnóstico do DM2), pois faz uma introdução ao diabetes *mellitus*; **videoaula II** (Adesão Terapêutica e Estilo de Vida); **videoaula III** (Educação em Diabetes); **videoaula IV** (Pé Diabético), pois são assuntos essenciais para trabalhar o autocuidado, a adesão terapêutica e a prevenção de complicações.

Por fim, foi realizada revisão de ortografia e do tamanho dos títulos e fontes. As cores dos slides foram mantidas, pois cores suaves tendem a sumir

no vídeo, como foi colocado pelo designer e especialista em videoaulas e telessaúde.

## **Discussão**

O processo de validação de uma tecnologia educacional (TE) é fundamental, pois evidencia se o que está sendo apresentado é aquilo que o pesquisador pretende apresentar, ou seja, é a habilidade de um método em apresentar o que se propõe (DAVID, 2002).

A validação de conteúdo de um instrumento refere-se à análise minuciosa do conteúdo do instrumento, com objetivo de verificar se os itens propostos constituem uma amostra representativa do assunto que se tenciona apresentar. Os instrumentos são submetidos à apreciação por peritos no assunto, os quais podem sugerir, corrigir, acrescentar ou modificar os itens (PERROCA *et al.*, 2003).

Em relação às sugestões de “Modificar”, o número de slides de cada aula foi reduzido, para que cada videoaula tenha duração máxima de 30 minutos, levando-se em consideração o conteúdo a ser exposto e o tempo para discussão em grupo, pois maior é a chance de o aluno perder a concentração com videoaulas muito longas (BARRÉRE, 2014).

Segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes *Mellitus* Tipo 2 (PCDT-DM2), nas abordagens terapêuticas, foram deixados apenas os medicamentos disponíveis no SUS e retirada a abordagem hospitalar, por não configurar assistência da atenção primária. Os PCDT são documentos que visam garantir o melhor cuidado de saúde diante do contexto brasileiro e dos recursos disponíveis no SUS. Podem ser utilizados como materiais educativos aos profissionais de saúde, auxílio administrativo aos gestores, regulamentação da conduta assistencial perante o Poder Judiciário e explicitação de direitos aos usuários do SUS (PCDT-DM2, 2020).

Em relação às sugestões de “Reforçar”, destaca-se que a OMS propõe que sejam fornecidas informações à população para facilitar a adoção de escolhas alimentares mais saudáveis em uma linguagem que seja compreendida por todas as pessoas e que leve em conta a cultura local (BRASIL 2014). Assim, a orientação nutricional foi reforçada com exemplos regionais e ilustrações.

Foram reforçados pontos como: armazenamento, preparo e aplicação de insulina; uso do glicosímetro; controle da hipoglicemia; e avaliação do pé. O profissional de saúde da atenção primária, na maioria das vezes, não tem a habilidade do especialista para a orientação do paciente sobre a insulinoterapia e para a prevenção das possíveis complicações. O tratamento do DM deve incluir o treinamento periódico dos profissionais de saúde da atenção primária para aumentar a sua formação em diabetes (PCDT-DM2, 2020).

Todas as aulas foram reforçadas com casos clínicos que levassem em consideração aspectos do dia-a-dia de quem vive com diabetes. Dentre as metodologias de ensino-aprendizagem, o estudo integrado com casos clínicos é uma metodologia ativa que compõe parte da abordagem pedagógica e estimula a criatividade na construção de soluções aos problemas da vida real, promovendo a prática baseada em evidências e a compreensão da responsabilidade individual e coletiva no processo de educação e assistência (MORAIS *et al.*, 2019).

Em relação às sugestões de “Acrescentar”, foi acrescentada uma aula sobre Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG), que é o problema metabólico mais comum na gestação e tem apresentado crescimento da sua incidência em paralelo com o aumento do DM2 e da obesidade na população (SACKS *et al.*, 2012).

Foi acrescentada no roteiro da videoaula VI, sobre complicações crônicas do DM2, o acesso ao aplicativo Calculadora de Risco Cardiovascular. A grande vantagem do uso da calculadora reside na sua fácil aplicação na prática clínica, pois leva em conta dados clínicos usuais como idade, valores de exames laboratoriais e dados antropométricos, sem a necessidade de memorização, além de indicar a meta a ser alcançada com o tratamento (SBC, 2019).

Foram acrescentadas as indicações básicas de encaminhamento para uma consulta especializada em unidades de referência secundária ou terciária ao longo dos assuntos abordados, de acordo com o Caderno de Atenção Básica sobre Diabetes Mellitus, com a finalidade de garantir a atenção integral ao portador de diabetes (BRASIL, 2013).

Em relação às sugestões de “Corrigir”, a ambiguidade causada pelo uso de siglas e palavras em outros idiomas, ou a presença de erros ortográficos,

representam um problema potencial relacionado à linguagem, podendo resultar em respostas inadequadas e imprecisas (LEITE *et al.*, 2018).

Materiais didáticos avaliados por instrumentos de conteúdo na área da saúde visam facilitar e melhorar o trabalho dos profissionais de saúde na orientação e educação de pacientes e familiares. Para que o conteúdo avaliado por instrumentos da área da saúde seja atual e relevante, é imprescindível ao pesquisador se inserir no contexto social da população-alvo, conhecendo suas necessidades e particularidades. Temas e tópicos abordados por tecnologia educacional (TE) devem ir ao encontro das necessidades do participante, propiciando empoderamento sobre o assunto abordado (LEITE *et al.*, 2018).

O roteiro de videoaulas Telediabetes é um dispositivo para educação permanente, que visa ajudar os profissionais de saúde do interior do Amazonas na melhoria da assistência às pessoas com diabetes *mellitus*, fornecendo as informações mais recentes, baseadas em diretrizes e pesquisa de ponta, em um ambiente facilmente acessível e disponível (ALBRECHTSEN *et al.*, 2017).

A atuação dos profissionais de saúde na atenção primária deve ter um caráter multiprofissional e interdisciplinar. A equipe deve ser composta, no mínimo, por um médico generalista, um enfermeiro e um outro profissional de saúde. Entre as atribuições do médico e do enfermeiro estão: promoção e proteção da saúde; prevenção de agravos; diagnóstico; tratamento; reabilitação e manutenção da saúde dos indivíduos e familiares. Entre as atribuições do ACS estão: manter contato permanente com as famílias desenvolvendo ações educativas, visando à promoção da saúde e a prevenção das doenças; orientar famílias quanto à utilização dos serviços de saúde disponíveis; manter a equipe de saúde informada, principalmente a respeito daquelas em situação de risco (BRASIL, 2006).

A possibilidade de atualização on-line é uma ferramenta inestimável para tempos e lugares difíceis: proporciona capacitação quando a educação presencial não é possível; oferece a possibilidade de escolha de programas de treinamento com base em conhecimentos prévios; possibilita o acesso a cursos ministrados por instituições de prestígio, dispensando o deslocamento do aluno; favorece o treinamento especializado sob medida; fornece flexibilidade de tempo; facilita o equilíbrio entre trabalho e família; melhora a aquisição de

aptidões e competências práticas por meio de novas tecnologias e da interdisciplinaridade (SOY-MUNER, 2020).

## Conclusão

O conteúdo do roteiro do programa de videoaulas (Programa Telediabetes) revelou-se válido segundo os juízes-especialistas, com IVC de 0,88. Dessa forma, foi considerado adequado para veicular informações sobre DM aos profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas, com a sugestão de incluir o ACS somente em algumas aulas, como diagnóstico, tratamento não farmacológico, educação em diabetes e prevenção do pé diabético.

O DM é um problema de saúde considerado **Condição Sensível à Atenção Primária**, ou seja, evidências demonstram que o bom manejo deste problema ainda na APS melhora a qualidade de vida da pessoa com diabetes, evita hospitalizações e mortes por complicações (ALFRADIQUE, 2009).

O Programa Telediabetes pode ajudar os profissionais de saúde, da atenção primária, a melhorar a assistência às pessoas que vivem com diabetes, fornecendo as informações mais recentes, baseadas em diretrizes e pesquisa de ponta em um ambiente facilmente acessível. Ademais, pode favorecer um ambiente rico de aprendizado e compartilhamento de informações, assim como um melhor entendimento das funções interprofissionais, por meio do exercício de colaboração on-line, de acordo com o que é proposto pela PNEPS.

## Referências

ALBRECHTSEN, N. J. W. *et al.* Health care professionals from developing countries report educational benefits after an online diabetes course. **BMC Medical Education**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28566091>. Acesso em: 13 dez. 2020.

ALFRADIQUE, M.E. *et al.* **Internações por condições sensíveis à atenção primária**: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2009.

BARRÉRE, E. Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolage. **Revista do 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)**, cap. 3, p. 70-105, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos Atenção Básica**: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica Diabetes Mellitus, 36. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf). Acesso em: 21 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 648 de 28 de março de 2006**. Institui a Política Nacional de Atenção Básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: [bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0648\\_28\\_03\\_2006.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0648_28_03_2006.html). Acesso em: 13 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.761 de 19 de novembro de 2013**. Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS). Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Disponível em: [bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2761\\_19\\_11\\_2013.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2761_19_11_2013.html). Acesso em: 13 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolos Clínicos e diretrizes terapêuticas**: Diabetes Mellito tipo 2. Brasília: Conitec, 2020. Disponível em: [http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2020/Relatorio\\_PCDT\\_Diabetes\\_Melito\\_Tipo\\_2\\_CP\\_33\\_2020.pdf](http://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2020/Relatorio_PCDT_Diabetes_Melito_Tipo_2_CP_33_2020.pdf). Acesso em: 21 jan. 2021.

GARNELO, L.; SOUSA, A. B. L.; SILVA, C. O. Health regionalization in Amazonas: progress and challenges. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.4, p. 1225- 1234, abr. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v22n4/1413-8123-csc-22-04-1225.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2020.

GRAFFIGNA, G. *et al.* The Motivating Functional of Healthcare Professional in eHealth and Health interventions for Type 2 Diabetes Patients and the Mediating Role of Patient Engagement. **Journal of Diabetes Research**, v. 2016. Disponível em: [www.hindawi.com/journals/jdr/2016/2974521/](http://www.hindawi.com/journals/jdr/2016/2974521/). Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf). Acesso em: 20 jan. 2020.

LEITE, S. S. *et al.* Construção e validação de Instrumento de Validação de Conteúdo Educativo em Saúde. **Rev Bras Enferm** [Internet], v. 71, supl. 4, p. 1732-8, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/reben/v71s4/pt\\_0034-7167-reben-71-s4-1635.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reben/v71s4/pt_0034-7167-reben-71-s4-1635.pdf). Acesso em: 03 jan. 2020.

MANKOVSKY, B. Diabetes Care at the Times of Transition and COVID – 19 Pandemics (Ukrainian Experience). **Journal of Diabetes Science and Technology**, v. 14, n. 4, 2020. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/193229682093001>. Acesso em: 03 jan. 2020.

MEDEIROS, Rosana Kelly da Silva *et al.* Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em Enfermagem. **Rev. Enf. Ref.** [online], Coimbra, v. serIV, n. 4, p. 127-135, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-02832015000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832015000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 03 jan. 2021.

MORAIS, E. S. *et al.* A importância do estudo de caso clínico no processo de educação permanente na unidade de cuidados intermediários canguru. **Cadernos Educ Saúde Fisio**, v. 6, n. 12, 2019. Disponível em: [revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/2826](http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/2826). Acesso em: 23 fev. 2021.

PAREKH, S. *et al.* Evaluating impact of a multi-dimensional education programme on perceived performance of primary care professionals in diabetes care. **Primary Health Care Research & Development**, n. 16, p. 589–596, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1932296820930031>. Acesso em: 03 jan. 2021.

PERROCA, M. G.; GAIDZINSKI, R. Avaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. **Rev Esc Enferm USP** [online], v. 37, n. 1, p. 72-80, 2003. Disponível em: [//www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0080-62342003000100009&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0080-62342003000100009&lng=pt). Acesso em: 24 jan. 2021.

PRÉCOMA, D. B. *et al.* Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 113, ano 4, p. 787-891, 2019. Disponível em: <http://abccardiol.org/article/atualizacao-da-diretriz-de-prevencao-cardiovascular-da-sociedadebrasileira-de-cardiologia-2019>. Acesso em: 28 jan. 2021.

SACKS, D. A. *et al.* Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel-recommended criteria: the Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. **Diabetes Care**, n. 35, v. 5, p. 526- 8, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22355019>. Acesso em: 13 dez. 2020.

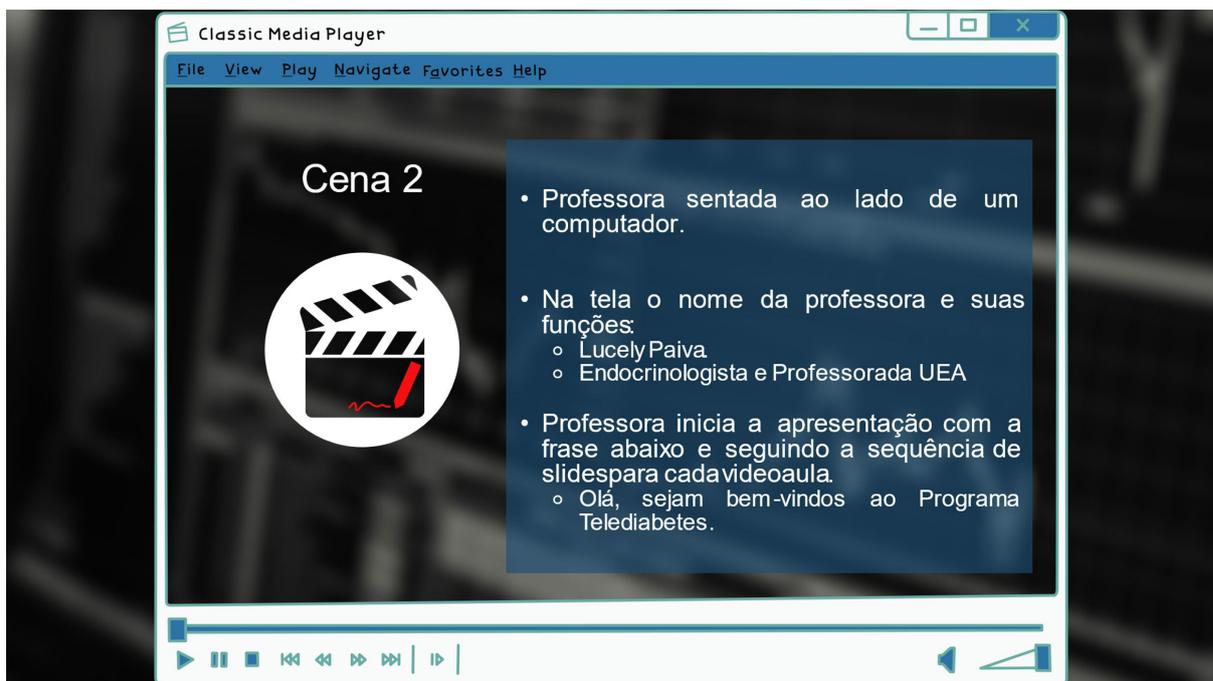
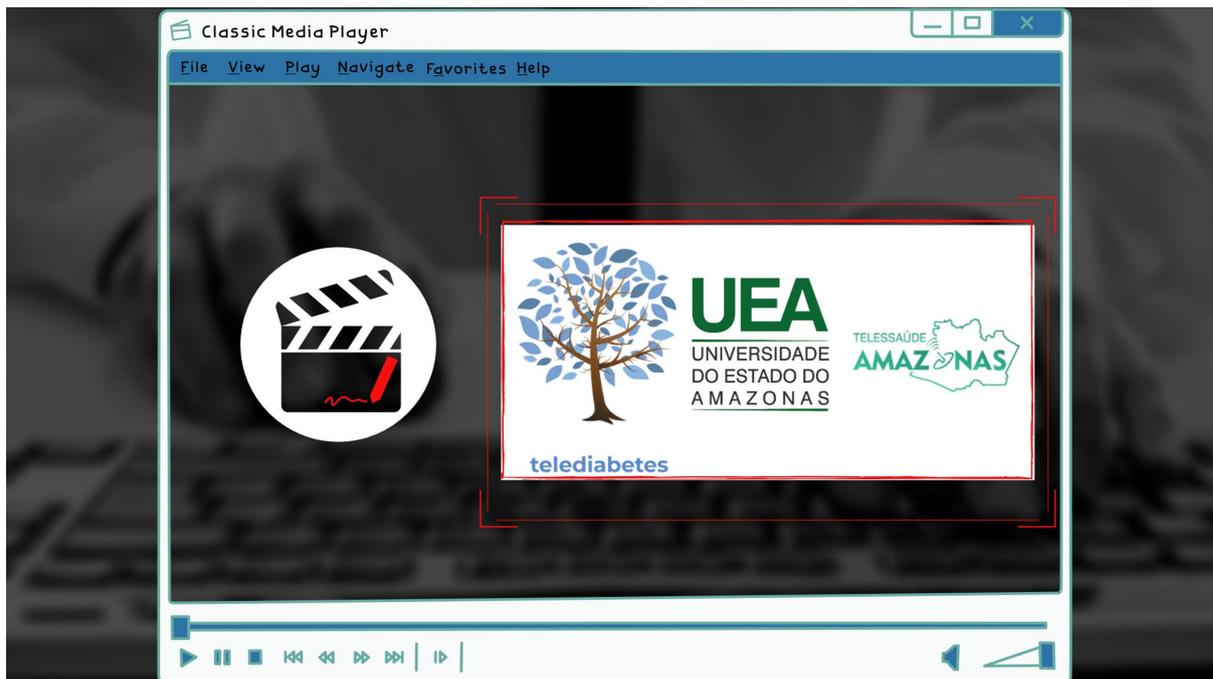
SOY-MUNER, D. Continuous learning through platforms. **Farm Hosp**, N. 44, V. 7, P. 71-3, jun. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32533676>. Acesso em: 13 dez. 2020.

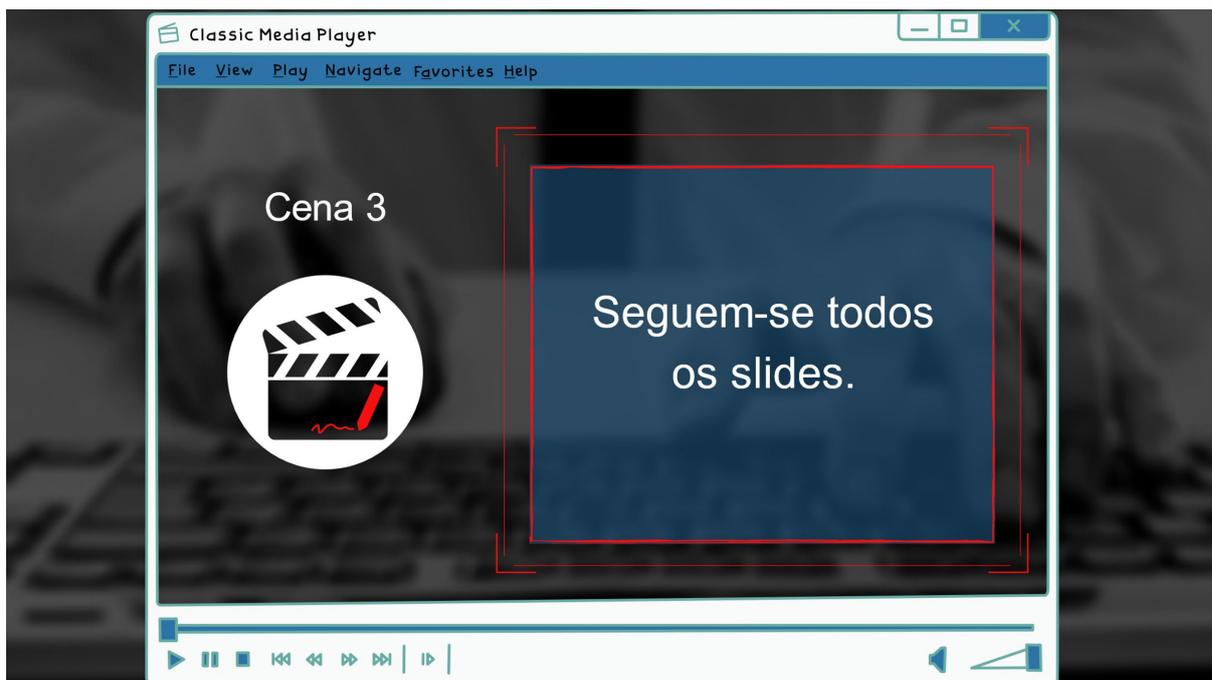
TEIXEIRA, E. **Tecnologias Educacionais em foco**. São Caetano do Sul: Difusão, 2011.

## 6 PRODUTO TÉCNICO-TECNOLÓGICO

### 6.1 ROTEIRO VIDEOAULA I







OLÁ, MEU NOME É  
LUCELY.

Mas podem me chamar de Dra. Lu

---

Sou professora da UEA e  
teleconsultora em  
Endocrinologia do Telessaúde



**Lucely Paiva**  
ENDOCRINOLOGISTA

Ao longo de três anos como Endocrinologista teleconsultora do Telessaúde tenho compartilhado com profissionais de saúde do interior do Amazonas diversas experiências em diabetes.

Profissionais que trazem questionamentos como: orientação alimentar; associação de medicamentos orais e efeitos adversos; uso da insulina e baixa adesão ao tratamento.



Somando fatores como: aumento do diabetes, avanço das complicações apesar das terapias atuais e dificuldade de sair do município para atualização na capital.

Nasceu o Telediabetes.

Um programa de educação permanente voltado aos médicos, enfermeiros e agentes comunitários de saúde (ACS) do interior do Amazonas.

Buscando a qualificação desses profissionais e, conseqüentemente, a melhoria da assistência aos pacientes com diabetes.



VIDEOAULA I

# PROGRAMA TELEDIABETES

DEFINIÇÃO, FISIOPATOLOGIA, CLASSIFICAÇÃO, EPIDEMIOLOGIA E  
DIAGNÓSTICO DO DIABETES *MELLITUS*  
PÚBLICOALVO: AGENTE COMUNITÁRIO, ENFERMEIRO E MÉDICO DA APS  
OBJETIVO: RECONHECER E DIAGNOSTICAR *DIABETES MELLITUS*



Você sabia que atualmente mais de 16 milhões de brasileiros apresentam diabetes *mellitus* tipo 2?

E que metade não sabe que tem a doença?

## **Diabetes: uma Epidemia que Pode Ser Controlada**

Comentários sobre o Atlas 2019 da *International Diabetes Federation* (IDF)

Revista *Em Diabetes*. 2019.



## Diabetes Mellitus

### DEFINIÇÃO

- Grupo de doenças caracterizadas por HIPERGLICEMIA (aumento da glicose no sangue)
- A glicose deriva:
  - Fonte externa (absorção intestinal)
  - Fonte interna (fígado, rins, músculos)

O FÍGADO É A PRINCIPAL FONTE DE GLICOSE ENDÓGENA:

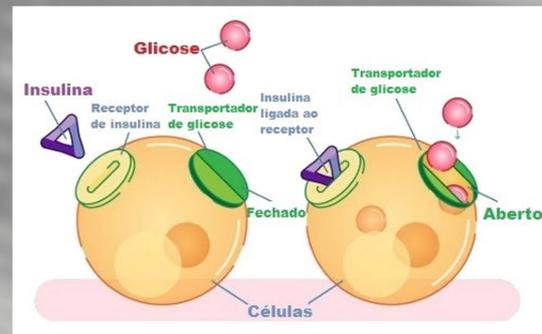
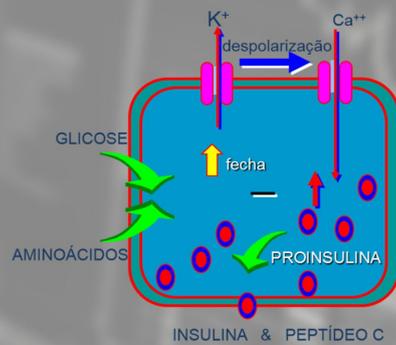
- GLICOGENÓLISE
- GLICONEOGÊNESE

## Fatores Reguladores da Glicose

- **Insulina (células  $\beta$  pancreáticas):**
  - Responsável por baixar a glicemia
- **Contra-Reguladores da insulina:**
  - Glucagon (cél.  $\alpha$  pancreáticas)
  - Epinefrina (adrenalina)
  - GH e cortisol

**Glicemia** é o principal determinante da secreção hormonal

## Insulina: Secreção e Ação



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Diabetes *Mellitus*

### Hiperglicemia resultante:

- Deficiência na produção de insulina:  
Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1)
- Resistência à ação da insulina:  
Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2)

## Classificação do Diabetes *Mellitus*

Associação Americana de Diabetes (ADA) - 2020

- DM1:
  - Auto-imune
  - Idiopático
- DM2
- DM Gestacional
- Outros Tipos



- Anti-GAD.
- IAA (anti-insulina).
- ICA (anti-ilhotas)
- IA-2 e IA2b (antitirosina-fosfatases)
- Anti-Znt8

**Não se utiliza mais a terminologia diabetes insulino dependente e não insulino depende.  
E nem os algoritmos romanos I e II.**

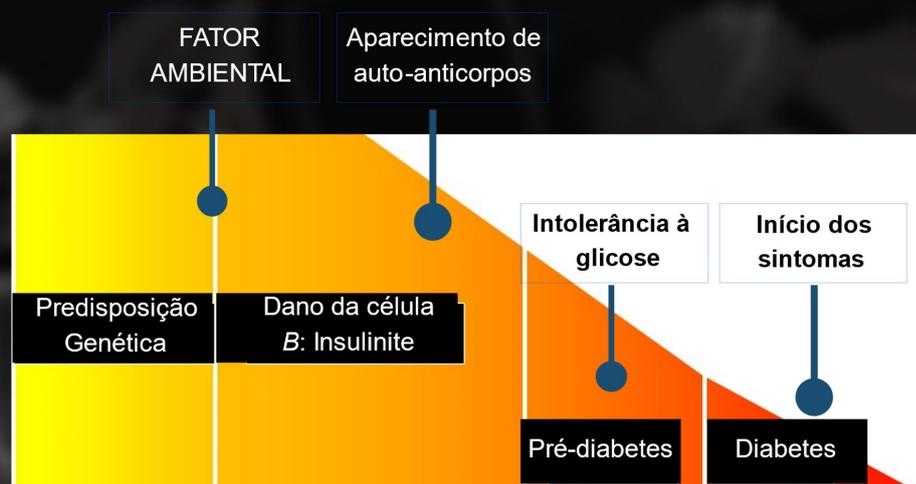
### • Outros Tipos:

- Defeitos genéticos da célula  $\beta$  (MODY)
- Defeitos genéticos no receptor de insulina:
  - Resistência Tipo A, Leprechaunismo e Diabetes Lipoatrófico
- Doenças do pâncreas:
  - Pancreatite, trauma, neoplasia...
- Endocrinopatias:
  - Glucagonoma, Feocromocitoma, Cushing, Acromegalia...
- Medicamentos:
  - Glicocorticóides, diurético tiazídico > 25mg, pentamidina, vacor ...
- Infecções:
  - Rubéola congênita, citomegalovirose...
- Síndromes genéticas:
  - Down, Turner, Klinefelter...

## Diabetes Mellitus Tipo 1

- Corresponde à 5 – 10% dos casos de diabetes
- Caracteriza-se por deficiência absoluta na secreção de insulina, resultante da destruição das células beta
- Predomina em crianças e adolescentes, com 80% dos casos manifestando-se antes dos 18 anos
- Contudo, pode surgir em qualquer idade, como na oitava década de vida = LADA

## História Natural do DM1



Adaptado de: Skyler JS, Ricordi C. Stopping Type 1 Diabetes: Attempts to Prevent or Cure Type 1 Diabetes in Man. Diabetes. 2011.

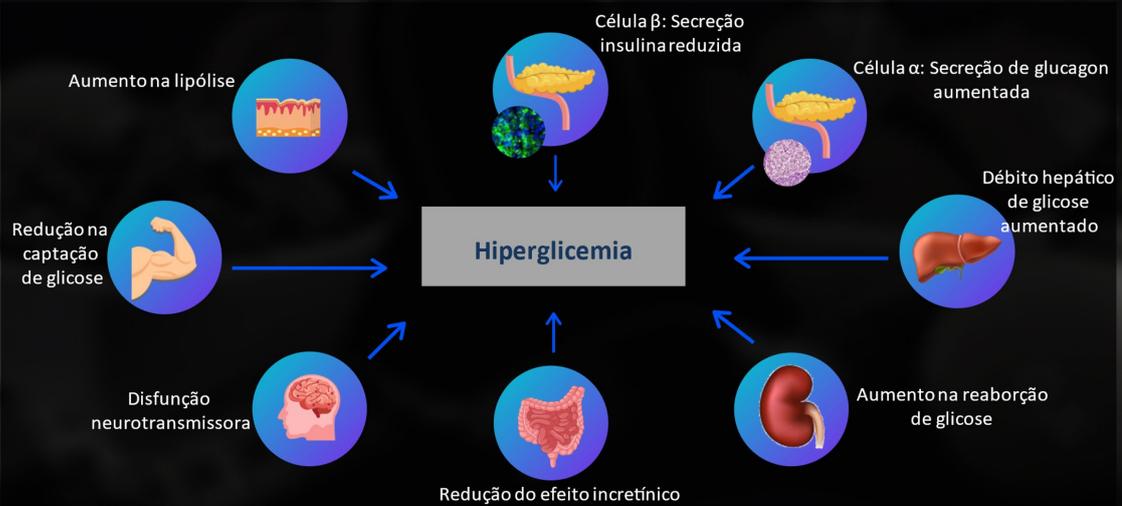
## Quadro Clínico do DM1

- Abertura rápida :
  - Perda ponderal
    - Polifagia
    - Polidipsia
    - Polaciúria
- Diagnóstico tardio → CETOACIDOSE DIABÉTICA
- Pode vir associado a outra doença auto-imune

## Diabetes Mellitus Tipo 2

- 90 a 95% de todos os casos
- Habitualmente aos 40 anos ou mais
- Maioria é obesa ou com gordura abdominal aumentada
- Alguns centros :
  - Novos casos de DM2 associados à obesidade em menores de 18 anos

## Alterações Fisiopatológicas do DM2



DeFronzo, ADA. 2008.

## Incretinas



GLP-1 = Glucagon Like Peptide-1

Adaptado: Drucker D. Diabetes Care. 2006. Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

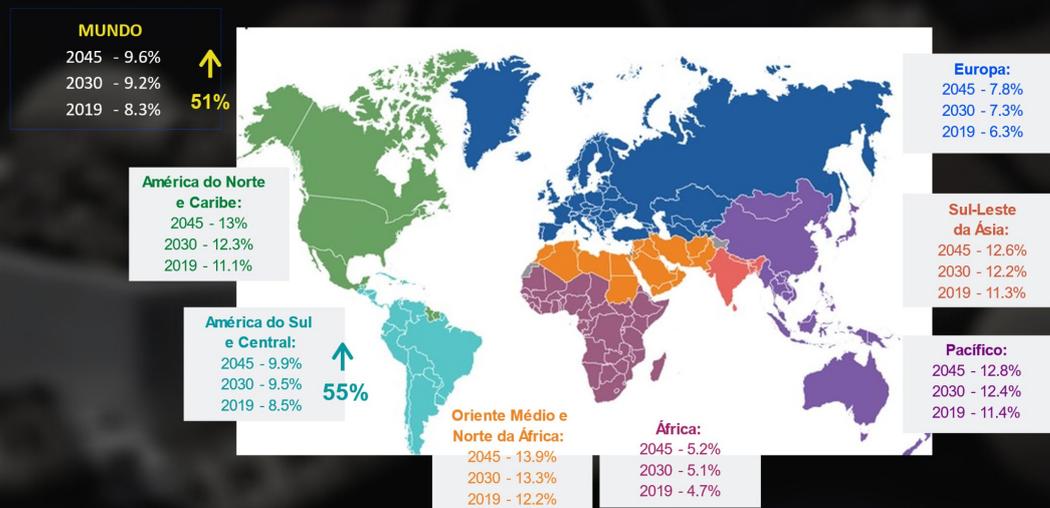
## História Natural do DM2



## Epidemiologia do DM2

- Uma epidemia de diabetes *mellitus* (DM) está em curso:
  - Crescimento e envelhecimento populacional
  - Maior urbanização
  - Crescente prevalência de obesidade e ausência de atividade física
  - Maior sobrevivência de pacientes com DM
- Mundialmente existem 463 milhões de pessoas com diabetes, e estima-se que em 2045 teremos cerca de 700 milhões.

## Estimativa da Distribuição de Pessoas com Diabetes *Mellitus* no Mundo e por Região em 2019, 2030 e 2045 (20 a 79 anos)

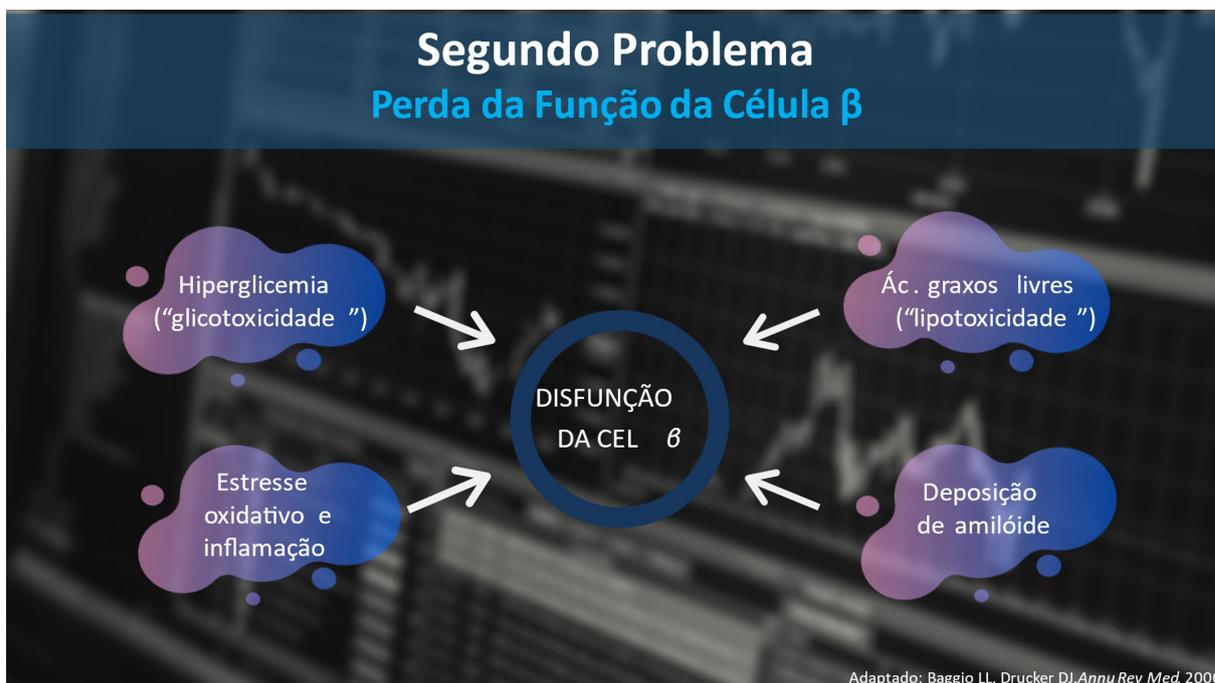
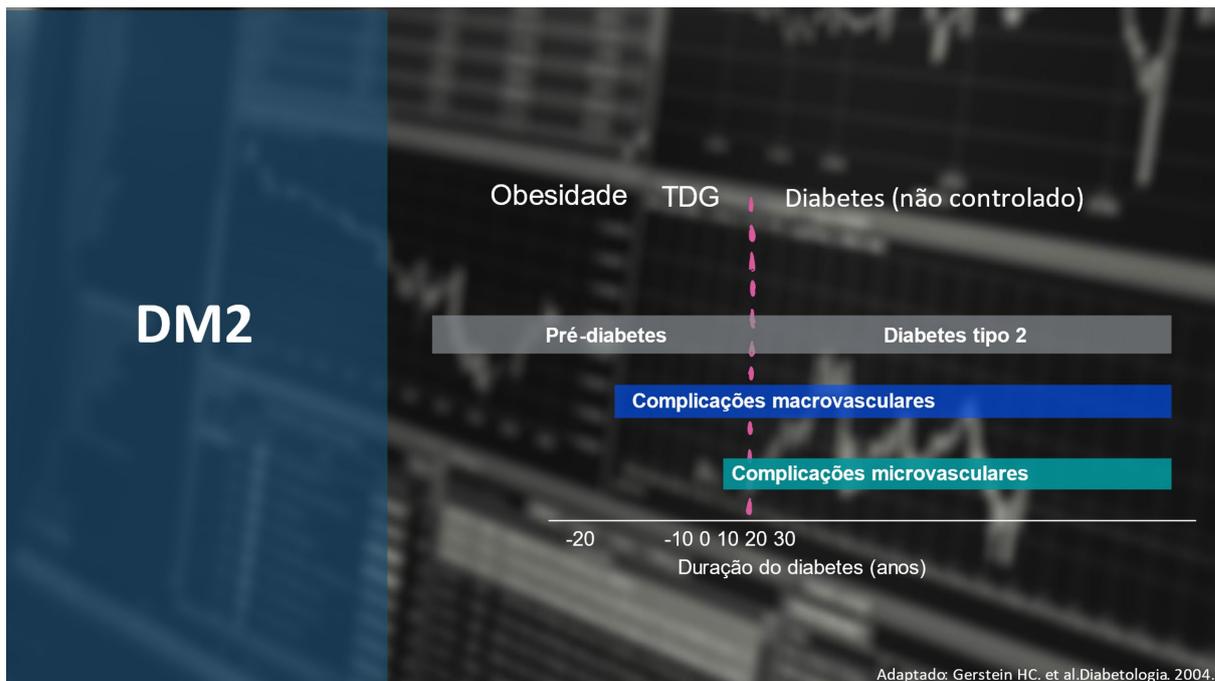


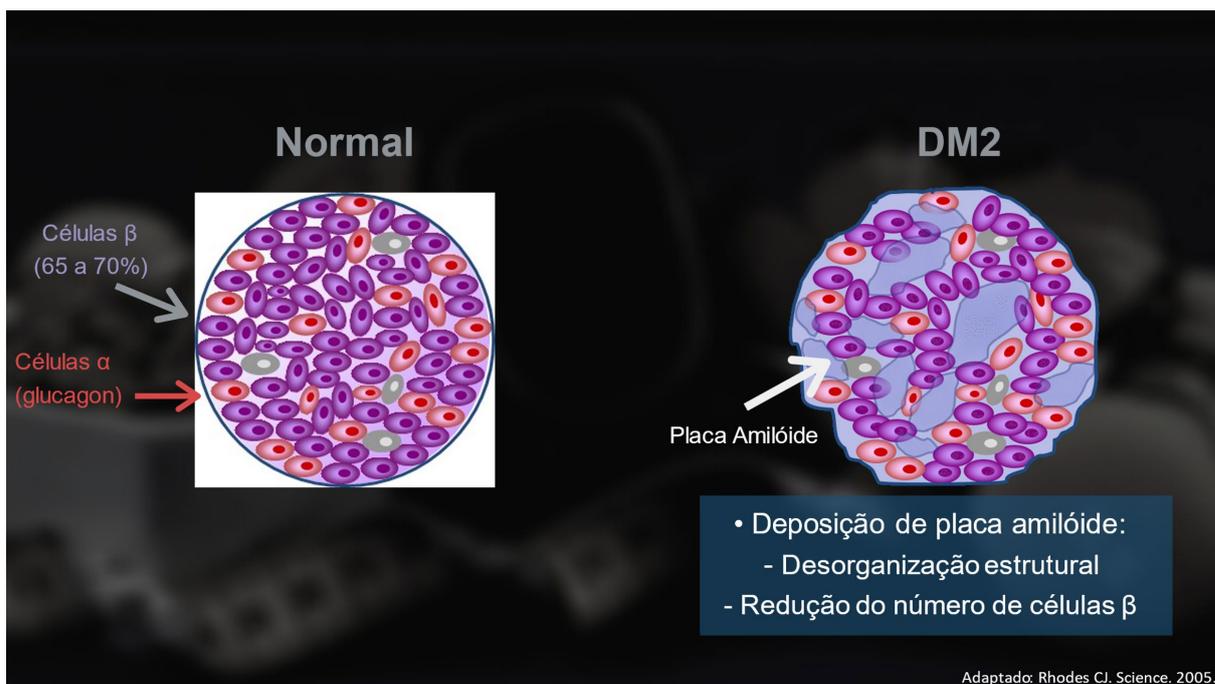
IDF Diabetes Atlas, 2019

## Primeiro Problema do DM2

- Pacientes são assintomáticos em 50% das vezes ou apresentam sintomas inespecíficos
- Diagnóstico com 4 a 7 anos de atraso

IDF Diabetes Atlas, 2019





## Em Quem Rastrear DM2?

- Idade acima de 45 anos
- Pacientes com menos de 45 anos + IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> + 1 fator de risco:
  - Pré-diabetes
  - Parentes de 1º grau com DM
  - Raça/etnia de alto risco para DM (negros, hispânicos ou índios Pima)
  - Mulheres com diagnóstico prévio de Diabetes *Mellitus* Gestacional (DMG)
  - História de doença cardiovascular
  - HAS
  - HDL < 35 mg/dl e ou triglicérides > 250 mg/dl
  - Síndrome dos ovários policísticos
  - Acanthose *nigricans*
  - Ausência de atividade física

## Quadro Clínico do DM2

- Sintomas inespecíficos:

- Tontura
- Visão turva ou melhora temporária da visão
- Infecção urinária ou genital de repetição
- Infecções fúngicas
- Disfunção erétil
- Tontura, indisposição
- Acantose nigricans (sinal de resistência insulínica)

- Com o evoluir da doença e falta de tratamento adequado:

- Polis (poliúria, polidipsia, polifagia e perda ponderal)



Acervo Pessoal. Foto autorizada pelo paciente.

## Diagnóstico de Diabetes Mellitus

- GLICEMIA DE JEJUM  $\geq 126$ mg/dl em duas ocasiões
- GLICEMIA 2 HORAS APÓS SOBRECARGA DE GLICOSE (TOTG)  $\geq 200$ mg/dl
- GLICEMIA CASUAL  $\geq 200$ MG/DL + SINTOMAS (Poliúria, polidipsia, perda de peso e polifagia)
- HEMOGLOBINA GLICADA A1c  $\geq 6.5\%$

ADA, 2020.

## Diagnóstico de Pré - Diabetes

GLICEMIA DE JEJUM  
ALTERADA:  
 $\geq 100$  e  $< 126$  mg/ dl

Normal:  $< 100$  mg/dl  
Diabetes:  $\geq 126$  mg/dl

TOTG:  
 $\geq 140$  e  $< 200$  mg/dl  
(Tolerância à glicose diminuída)

Normal:  $< 140$  mg/dl  
Diabetes:  $\geq 200$  mg/dl

HEMOGLOBINA  
GLICADA A1c:  
 $\geq 5.7\%$  e  $< 6.5\%$

Normal:  $< 5.7\%$   
Diabetes:  $\geq 6.5\%$

ADA, 2020.

### Teste Oral de Tolerância à Glicose

- Realizado com 75g de glicose anidra no adulto e 1,75g/kg na criança

- Após 8h de jejum e três dias com dieta normal

- Quando realizar:

- GLICEMIA DE JEJUM ALTERADA
- DIAGNÓSTICO DE DM GESTACIONAL

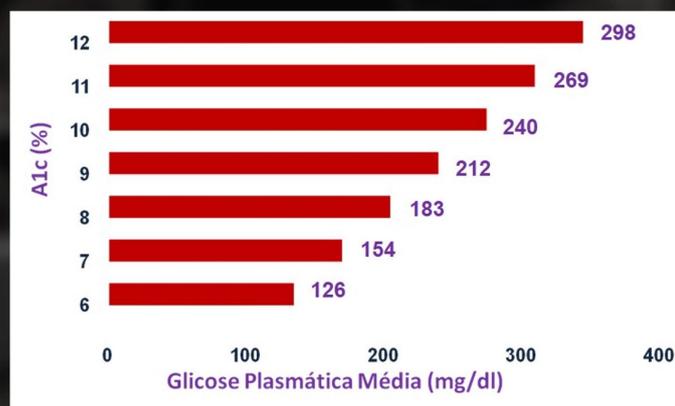
## Hemoglobina Glicada

### HbA1c

- Constitui a fração da hemoglobina que se liga à glicose
- Apresenta excelente correlação com os níveis de glicemia
- Importante no seguimento:
  - Avalia o controle metabólico dos últimos três meses

• Julho 2009:  
Acima de 6.5% - Diagnóstico de DM.  
De 5.7 a 6.5% - Alto risco para DM.

## Glicose Plasmática Média e HbA1c



Adaptado de American Diabetes Association. 2016.

## CASO CLÍNICO

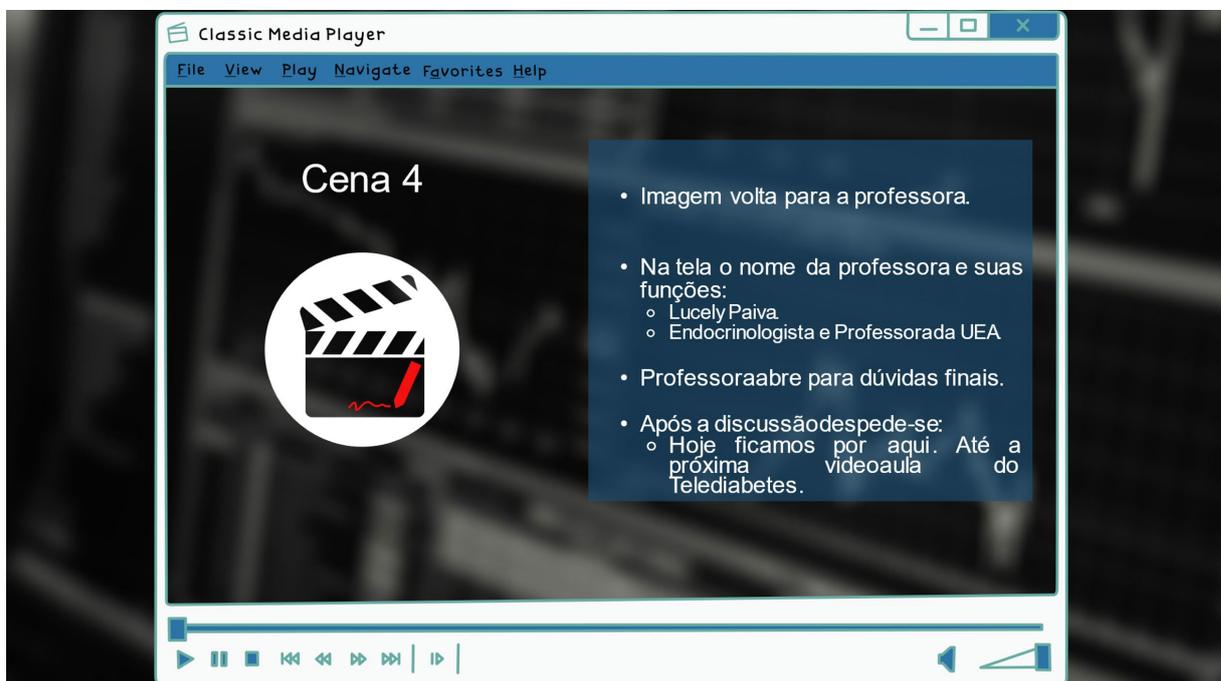
- Mulher , 57 anos de idade , vem à consulta por infecção urinária de repetição e cansaço crescente .
- Tem sobrepeso e hipertensão arterial desde o nascimento do segundo filho , 30 anos atrás , e tanto sua mãe quanto sua tia têm DM tipo 2.
- O exame físico mostra que tem 167,5cm de altura , pesa 103kg, tem 104cm de circunferência abdominal (CAB) e a pressão arterial (PA) é de 156/94mmHg.
- Nenhuma outra anormalidade foi notada , exceto obesidade central marcante . A glicose plasmática , medida no sangue colhido no meio da tarde , é de 188mg/l.

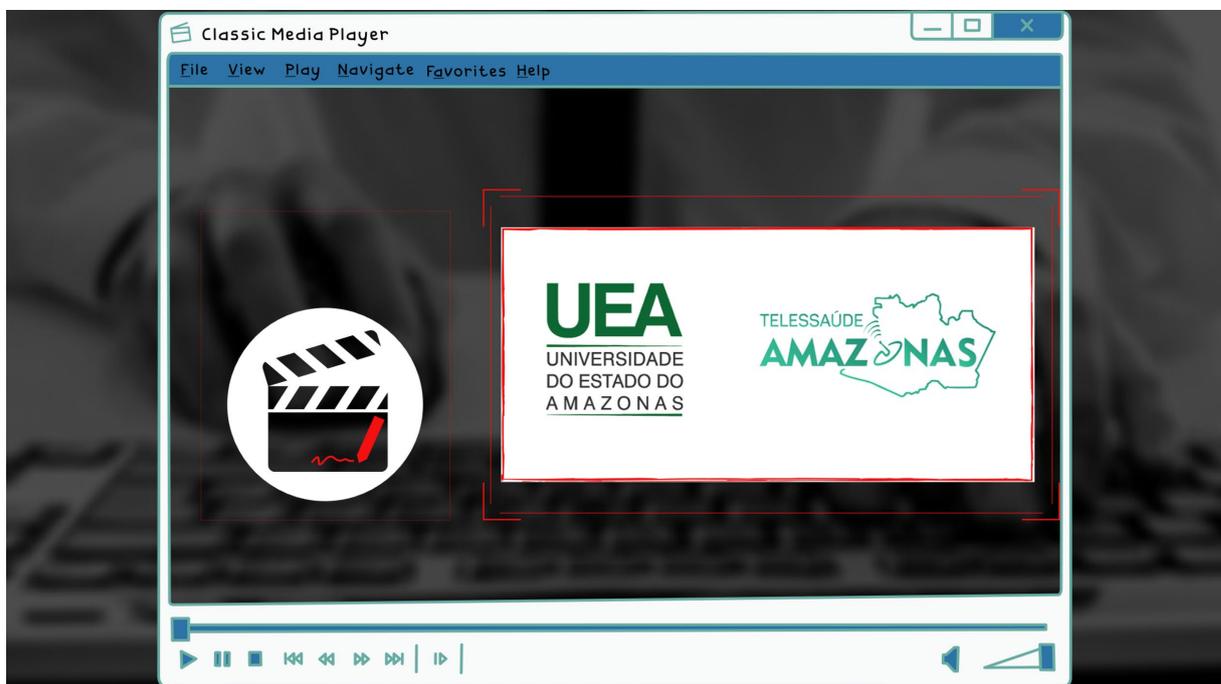
## Discussão

1. O que é importante perguntar para a paciente ?
  - Onde e com quantas pessoas mora?
  - Sua função em casa? Profissão? Empregada atualmente ?
  - Como é sua alimentação ?
  - Faz atividade física? Qual o seu meio de transporte ?
2. O que é importante examinar ?
  - Dados antropométricos (Altura, Peso, CAB)
  - Unhas, pés
3. O que orientar nesta primeira visita/consulta?
  - ACS, Enfermeiro , Médico
4. Seria interessante solicitar algum exame ?

## Referências

- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019-2020.
- IDF Diabetes Atlas. Disponível em: [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org). 2019.
- VILAR, L. Endocrinologia Clínica. Sexta edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- Ricordi C. Stopping Type 1 Diabetes: Attempts to Prevent or Cure Type 1 Diabetes in Man. *Diabetes*. 2011.
- BAGGIO LL, DRUKER DJ. Therapeutic approaches to preserve islet mass in type 2 diabetes. *Annu Rev Med*. 2006.
- RHODES CJ. Type 2 diabetes-a matter of beta-cell life and death? *Science*. 2005.
- GERSTEIN HC *et al*. Prediction of the risk of cardiovascular mortality using a score that includes glucose as a risk factor. The DECODE Study. *Diabetologia*. 2004.







## telediabetes

**Nota:** Os cinco primeiros e os quatro últimos slides repetem-se nos roteiros das demais aulas.

## 6.2 ROTEIRO VIDEOAULA II

VIDEOAULA II

# PROGRAMA TELEDIABETES

ADESÃO TERAPÊUTICA, METAS DE TRATAMENTO E ESTILO DE VIDA  
PÚBLICOALVO: AGENTE COMUNITÁRIO, ENFERMEIRO E MÉDICO DA APS  
OBJETIVO MELHORAR A ADESÃO TERAPÊUTICA E ORIENTAR SOBRE HÁBITOS DE VIDA SAUDÁVEIS



“Recentemente minha glicose chegou a 500 e eu passei muito mal, mas é porque eu sou teimosa e não tenho tempo de preparar uma comida diferente pra mim”.

Terezinha, 48 anos  
Técnica de Enfermagem - Saúde Indígena

## Adesão Terapêutica

- A adesão ao tratamento do diabetes parece ser influenciada pela capacidade dos profissionais de saúde em motivar a **autonomia dos pacientes** (GRAFFIGNA, 2016).
- Ao aprimorar o autocuidado:
  - O conhecimento do profissional não é suficiente.
  - **É preciso considerar o conhecimento e o cotidiano do paciente.**
- “A crise de interpretação é nossa!” - *Victor Valla, 1996*:
  - A cultura popular é, na realidade, conhecimento que explica a realidade.
  - O que pode ser conformismo ou apatia para o profissional de saúde é para a população uma avaliação dos limites da melhoria.

### Problemas Experimentados por Pessoas com Diabetes Mellitus para a Realização do Autocuidado – CYRINO 2016

Problemas	Caracterização
1. O adoecer provocou tristeza	Logo depois que soube do diagnóstico fiquei muito triste, pois foi muito difícil aceitar
2. O adoecer provocou nervosismo	Fiquei muito nervoso...
3. O adoecer provocou depressão	Fiquei muito deprimido...
4. Provocou medo das complicações	Fiquei com medo, pensava na perda da visão ou de uma perna...
5. Provocou medo da insulina	Fiquei com medo da insulina
6. Incômodo pelo ônus do cuidado	Fiquei muito incomodado ao pensar no cuidado e nas restrições (dieta e remédios para o resto da vida)
7. Diabetes silencioso	Eu não sinto quase nada, o que torna difícil fazer o cuidado
8. Diabetes com comorbidade	Por ter outro problema de saúde, fica difícil cuidar do diabetes
9. Ficar nervoso	Por ser nervoso é difícil controlar o diabetes
10. Ter depressão	Por ter depressão é difícil controlar o diabetes
11. Abuso de álcool	Por beber com frequência fica difícil controlar o diabetes
12. Ser cozinheiro	Por trabalhar na cozinha, em casa ou não, fica difícil controlar
13. Viver com dificuldade financeira	Por faltar recursos para a compra de medicamentos ou alimentos...
14. O diabetes dominou a vida	Minha vida mudou muito, não vou mais a festas e não como o que gosto



Problemas	Caracterização
15. O difícil controle do desejo	Tenho dificuldade de controlar a vontade por certos alimentos
16. Estar muito desocupado	Por ficar muito tempo em casa sem ter o que fazer...
17. Incômodo provocado por complicações	Ter sintomas como adormecimento dos pés, perda da visão e/ou disfunção erétil incomoda
18. Controle quando há complicações	É difícil controlar quando já se tem complicações
19. Incômodo provocado pela hipoglicemia	É muito incômoda a hipoglicemia
20. Dificuldade em perceber a hiperglicemia	Tenho dificuldade de notar quando o açúcar está elevado
21. Os efeitos colaterais dos remédios	Tenho receio dos efeitos provocados pelos medicamentos
22. O cuidar do outro	É muito difícil cuidar do diabetes e ainda ter que cuidar de outra pessoa
23. Quando a família não apoia	Minha família não me ajuda no cuidado
24. Quando há conflito familiar	Por ter muito conflito em casa...
25. A continuidade do cuidado	Fica muito difícil cuidar quando em cada consulta é um médico
26. Normas rígidas dos profissionais	Tive dificuldade de seguir normas muito rígidas
27. A comunicação profissional-paciente	Fica difícil cuidar quando não se consegue ter uma boa conversa
28. Intervalo longo entre as consultas	Fica mais difícil acertar o cuidado com intervalos longos entre as consultas

## Roteiro para entrevista com pessoas com Diabetes *Mellitus* e/ou Hipertensão Arterial

### PARTE I

Perguntar quais tem sido as maiores dificuldades para realizar o (auto) cuidado em casa?

Deixar, inicialmente, responder espontaneamente .



## PARTE II

1. Tem dificuldades para tomar os medicamentos do diabetes? Em que situações esquece de tomar? (A sugerir: Quando acaba o medicamento, quando viaja, nos finais de semana, quando consome bebida alcoólica).
2. No seu dia a dia, tem conseguido fazer alguma atividade?(Caminhar até o trabalho ou comércio, dançar...). Qual é a principal dificuldade para se exercitar? (Não acha importante, não tem costume, não tem tempo...).
3. O que conseguiu mudar na sua alimentação a partir das orientações recebidas para tratamento do diabetes?
4. O que ainda não conseguiu mudar na alimentação? Por que acha que não conseguiu?
5. Tem sido difícil controlar a vontade de comer doce ou algum outro alimento?



6. O diabetes e/ou a hipertensão lhe causam algum incômodo ou sofrimento?
7. Você é muito nervoso? Já percebeu se quando fica nervoso descontrola o diabetes? Ou fica mais difícil de controlar?
8. Já teve ou tem depressão? Se sim: Percebe se torna mais difícil controlar o diabetes?
9. Já teve hipoglicemia (queda do açúcar no sangue)? Atualmente tem tido? Por que acha que tem tido hipoglicemia?
10. Você conzinha para a família? Isto dificulta realizar o cuidado/ controle do diabetes?
11. Cuida de alguém da família (neto ou doente ou idoso dependente)? Isto dificulta o cuidado /controle do diabetes?
12. A família lhe apoia na realização do cuidado/controle?
13. Como tem sido a atenção oferecida pela unidade de saúde para que possa cuidar do seu diabetes? O que poderia mudar?



## Metas Terapêuticas

- ✓ **Atenção centrada no paciente:**
  - O rígido controle da glicemia acaba passando a ideia de que o bom controle é aquele que se abre mão da flexibilidade e de se realizar escolhas
- ✓ **Situações em que pode-se aceitar um alvo glicêmico mais elevado:**
  - Pacientes idosos ou com pouca expectativa de vida ou com complicações da doença
  - História de hipoglicemias graves e/ou frequentes
  - Pacientes com longa duração do diabetes e que tenham mantido controle inadequado por longos períodos

## Alvo Glicêmico Individualizado

	Mais rígido A1c ← 7% → Menos rígido
Riscos associados à hipoglicemia e outros efeitos adversos	Baixo Elevado
Duração da doença	Recente Longa
Expectativa de vida	Longa Curta
Comorbidades importantes	Ausentes Presentes
Complicações cardiovasculares estabilizadas	Ausentes Severas
Preferência do paciente	Motivado, capacitado Pouco motivado
Suporte do sistema	Viável Limitado

Adaptado: ADA, 2019.

## Metas de Controle Metabólico

Sociedade	Glicemia pré-prandial (mg/dl)	Glicemia pós-prandial (mg/dl)	HbA1c (%)
ADA	80 a 130	< 180	< 7
IDF	< 115	< 160	< 7
AACE	< 110	< 140	< 6.5
SBD	< 100	< 160	< 7.0

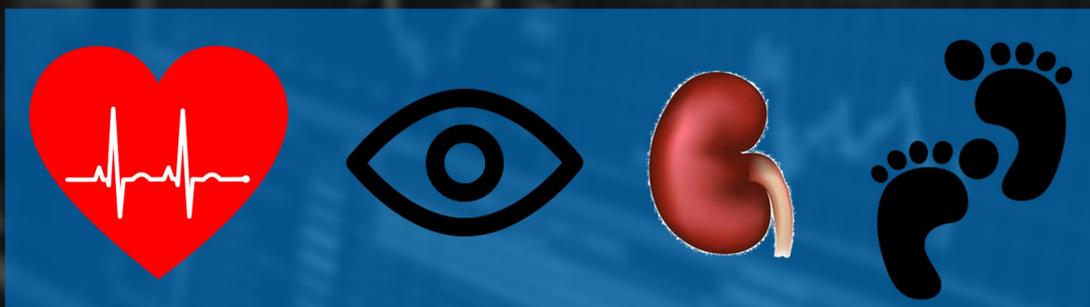
ADA – Associação Americana de Diabetes  
 IDF – Federação Internacional de Diabetes  
 AACE – Associação Americana de Endocrinologistas  
 SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes



## Tratamento do DM2

### Objetivo:

- Prevenir as complicações macrovasculares (infarto, acidente vascular cerebral, trombose) e microvasculares (retinopatia, doença renal, neuropatia).



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Tratamento do Diabetes *Mellitus* Tipo 2

- **Terapia não farmacológica :**
  - Estilo de vida saudável
- **Terapia farmacológica :**
  - Medicamentos e insulina



### Terapia Não Farmacológica: Estilo de Vida Saudável

- Educação do paciente estimulando o auto-cuidado para melhor qualidade de vida
- Aconselhamento alimentar
- Exercício físico

O ponto chave é o envolvimento do paciente e dos familiares como parte ativa de todo o processo

## Alimentação Saudável

- As escolhas alimentares promovem efeito no peso, na glicemia, pressão arterial e lipídios.
  - Redução 5 a 7% do peso melhora o controle e diminui a necessidade de medicações
  - Perda de peso acelerada leva à perda de massa magra e líquidos
- Deve ser baseada no Guia Alimentar para a População Brasileira:
  - Base: Feijão + Arroz (excelente combinação de aminoácidos)
  - Recomenda consumir alimentos in natura ou minimamente processados

## Alimentos in Natura

- Alimentos in natura ou minimamente processados incluem muitas variedades de: grãos, tubérculos e raízes, legumes e verduras, frutas, leite, ovos, peixes, carnes e água.



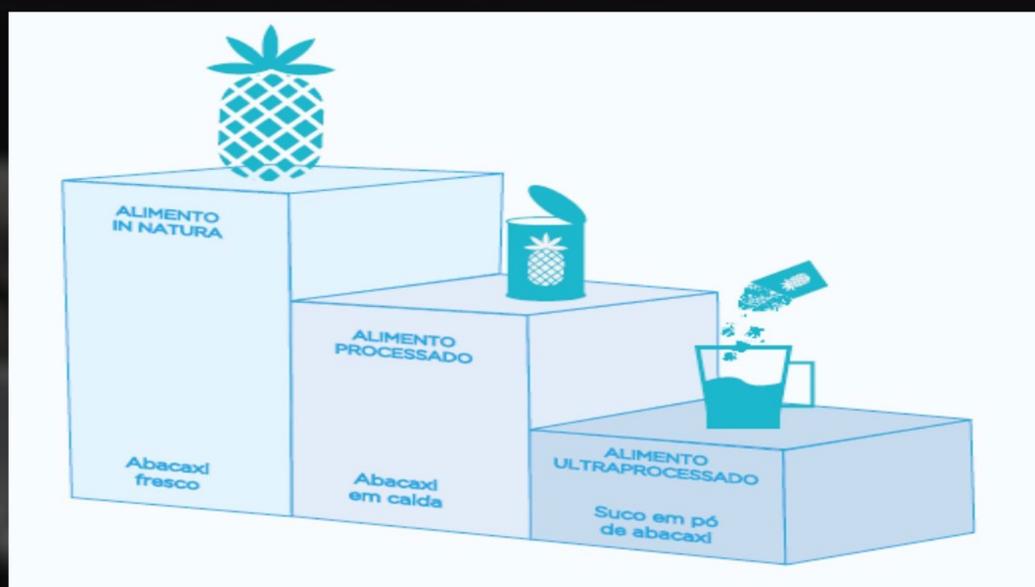
Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Alimentos Processados

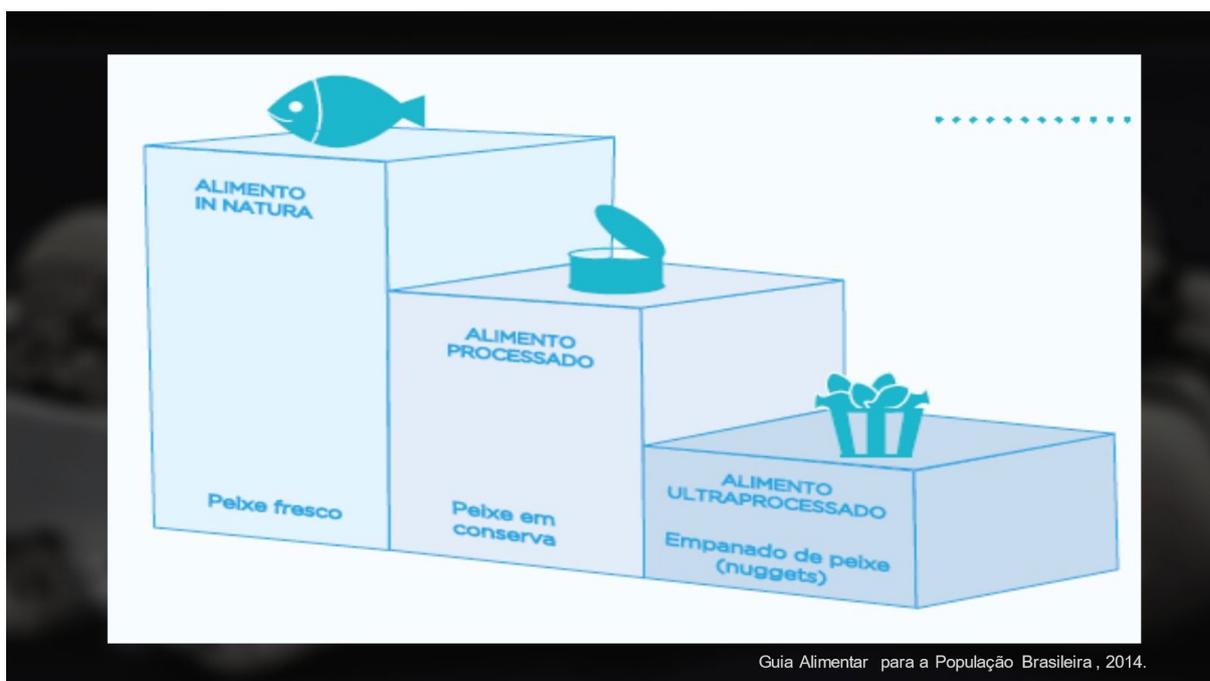
- Minimamente processados:
  - Alimentos em conserva, frutas em calda e pães feitos de farinha de trigo.
- Ultraprocessados:
  - Biscoitos recheados, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes e macarrão “instantâneo”.



Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.



Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.



## Composição Alimentar

- **Carboidratos – 45 a 60%:**
  - OMS não recomenda consumo menor que 130g/dia, pois ele é importante fonte de energia cerebral.
  - Tanto o excesso quanto a falta de carboidrato na alimentação estão associados ao aumento da mortalidade.
- **Proteínas – 15 a 20%:**
  - Consumir 1 a 1,5 g/Kg/dia, se doença renal reduzir para 0.8 g/kg/dia.
- **Gordura – 20 a 35%.**
- **Fibras – 25g para mulheres e 38g para homens.**

## Carboidratos



**ALERTA!** Cuidado com dieta low carb!

Dieta com menos de 130g = falta de energia, cansaço e diminuição da concentração.

## Proteínas



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Gorduras

- Referem-se à todos os tipos de gorduras encontradas em um alimento, tanto de origem animal quanto de origem vegetal.

Gorduras Boas



Gorduras Ruins



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Fibras

- Solúveis:
  - Efeitos benéficos na glicemia e lipídeos.
  - Leguminosas, aveia, pães integrais.
- Insolúveis:
  - Contribuem para a saciedade e controle do peso.
  - Frutas, verduras, legumes.
- Prébióticas:
  - Contribuem para a saúde intestinal.
  - Cebola, alho, chicória.

Porção do alimento	Quantidade média de fibra
Maçã com casca	3g
Banana	2g
Laranja média	3g
Cenoura média	2g
Tomate médio	2g
1 xícara de alface	1g
1 fatia de pão integral	2g
4 colheres de sopa de arroz integral	2g

Fonte: Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.

## 10 Passos para uma Alimentação Saudável no Diabetes

1. Realizar 5 a 6 refeições diárias.
2. Evitar alimentos ricos em açúcar: doces, sorvetes, biscoitos recheados, sucos em pó e balas.
3. Preferir carboidratos integrais e evitar o excesso (pães, bolos, biscoitos, arroz, macarrão, macaxeira, cará, batata e farinhas).  
O ideal é consumir **4 porções diárias** (1 porção = 1 pão francês ou 2 fatias de pão de forma ou 4 a 6 colheres de sopa de arroz).
4. Consumir diariamente verduras (alface, couve) e legumes (cenoura, pepino, tomate), e preferir crus, preferencialmente crus.  
Recomenda-se ingerir **2 porções diárias** (uma porção de verduras = 4 colheres de sopa; e de legumes = 3 colheres de sopa).  
Lembre-se: legumes como batata, macaxeira e cará não são recomendados.
5. Consumir diariamente frutas. O ideal são **3 porções diárias** (uma porção = 1 banana ou 1 maçã média ou 1 laranja média ou ½ mamão).

Adaptado : Caderno de Atenção Básica, n. 36. 2013.

6. Evite consumir alimentos ricos em sal como embutidos (presunto, salame e salsicha), temperos prontos (caldos de carnes e de legumes) e alimentos industrializados (azeitonas, enlatados, chips, sopas e molhos prontos etc.). Prefira temperos naturais como alho, coentro, manjeriço. Use pouco sal para cozinhar.
7. Diminua o consumo de alimentos ricos em gordura (frituras, carnes como pernil, picanha, costela, asa de frango, linguiça, leite integral, queijos amarelos, salgados e manteiga). Prefira leite semidesnatado ou desnatado e carnes magras (músculo, acém, lombo etc.).
8. Prefira alimentos assados e cozidos. Reduza a quantidade de óleo utilizado na preparação dos alimentos e evite o uso da banha de porco.
9. Consuma peixe no mínimo 1x/semana.
10. Realize um lanche 30 minutos antes da atividade física.

Adaptado : Caderno de Atenção Básica , n. 36. 2013.

## Refeição Ideal no Café

Café com leite + 1 carboidrato com proteína + 1 fruta.



Evitar o excesso de carboidratos:



Cuidado: goma de tapioca, cuscuz, mingau, vitaminadas e sucos.

Guia Alimentar para a População Brasileira , 2014.

### Efeitos dos Alimentos Sobre a Glicemia

Alimento	Maior Efeito na Glicemia	Menor Efeito na Glicemia
Fruta	Suco	Com bagaço
Fruta	Mais madura (doce)	Menos madura
Vegetais	Cozidos	Crus
Carboidrato	Sozinho	Acompanhado de proteína e/ou fibra

Adaptado : ADA, 2007.

Alimentos Regionais	Quantidade de Carboidrato
1 cará	18 gramas
1 pupunha	35 gramas
1 pedaço de macaxeira cozida	30 gramas
1 tapioca pequena (50 gramas)	43 gramas
1 pé de moleque(macaxeira + leite condensado + de leite de coco + erva doce)	55 gramas

### Refeição Ideal no Almoço



## Refeição Ideal

- Lanche da manhã: 1 fruta.
- Lanche da tarde:
  - O mesmo ou metade do café da manhã.
- Jantar:
  - Repetir o mesmo do almoço sem o feijão.
  - Ou sopa de carne com 1 legume + folhas (não passar no liquidificador).
  - Ou caldeirada de peixe + 1 carboidrato.
  - Evitar lanches.

Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.

## Exemplo de Cardápio

Porção do alimento	Quantidade média de carboidrato
Café – 1 xícara	0g
Leite – 1 xícara	12g
Pão francês – 1 unidade	28g
Pão de forma integral – 1 fatia	11g
Banana, Maça, Laranja – 1 unidade	12g
Melancia, melão	10g
Mamão	3g
Feijão – 1 colher de sopa	3g
Arroz – 1 colher de sopa	5g
Farinha – 1 colher de sopa	15g
Tomate – 4 colheres de sopa	5g
Carne, peixe, frango	0g

Fonte: Manual de Contagem de Carboidratos da Soc. Bras. de Diabetes, 2016.

- Café:
  - 1 xícara de café com leite = 12g
  - 1 pão francês com ovo = 28g
  - 1 banana = 12g
- Lanche: 1 fatia de melancia = 10g
- Almoço:
  - 6 colheres de sopa de feijão = 18g
  - 6 colheres de sopa de arroz = 30g
  - 1 pedaço de peixe = 0g
  - 1 tomate = 5g
- Lanche: Metade do café = 26g
- Jantar:
  - Sopa de carne com legumes = 15g

**Total = 151g/dia**

## Álcool

- Pode mascarar sintomas de hipoglicemia, reduzir a produção hepática de glicose e aumentar a produção de corpos cetônicos.
- Aumenta triglicerídeos, pressão arterial e é fator de risco para AVC.



### Quantidades permitidas por dia:

Cerveja: 1 lata mulher / 2 homem  
Vinho: 1 taça mulher / 2 homem  
Cachaça: 40ml mulher / 80ml homem

## Outras Recomendações

- Cessar tabagismo!
- Reposição de vitaminas somente na presença de deficiência.



## Exercício Físico

- 50% da população brasileira não se exercita, porcentual que aumenta com a idade.
- Principalmente no Norte e Nordeste, e o principal motive referido é a falta de tempo.
- Dos que praticam:
  - Metade caminham
  - Iniciaram o hábito na escola ou na Universidade
  - Menos de 10% apontam a motivação médica como o principal estímulo
- Ações:
  - Melhora controle da glicemia
  - Controla o peso
  - Diminui o risco cardiovascular
  - Produz bem-estar



## Exercício Físico

- Realizar história clínica com ênfase na avaliação dos **fatores de risco cardiovasculares**.
- Inspeccionar os pés e orientar o uso de tênis confortável.
- Restrições à prática de atividade física:
  - Alto risco cardiovascular
  - Retinopatia não proliferativa grave ou proliferativa não tratada
  - Úlceras nos pés
  - Pé de Charcot
- Recomendar associação de exercício aeróbico e anaeróbico (resistência).
- Se sedentário iniciar praticando 15 a 20 minutos/dia e aumentar progressivamente a cada semana.
- Não ficar mais de dois dias consecutivos sem exercício físico.

### Se RETINOPATIA:

- Utilizar pesos mais leves.
- Evitar movimentos rápidos da cabeça e movimentos que aumentam a pressão intrabdominal.

RISCO: Hemorragia ou descolamento da retina.

## Exercício Físico

- Realizar história clínica com ênfase na avaliação dos **fatores de risco cardiovasculares**.
- Inspeccionar os pés e orientar o uso de tênis confortável.
- Restrições à prática de atividade física:
  - Alto risco cardiovascular
  - Retinopatia não proliferativa grave ou proliferativa não tratada
  - Úlceras nos pés
  - Pé de Charcot
- Recomendar associação de exercício aeróbico e anaeróbico (resistência).
- Se sedentário iniciar praticando 15 a 20 minutos/dia e aumentar progressivamente a cada semana.
- Não ficar mais de dois dias consecutivos sem exercício físico

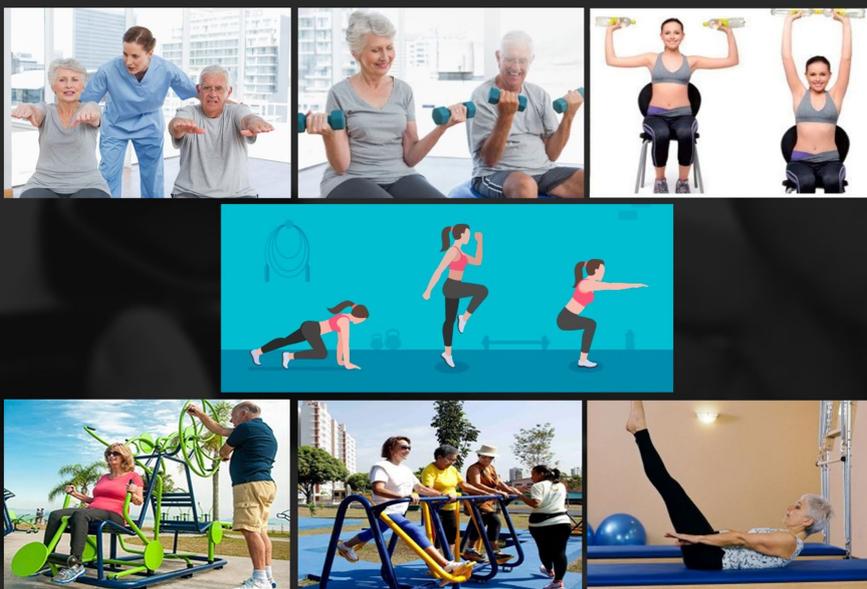
### Se RETINOPATIA:

- Utilizar pesos mais leves.
- Evitar movimentos rápidos da cabeça e movimentos que aumentam a pressão intrabdominal.

RISCO: Hemorragia ou descolamento da retina.

Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas DM2, 2000. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020

## Exercício Anaeróbico



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Modelo de Prescrição de Exercício Físico

1. Aumente o nível de atividade física no seu dia a dia (use escadas, passeie com o cachorro, cuide do jardim...).
2. Reduza o tempo sedentário (limite o tempo de TV/computadora não mais que 2 horas por dia).
3. Inicie com um exercício aeróbico: ideal \_\_\_ minutos, \_\_\_ vezes por semana (alvo ideal de 150 minutos por semana, mas você pode iniciar com \_\_\_ a \_\_\_ minutos por dia e aumentar progressivamente 5 minutos a cada semana).
4. Inicie um exercício de resistência 2 vezes por semana.
5. Continue com exercício aeróbico 5 dias por semana por no mínimo 30 minutos por sessão.
6. Continue com o exercício de resistência 3 ou mais vezes por semana.

Fonte: Ambulatório de Endocrinologia do Exercício da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), 2019

## CASO CLÍNICO

- T.S.S., 48 anos de idade, técnica de enfermagem da Saúde Indígena.
- Vem à consulta por infecção urinária, indisposição importante e oscilação da glicemia.
- Informa que sua glicemia varia de 100 a 400mg/dl, mas quando está em torno de 100mg/dl sente mal-estar, sudorese fria e tremores de extremidades.
- Tem diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 há 10 anos. Nega outras comorbidades. Tabagista, 1 carteira de cigarro ao dia. Sedentária. Não sabe informar história familiar.
- Por trabalhar fora e ser a cozinheira da família, não tem tempo para preparar uma alimentação diferenciada. No café consome café com leite e açúcar, dois pães ou uma tapioca com ovo. No almoço consome feijão, arroz e uma proteína. E no jantar consome fast food e refrigerante. Não faz lanches nos intervalos.

## CASO CLÍNICO

- O exame físico mostra que tem 155cm de altura , pesa 64kg e a pressão arterial é de 130/75mmHg.
- No exame dos pés nota -se pele seca, ausência de lesões e perda da sensibilidade protetora plantar e vibratória .
- Nenhuma outra anormalidade foi notada .
- A glicemia capilar , medida 2h após o café da manhã , é de 324mg/l.

## Discussão

1. Porque não se consegue alcançar melhores resultados em relação ao diabetes?
2. Quais são os fatores que dificultam o controle do diabetes?
3. Qual o papel do Agente Comunitário de Saúde?
4. Qual o papel do Enfermeiro ?
5. Qual o papel do Médico ?

Vamos montar um cardápio para a paciente



## Referências

- Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas DM2. Ministério da Saúde. 2020.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019-2020.
- Standards of Medical Care in Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org/diabetescare](http://www.diabetes.org/diabetescare). ADA. 2019.
- Roteiro de Entrevista para Usuário com Diabetes Mellitus e/ou Hipertensão Arterial. Profsaúde. 2019.
- Modelo de Prescrição de Exercício Físico. Ambulatório de Endocrinologia do Exercício da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). 2019.
- CYRINO, A.P.; SCHRAIBER, L.B. Promoção da saúde e prevenção de doenças: o papel da educação e da comunicação. Clínica Médica. 2ª Edição. 2016.
- Guia Alimentar para a População Brasileira. Ministério da Saúde. 2ª Edição. 2014.
- Cadernos de Atenção Básica. Ministério da Saúde, n. 36. 2013.
- VICTOR VALLA. A Crise de Interpretação é Nossa. Educação & Realidade. 1996.

## 6.3 ROTEIRO VIDEOAULA III

VIDEOAULA III

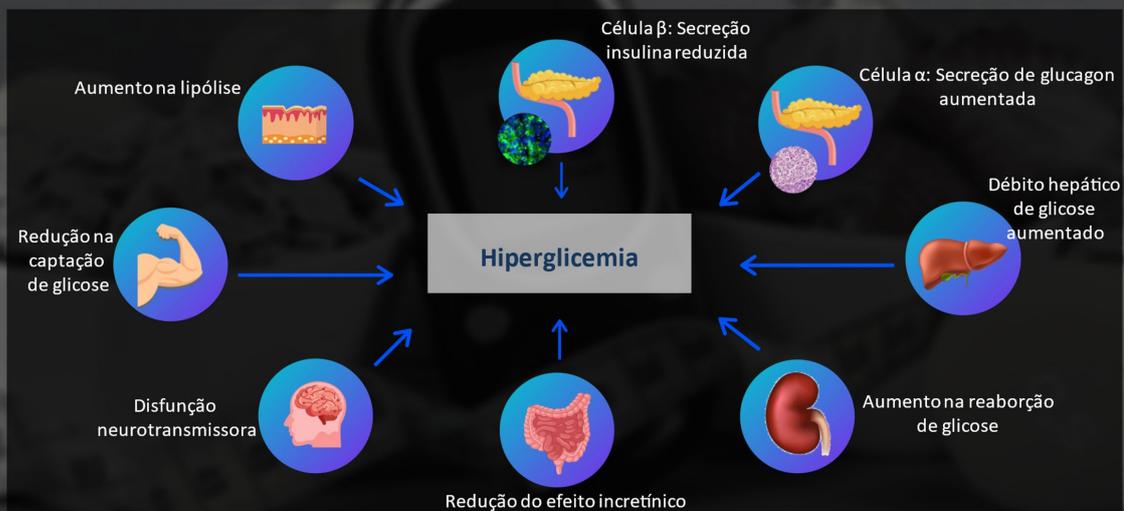
# PROGRAMA TELEDIABETES

MEDICAMENTOS NO TRATAMENTO DO DM2  
PÚBLICOALVO: MÉDICO DA APS  
OBJETIVO: INICIAR E ASSOCIAR ADEQUADAMENTE MEDICAMENTOS PARA  
TRATAMENTO DO DM2



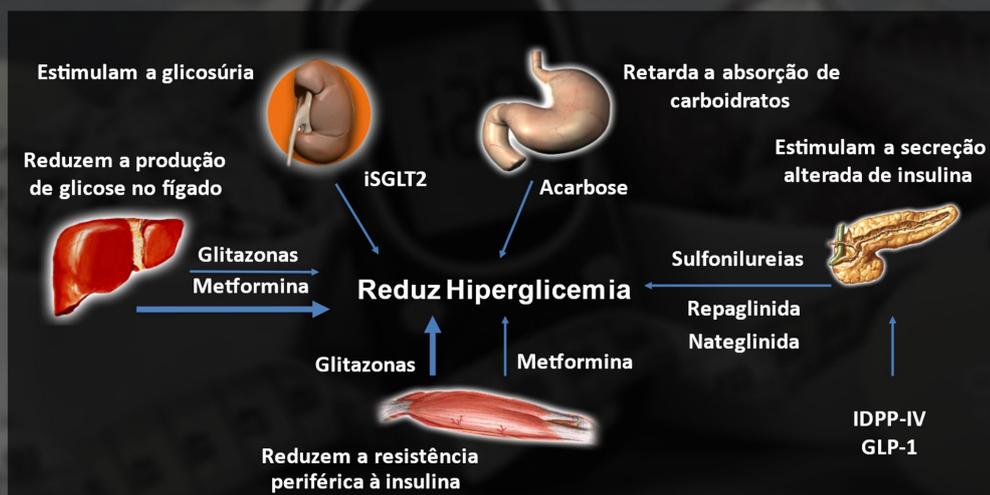
- Homem, 57 anos, pardo, professor.
- QP: “Vim para tratar o diabetes”.
- HDA: Relata que recebeu o diagnóstico de diabetes em exame de rotina no pré-operatório de colecistectomia (glicemia jejum = 210 mg/dl). Referindo apenas dor abdominal após ingestão de alimentos gordurosos. Foi medicado com Glibenclamida 5mg antes do café pelo cirurgião.

## Alterações Fisiopatológicas do DM2



DeFronzo, ADA. 2008.

## Medicamentos Antidiabéticos Mecanismo de Ação



DeFronzo RA. Ann Intern Med. 1999.

## Sensibilizadores de Insulina

### Ação Predominante no Fígado: BIGUANIDA

#### Metformina (Glifage e Glifage XR®)

Mecanismo de Ação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminui produção de glicose hepática</li> <li>✓ Em menor proporção melhora sensibilidade periférica à insulina</li> </ul>
Apresentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Metformina : 500 e 850mg (SUS)</li> <li>✓ Metformina XR: 500 (SUS), 750, 850 e 1000mg</li> </ul>
Posologia/Administração	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Metformina e metformina XR: 1000 a 2550mg</li> <li>✓ Inicia com 500mg após o jantar, aumenta a cada duas a quatro semanas</li> <li>✓ 1 a 3x/dia <b>após as refeições</b></li> </ul>
Efeitos Colaterais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>No TGI (boca amarga, desconforto, náusea e diarreia)</b></li> <li>✓ Efeitos menores com a XR</li> <li>✓ Deficiência de vitamina B12 (dosar anualmente)</li> </ul>

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020

## Sensibilizadores de Insulina

### Ação Predominante no Fígado: BIGUANIDA

#### Metformina (Glifage e Glifage XR®)

Contraindicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gravidez</li> <li>✓ Insuficiência renal (TFG &lt; 30ml/min/1.73m<sup>2</sup>)</li> <li>✓ Insuficiências hepática, cardíaca ou pulmonar</li> <li>✓ Acidose</li> </ul>
Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melhora do perfil lipídico</li> <li>✓ Diminuição do peso</li> <li>✓ Diminuição de eventos cardiovasculares</li> <li>✓ Prevenção do DM2</li> <li>✓ Extensa experiência</li> </ul>
Custo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Baixo</li> </ul>

Suspender 1 a 2 dias antes da realização de um exame radiológico com contraste

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020

## Drogas que Estimulam a Secreção de Insulina: Sulfonilureias e Glinidas

### SULFONILUREIAS – MECANISMO DE AÇÃO:

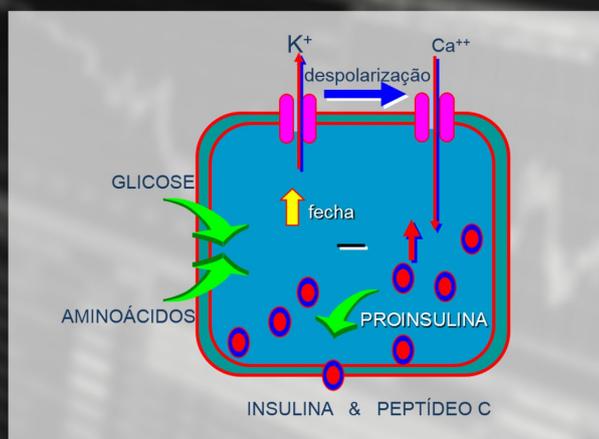


Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Sulfonilureias

GERAÇÃO	Princípio Ativo/Apresentação Posologia	Nome Comercial
PRIMEIRA	Clorpropamida (250mg) 125 a 500mg - 2x/dia	Diabinese®
SEGUNDA	Glibenclamida (5mg) - SUS 2.5 a 20mg - 2x/dia	Daonil®
	Glimepirida (2 e 4 mg) 1 a 8mg - 1x/dia	Amaryl®
	Gliclazida (80mg) - SUS 40 a 320mg 2x/dia	Azukon®
	Gliclazida MR (30 e 60mg) - SUS 30 a 120mg 1x/dia	Diamicron®

## Sulfonilureias

Administrar antes das refeições

- **Contra-indicações:**
  - Gravidez
  - Insuficiência renal ou hepática grave
  - Alergia à sulfá
- **Vantagens:**
  - Redução do risco de complicações microvasculares
  - Maior redução da HbA1c
  - Extensa experiência
- **Efeitos colaterais:**
  - Hipoglicemia e aumento do peso
  - Principalmente com a clorpropamida, além de ser menos eficaz na glicemia
- **Custo: Baixo**

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.

## Inibidores SGLT-2

Medicamento	Apresentação/Posologia
Dapagliflozina (Forxiga®) – SUS*	5 e 10mg – 1x/dia qualquer horário
Empagliflozina (Jardiance®)	10 e 25mg – 1x/dia qualquer horário
Canagliflozina (Invokana®)	100 e 300mg – 1x/dia qualquer horário

\* Incluída no Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do DM2 em outubro/2020

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.

## Inibidores SGLT-2

Vantagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Redução do peso e da pressão arterial</li> <li>✓ Redução de eventos cardiovasculares e mortalidade com empagliflozina e canagliflozina</li> <li>✓ Benefício das três na internação por ICC</li> </ul>
Efeitos Colaterais	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Infecção genital e urinária (estimular higiene)</li> <li>✓ Depleção de volume e hipotensão (idosos)</li> <li>✓ Cetoacidose diabética (DM1)</li> </ul>
Contraindicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disfunção renal grave</li> </ul>
Custo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muito alto</li> </ul>

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.

## Algoritmo de Tratamento do DM2

Sociedade Brasileira de Diabetes - 2019

HbA1c < 7.5%  
ou  
Glicemia < 200



MEV  
Metformina

HbA1c > 7.5% e < 9%  
ou  
Glicemia de 200 a 300



MEV  
Metformina  
Outro ADO

HbA1c > 9%  
ou  
Glicemia > 300



Insulinoterapia

### Reavaliar o paciente em 1 a 3 meses:

- Se não atingir as metas introduzir um ADO ou insulina
- GJ e pré-prandial < 100 mg/dl e GPP de 2h < 160– 180 mg/dl

## Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes *Mellitus* Tipo 2

Ministério da Saúde - 2020

- **DM2 recente (inferior a 3 meses) e baixo risco de evento cardiovascular:**

- Pode iniciar com MEV e reavaliar em 3 meses

- **Indicação da dapagliflozina:**

- Pacientes com DM2 e idade  $\geq 65$  anos + doença cardiovascular estabelecida que não conseguiram controle adequado com metformina e sulfonilureia

- Doença cardiovascular estabelecida: história de infarto agudo do miocárdio, cirurgia de revascularização do miocárdio, angioplastia das coronárias, angina estável ou instável, acidente vascular cerebral isquêmico, ataque isquêmico transitório e insuficiência cardíaca com fração de ejeção abaixo de 40%

## Rotina Complementar Mínima para Avaliação do Paciente com Diabetes *Mellitus*

- Glicemia de jejum
- HbA1C
- Colesterol total (CT), HDL e triglicerídeos (TG)  
LDL pode ser calculado utilizando-se a fórmula de Friedewald (para triglicerídeos abaixo de 400 mg/dL):

$$\text{LDL} = \text{CT} - (\text{HDL} + \text{TG}/5)$$

- Creatinina sérica
- Exame de urina tipo 1 e, se necessário, microalbuminúria ou relação albumina/creatinina
- Fundoscopia

## Como ter acesso aos medicamentos disponíveis no SUS para tratamento do Diabetes *Mellitus* tipo 2?

- Medicamentos do Renome ([www.gov.br](http://www.gov.br)) ou do Programa Farmácia Popular
- Enquadrar-se no CID-10
- Cada município tem seu protocolo
- Manaus:
  - Cadastro no Programa Hiperdia
  - Receita médica
  - Laudo médico comprovando acompanhamento se for consultado fora da unidade de cadastro e/ou retirada do medicamento



## CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (CID -10)

- E11 - Diabetes melito não insulino-dependente
- E11.2 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações renais
- E11.3 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações oftálmicas
- E11.4 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações neurológicas
- E11.5 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações circulatórias periféricas
- E11.6 - Diabetes melito não insulino-dependente com outras complicações especificadas
- E11.7 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações múltiplas
- E11.8 - Diabetes melito não insulino-dependente com complicações não especificadas
- E11.9 - Diabetes melito não insulino-dependente sem complicações

## Ajustar Medicamentos em Caso de Cirurgias

**- Aconselhar no dia anterior à cirurgia manter os antidiabéticos orais, mas considerar:**

- Manter alimentação
- Suspende a metformina se houver contraste endovenoso ou nas cirurgias digestivas
- Suspende a sulfonilureia em idosos, nefropatas ou risco de hipoglicemia
- Suspende inibidores de SGLT2 nas cirurgias e procedimentos urológicos.

**- Aconselhar no dia da cirurgia:**

- Suspende antidiabéticos orais
- Monitorar glicemia a cada 4 a 6h
- Retirar sensor de monitoramento de glicemia

Diretriz da Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020

## Casos Clínicos



## Caso 1

- Mulher, 57 anos de idade, vem à consulta por infecção urinária de repetição e cansaço crescente.
- Tem sobrepeso e hipertensão arterial desde o nascimento do segundo filho, 30 anos atrás, e tanto sua mãe quanto sua tia têm DM tipo 2.
- O exame físico mostra que tem 167,5cm de altura, pesa 103kg, tem 104cm de circunferência abdominal (CAB) e a pressão arterial (PA) é de 156/94mmHg.
- Nenhuma outra anormalidade foi notada, exceto obesidade central marcante. A glicose plasmática, medida no sangue colhido no meio da tarde, é de 188mg/l.

**Conduta?**

## Caso 1 - Continuação

- Após três semanas retorna com os seguintes exames laboratoriais:

Exame	10/02/20	12/02/20
Glicemia	150	167
Hemoglobina glicada A1C	6.7%	
CT	230	
TG	290	
HDL	30	
Creatinina	0.8	

**Diagnóstico e tratamento?**

## Caso 2

- Homem, 57 anos, pardo, professor.
- QP: “Vim para tratar o diabetes”.
- HDA: Relata que recebeu o diagnóstico de diabetes em exame de rotina no pré-operatório de colecistectomia (glicemia jejum = 210 mg/dl). Referindo apenas dor abdominal após ingestão de alimentos gordurosos. Foi medicado com Glibenclamida 5mg antes do café pelo cirurgião.

**Diagnóstico e tratamento corretos?**

## Caso 2 - Continuação

- Após realizar colecistectomia passou a fazer controle glicêmico a cada 6 meses, com glicemias “boas” sempre entre 151 e 211 mg/dL, tendo ficado despreocupado porque fora informado que o seu diabetes era do tipo leve.
- Há 2 anos passou a apresentar dor precordial em aperto, intensa, após esforço.
- Em um desses episódios procurou um pronto atendimento e após diagnóstico de angina foi submetido à coronarioplastia. Sendo informado que seu diabetes não estava controlado, que tinha níveis elevados de gordura no sangue e hipertensão arterial.
- Está em uso de Metformina 500mg 2x ao dia, Daonil (glibenclamida 5mg ) 4 comprimidos ao dia, losartana 50mg/dia e AAS 100mg/dia.

## Caso 2 - Continuação

- Peso 92 kg, altura 170 cm, CAB 104 cm, FC 96bpm, PA 140x90 mmHg
- BEG, corado, hidratado abdome proeminente
- AR: MVF, sem ruídos adventícios
- AC: RCR, 2T, BNF, sem sopro
- Abdome globoso, flácido, indolor, sem visceromegalias
- MMII: Diminuição de pulso pedioso à direita  
Diminuição da sensibilidade térmica pés

## Caso 2 - Continuação

- Exames laboratoriais:
  - Glicemia = 332mg/dL
  - HbA1c = 11,4%
  - Colesterol = 260
  - HDL = 34
  - LDL = 180
  - Triglicérides = 210
  - Ureia = 38
  - Creatinina = 0,9

Glibenclamida 20mg/dia  
Metformina 1000mg/dia  
Losartana 50mg/dia  
AAS 100mg/dia

## Caso 2 - Discussão

1. Diagnóstico inicial correto? Seria necessário outro exame? Qual?
2. Após leitura completa do caso, quais os diagnósticos deste paciente?
3. Que complicações crônicas do DM o paciente apresenta?
4. O tratamento está adequado? Que medicações você prescreveria para este paciente? E manteria alguma das que está usando?
5. Quais as metas de tratamento do DM2 para glicemia de jejum, glicemia pós-prandial e hemoglobina glicada A1c para este paciente?



## Referências

- Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Ministério da Saúde. 2020.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019 – 2020.
- Conduta Terapêutica no Diabetes Tipo 2: Algoritmo SBD. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019.
- Standards of Medical Care in Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org/diabetescare](http://www.diabetes.org/diabetescare). ADA, 2019.
- VILAR, L. **Endocrinologia Clínica**. Sexta edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes *Mellitus*. Cadernos de Atenção Básica, n. 36. Ministério da Saúde. 2013.

## 6.4 ROTEIRO VIDEOAULA IV

VIDEOAULA IV

# PROGRAMA TELEDIABETES

INSULINOTERAPIA  
PÚBLICO-ALVO: MÉDICO DA APS  
OBJETIVO: CONHECER E PRESCREVER AS INSULINAS  
DISPONÍVEIS NO SUS



“A insulina não está dando certo. Tem hora que o meu açúcar chega em 300, depois cai pra 100 e eu passo muito mal. Não quero mais ficar me furando e não ver melhora”.

Roberto, 73 anos, Aposentado  
Diagnóstico de DM2 há 23 anos

“Minha glicemia está elevada e eu não estou bem. Mas não procurei o pronto atendimento pois lá os profissionais não sabem usar insulina”.

Márcia, 41 anos, Professora  
Diagnóstico de DM1 há 23 anos

## DESCOBERTAS DA MEDICINA QUE REVOLUCIONARAM O PROGNÓSTICO DO DIABETES MELLITUS

- Identificação do pâncreas como sendo a origem do diabetes por Von Mehring e Minkowski em 1889.
- Isolamento da insulina do pâncreas de cachorros por Banting, Best, Collip e McLeod em 1921, na Universidade de Toronto.



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google

- A primeira injeção de insulina foi dada a Leonard Thompson, com DM1, em janeiro de 1921 no Hospital Geral de Toronto.
- Assim, o DM antes uma doença rapidamente terminal passou a ser uma doença crônica.

Leonard Thompson, 11 anos

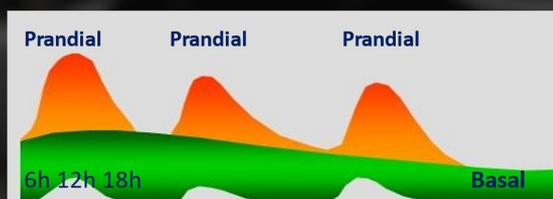


Antes e 2 meses após receber insulina

Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google

## Secreção de Insulina

- A secreção de insulina ocorre de duas formas:
  - **Basal**: Liberação de insulina durante 24h
  - **Prandial**: Liberação de um pico de insulina nas refeições



Adaptado: Riddle MC. Diabetes Care. 1990.

Insulina/Análogos	Início de Ação	Pico de Ação	Duração
<b>Ação Ultrarrápida</b>			
Asparte (Fiasp®)	0 – 10 min	0.5 – 2h	3 – 5h
<b>Ação Rápida</b>			
Asparte (Novorapid®)	5 – 15 min	0.5 – 2h	3 – 5h
Lispro (Humalog®)	5 – 15 min	0.5 – 2h	3 – 5h
Glulisina (Apidra®)	5 – 15 min	0.5 – 2h	3 – 5h
<b>Ação Curta</b>			
Regular	0.5 – 1h	2 – 3h	5 – 8h
<b>Ação Intermediária</b>			
NPH	2 – 4h	4 – 10h	10 – 18h
Detemir (Levemir®)	1 – 3h	6 – 8h	18 – 22h
<b>Ação Longa</b>			
Glargina (Lantus®, Basaglar®)	2 – 4h	Não apresenta	20 – 24h
<b>Ação Ultralonga</b>			
Glargina 300 UI/ml (Toujeo®)	6h	Não apresenta	36h
Degludeca (Tresiba®)	21 – 41 min	Não apresenta	42h

Insulinas para  
cobertura  
PRANDIAL

Insulinas para  
cobertura BASAL

Adaptado: Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Insulinas e Análogos Disponíveis no SUS

Insulina	Início de Ação	Pico de Ação	Duração
<b>Ação Rápida</b>			
Asparte (Novorapid®)	5 – 15 min	0,5 – 2h	3 – 5h
Lispro (Humalog®)	5 – 15 min	0,5 – 2h	3 – 5h
<b>Ação Curta</b>			
Regular	0,5 – 1h	2 – 3h	5 – 8h
<b>Ação Intermediária</b>			
NPH	2 – 4h	4 – 10h	10 – 18h
<b>Ação Longa</b>			
Glargina (Lantus®, Basaglar®)	2 – 4h	Não apresenta	20 – 24h
<b>Ação Ultralonga</b>			
Degludeca (Tresiba®)	21 – 41 min	Não apresenta	42h

CEMA

CEMA

CEMA

Adaptado: Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Insulinas

- Disponíveis na concentração de 100 unidades/ml (U100):
  - Frascos de 10ml = 1000 UI de insulina
  - Refis de 3ml = 300 UI de insulina (utilizados nas canetas de insulina)
- Insulina Regular:
  - É cristalina e não precisa homogeneizar
  - Pode ser administrada IM e EV
- Insulina NPH (Neutral Protamine Hagedorn):
  - Opaca e necessita de homogeneização
  - Apresenta pico de ação (maior risco de hipoglicemia neste período)



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google



Fotos: Breno Esaki/Agência Saúde DF

## Insulina no DM2: Cuidado com a inércia terapêutica!

- A introdução da insulina melhora a função da célula beta:
  - Principalmente com HbA1c > 9%.
- Evidências sugerem que HbA1C > 8.5% aumenta acentuadamente as complicações microvasculares do DM2:
  - Muitas vezes de forma assintomática.
- A prescrição de NPH ao deitar e adição de sulfonilureia e metformina durante o dia pode ser uma opção **mais eficaz e econômica**.

## Quando está indicada a insulina?

- Diabetes *Mellitus* Tipo 1 (DM1)
- Estado Hiperosmolar Hiperglicêmico Não Cetótico (EHHNC) ou Cetoacidose Diabética (CAD)
- Grávidas que não controlam com dieta
- No Diabetes *Mellitus* Tipo 2 (DM2):
  - DM2 com 2 a 4 drogas em dose máxima e HBA1C > 7%
  - Pacientes com polis (perda ponderal, poliúria, polidipsia e polifagia)
  - Glicemia > 300mg/dl e/ou HBA1C > 9%
  - Infecção importante, IAM, AVC e cirurgia (geralmente ambiente hospitalar)



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Insulina no DM2

### Perda Progressiva da Célula B

- Recomenda-se iniciar com insulina basal em combinação com os medicamentos orais:
  - Insulina *bed time* (ao deitar)
  - Dose: 0.1 a 0.2UI/kg (ou 10 unidades)
  - Ajusta-se 2 a 3UI a cada 2 a 3 dias até atingir a meta para a glicemia de jejum



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Insulina no DM2

### Perda Progressiva da Célula B

- Se glicemia pré-jantar elevada:
  - Suspender sulfonilureia
  - Pode manter metformina
  - Acrescentar NPH antes do café 0.2UI/kg
  - Ajusta-se 2 a 3UI a cada 2 a 3 dias até atingir a meta para a glicemia pré-jantar



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

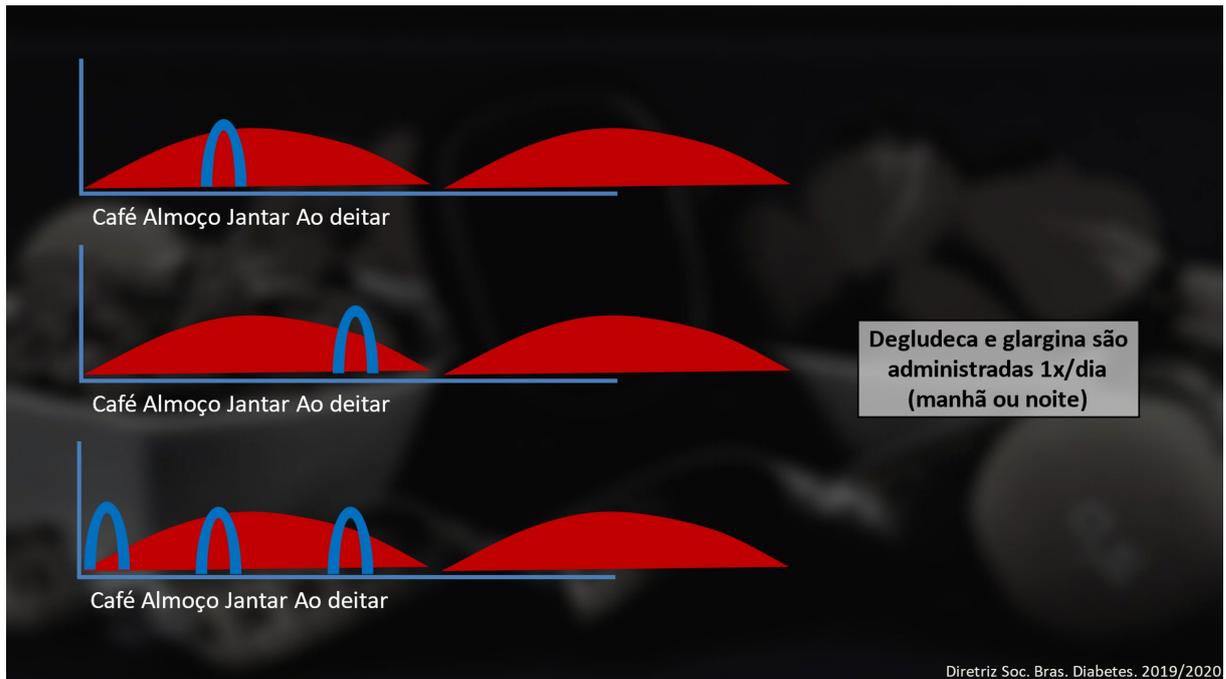
## Insulina no DM2

### Perda Progressiva da Célula B

- Se glicemias jejum e pré-jantar na meta, mas HbA1c elevada:
    - Avaliar glicemias pós-prandiais (2h após a refeição)
    - Acrescentar Regular ou ultrarrápida:
      - 4 unidades por refeição
      - ou
      - 10 a 20% da dose total de insulina basal por refeição
- Regular deve ser aplicada 30 minutos antes da refeição



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020



## Insulina no DM2

### Outras Situações

- Outras situações para se iniciar insulina no DM2:
  - Emagrecimento rápido e inexplicado
  - Hiperglicemia (glicemia > 300mg/dl e/ou HbA1c > 9%)
  - Gestação (se a glicemia não controlar com dieta)

A hiperglicemia geralmente é transitória!

## Insulina no DM2

### Outras Situações

- Iniciar insulina basal 0.4 a 0.5 unidades/kg/dia:
  - Dividir em 2 doses (café e jantar ou ao deitar) ou 3 doses (café, almoço e ao deitar)
  - Aumentar a dose em 2 a 4 unidades a cada 2 a 4 dias:
    - Dose café/almoço: de acordo com a glicemia pré-jantar
    - Dose noite: de acordo com a glicemia de jejum
  - Suspende sulfonilureia

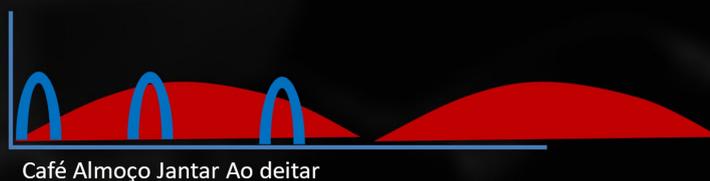


Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Insulina no DM2

### Outras Situações

- Se glicemias jejum e pré-jantar na meta, mas HbA1c elevada:
  - Avaliar glicemias pós-prandiais (2h após a refeição)
  - Acrescentar Regular ou ultrarrápida:
    - 4 unidades por refeição
    - ou
    - 10 a 20% da dose total de insulina basal por refeição



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020



Tentar controlar a hiperglicemia apenas com insulina Regular é tratar por erros e não por metas

Para o adequado controle da hiperglicemia é essencial o uso da insulina basal

## Efeitos Adversos da Insulina

- Hipoglicemia:
  - Educar o paciente
  - Reconhecer os sinais e tratar adequadamente
  - Evitar exercícios intensos
- Ganho de peso
- Raras reações alérgicas (mais comum com a glargina)
- Lipodistrofia ou lipohipertrofia, se não ocorrer variação no local de aplicação

Não existe dose máxima e nem contra-indicação

## Hipoglicemia < 70 mg/dl

### Fatores de risco:

- Idade avançada
- Déficit cognitivo
- Insuficiência renal
- Hipotireoidismo
- Diminuição da ingestão alimentar por refeição
- Atraso ou omissão da refeição
- Exercícios intensos e prolongados
- Não redução da insulina quando a glicemia está baixando
- Controle glicêmico rígido

Hipoglicemia	Valores	Quadro Clínico	Tratamento
Leve	54 a 70 mg/dl	Sensação de fome Tremores de extremidade Palpitação Suor frio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300ml de suco ou refrigerante ou 1 colher de sopa de açúcar</li> <li>• Lanche se a próxima refeição demorara mais de 1h</li> </ul>
Moderada	Menor que 54 mg/dl	Cefaleia Alteração do humor Diminuição da concentração Tontura Visão turva	<p><b>Consciente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300ml de suco ou refrigerante ou 1 colher de sopa de açúcar</li> <li>• Lanche se a próxima refeição demorara mais de 1h</li> </ul> <p><b>Inconsciente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Açúcar na mucosa oral</li> <li>• Pronto atendimento</li> </ul>
Grave	Alteração mental	Confusão Mental Convulsão Coma	Pronto atendimento



### Hipoglicemia relativa:

- Evento no qual o paciente diabético se apresenta com sintomas atribuídos à hipoglicemia, mas com glicemia acima de 70 mg/dL.
- Observado quando o controle glicêmico é inadequado e ocorre uma queda acentuada e brusca da glicemia.

## Efeito Somogy e Fenômeno do Alvorecer

### Efeito Somogy:

- Hipoglicemia matinal consequente à hipoglicemia noturna.
- Conduta: Fazer ceia, reduzir dose ou alterar horário da insulina noturna.

### Fenômeno do Alvorecer

- Hiperglicemia matinal por dose deficiente de insulina.
- Conduta: Aumentar a dose de insulina noturna.

### Como diferenciar:

- Realizar glicemia ao deitar e na madrugada.

## Dispensação das Insulinas e Insumos para o Controle do Diabetes

- Manaus – Programa de Automonitoramento da Glicemia Capilar
  - Insulinas Regular e NPH em frascos e canetas
  - Seringas de 50UI e 100UI com agulha de 6mm / agulhas de 4mm para as canetas
  - Glicosímetro, fitas reagentes e lancetas
- Necessário receita e formulário do programa:
  - Válidos por 6 meses
- Acompanhamento fora da unidade de cadastro e/ou dispensação:
  - Levar além da receita e do formulário preenchidos, um laudo informando sua condição de saúde e que está em acompanhamento.

 **MANAUS**

PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO DA GLICEMIA CAPILAR  
FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE INSUMOS PARA DIABÉTICOS INSULINODEPENDENTES  
Lei Federal Nº 11.347/06 – Portaria Ministério da Saúde Nº 2.583/07

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE  
Unidade de Saúde de origem: \_\_\_\_\_  
Nome completo: \_\_\_\_\_  
CNS: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: / / \_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Bairro: \_\_\_\_\_ Cidade: Manaus – AM

DADOS CLÍNICOS:  
Tipo de diabetes:  Tipo1 ( )  Tipo2 ( )  Gestacional ( ) Outros tipos específicos de diabetes  
Insulinas que usa:  NPH ( )  Regular ( ) Outras: \_\_\_\_\_  
Dose diárias de insulina:

Nº	Horário	UI	Tipo de insulina
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Histórico de hipoglicemia:  Sim ( )  Não Nº Episódios/mês: \_\_\_\_\_  
Atividade Física:  Sim ( )  Não  
Complicações associadas:  
Hipertensão:  Sim ( )  Não Dislipidemia: ( )  Sim ( )  Não Retinopatia: ( )  Sim ( )  Não  
Nefropatia:  Sim ( )  Não Neuropatia: ( )  Sim ( )  Não  
RESULTADO DE EXAMES:  
Glicemia de jejum: \_\_\_\_\_ Hemoglobina glicada: \_\_\_\_\_ Creatinina: \_\_\_\_\_  
AUTOMONITORAMENTO GLICÊMICO:  
Nº de verificações/dia:

Café		Almoço		Jantar		Outro horário
Antes	2h após	Antes	2h após	Antes	2h após	

\*Nº de Série do Aparelho para aferição de Glicemia Capilar: \_\_\_\_\_  
IDENTIFICAÇÃO DO MÉDICO ASSISTENTE:  
Nome: \_\_\_\_\_ CRM: \_\_\_\_\_  
Manaus-AM / / \_\_\_\_

### Nota Técnica nº 71/2020 do Ministério da Saúde:

- Canetas para DM1 ou DM2 com idade inferior à 16 anos ou superior à 60 anos.
- Outras situações: analfabetos, dificuldade visual e tremores.

**O Programa considera insulínodépendente:**  
DM1, DM2, DMG e outros tipos de diabetes com necessidade do uso de insulina

**CIDs contemplados:**  
E 10, E 11, E 12 (coma), E 14 (não especificado)

## Dispensação das Insulinas e Insumos para o Controle do Diabetes

- **CEMA – Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF)**
  - Insulinas rápidas (lispro e asparte) e insulinas basais (glargina e degludeca)
  - Disponíveis em frasco e canetas aplicadoras
- **Necessário:**
  - Receita e Laudo de Medicamento Especializado (LME) preenchidos por médico do SUS e cadastrado no CEAF (laudo na 1ª vez)
  - Válidos por 3 meses
  - Procuração: se o paciente não residir em Manaus e/ou não puder ir pessoalmente
- **CIDs contemplados:**
  - E 10.7 (com múltiplas complicações), E 10.8 (com complicações neurológicas)

Formulário de Solicitação de Medicamentos (LME) do SUS. O formulário contém campos para: Nome do paciente, Nome do médico, Nome do estabelecimento de saúde, Diagnóstico, e uma tabela para especificar os medicamentos solicitados (nome, quantidade, unidade, etc.).

LME

Formulário de Cadastro de Médico Especialista no CEAF/AM. O formulário solicita informações pessoais do médico, como nome, CNES, endereço, e dados de contato. Também inclui uma seção para assinatura e rubrica do médico.

Cadastro médico no CEAF

Formulário de Cadastro de Estabelecimento de Saúde no CEAF. O formulário coleta dados institucionais, incluindo nome do estabelecimento, CNES, endereço, CEP, telefone, e e-mail.

Cadastro estabelecimento no CEAF

## Prescrição - Recomendações

Erros	Práticas Seguras
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescrição de 5 U de insulina lispro foi erroneamente interpretada como "50 unidades"</li> <li>• Paciente apresentou parada cardiorrespiratória</li> </ul>	<p>Não utilizar abreviaturas U ou UI, escrever "unidades"</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prescrição de NPH 15 U pela manhã + 6 U a noite, foi interpretada como "insulina SC NPH 15 U pela manhã e 46 U a noite"</li> <li>• Paciente apresentou hipoglicemia</li> </ul>	<p>Não utilizar o símbolo +, optar pelas palavras "mais" ou "e"</p>

Adaptado: Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020

## Quando encaminhar ao Endocrinologista?



- Paciente em uso de insulina em dose otimizada (mais de 1 unidade por quilo de peso)
- Insuficiência renal crônica com taxa de filtração glomerular  $< 60 \text{ ml/min/1.73m}^2$
- Adolescentes e adultos jovens com dúvida diagnóstica de DM2
- Presença de múltiplas complicações

### Conteúdo mínimo do encaminhamento:

- Peso do paciente
- HbA1c e creatinina com data do exame
- Insulina e outras medicações em uso com dose e posologia
- Número da teleconsulta se discutido no Telessaúde

Adaptado: Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do DM2. 2020.

## CASO CLÍNICO

- T.S.S., 48 anos de idade, técnica de enfermagem da Saúde Indígena.
- Vem à consulta por infecção urinária, indisposição importante e oscilação da glicemia.
- Informa que sua glicemia varia de 100 a 400mg/dl, com um episódio acima de 500mg/dl, mas quando está em torno de 100mg/dl sente mal-estar, sudorese fria e tremores de extremidades.
- Tem diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 há 10 anos. Nega outras comorbidades. Tabagista, 1 carteira de cigarro ao dia. Sedentária. Não sabe informar história familiar.
- Por trabalhar fora e ser a cozinheira da família, não tem tempo para preparar uma alimentação diferenciada. No café consome café com leite e açúcar, dois pães ou uma tapioca com ovo. No almoço consome feijão, arroz e uma proteína. E no jantar consome fast food e refrigerante. Não realiza lanches nos intervalos.

## CASO CLÍNICO

- O exame físico mostra que tem 155cm de altura, pesa 64kg e a pressão arterial é de 130/75mmHg.
- No exame dos pés nota-se pele seca, ausência de lesões e perda da sensibilidade protetora plantar e vibratória.
  - Nenhuma outra anormalidade foi notada.
- A glicemia capilar, medida 2h após o café da manhã, é de 324mg/l.
- Está em uso de Glibenclamida 20mg/dia e Metformina 850mg 3x/dia.

## CASO CLÍNICO

- Que orientações seriam importantes para a paciente?
- Que exames poderiam contribuir para a conduta terapêutica?
- O que prescrever para o controle da glicemia da paciente?
- Vamos prescrever?

## Referências

- Irl B. Hirsch, MD; Linda M. Gaudiani, MD. **Using Insulin to Treat Poorly Controlled Type 2 Diabetes in 2020**. *Jama*, 2020.
- Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Ministério da Saúde. 2020.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019 – 2020.
- Standards of Medical Care in Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org/diabetescare](http://www.diabetes.org/diabetescare). ADA. 2019.
- VILAR, L. **Endocrinologia Clínica**. Sexta edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes *Mellitus*. Cadernos de Atenção Básica, n. 36. Ministério da Saúde. 2013.

## 6.5 ROTEIRO VIDEOAULA V

VIDEOAULA V

# PROGRAMA TELEDIABETES

INSULINOTERAPIA E EDUCAÇÃO EM DIABETES  
PÚBLICO-ALVO: AGENTE COMUNITÁRIO, ENFERMEIRO E MÉDICO  
DA APS  
OBJETIVO: ORIENTAR O AUTOCUIDADO DO PACIENTE COM  
DIABETES



“A insulina não está dando certo. Tem hora que o meu açúcar chega em 300, depois cai pra 100 e eu passo muito mal. Não quero mais ficar me furando e não ver melhora”.

Roberto, 73 anos, Aposentado  
Diagnóstico de DM2 há 23 anos



- O processo de educação não pode ser responsabilidade de apenas um profissional, mas sim envolver toda a equipe.
- Importante explicar que a insulina não é um **castigo** ou **falha**, é o melhor tratamento e faz parte da evolução natural do diabetes:
  - “Você não está só, vamos praticar juntos” .
- Colocar ao paciente que com a melhora dos níveis glicêmicos ele irá sentir-se melhor:
  - Urinar menos, dormir melhor, terá mais energia e melhora da visão turva.

## Pontos a Serem Trabalhados para Incentivar o Autocuidado

- Armazenamento e transporte da insulina
- Dispositivos para aplicação
- Técnica de aplicação
- Uso adequado do glicosímetro
- Como reconhecer e tratar corretamente a hipoglicemia

## Armazenamento da Insulina

- ✓ Insulinas lacradas precisam ser mantidas refrigeradas
- ✓ Após abertas podem ser mantidas refrigeradas ou em temperatura ambiente (entre 15 e 30 °C) para minimizar dor no local da injeção
  - Retirar da geladeira 15 a 30 minutos antes da aplicação
- ✓ Não congelar a insulina:
  - Armazenar na prateleira mais baixa da geladeira
- ✓ Perdem a potência a pós um mês do início do uso:
  - Anotar a data de abertura no frasco
  - Descartar o frasco com 30 dias de uso
- ✓ Orientar sobre o aspecto normal das insulinas:
  - Regular é cristalina
  - NPH contém um pó branco e precisa homogeneizar
  - Descartar se houver grumos



## Transporte e Viagens

- ✓ Colocar a insulina em bolsa térmica ou caixa de isopor
  - Sem gelo comum ou seco
- ✓ O transporte pode ser realizado em bolsa comum:
  - Desde que a insulina não seja exposta à luz solar ou calor excessivo
- ✓ Em viagens de avião não despachar o frasco com a bagagem:
  - A baixa temperatura no compartimento de cargas pode congelar a insulina



PCDT DM2, 2020. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020. Caderno de Atenção Básica, n.º 36. Ministério da Saúde. 2013.

Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Dispositivos para Aplicação Seringas e Agulhas

- ✓ Seringas com agulhas acopladas e agulhas para canetas podem ser reutilizadas:
  - Agulha e a capa protetora não podem ser contaminadas
  - Reutilização por até 8 aplicações (desde que não cause desconforto)
- ✓ Após uso a seringa ou a agulha devem ser “recapadas” pelo paciente
- ✓ Não se recomenda higienização das agulhas com álcool
- ✓ Descarte da seringa com agulha acoplada e das agulhas devem ser realizados em recipiente próprio para material perfurocortante:
  - Fornecido pela Unidade Básica de Saúde (UBS) ou
  - Em recipiente rígido resistente como frasco de amaciante, não é recomendado o descarte em garrafa PET devido a sua fragilidade
  - Entregar o recipiente cheio na UBS

PCDT DM2, 2020. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020. Caderno de Atenção Básica, n.º 36. Ministério da Saúde. 2013.

## Dispositivos para Aplicação Seringas e Agulhas



A menor agulha disponível para seringas é de 6mm  
Seringas de 100 UI marcam a cada 2 UI



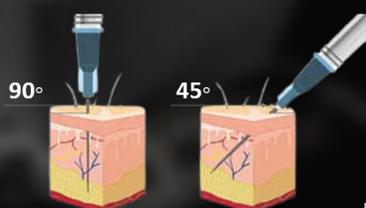
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Técnica de Aplicação

- ✓ Lavar as mãos com água e sabão antes da preparação
- ✓ Frasco de NPH deve ser rolado 20 vezes gentilmente entre as mãos
- ✓ Se dois tipos de insulina:
  - Aspirar antes a insulina de ação curta (Regular)
- ✓ Aplicação subcutânea pode ocorrer no abdômen, braços, coxas e glúteo:
  - Absorção mais rápida no abdome
- ✓ Não é necessário limpar o local de aplicação com álcool se a pele estiver limpa
- ✓ Não é necessário puxar o êmbolo para verificar a presença de sangue
- ✓ Importante mudar o local de aplicação com uma distância mínima de 1,5 cm para evitar lipodistrofias:
  - Prejudicam a absorção da insulina
  - Reaplicação no mesmo local com 15 a 20 dias

## Técnica de Aplicação

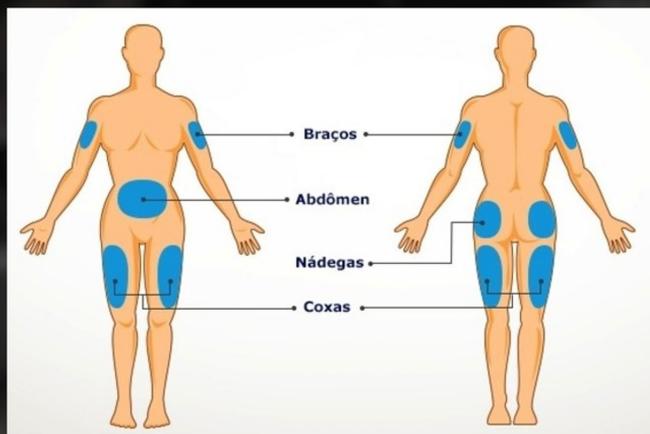
- ✓ O local deve ser pinçado levemente entre dois dedos e a agulha deve ser introduzida em 90 graus
- ✓ Em crianças ou indivíduos muito magros esta técnica pode resultar em aplicação intramuscular, com absorção mais rápida da insulina e risco de hipoglicemia:
  - Nestes casos pode-se utilizar agulhas mais curtas ou ângulo de 45 graus
- ✓ Esperar 5 segundos após a aplicação antes de se retirar a agulha do subcutâneo:
  - E 10 segundos se estiver usando caneta aplicadora



**A pele tem 1.25 a 3.25mm em 90% das pessoas.**

PCDT DM2, 2020. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020. Caderno de Atenção Básica, n.º 36. Ministério da Saúde. 2013. Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Locais de Aplicação da Insulina



PCDT DM2, 2020. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020. Caderno de Atenção Básica, n.º 36. Ministério da Saúde. 2013. Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Lipodistrofias



Lipoatrofia



Lipohipertrofia

Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Como Preparar e Aplicar a Insulina



1. Lavar as mãos com água e sabão



2. Limpar a tampa com álcool e homogeneizar 20 vezes a NPH



3. Puxar o êmbolo da seringa até a dose a ser administrada e injetar este ar no frasco sob uma superfície plana



4. Inverter o frasco e aspirar a insulina



5. Aplicar no subcutâneo realizando uma prega entre dois dedos

No caso de misturas:  
Aspirar primeiro a Regular

Adaptado: Caderno de Atenção Básica, nº 36. Ministério da Saúde. 2013.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Técnica de Aplicação Caneta

1. Lavar e secar as mãos
2. Reunir o material necessário: caneta e insulina, algodão e álcool 70%
3. Homogeneizar a insulina se suspensão (NPH)
4. Realizar desinfecção com álcool 70%, no local em que será acoplada a agulha e esperar secar
5. Retirar o lacre da agulha e acoplar na caneta
6. Comprovar fluxo de insulina
7. Selecionar a dose de insulina necessária
8. Retirar os protetores e guardar o externo
9. Realizar a prega cutânea e introduzir a agulha em 90°
10. Soltar a prega cutânea e aplicar a dose pressionando o botão injetor
11. Aguardar 10 segundos para retirar a caneta da pele
12. Com o protetor externo retirar a agulha

OBS – Não deixar a agulha acoplada, pode causar perda da insulina.



- As canetas (descartáveis e recarregáveis) possuem cores e ou identificações diferenciadas para prevenir o risco de troca do tipo de insulina.
- Não guardar a caneta recarregável em geladeira, pois podem ocorrer danos.

PCDT DM2, 2020. Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Automonitorização da Glicemia Capilar

1. Promove redução do risco de hipoglicemias
2. Amplia a compreensão sobre o efeito dos alimentos, das emoções e dos exercícios sobre a glicemia
3. Pode ser útil na tomada de decisões sobre a dose de insulina a ser administrada
4. Permite ajustes da insulina de maneira retrospectiva nas consultas médicas
5. A maioria dos glicosímetros quantifica a glicose entre 10 e 600 mg/dL (HI)



Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.  
Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Automonitorização da Glicemia Capilar

1. Lavar as mãos com água e sabão e secar bem o local:
  - A presença de umidade pode diluir o sangue e produzir resultados incorretos
2. Ajustar no lancetador o número da profundidade da picada suficiente para se obter a gota de sangue
3. Retirar uma fita teste e fechar imediatamente o tubo:
  - A tampa contém um agente que preserva as tiras
4. Ligar o glicosímetro e colocar a fita no local indicado
5. O visor do aparelho mostrará o desenho de uma gota indicando o momento de inserir a gota de sangue
6. Aplicar o lancetador na parte lateral dos dedos (diminui a dor)
7. Descartar agulhas, lancetas, seringas e fitas em recipiente rígido (um frasco de amaciante):
  - Após completo, deve ser lacrado e levado ao posto de saúde mais próximo, para descarte final

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020.

## Hipoglicemia < 70 mg/dl

### Fatores de risco:

- Idade avançada
- Déficit cognitivo
- Insuficiência renal
- Hipotireoidismo
- Diminuição da ingestão alimentar por refeição
- Atraso ou omissão da refeição
- Exercícios intensos e prolongados
- Não redução da insulina quando a glicemia está baixando
- Controle glicêmico rígido

Hipoglicemia	Valores	Quadro Clínico	Tratamento
Leve	54 a 70 mg/dl	Sensação de fome Tremores de extremidade Palpitação Suor frio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300ml de suco ou refrigerante ou 1 colher de sopa de açúcar</li> <li>• Lanche se a próxima refeição demorara mais de 1h</li> </ul>
Moderada	Menor que 54 mg/dl	Cefaleia Alteração do humor Diminuição da concentração Tontura Visão turva	<p><b>Consciente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300ml de suco ou refrigerante ou 1 colher de sopa de açúcar</li> <li>• Lanche se a próxima refeição demorara mais de 1h</li> </ul> <p><b>Inconsciente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Açúcar na mucosa oral</li> <li>• Pronto atendimento</li> </ul>
Grave	Alteração mental	Confusão Mental Convulsão Coma	Pronto atendimento

Diretriz Soc. Bras. Diabetes, 2019/2020

## Caso Clínico

- Roberto, 73 anos, Aposentado.
- Diagnóstico de DM2 há 23 anos.
- Atualmente usando insulina NPH 40UI pela manhã.
- QP: "A insulina não está dando certo. Tem hora que o meu açúcar chega em 300, depois cai pra 100 e eu passo muito mal. Não quero mais ficar me furando e não ver melhora".
- HDA: Informa que há uma semana apresentou glicemia acima de 400mg/dl, procurou pronto atendimento onde foi prescrito insulina NPH 40UI antes do café. Hoje procura o posto de saúde pois está evoluindo com oscilação glicêmica, mantendo glicemias ao acordar acima de 300mg/dl e após almoço em torno de 100mg/dl, apresentando sudorese fria, palpitação, tremores de extremidade e lipotímia.

## Caso Clínico

- O que pode contribuir para a oscilação glicêmica neste caso?
- Que orientações devem ser dadas ao paciente com relação ao uso da insulina?
- Faça um vídeo (individual ou em equipe) sobre as orientações a serem dadas ao paciente em uso de insulina.

## Referências

- Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Diabetes *Mellitus* Tipo 2. Ministério da Saúde. 2020.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019 – 2020.
- Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes *Mellitus*. Cadernos de Atenção Básica. Ministério da Saúde, n. 36. 2013.

## 6.6 ROTEIRO VIDEOAULA VI

VIDEOAULA VI

# PROGRAMA TELEDIABETES

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS  
PÚBLICO-ALVO: ENFERMEIRO E MÉDICO DA APS  
OBJETIVO: TRIAGEM E PREVENÇÃO DAS COMPLICAÇÕES  
CRÔNICAS, ESTABELECE O RISCO CARDIOVASCULAR



“Minha mãe era diabética, foi dormir sentindo só um empachamento e não acordou mais. O médico disse que ela infartou”.

Tereza, 30 anos

- Pacientes são assintomáticos em 50% das vezes ou apresentam sintomas inespecíficos.

- Diagnóstico com 4 a 7 anos de atraso.

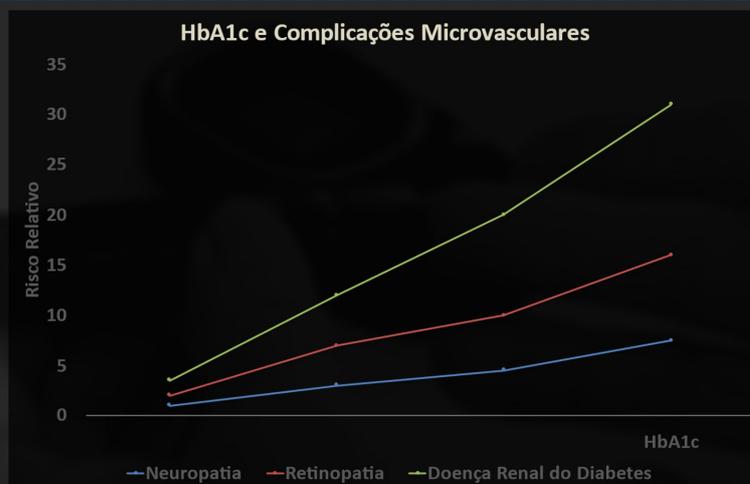


**PREVENÇÃO**

**MONITORIZAÇÃO**

## Importância do Controle Glicêmico

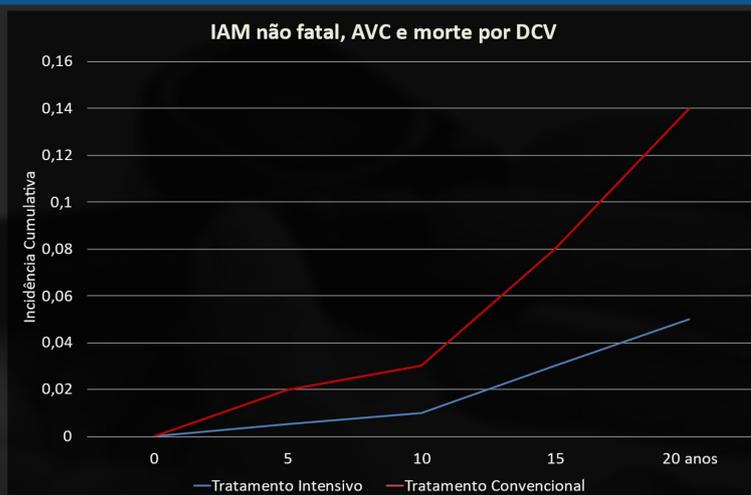
### Estudo DCCT



New England Journal Medicine 1993, 329 (14): 977-986.

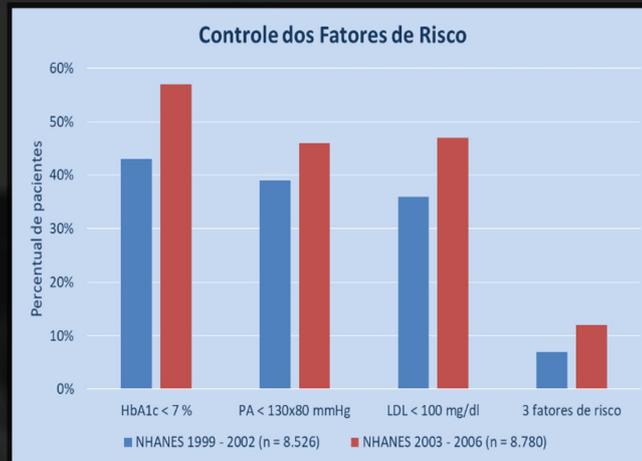
## Importância do Controle Glicêmico

### Estudo DCCT/EDIC



Diabetes 2006, 55: 3556-3565.

## Intervenção Multifatorial



Cheung BM et al. A J Med. 2009.

## Rastreamento e Monitorização das Complicações Crônicas

**DM2 após o diagnóstico**

**DM1 após 3 a 5 anos do diagnóstico  
ou na puberdade**

**Monitorização anual**

## Alterações Oftalmológicas no Diabetes

- Alteração osmolar aguda do humor aquoso:
  - Por descompensação aguda ou controle muito rápido
- Retinopatia diabética:
  - Maior causa de cegueira entre 16 e 64 anos
- Edema macular
- Catarata
- Glaucoma

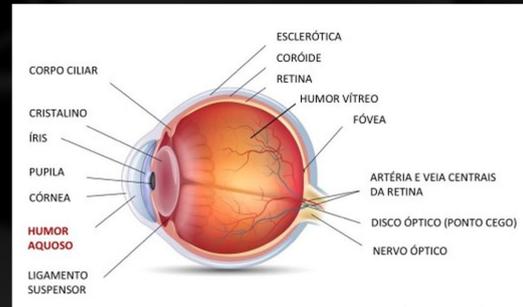
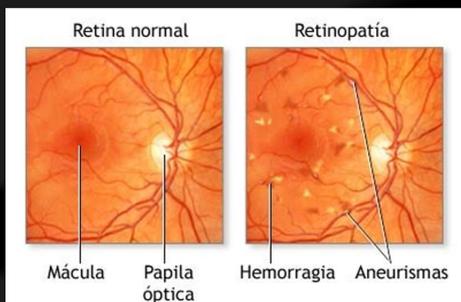


Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

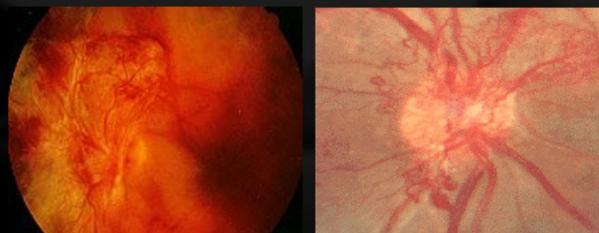
## Principais Sintomas

- Visão embaçada
- Distorção das imagens
- Pacientes podem ser assintomáticos

### Retinopatia Não Proliferativa



### Retinopatia Proliferativa



Fotos disponíveis no banco de imagens do Google.

## Recomendações de Acompanhamento

Diagnóstico	Acompanhamento
Ausência de Retinopatia Diabética (RD)	Anual
RD Não Proliferativa Leve	Anual
RD Não Proliferativa Moderada	Semestral
RD Severa ou RD Proliferativa	Trimestral

Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020.

## Gestação x Retinopatia

- A gestação pode acelerar a evolução da retinopatia.
- Mulheres com diabetes:
  - O ideal é planejar a gravidez após controle da glicemia
  - Avaliação da retina a cada trimestre
- Diabetes gestacional:
  - Não é necessário avaliação do fundo de olho



Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Doença Renal do Diabetes - DRD

- Acomete 30 a 50% dos pacientes com diabetes
- Principal causa de doença renal crônica e hemodiálise
- Aumenta a mortalidade cardiovascular



### Apresentações:

- Excreção urinária de albumina (EUA) normal (< 30 mg/g)
- EUA elevada (entre 30 e 300 mg/g)
- EUA muito elevada (> 300mg/dl)
- Redução isolada da TFG

Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Rastreamento da DRD

- Medida da albumina no EAS
- Relação albumina/creatinina no EAS:
  - Preferir se EUA  $\geq$  300mg/g e TFG reduzida
- Proteinúria 24h

**Fatores que podem alterar a EUA:**  
Febre, infecção urinária, ICC, descompensação do diabetes, exercício físico intenso

- Todo teste deve ser confirmado em 2 de 3 amostras
- Com intervalo de 3 a 6 meses entre os testes

Caderno de Atenção Básica, n. 36, 2013.  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Taxa de Filtração Glomerular - TFG

- Equação de Cockcroft-Gault é pouco acurada:  
[(140 – idade) x peso / (72 x creatinina) x 0.85 (se mulher)]
- Utilizar (disponíveis no [www.kidney.org](http://www.kidney.org)):
  - MDRD (Modification of Diet in Renal Disease);
  - CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration);

Estágios	TFG (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )
TFG normal ou elevada	> 90
TFG levemente reduzida	60 a 89
TFG com moderada redução	45 a 59
TFG com elevada redução	30 a 44
TFG com redução muito elevada	15 a 29
Insuficiência renal (IR)	< 15

Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020.

Tratamento	Recomendação
Dieta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restrição do sal</li> <li>• Preferir carne branca</li> <li>• Restrição de proteínas (0.8 g/kg/dia) se EUA &gt; 300 mg/24h e TFG &lt; 60 ml/min</li> </ul>
Controle pressórico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomenda-se PA &lt; 140/80 mmHg</li> <li>• Iniciar com IECA ou BRA (evitar a associação pelo risco de elevação do potássio e IRA)</li> <li>• Associar hidroclorotiazida 12.5 a 25mg se PA <math>\geq</math> 200/100 mmHg</li> <li>• E furosemida se TFG &lt; 30 ml/min</li> <li>• <math>\beta</math>-bloqueadores se cardiopatia isquêmica</li> </ul>
Estatinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinvastatina/Ezetimiba 20/10mg, Atorvastatina 20mg ou Rosuvastatina 10mg ao dia</li> <li>• Não iniciar o uso em pacientes em hemodiálise</li> </ul>
Anemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulfato ferroso 325 mg 3x/dia por 3 meses</li> <li>• Eritropoetina SC 3x/semana por 3 meses se TFG reduzida e Hb &lt; 10 g/dL</li> </ul>
Vitamina D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25(OH) D &lt; 20 ng/ml: Vitamina D 50.000UI/semana durante 8 semanas</li> <li>• 25(OH)D entre 20 e 30 ng/ml: 7 a 14.000UI/semana</li> <li>• PTH elevado: Calcitriol 0.25 mcg 2 – 3x/dia</li> </ul>

Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020.

## O que podemos utilizar para controle glicêmico com comprometimento renal importante?

**Se TFG < 30 ml/min**

**Gliclazida (SUS)**

Pioglitazona

Linagliptina (Trayenta®)

Dulaglutida (Trulicity®) e Semaglutida (Ozempic®)

Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020.

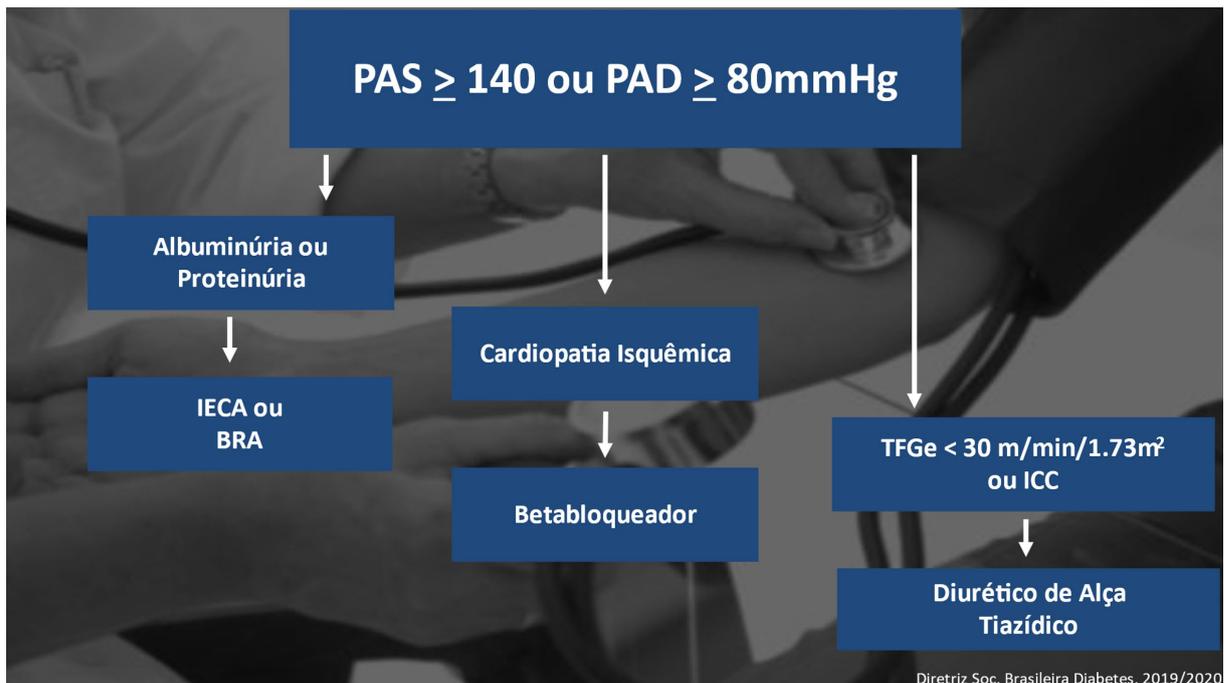
## Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS

- Afeta 60% dos pacientes com DM2.
- Aumenta o risco de morte em 7 vezes, principalmente por causas cardiovasculares

## Meta

PA < 140x80 mmHg

- Reduz o risco de:
  - Morte por todas as causas
  - IAM
  - AVC
  - Complicações microvasculares, especialmente retinopatia diabética



## Como determinar o risco cardiovascular de um paciente com diabetes?

App: Calculadora ER 2020



### Principais determinantes do Risco Cardiovascular:

1. Idade
2. Fatores de risco tradicionais
3. Aterosclerose subclínica
4. História de eventos cardiovasculares



## Principais Determinantes do Risco Cardiovascular

### ➤ Idade

Homens  $\geq 50$  e  
Mulheres  $\geq 57$  anos

- Fatores de risco tradicionais
- Presença de aterosclerose subclínica
- História de eventos cardiovasculares

Angina e IAM podem ocorrer de forma atípica pela presença de neuropatia autonômica

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia, 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Principais Determinantes do Risco Cardiovascular

- Idade
- Fatores de risco tradicionais
- Aterosclerose subclínica
- História de eventos cardiovasculares

- DM acima de 10 anos
- HFa prematura de doença cardiovascular (1º grau)
- Síndrome Metabólica (IDF)
- HAS
- Tabagismo
- TFGe  $< 60$  ml/min
- Albuminúria  $> 30$  mg/g
- Retinopatia Diabética
- Neuropatia Autonômica Cardiovascular

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia, 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Principais Determinantes do Risco Cardiovascular

- Idade
- Fatores de risco tradicionais
- Aterosclerose subclínica
- História de eventos cardiovasculares

- Placa na carótida (espessura média-íntima > 1,5 mm)
- Índice tornozelo-braquial < 0,9
- Aneurisma de aorta abdominal
- Angio-TC Coronárias com placa
- Escore de cálcio coronária > 10 (solicitar o risco intermediário)

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia. 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Principais Determinantes do Risco Cardiovascular

- Idade
- Fatores de risco tradicionais
- Aterosclerose subclínica
- História de eventos cardiovasculares

- Sínd. coronariana aguda
- AVC isquêmico ou AIT
- Insuficiência vascular periférica (úlceras isquêmicas)
- Amputação não traumática de MMII
- Revascularização arterial
- Doença aterosclerótica grave com obstrução > 50% (carótida, coronárias, renais e MMII)

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia. 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Categorias de Risco e Diabetes

Categorias de Risco	Taxa de Eventos ao Ano	Idade	Condição
Baixo	< 1%	Homens < 38 anos Mulheres < 46 anos	Ausência de: - Fatores de risco - DAC subclínica - Eventos prévios
Intermediário	1 – 2%	Homens 38 – 49 anos Mulheres 46 – 56 anos	Idem
Alto	2 – 3%	Homens $\geq$ 50 anos Mulheres $\geq$ 57 anos Qualquer idade	DAC subclínica
Muito Alto	> 3%	Qualquer idade	Evento Estenose arterial > 50%

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia, 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020



**E como TRATAR a  
dislipidemia de um  
paciente com diabetes?**

✓ **Determinar o perfil lipídico:**

CT, LDL, HDL e TG

não-HDL (recomendável se TG  $\geq$  300 mg/dl)

Fórmula de Friedewald:

$$\text{LDL} = \text{CT} - (\text{HDL} + \text{TG}/5)$$

$$\text{VLDL} = \text{TG}/5$$

**Recomendações para coleta:**

- ✓ Evitar atividade física vigorosa e álcool por 24 e 72h antes da coleta
- ✓ Dieta habitual, estado metabólico e peso estáveis por 3 semanas

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia. 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Recomendação de Tratamento da Dislipidemia

Categoria de Risco	Sem Estatina	Com Estatina	Com Estatina	Tratamento com Estatina
	% de redução	LDL	Não-HDL	
Baixo	30 a 50%	< 100	< 130	Opcional
Intermediário	30 a 50%	< 100	< 130	Recomendado
Alto	> 50%	< 70	< 100	Altamente recomendado
Muito Alto	> 50%	< 50	< 80	Mandatário

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia. 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Dose de Estatina

Estatina	Redução Média Esperada	
	30 a 50%	> 50%
Sinvastatina	20 a 40 mg	40mg + ezetimiba
Atorvastatina	10 a 20mg	40 a 80 mg
Rosuvastatina	5 a 10mg	20 a 40mg
Pitavastatina	2 a 4 mg	

### Pacientes de risco muito alto:

- ✓ Iniciar estatinas de alta potência
- ✓ Em doses máximas se toleráveis

### Pacientes fora da meta:

1. Aumentar a dose
2. Troca por outra mais potente
3. Associar ezetimiba

Fibratos não devem ser associados por não acrescentarem benefícios e aumentarem o risco de miopatia

Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Soc. BrasCardiologia. 2019  
Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## ASS e Diabetes

### ➤ Prevenção primária:

- 50 anos ou mais
- Um fator de risco cardiovascular importante

### ➤ Prevenção secundária:

- Benefício bem estabelecido
- Síndrome Coronariana Aguda = Dupla terapia por um ano

Diretriz Soc. Brasileira Diabetes, 2019/2020

## Quando Encaminhar ao Cardiologista?

- ✓ Dificuldade no manejo clínico da hipertensão
- ✓ Dificuldade no manejo clínico da dislipidemia
- ✓ Risco cardiovascular muito alto:
  - Sínd. coronariana aguda
  - AVC isquêmico ou AIT
  - Insuficiência vascular periférica (úlceras isquêmicas)
  - Amputação não traumática de MMII
  - Revascularização arterial
  - Doença aterosclerótica grave com obstrução > 50% (carótida, coronárias, renais e MMII)

## Quando Encaminhar ao Nefrologista?

- ✓ Suspeita de doença renal por outras causas:
  - Perda da função renal em menos de 5 anos
  - Presença de hemoglobina no EAS
- ✓ Presença de macroalbuminúria:
  - Presença de proteína no EAS
  - EUA > 300mg/dl
- ✓ Perda rápida da função renal:
  - Acima de 5 - 10 ml/min/ano em um período de 5 anos
- ✓ Taxa de filtração glomerular menor que 30ml/min



## Caso Clínico

- Paciente do sexo feminino, 52 anos, obesa, consulta por apresentar HbA1c de 8%, apesar da dieta e do uso de metformina 850mg 2x/dia.
- Antecedentes Pessoais:
  - DM2 há 12 anos
  - Tabagista 1 carteira/dia
  - Mãe era diabética tipo 2 e faleceu aos 50 anos por IAM
- Ao exame físico: altura 153 cm, peso 90 kg, CAB 103 cm e PA 150/95 mmHg. Sem outras anormalidades.
- Apresentando: colesterol total 250 mg/dL, triglicéridos 220 mg/dL, HDL 35 mg/dL e LDL 160 mg/dL.

## Caso Clínico

- **Questões:**
  1. Na consulta com o enfermeiro o que deve ser abordado?
  2. E o que abordar na consulta médica?
  3. Importante estratificar o risco cardiovascular da paciente?
    - É possível realizar algum exame na unidade de saúde?
    - Solicitar algum exame?
    - Encaminhar ao especialista?
  4. Conduta da enfermagem?
  5. Conduta médica?

## Caso Clínico

- Passados 6 meses, retorna com os seguinte exames:
  - HbA1c 7,8%, colesterol 200 mg/dL, TG 190 mg/dL, HDL 40 mg/dL, LDL 130 mg/dL e microalbuminúria 30 mg/24h.
- **Questões:**
  - As condutas multidisciplinares foram adequadas?
  - Qual o planejamento terapêutico e de seguimento para a paciente?

## Caso Clínico

- Um ano depois retorna em uso de prednisona por patologia reumatológica.
- Apresentando glicemias de 300 mg/dL em jejum e HbA1c 10,2%.
- **Questões:**
  1. Qual a conduta terapêutica adequada?
  2. O que deve ser orientado para a paciente em relação ao autocuidado?
  3. Qual o planejamento de seguimento pela equipe de saúde?

## Caso Clínico

- Dois anos mais tarde apresenta episódio de Acidente Vascular Cerebral evoluindo com hemiparesia à direita.
- Apresentando HbA1c 12%, CL 280 mg/dL, HDL 30 mg/dL, LDL 180 mg/dL e TG 200 mg/dL, PA 160/95 mmHg.
- **Questões:**
  - A conduta da paciente foi adequada e integral?
  - O que pode ter contribuído para o desfecho com complicação macrovascular?
  - É possível a presença de outras complicações?
  - Como rastrear as complicações crônicas?
  - O que pode ser orientado para prevenir ou reduzir a progressão de complicações?
  - Qual o papel da enfermagem?
  - Qual o papel do médico?

## Referências

- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019 – 2020.
- Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiologia, 113(4): 787 -891. 2019.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. **Chronic Kidney** Disease: Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secundar care. 2008.
- Weissman AJ. Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease. **New England Journal of Medicine**, 354(16): 1751-2. 2006.
- Nathan DM *et al.* The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependente diabetes mellitus. **New England Jornal of Medicine**, 329(4): 977-986. 1993.

## 6.7 ROTEIRO VIDEOAULA VII

VIDEOAULA VII

# PROGRAMA TELEDIABETES

NEUROPATIA E PÉ DIABÉTICO  
PÚBLICOALVO: AGENTE COMUNITÁRIO, ENFERMEIRO E MÉDICO DA APS  
OBJETIVO: IDENTIFICAR O PÉ DE RISCO E PREVENIR



“Perdi a sensibilidade nos pés. Estava dormindo e meu neto notou que tinha um prego no meu pé direito”.

Paulo, 55 anos, Pescador

“Quando ando tenho a sensação que estou pisando em pequenos pregos”.

Maria Tereza, 61 anos, Dona de Casa

## Neuropatia Diabética

- **Complicação crônica mais prevalente:**
  - Afeta 50% dos pacientes
- **Manifestações clínicas muito variadas:**
  - Pode acometer qualquer fibra nervosa em qualquer região do organismo
- **Risco para:**
  - Úlcera nos pés, amputações e morte súbita por arritmia cardíaca
- **Confirmada somente após exclusão de outras causas:**
  - Def. Vit. B12, neurite herpética, doença reumatológica...

## Neuropatia Diabética

### Polineuropatias Simétricas Generalizadas

Sensitivo Motora Crônica Distal

Sensitivo Aguda

Autonômica

### Neuropatias Focais e Multifocais

Craniana (III, IV, VI e VII)

Membros (mediano, ulnar, peroneal, lateral da coxa)

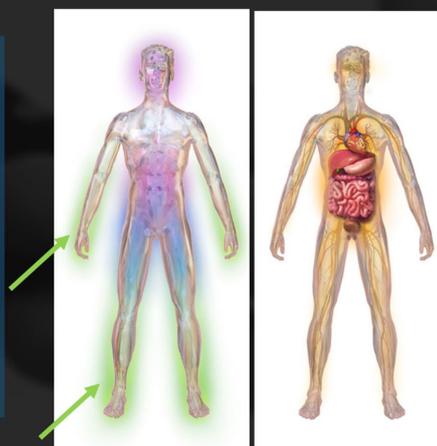
Compressivas (síndrome do túnel do carpo)

Truncal (tórax, toracoabdominal)

Proximal motora (amiotrofia)

## Polineuropatias Simétricas Generalizadas

- Formas mais comuns
- Não ocorrem em resposta a um estímulo
- Geralmente no período noturno
- Três tipos:
  - Sensitiva motora crônica
  - Sensitiva aguda
  - Autonômica



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Sensitivo Motora Crônica Simétrica Distal

Tipo de Fibra	Função	Lesão
Fina (C e A-delta)	Condução da Dor Temperatura Função Sudomotora	Presença ou ausência de dor Alteração da temperatura Pele seca e com fissuras
Grossa (A-beta)	Pressão Plantar Propriocepção (posição) Equilíbrio Mobilidade Articular	Calos e úlceras Quedas Limitação da mobilidade Atrofia dos interósseos Dedos em garra

## Sensitivo Motora Crônica Simétrica Distal

- Parestesias (formigamento, agulhada, dormência)
- Disestesias (dor em queimação, pontada, facada, choque)
- Hiperalgisia (dor intensa a um estímulo doloroso leve)
- Alodínea (dor a estímulo não doloroso)
- Acometimento motor (fraqueza muscular, sinal da prece e dedos em martelo)
- Disautonomia periférica (sensação de esfriamento e pele seca)



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.



**Sinal da Prece**



## Dedos em Martelo



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Sensitivo Aguda

- Rara e independente de outras complicações do diabetes
- Pode ocorrer com diagnóstico recente ou com piora do quadro glicêmico (CAD, EHHNC)
- Início agudo ou subagudo com dor intensa, acompanhada:
  - Ocorre perda ponderal significativa (caquexia neuropática)
  - Depressão
  - Disfunção erétil no homem
- Recuperação em 12 meses



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Neuropatia Autonômica

### Cardiovascular

- ✓ Taquicardia de repouso
- ✓ Hipotensão ortostática e pós -prandial (tontura, visão turva)
- ✓ Morte súbita (infarto sem dor, arritmia maligna)

### Gastrintestinal

- ✓ Gastroparesia diabética (disfagia, pirose, plenitude pós -prandial)
- ✓ Enteropatia diabética (diarreia explosiva noturna)
- ✓ Hipomotilidade colônica (constipação)

### Urogenital

- ✓ Cistopatia diabética (bexiga neurogênica, ITU recorrente)
- ✓ Disfunção erétil e ejaculação retrógrada
- ✓ Disfunção sexual feminina (dispaurenia)

### Disfunção sudomotora

- ✓ Anidrose e hipoidrose distal (fissura na pele, queda das unhas)
- ✓ Vasodilatação nos pés, pele quente, edema
- ✓ Sudorese gustatória

### Hipoglicemia sem sintomas

### Função pupilar anormal

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.



Quando pensar em Neuropatia Autonômica Cardiovascular?

*#ficaadica*

- ✓ Hipoglicemia sem sintomas
- ✓ Variabilidade glicêmica (gastroparesia diabética)

The complex block features a dark blue vertical bar on the left with white text. To its right is a light blue speech bubble containing the hashtag '#ficaadica' and a bulleted list of two items. Next to the speech bubble is a cartoon illustration of a female doctor with blonde hair, wearing a white lab coat and blue pants.

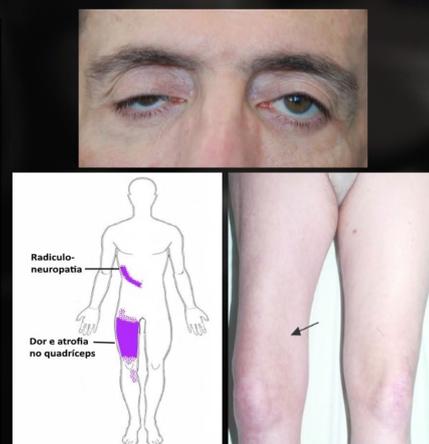
## Neuropatias Focais e Multifocais

- Predomina em idosos
- Resulta de vasculite ou infarto perineural
- Assimétrica, aguda e dolorosa
- Reversão entre 6 semanas e 12 meses

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

## Neuropatias Focais e Multifocais

- **Craniana**
  - ✓ Afastar AVC, aneurisma, tumor cerebral
- **Compressivas**
  - ✓ Mediano (acomete 1°, 2° e 3° dedos)
  - ✓ Ulnar (dor e parestesia do 4° e 5° dedos)
  - ✓ Peroneal (pé caído)
  - ✓ Tibial anterior (inversão e eversão do pé)
- **Truncal**
  - ✓ Afastar IAM
- **Amiotrofia lateral da coxa**



Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google

**A** – Polineuropatia simétrica distal (PSD)  
**B** – PSD em MMII e mononeuropatia do nervo mediano bilateralmente

1. Polineuropatia simétrica distal
2. Truncal e amiotrofia
3. Peroneal e mediano
4. Autonômica

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.  
 Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

## Rastreamento e Monitorização das Complicações Crônicas

**DM2 após o diagnóstico**

**DM1 após 3 a 5 anos do diagnóstico  
ou na puberdade**

**Monitorização anual**



## Diagnóstico

- Exame clínico é suficiente na maioria das vezes
- Necessário duas anormalidades entre sinais, sintomas e testes
- Avaliação bilateral, comparando-se segmento proximal com distal:
  - ✓ Sinais sensitivos: presentes, diminuídos ou ausentes
  - ✓ Reflexos: presentes, presentes ao esforço ou ausentes
- Eletroneuromiografia:
  - ✓ Reservada para diagnóstico diferencial
  - ✓ Só detecta alteração de fibras grossas

## Diagnóstico

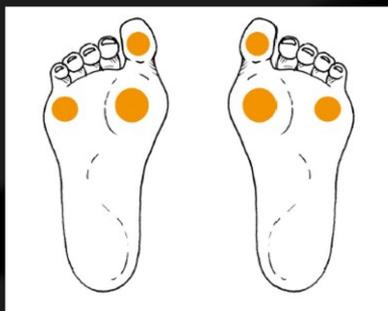
Sensibilidade	Tipo de Fibra	Teste
Dolorosa	Fina	Palito, Pino
Frio	Fina	Cabo do martelo Tubos frios
Quente	Fina	Borracha do martelo Tubos quentes
Vibração	Grossa	Diapasão 128 Hz
Pressão Plantar	Grossa	Monofilamento 10g
Reflexo Aquileu	Grossa	Martelo
Força Muscular	Grossa	Caminhar na ponta dos pés ou apoiar-se nos calcanhares

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

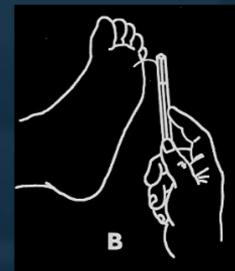
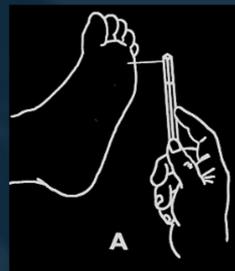




## Rastreamento com Monofilamento de 10g



IWGDF – 3 pontos  
 ADA/AACE e SBD – 4 pontos



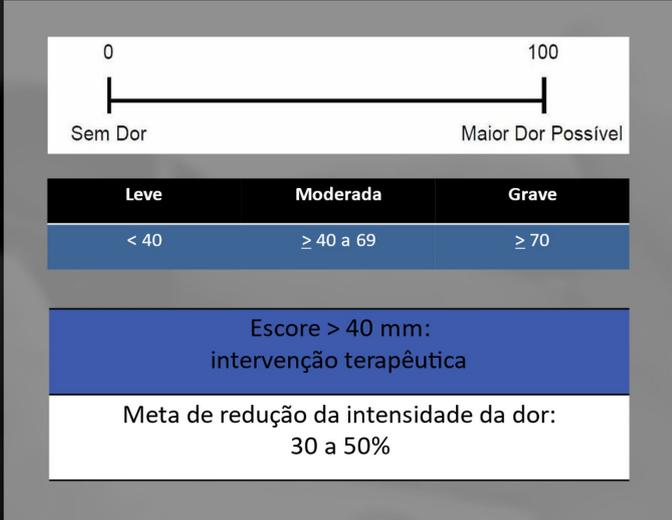


**Monofilamento alterado + 1 ou mais testes anormais =**

**Neuropatia Diabética**  
**Perda da proteção plantar**  
**Risco de úlcera e amputação**

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

## Neuropatia Dolorosa



Leve	Moderada	Grave
< 40	≥ 40 a 69	≥ 70

Escore > 40 mm:  
intervenção terapêutica

Meta de redução da intensidade da dor:  
30 a 50%

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

## Excluir outras causas de neuropatia

- ✓ Deficiências vitamínicas (B12 e B6)
- ✓ Hipotireoidismo
- ✓ Infecções (Hanseníase, HIV)
- ✓ Malignidade (Mieloma Múltiplo, Sínd. Paraneoplásicas)
- ✓ Iatrogênicas (Pós-quimioterapia ou cirurgia, Isoniazida)
- ✓ Traumatismo
- ✓ Alcoolismo

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

## Tratamento

### Reduzir a Progressão

- Perda de peso
- Atividade física
- Controle glicêmico e dos outros fatores
- Ácido tióctico 600 a 1200 mg/dia
- Fisioterapia (motor)

### Controle da Dor

- Pregabalina 300 a 600 mg/dia
- Gabapentina 900 a 3600 mg/dia
- Duloxetina 60 a 120 mg/dia
- Venlafaxina 75 a 225 mg/dia
- Amitriptilina 25 a 100 mg/dia

Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.



## Pé Diabético

### Pé Diabético

#### Definição

- Pé: estrutura do tornozelo ou abaixo dele
- Lesão no pé: bolha, erosão, pequeno corte ou úlcera no pé
- IWGDF:  
Infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a anormalidades neurológicas e/ou vários graus de doença arterial periférica nos membros inferiores



## Pé Diabético

- É a causa mais comum de internações prolongadas
- UPD (Úlceras de Pé diabético):
  - ✓ 77% cicatrizaram em 1 ano e 85% precedem as amputações
  - ✓ Anualmente 1 milhão de pessoas com DM sofre uma amputação



IWGDF - International Working Group on the Diabetic Foot, 2019.  
Diretriz Soc. Bras. Diabetes. 2019/2020.

## Tríade da Ulceração: PND + Deformidades + Trauma



Boulton AJM *et al.* The Foot in Diabetes, 4th edition, 1: 1-16, 2006.  
Foto cedida por Hermelinda Pedrosa - DF.

## Deformidades e Alteração da Pressão Plantar

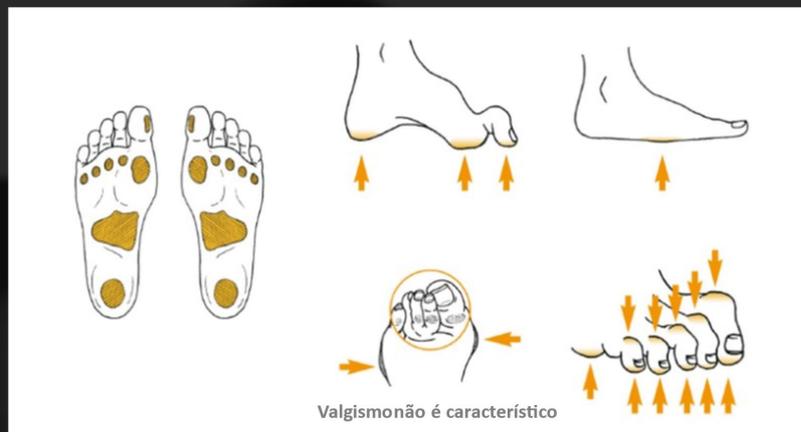
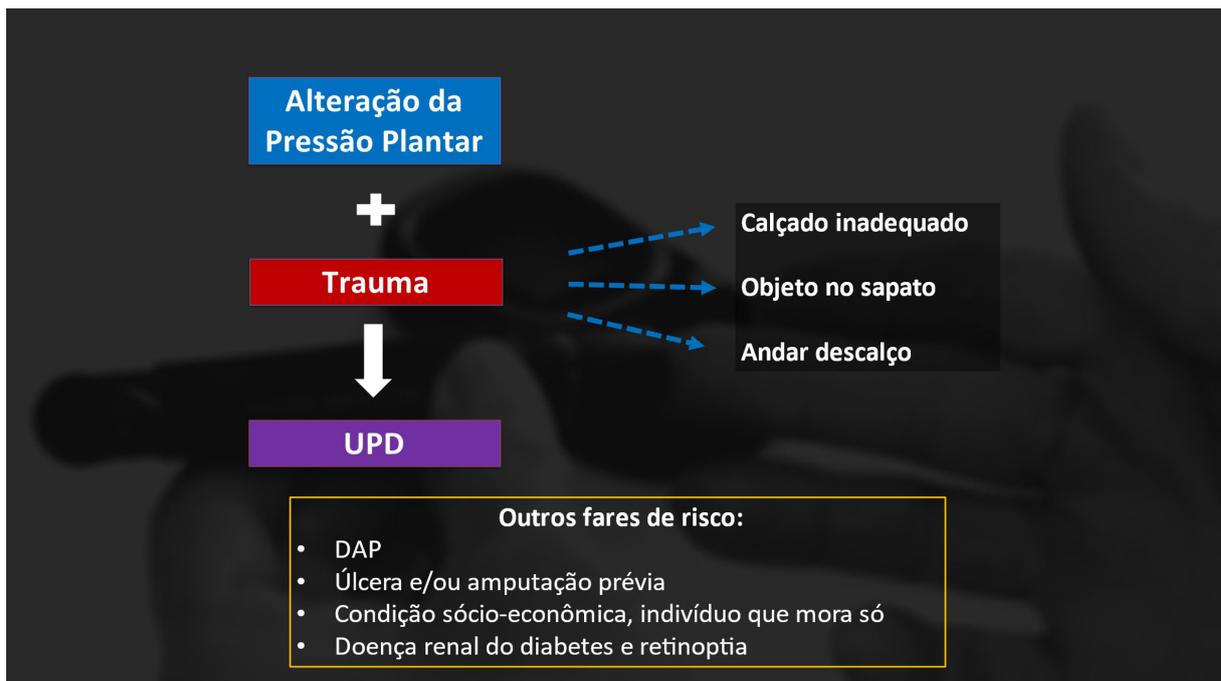


Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

O dano das fibras autonômicas causa ressecamento da pele:  
Favorecendo calos, rachaduras e fissuras (PEDROSA; TAVARES, 2014).



Fotos cedidas porHermelindaPedrosa - DF.



## Classificação das Úlceras IWGDF 2019

- Neuropática
- Isquêmica
- Neuroisquêmica



Fotos cedidas por Nilce Boto DF.

## Úlceras Neuropáticas

- Indolores
- Reflexos diminuídos ou ausentes
- Atrofia da musculatura interóssea
- Proeminência de metatarsos
- Pé cavo
- Localizadas nas regiões de sobrecarga (área plantar)
- Calos, fissuras e pele seca
- *Shunt* artério-venoso com edema
- Pulsos presentes
- Pele quente e rosada



Fotos cedidas por Nilce Boto DF.

## Úlceras Isquêmicas

- Em dedos ou áreas laterais
- Pele fina e brilhante
- Unhas atróficas
- Pêlos diminuídos ou ausentes
- Palidez à elevação e rubor postural
- Cianose
- Pulsos diminuídos ou ausentes
- Sensibilidade preservada
- Claudicação (ausente se PND presente)
- Dor em repouso (isquemia crítica)
- História de tabagismo, dislipidemias



Fotos cedidas por Nilce Boto DF.

O cuidado com os pés  
ficará restrito aos  
procedimentos  
cirúrgicos?



## Atenção Primária – Clínicos e Enfermeiros

*Task Force ADA-AACE 2008-2019, SBD 2009-2019*

**FOCO: Diagnosticar PND e Risco de Ulceração**

Perda da Sensibilidade Protetora Plantar (PSP) =

Risco Neuropático de Ulceração

**Monofilamento 10 g + 1 ou mais teste anormal:**

- Palito – Fibra fina
- Temperatura – Fibra fina
- Diapasão 128 Hz – Fibra grossa
  - Reflexo Aquileu

## Classificação do Risco e Referência

Diretrizes Brasileiras e IWGDF 2019

Risco	Definição	Tratamento Recomendações	Seguimento
0 - Muito Baixo	PSP e DAP ausentes	Educação Calçados apropriados	Anual
1 – Baixo	PSP ou DAP	Educação Calçados apropriados Cirurgia (se indicação)	6 a 12 meses
2 – Moderado	PSP + Deformidade ou DAP + Deformidade	Educação Calçados apropriados Vascular	3 a 6 meses
3 – Alto	Úlcera, amputação prévia ou doença renal terminal	Educação Calçados apropriados Vascular	1 a 3 meses

## Doença Arterial Periférica (DAP) e Diabetes

- Bilateral, mais distal, calcificação média intensa, formação de colaterais deficiente, progressão mais rápida e maior risco de amputação.
- O prognóstico de pacientes com DM + DAP + UPD + amputação é pior que muitos cânceres:
  - Mais de 50% morrem em 5 anos.

**Sintomas clássicos, como claudicação intermitente ou dor ao repouso, podem não estar presentes pela PND**

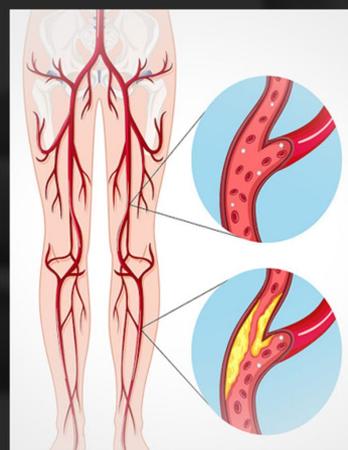


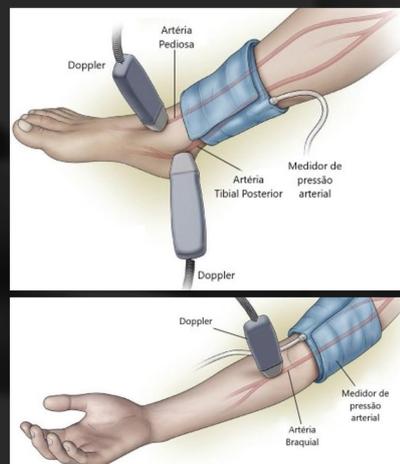
Ilustração disponível no banco de imagens do Google.

## Índice Tornozelo-Braço (ITB)

### • Como realizar:

- Afere-se as pressões sistólicas bilateralmente das artérias braquiais e das artérias do tornozelo (pediosas/tibiais anteriores e posteriores).
- A pressão sistólica máxima das artérias do tornozelo é dividida pela maior pressão das braquiais.

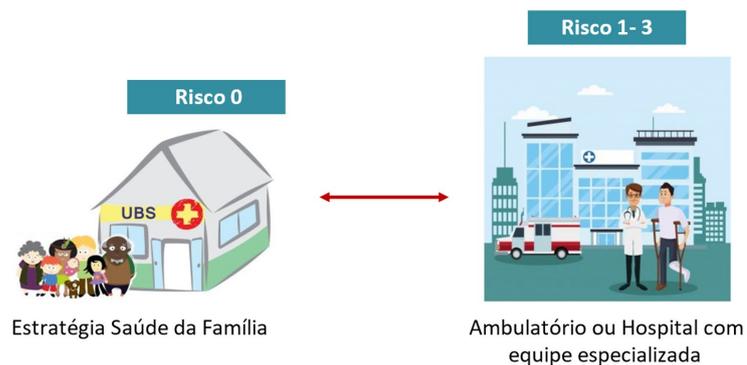
**Normal: 0.9 a 1.3**  
**ITB < 0.9 = Risco de DAP**



Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

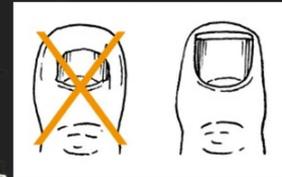
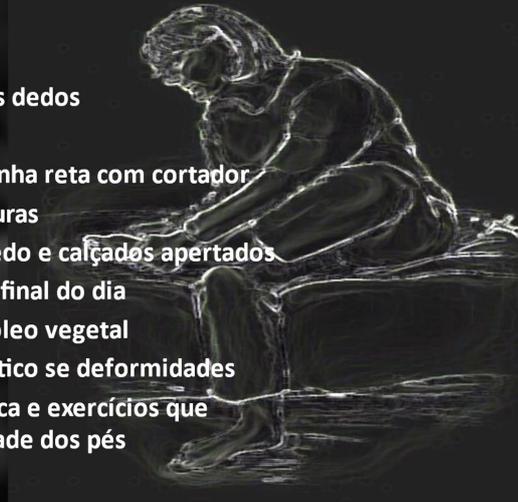
## Organização do Cuidado

- Estabelecer referência e contra referência
- Integração com a Atenção Básica



## Autocuidado dos Pés

- Inspeção diária
- Enxugar bem entre os dedos
- Não andar descalço
- Cortar as unhas em linha reta com cortador
- Usar meias sem costuras
- Evitar sandálias de dedo e calçados apertados
- Comprar calçados no final do dia
- Usar hidratantes ou óleo vegetal
- Usar calçado terapêutico se deformidades
- Praticar atividade física e exercícios que favoreçam a mobilidade dos pés



IWGDF - International Working Group on the Diabetic Foot, 2019

## Mensagem Final

- Remoção dos sapatos e exame dos pés (médicos, enfermeiros)
- Estímulo do autoexame pelos pacientes



Redução do risco  
de úlcera

## Caso Clínico

- Paulo, 55 anos, Pescador.
- Vem à unidade de saúde para avaliação e orientação sobre o seu diabetes.
- QP: “Perdi a sensibilidade nos pés. Estava dormindo e meu neto notou que tinha um prego no meu pé direito”.
- HDA: Informa que recebeu o diagnóstico de diabetes *mellitus* há três dias ao procurar o serviço de pronto atendimento para retirada de prego no pé direito. Nega qualquer sintomatologia, e não sabe informar quando ocorreu a perfuração.
- Antecedentes Pessoais:
  - Nega comorbidades. Nega tabagismo. Etilista– 2 doses de cachaça/dia.
  - Mãe era obesa e apresentou IAM fatal aos 45 anos.

## Caso Clínico

- Para quais profissionais o paciente deve ser conduzido?
- Interessante realizar glicemia capilar neste momento?
- O que o agente comunitário pode orientar na visita domiciliar?
- O que ser avaliado e orientado na consulta de enfermagem?
- O que deve ser avaliado e orientado na consulta médica?
- Indicação de terapia medicamentosa?

## Tarefas para as equipes de saúde

1. Preparar um vídeo de como realizar o exame dos pés.
2. Preparar um informativo sobre cuidados com os pés para as pessoas que convivem com diabetes.

## Referências

- Guidance International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). Disponível em: [www.iwgdfguidance.org](http://www.iwgdfguidance.org). 2019.
- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019 – 2020.
- VILAR, L. **Endocrinologia Clínica** . Sexta edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, et al. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. **The EURODIALE Study**. Diabetologia. 2008.

## 6.8 ROTEIRO VIDEOAULA VIII



## Diabetes Mellitus Gestacional

### DEFINIÇÃO

- Intolerância aos carboidratos que se inicia na gestação
- Problema metabólico mais comum desta fase
- Tem aumentado em paralelo ao aumento da obesidade

## Fatores de Risco para DMG

Idade materna avançada

Sobrepeso, obesidade ou ganho excessivo de peso na gravidez atual

Deposição central excessiva de gordura corporal

História familiar de diabetes em parentes de primeiro grau

Crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual

Antecedentes de abortos de repetição, malformações, morte fetal ou neonatal, macrossomia ou DMG

Síndrome de ovários policísticos

Baixa estatura (menos de 1,5 m)

Hemoglobina glicada  $\geq$  5.9% no primeiro trimestre

## Impacto na Saúde Materna

### A curto prazo

- Distúrbios hipertensivos
- Polidrâmnio
- Necessidade de cesárea
- Atraso da amamentação no pós-parto imediato

### A longo prazo

- Recorrência do DMG em gestações futuras
- Maior risco de desenvolver Diabetes *Mellitus* Tipo 2 (DM2)



Ilustração disponível no banco de imagens do Google.  
Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019.

## Impacto na Saúde da Criança

### A curto prazo

- Crescimento fetal excessivo
- Síndrome do desconforto respiratório
- Hipoglicemia
- Hiperbilirrubinemia
- Maior risco de distocia de ombro, tocotraumatismos e cesariana

### A longo prazo

- Risco futuro de obesidade, DM2 e doença cardiovascular

Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019.

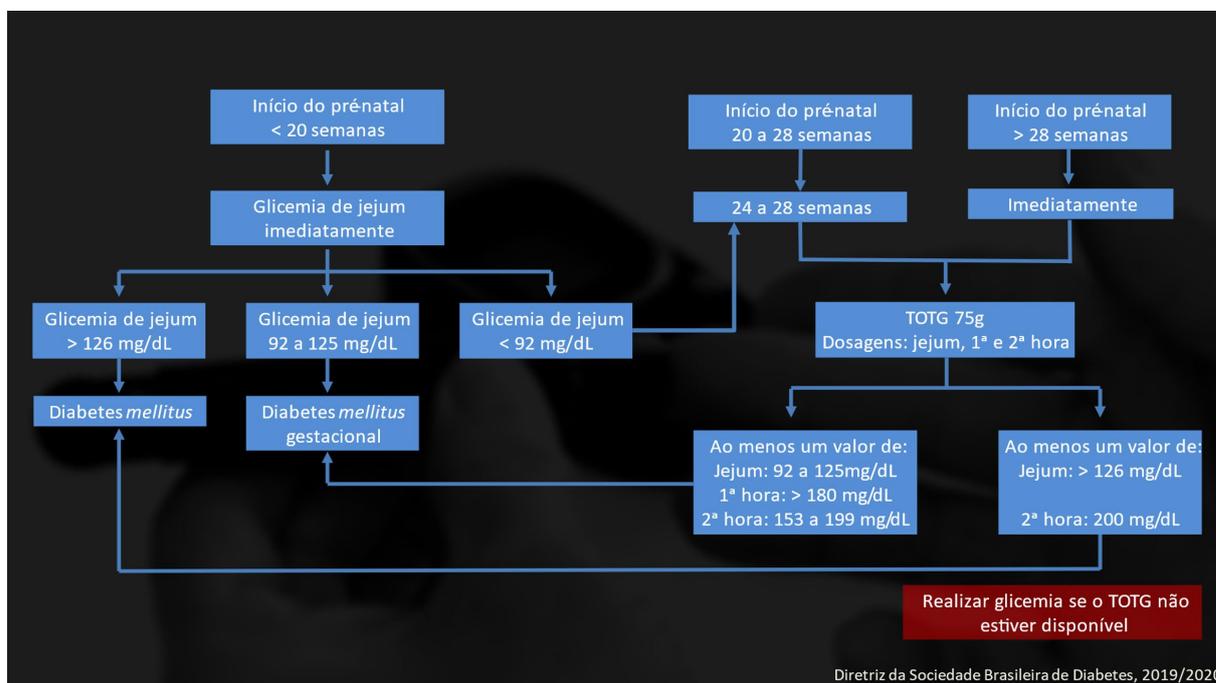
## DMG

## DIAGNÓSTICO

- ✓ Glicemia de jejum  $\geq 92$  mg/dl
- ✓ Glicemia 1h após 75g de glicose  $\geq 180$  mg/dl
- ✓ Glicemia 2h após 75g de glicose  $\geq 153$  mg/dl

Investigar DMG em todas as grávidas sem diagnóstico prévio de diabetes

Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019/2020.



Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019/2020.

## TRATAMENTO

Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional - 2019

- Orientação alimentar
- Exercício físico
- Medida da glicemia 4 a 7 vezes ao dia
- Terapia medicamentosa: Insulina

60 – 70% das pacientes não necessitam de insulina

## Primeira consulta do pré-natal

### Determinar IMC pré-gestacional

IMC pré-gestacional	Ganho de peso (kg) total até a 14 <sup>a</sup> semana	Ganho de peso (kg) semanal no 2 <sup>o</sup> e 3 <sup>o</sup> trimestres (a partir da 14 <sup>a</sup> semana)	Ganho de peso (kg) total na gestação
Baixo peso (< 18,5)	1 – 3	0,51	12,5 – 18
Adequado (18,5 – 24,9)	1 – 3	0,42	11,5 – 16
Sobrepeso (25 – 29,9)	1 – 3	0,28	7 – 11,5
Obesidade ( $\geq$ 30)	0,2 – 2	0,22	5 – 9

Fonte: Institute of Medicine.

### Classificação do Peso Conforme a Idade Gestacional

Semana Gestacional	Baixo Peso IMC ≤	Adequado IMC entre	Sobrepeso IMC entre	Obesidade IMC >		
6	19,9	20,0	24,9	25,0	30,0	30,1
8	20,1	20,2	25,0	25,1	30,1	30,2
10	20,2	20,3	25,2	25,3	30,2	30,3
12	20,3	20,4	25,3	25,4	30,3	30,4
13	20,4	20,5	25,4	25,5	30,3	30,4
15	20,6	20,7	25,6	25,7	30,4	30,5
16	20,8	20,9	25,8	25,9	30,6	30,7
17	21,0	21,1	25,9	26,0	30,7	30,8
18	21,1	21,2	26,0	26,1	30,8	30,9
19	21,2	21,3	26,1	26,2	30,9	31,0
20	21,4	21,5	26,2	26,3	30,9	31,0
21	21,5	21,6	26,3	26,4	31,0	31,1
22	21,7	21,8	26,4	26,5	31,1	31,2
23	21,8	21,9	26,6	26,7	31,2	31,3
24	22,0	22,1	26,8	26,9	31,3	31,4
25	22,2	22,3	26,9	27,0	31,5	31,6

Na impossibilidade do IMC pré-gestacional, calcular o IMC com base no peso atual e seguir a tabela de classificação do peso conforme a idade gestacional.

Fonte: Atalah Samur.

### Classificação do Peso Conforme a Idade Gestacional

Semana Gestacional	Baixo Peso IMC ≤	Adequado IMC entre	Sobrepeso IMC entre	Obesidade IMC >		
26	22,6	22,7	27,2	27,3	31,7	31,8
27	22,7	22,8	27,3	27,4	31,8	31,9
28	22,9	23,0	27,5	27,6	31,9	32,0
29	23,1	23,2	27,6	27,7	32,0	32,1
30	23,3	23,4	27,8	27,9	32,1	32,2
31	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
32	23,4	23,5	27,9	28,0	32,2	32,3
33	23,8	23,9	28,1	28,2	32,4	32,5
34	23,9	24,0	28,3	28,4	32,5	32,6
35	24,1	24,2	28,4	28,5	32,6	32,7
36	24,2	24,3	28,5	28,6	32,7	32,8
37	24,4	24,5	28,7	28,8	32,8	32,9
38	24,5	24,6	28,8	28,9	32,9	33,0
39	24,7	24,8	28,9	29,0	33,0	33,1
40	24,9	25,0	29,1	29,2	33,1	33,2
41	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3
42	25,0	25,1	29,2	29,3	33,2	33,3

Fonte: Atalah Samur.

## Orientação Alimentar

- Consumir 2 litros (6 a 8 copos) de água filtrada por dia
- Preferir alimentos in natura ou minimamente processados
- Realizar 5 a 6 refeições ao dia (café, almoço, jantar e 2 ou 3 lanches):
  - Evitar intervalos superiores a 3h
  - Não omitir ou atrasar refeições
  - Manter horário fixo se estiver em uso de insulina
- Edulcorantes (aspartame, sucralose, xilitol, estévia e outros) podem ser utilizados não ultrapassando 15 gotas/dia ou 6 sachês/dia:
  - Evitar mel e xarope
- Limitar o consumo de sal à 5 g/dia (1 colher de café)

Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019

## Alimentos in Natura

- Alimentos in natura ou minimamente processados incluem muitas variedades de: grãos, tubérculos e raízes, legumes e verduras, frutas, leite, ovos, peixes, carnes e água.



Guia Alimentar para a População Brasileira, 2014.  
Ilustrações disponíveis no banco de imagens do Google.

GRUPO ALIMENTARES RECOMENDADOS PARA INGESTA DIÁRIA	
CEREAIS	Arroz, milho, aveia, linhaça, pães e alimentos feitos com farinha de trigo e milho, preferencialmente integrais. Tubérculos como as batatas e raízes (mandioca/macaxeira). Leguminosas (feijão, grão -de-bico, soja e lentilha).
LEGUMES, VERDURAS E FRUTAS	Cenoura, jerimum, couve, tomate, acerola, banana, abacaxi, laranja, maçã, melancia, mamão, manga. Frutas devem ser ingeridas como sobremesa e inteiras.
LEITE E DERIVADOS	Preferencialmente desnatado ou com baixo teor de gorduras, iogurte, coalhada, queijos.
CARNES, PEIXES E OVOS	Peixe cozido ou assado, frango assado ou ensopado, omelete ou ovo cozido, carne assada, grelhada ou ensopada.
ÓLEOS E GORDURAS VEGETAIS	Óleo de soja, canola, girassol, milho. Evitar uso de margarina, manteiga ou banha para cozinhar.

Consenso Tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional no Brasil, 2019

## Exercício Físico

### ✓ Exercícios seguros para o período gestacional:

- Caminhada, corrida, natação, ciclismo (em bicicleta estacionária)
- Aeróbica de baixo impacto
- Yoga ou pilates (evitar posturas que dificultem o retorno venoso)
- Esporte com uso de raquetes
- Exercícios ergométricos de membros superiores (podem ser realizados em casa, sentada e assistindo TV)

### ✓ Como realizar?

- 30 a 40 minutos (5 minutos de aquecimento e 5 de desaceleração) 5 a 7x/semana, intensidade moderada (capaz de conversar)
- Hidratar antes, durante e após o exercício
- Fazer um lanche antes para evitar hipoglicemia
- Evitar os horários de pico da insulina e de muito calor
- Vestuário e calçado confortáveis (preferência tênis)
- Orientação quanto aos sinais de alerta para interromper o exercício

Consenso Tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional no Brasil, 2019

**Sinais de alerta para interrupção do exercício na gestação:**

- Sangramento vaginal
- Contrações uterinas dolorosas e/ou regulares
- Perda de líquido amniótico
- Dispneia pré-exercício, dor torácica
- Vertigem, cefaleia
- Fraqueza muscular afetando o equilíbrio
- Dor ou edema em panturrilha

**Contraindicações ao exercício durante a gestação**

Absolutas	Relativas
Doença cardíaca significativa	Anemia
Doença pulmonar restritiva	Arritmia cardíaca materna, bronquite crônica
Incompetência istmo-cervical ou cerclagem	Hipertensão mal controlada
Gestações múltiplas com risco de parto prematuro	Transtorno convulsivo mal controlado
Hemorragia persistente no 2º ou 3º trimestre	DM1 mal controlado (glicemia > 200 mg/dl, hipoglicemia frequente, retinopatia e doença renal avançadas, neuropatia autonômica cardíaca e neuropatia periférica)
Placenta prévia	Hipertireoidismo mal controlado
Trabalho de parto prematuro	Baixo peso extremo (IMC < 12) ou obesidade mórbida
Membranas rotas	Restrição de crescimento fetal
Pré-eclâmpsia	Limitações ortopédicas
Anemia grave	

Fonte: ACOG Committee Opinion No. 650: physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period.

## Monitorização Glicêmica

- ✓ Estudos clínicos mostram que o tratamento do DMG quando acompanhado do monitoramento da glicemia capilar 4x/dia se associa à redução de diversos desfechos perinatais desfavoráveis:
  - Macrossomia, distocia de ombro, lesão de nervos cranianos
  - Morte fetal, cesarianas e pré-eclâmpsia
- ✓ **Como?**
  - 4x/dia: jejum e pós-alimentar
  - 7x/dia para quem estiver em uso de insulina: pré, pós-alimentar e ao deitar
  - Lavar e secar as mãos ou higienizar com álcool antes da medição
  - Anotar os valores e levar os resultados em cada consulta médica

✓ **Metas na gestação:**

Jejum	1h pós-prandial	2h pós-prandial
< 95 mg/dl	< 140 mg/dl	< 120 mg/dl

Durante o trabalho de parto e o parto a glicemia capilar deve ser mantida entre 70 e 120mg/dl

## Terapia Medicamentosa

- Primeira escolha: insulina
- Insulinas seguras para uso na gestação:
- Dose: 0,5 UI/kg/dia

Tempo de Ação	Nome	Início de Ação	Pico de Ação	Duração da Ação	
Longa	Detemir	1 – 3h	6 – 8h (discreto)	18 – 22h	Controle da GJ e pré-prandiais
Intermediária	NPH	2 – 4h	4 – 10h	10 – 18h	
Rápida	Regular	0,5 – 1h	2 – 3h	5 – 8h	Controle das pós-prandiais
Ultrarrápida	Asparte	5 – 15 min	0,5 – 2h	3 – 5h	
	Lispro	5 – 15 min	0,5 – 2h	3 – 5h	

- Ajustes:
  - A cada 15 dias até a 30<sup>a</sup> semana
  - E após semanalmente
- Orientar a paciente sobre transporte, armazenamento, preparo e aplicação da insulina

Consenso Tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional no Brasil, 2019

## Insulina no Trabalho de Parto e no Parto

- Manter glicemia entre 70 e 120 mg/dl
- Trabalho de parto espontâneo:
  - SG 5% EV 14 gotas/min
  - Glicemia capilar a cada 1 ou 2h
- Na cesariana programada:
  - Parto pela manhã com jejum de 8h
  - NPH 1/3 da dose da manhã ou 1/2 da dose total
  - SG 5% EV 14 gotas/min
  - Glicemia capilar a cada 1 ou 2h

Consenso Tratamento do Diabetes Mellitus Gestacional no Brasil, 2019

## Conduta no Pós-Parto

- Suspender a terapia medicamentosa após o parto
- Estimular o aleitamento materno
- TOTG com 6 semanas do pós-parto e, se normal, repetir anualmente
- Orientar a paciente quanto a importância do estilo saudável de vida para ela e para a criança

Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019

## Metformina

- Segunda opção se inviabilidade de adesão ou acesso à insulina:
  - Não é aprovada pela ANVISA para uso do DMG
  - A glibenclamida é inferior em eficácia e segurança
- Dose: 500 a 2500 mg, junto ou logo após as refeições
  - Apresentação de liberação lenta (XR) diminui efeitos no TGI, pode ser administrada 1x/dia
- Efeitos na gestação
  - Menor ganho de peso
  - Menor incidência de hipoglicemia neonatal e internação em terapia intensiva
  - Menor idade gestacional no parto

Consenso Tratamento do Diabetes *Mellitus* Gestacional no Brasil, 2019

## CASO CLÍNICO

### Primeira Consulta

- Gestante com 28 anos, 12ª semana de gestação, apresentando glicemia de jejum de 95mg/dl.
- Peso pré-gestacional de 57kg, estatura de 1,62 m, peso na 12ª semana de gestação de 58,5kg.

### Perguntas:

- IMC pré-gestacional adequado?
- Ganho de peso recomendado até a 14ª semana?
- Ganho de peso recomendado até a 40ª semana?
- O que orientar para a paciente?
  - Enfermeiro? Médico?
- Retornar para consulta em quanto tempo?

## Referências

- Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: [www.diabetes.org.br](http://www.diabetes.org.br). 2019-2020.
- Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento do diabetes *mellitus* gestacional no Brasil. Brasília, DF: OPAS, 2019.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Mestrado Profissional em Saúde da Família (PROFSAÚDE) tem como proposta atender a necessidade de formação de profissionais de saúde que atuam na docência ou no Saúde da Família/Atenção Básica dos diversos municípios brasileiros. Com a intenção de promover integração ensino-serviço, fortalecer a rede do SUS e afirmar o papel do SUS como campo de práticas formativas – SUS escola.

A proposta pedagógica apoia-se na Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), que tem como ênfase a abordagem integral do processo saúde-doença, com valorização da Atenção Básica e integração entre as Instituições de Ensino Superior (IES), serviços de saúde e comunidade. Tem como uma das propostas, a qualificação (validação) de processos/desenhos estratégicos pedagógicos voltados para problematização, transformação da realidade e qualificação do profissional de saúde para o SUS.

Nesse sentido, o Programa Telediabetes nasceu do encontro do projeto pedagógico do PROFSAÚDE e da demanda exposta no Telessaúde pelos profissionais de saúde do interior do Amazonas, colocando em prática o que é proposto pela PNEPS, com a intenção de fortalecer a atenção integral às pessoas que vivem com diabetes.

Assim, para garantir o que é proposto pelo Programa Telediabetes foi necessário validar as informações, que serão compartilhadas nas videoaulas, por profissionais com alto grau de conhecimento e experiência na área (juízes-especialistas).

O conteúdo do roteiro do programa de videoaulas (Programa Telediabetes) revelou-se válido segundo os juízes-especialistas, com Índice de Validade de Conteúdo (IVC) de 0,88. Dessa forma, foi considerado adequado para veicular informações sobre DM aos profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas.

Vale ressaltar que o Polo de Telessaúde do Amazonas situado na UEA conta com uma equipe preparada para a produção e transmissão de cursos on-line e videoaulas para 62 municípios do interior do Amazonas.

No mais, o Programa Telediabetes pode contribuir para o fortalecimento do SUS, ao favorecer a assistência às pessoas que vivem com diabetes, pois

propõe o fornecimento de informações recentes, baseadas em diretrizes e pesquisa de ponta, em um ambiente multidisciplinar e pautado na realidade do dia-a-dia do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALAOFÈ, H. *et al.* Community Health Workers in Diabetes Prevention and Management in Developing Countries. **Ann Glob Health**, n. 83, p. 611-675, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29221543/>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos Atenção Básica: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica Diabetes Mellitus**, 36. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf). Acesso em: 21 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL 2018: VIGILÂNCIA DE FATORES DE RISCO E PROTEÇÃO PARA DOENÇAS CRÔNICAS POR INQUÉRITO TELEFÔNICO**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- CHING, D. *et al.* Are there long-term benefits of experiential, interprofessional education for non-specialists on clinical behaviours and outcomes in diabetes care? A cohort study. **BMJ Open**, v. 8, n. 6, p. e009083, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26747032/>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- CONTRADIOPOULOS, A. P.; CHAMPAGNE, F.; DENIS, J. L.; POTVIN, L. **Saber preparar uma pesquisa**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- LARK-CARTER, D. **Investigación Cuantitativa En Psicología: Del Diseño Experimental Al Reporte Del Diseño**. México: University Press, 2002.
- FERNANDES, M. **Indicadores de avaliação de práticas de controle e prevenção de infecção do trato urinário associado a cateter**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.
- VIEIRA FILHO, JOÃO PAULO BOTELHO. **Saúde dos índios no Mato grosso**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, 2011.
- FUNNELL, M. M. *et al.* National standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, v. 35, suppl. 1, p. S101-S108, 2007. Disponível em: [https://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement\\_1/S101](https://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement_1/S101). Acesso em: 27 jan. 2021.
- GADOTTI, M. Perspectivas atuais da Educação. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, 2000. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392000000200002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000200002). Acesso em: 07 jan. 2021.
- GARNELO, L.; SOUSA, A. B. L.; SILVA, C. O. Health regionalization in Amazonas: progress and challenges. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n.4, p. 1225- 1234, abr. 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/csc/v22n4/1413-8123-csc-22-04-1225.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2020.

GRAFFIGNA, G. *et al.* The Motivating Function of Healthcare Professional in eHealth and mHealth Interventions for Type 2 Diabetes Patients and the Mediating Role of Patient Engagement. **Journal of Diabetes Research**, v. 2016, 2016.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes Atlas**. 9. th. 2019. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/>. Acesso em: 12 dez. 2020.

MACNEILL, H. *et al.* All for One and One for All: Understanding Health Professionals' Experience in Individual Versus Collaborative Online Learning. **Journal of Continuing Education in the Health Professions**, v. 34, n. 2, p. 102-111, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/chp.21226>. Acesso em: 18 dez. 2020.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GLAVÃO, C. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências em saúde e na Enfermagem. **Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe**, v. 17, n. 4, 2008.

MURRAY, S. *et al.* International challenges without borders: a descriptive study of family physicians' educational needs in the field of diabetes. **BMC Farm Pract**, v 12, n, 27, 2011.

PAREKH, S. *et al.* Evaluating impact of a multi-dimensional education programme on perceived performance of primary care professionals in diabetes care. **Primary Health Care Research & Development**, n. 16, p. 589–596, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1932296820930031>. Acesso em: 03 jan. 2021.

POLIT, D. F.; BECK, C. **Fundamentos de pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para práticas de Enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PRESTES, M. *et al.* Improving diabetes care at primary care level with a mustistrategic approach: results of the DIAPREM programme. **Acta Diabetol**, v. 54, n. 9, p. 853-861, 2017.

RAMOS, M. M. *et al.* Rural-urban disparities in school nursing: implications for continuing education and rural school health. **J. Rural Health**, v. 30, n. 3, p. 265-274, 2014.

SICSÚ, E. **O conhecimento dos enfermeiros sobre a avaliação neuromotora dos pés em pessoas com Diabetes Mellitus e fatores**

**associados à sua realização na Estratégia de Saúde da Família.** [S.l.: S.n.], 2018.

SILVA, R. S. **Um método para produção de videoaulas no contexto educacional.** [S.l.: S.n.], 2018.

SPICHLER, E. R. *et al.* Capture-recapture method to estimate lower extremity amputation rates in Rio de Janeiro, Brazil. **Pam Am J Public Health**, v. 10, n. 5, p. 334-340, 2001.

TEIXEIRA, E. **Tecnologias Educacionais em foco.** São Caetano do Sul: Difusão, 2011.

VICENT, C. *et al.* Knowledge Confidence and Desire for Further Diabetes-Management Education among Nurses and Personal Support Workers in Long-Term Care. **J Diabetes**, v. 40, n. 3, p. 226-233, 2016.

VILAR, L. **Endocrinologia Clínica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

VITURI, D. W.; MATSUDA, L. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para avaliação do cuidado de Enfermagem. **Rer Esc Enf USP**, v. 43, n. 2, p. 429-437, 2009.

WATTS, S. A. *et al.* Improved glycemic control in veterans with poorly controlled diabetes mellitus using a Speciality Care Acces network-Extension for Community Healthcare Outcomes model at primary care clinics. **J Telemed Telecare**, v. 22, n. 4, p. 221-224, 2016.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

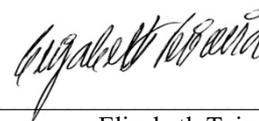
Eu, Lucely Paiva, gostaria de convidá-lo (a) a participar como juiz-especialista de uma pesquisa que tem como objetivo “desenvolver e validar um roteiro de videoaulas sobre diabetes mellitus (DM) para profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas”, esta pesquisa faz parte de um estudo denominado “Tecnologias educacionais para o bem viver de indivíduos e famílias no âmbito das doenças crônicas: produção e validação - PROJETO VALIDTE”, coordenado pela Dr.<sup>a</sup> Elizabeth Teixeira. Gostaríamos de convidá-lo (a) a ser um dos juizes-especialistas na avaliação de um roteiro de videoaulas que produzimos com base na literatura. O interesse é desenvolver videoaulas com informações adequadas e importantes para o público-alvo (profissionais de saúde da atenção primária do interior do Amazonas).

O estudo se justifica, pois, a literatura aponta que há necessidade de disseminação de informações válidas e adequadas para profissionais de saúde da atenção primária sobre DM. Os procedimentos que serão utilizados na pesquisa seguem os passos da pesquisa metodológica; assim, o método será operacionalizado por meio do preenchimento de um questionário com vistas a avaliação da tecnologia educacional (TE) produzida. Não haverá a possibilidade de inclusão em grupo controle ou experimental, pois não é adequado nem necessário para a pesquisa metodológica.

Após sua aceitação em participar deste estudo, lhe entregaremos uma cópia da TE, juntamente com um instrumento avaliativo (Questionário). O instrumento deverá ser preenchido após a leitura e avaliação da TE. Cabe ressaltar que caso não haja concordância entre todos os juizes de 80%, a TE será corrigida a partir das sugestões, e não precisará ser reencaminhada para uma nova rodada de avaliação de conteúdo. Informamos, ainda, que lhe são assegurados:

- O direito de não participar desta pesquisa, se assim o desejar, sem que isso acarrete qualquer prejuízo;
- O acesso a qualquer momento às informações de procedimentos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para resolver dúvidas que possam ocorrer;
- A garantia de anonimato e sigilo quanto ao seu nome e quanto às informações prestadas no instrumento. Não serão divulgados nomes, nem qualquer informação que possam identificá-lo (a) ou que estejam relacionados com sua intimidade;
- Os cuidados da equipe de pesquisa para minimizar ao máximo possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa, com vistas a evitar questões que causem constrangimento, bem como providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam lhe causar algum tipo de dano;
- A garantia de plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma;
- A garantia de manutenção do sigilo e da sua privacidade durante todas as fases da pesquisa;
- A garantia de que receberá uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- A garantia de que não lhe ocorrerão despesas durante a pesquisa bem como qualquer tipo de pagamento pela participação;
- A garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Certa de contar com a sua colaboração, desde já agradeço.



Elizabeth Teixeira  
Coordenadora do Projeto VALIDTE

### TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO (JUÍZES)

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que tomei conhecimento do estudo e tendo sido devidamente esclarecido (a) sobre seus objetivos, método proposto e condições éticas legais, estou de acordo em participar como juiz desta pesquisa, validando uma TE por meio de um instrumento.

Manaus, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

## ANEXO A - Questionário de Juizes-Especialista da área da Saúde

### QUESTIONÁRIO DE JUÍZES-ESPECIALISTA DA ÁREA DA SAÚDE

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### PARTE I - PERFIL

Idade \_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Área \_\_\_\_\_ de

formação \_\_\_\_\_

Tempo \_\_\_\_\_ de

formação \_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_ (is) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ trabalho:

Tempo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ exercício \_\_\_\_\_ profissional:

Titulação \_\_\_\_\_ Especialização \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) em

Mestrado \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) em

Doutorado \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) em

#### PARTE II - INSTRUÇÕES

Leia minuciosamente a Tecnologia Educacional (TE). Essa TE foi elaborada para **mediar o agir de profissionais de saúde da atenção primária sobre diabetes mellitus**. Em seguida faça a avaliação marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê a sua opinião de acordo com o que melhor represente o grau em cada critério:

##### Valoração:

**1-Totalmente adequado**

**2- Adequado**

**3-Parcialmente adequado**

**4- Inadequado**

Para as opções 3 e 4, descreva o motivo pelo qual considerou esse item no espaço destinado após o item. Não existem respostas corretas ou erradas. O que importa é a sua opinião. Por favor, responda a todos os itens.

**1. OBJETIVOS** – Referem-se aos propósitos, metas ou fins que se deseja atingir com a utilização da TE.

1.1. As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades cotidianas do público-alvo da TE	1	2	3	4
1.2. As informações/conteúdos são importantes para serem disseminadas entre o público-alvo da TE	1	2	3	4
1.3. Convida e/ou instiga a mudanças de comportamento e atitude	1	2	3	4
1.4. Pode circular no meio científico da área	1	2	3	4
1.5. Atende aos objetivos de instituições em que atende/é atendido o público-alvo da TE	1	2	3	4

Sugestões \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**2. ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO** – Refere-se a forma de apresentar as orientações. Isto inclui sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

2.1. A TE é apropriada para o público-alvo	1	2	3	4
2.2. As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetivas	1	2	3	4
2.3. As informações apresentadas estão cientificamente corretas	1	2	3	4
2.4. O material está apropriado ao nível sociocultural do público alvo da TE	1	2	3	4
2.5. Há uma sequência lógica do conteúdo proposto	1	2	3	4
2.6. As informações estão bem estruturadas em concordância e ortografia	1	2	3	4
2.7. O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo	1	2	3	4
2.8. As informações dos elementos pré e pós-textuais são coerentes	1	2	3	4
2.9. O tamanho do título e dos tópicos estão adequados	1	2	3	4
2.10. As ilustrações estão expressivas e suficientes	1	2	3	4
2.11. O material está apropriado	1	2	3	4

Sugestões:

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. RELEVÂNCIA** – Refere-se as características que avalia o grau de significação do material educativo apresentado.

3.1. Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados para o bem viver com qualidade de vida de pessoas com diabetes mellitus	1	2	3	4
3.2. A TE permite transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos	1	2	3	4
3.3. A TE propõe construção de conhecimento	1	2	3	4
3.4. A TE aborda os assuntos necessários para o saber-fazer do público-alvo	1	2	3	4
3.5. Está adequada para ser usada pelo público-alvo da TE	1	2	3	4

Sugestões:

---

---

---

---

---

---

---

---

SUGESTÕES GERAIS:

## ANEXO B - Questionário de Juizes de outras áreas

### QUESTIONÁRIO DE JUÍZES DE OUTRAS ÁREAS

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Iniciais: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Graduação em: \_\_\_\_\_ Ano da titulação: \_\_\_\_\_

Mestrado em: \_\_\_\_\_ Ano da titulação: \_\_\_\_\_

Doutorado em: \_\_\_\_\_ Ano da titulação: \_\_\_\_\_

Instituição em que trabalha: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho na instituição: \_\_\_\_\_

#### INSTRUÇÕES

Leia minuciosamente a Tecnologia Educacional (TE). Essa TE foi elaborada para contribuir com o **agir de profissionais de saúde da atenção primária sobre diabetes mellitus**. Após análise da TE, marque um “X” na frente de cada afirmação. Dê sua opinião de acordo com a abreviação que melhor represente seu grau de concordância em cada critério abaixo.

#### 2-Adequado 1- Parcialmente Adequado 0- Inadequado

##### 1. Conteúdo

O objetivo é evidente, facilitando a pronta compreensão do material	2	1	0
O conteúdo aborda informações relacionadas a comportamentos que ajudem o bem viver com qualidade de vida	2	1	0
A proposta do material é limitada aos objetivos, para que o público-alvo possa razoavelmente compreender o assunto	2	1	0

##### 2. Linguagem

O nível de leitura é adequado para a compreensão do público-alvo	2	1	0
O estilo de conversação facilita o entendimento do texto	2	1	0
O vocabulário utiliza palavras comuns	2	1	0

##### 3. Ilustrações Gráficas

A capa atrai a atenção e retrata o propósito do material	2	1	0
As ilustrações apresentam mensagens visuais fundamentais para que o público-alvo possa compreender os pontos principais sozinho, sem distrações	2	1	0

##### 4. Motivação

Ocorre interação do texto e/ou das figuras com o público-alvo, levando-os a resolver problemas, fazer escolhas e/ou demonstrar habilidades	2	1	0
Os padrões de comportamento desejados são modelados ou bem demonstrados	2	1	0
Existe a motivação à autoeficácia, ou seja, as pessoas são motivadas a aprender por acreditarem que as tarefas e comportamentos são factíveis	2	1	0

##### 5. Adequação Cultural

O material é culturalmente adequado à lógica, linguagem e experiência do público-alvo	2	1	0
Apresenta imagens e exemplos adequados culturalmente	2	1	0

SUGESTÕES GERAIS:

---

---

---

---

---

Manaus, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

---

Assinatura do Participante