



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

MARINA BENNEMANN DE MOURA

**PERCURSO DIALÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA
GERONTOTECNOLOGIA: PESQUISA-AÇÃO COM USUÁRIOS DE INSULINA**

**MARINGÁ-PR
2017**

MARINA BENNEMANN DE MOURA

**PERCURSO DIALÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA
GERONTOTECNOLOGIA: PESQUISA-AÇÃO COM USUÁRIOS DE INSULINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.
Área de concentração: Enfermagem e o Processo de Cuidado.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera.

**MARINGÁ-PR
2017**

MARINA BENNEMANN DE MOURA

**PERCURSO DIALÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA
GERONTOTECNOLOGIA: PESQUISA-AÇÃO COM USUÁRIOS DE INSULINA**

Aprovado em: 15 de maio de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera (Orientadora)
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Prof^a. Dr^a. Vera Maria Saboia (Titular)
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof^a. Dr^a. Ligia Carreira (Titular)
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Prof^a. Dr^a. Luiza Akiko Komura Hoga (Suplente)
Universidade de São Paulo (USP)

Prof^a. Dr^a. Ieda Harumi Higarashi (Suplente)
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

DEDICO

Dedico esta pesquisa a todos os enfermeiros e profissionais da saúde que atuam com amor e dedicação àqueles que cruzam seu caminho.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela minha vida, por escutar minhas orações e por mostrar que tudo tem uma razão para acontecer.

Aos meus pais, Rose Mari Bennemann e Fausto Lemes de Moura, pelo amor, incentivo, pela educação que me deram e por estarem comigo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu irmão, Gustavo Bennemann de Moura, pelo apoio.

À Profª Drª. Vanessa D. A. Baldissera, pela oportunidade e orientação.

Aos docentes do mestrado, pela contribuição ao meu crescimento profissional.

Às queridas amigas que fiz neste percurso, Maria Tereza, Célia e Clicie, agradeço de coração por todos os momentos de convivência neste período.

Aos idosos e juízes especialistas participantes da pesquisa, pela participação, gentileza e disponibilidade. Sem vocês, a pesquisa não teria o mesmo resultado.

Aos profissionais de saúde da Unidade Básica de Saúde Vardelina, obrigada pelo apoio e parceria.

Aos gestores vinculados à Secretaria de Saúde do Município de Maringá por autorizar a realização da pesquisa.

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal forma que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática”

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas mudam o mundo”.

Paulo Freire.

MOURA, M. B. **PERCURSO DIALÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA GERONTOTECNOLOGIA: PESQUISA-AÇÃO COM USUÁRIOS DE INSULINA** (176 f.). Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera. Maringá, 2016.

RESUMO

O processo de educação em saúde dos idosos que vivenciam o *Diabetes mellitus* e utilizam insulina como tratamento farmacológico exige abordagem peculiar que contemple o contexto de aprendizagem e referenciais educativos que exaltem a participação dos mesmos. Nesta direção, a pesquisa delimitou-se a partir da seguinte questão de estudo: Quais conteúdos e tecnologias educativas seriam oportunos às demandas educativas dos idosos com *Diabetes mellitus* que utilizam insulina? Nesta perspectiva, a presente pesquisa teve por objetivo descrever o desenvolvimento de uma gerontotecnologia educativa para atender às demandas de usuários de insulina na perspectiva da dialogicidade de Paulo Freire. Tratou-se de estudo qualitativo com abordagem de pesquisa-ação participativa, realizado em uma Unidade Básica de Saúde localizada em município do Noroeste do Estado do Paraná-Brasil, no segundo semestre de 2016. O percurso do desenvolvimento da gerontotecnologia aconteceu a partir da captação dos participantes, realização de entrevistas individuais seguida de duas oficinas educativas para delimitação da temática e do tipo de gerontotecnologia de interesse dos idosos, de elaboração da gerontotecnologia educativa e, por fim, sua validação por juízes especialistas e pelo público idoso. Participaram do estudo 13 idosos usuários de insulina, sete profissionais de saúde atuantes na atenção básica e nove juízes especialistas para a validação da gerontotecnologia construída com e para os idosos. A análise das entrevistas identificou três temas geradores de demandas educativas: “conhecer a doença”, “tratamento” e “complicações” do *Diabetes mellitus*. Estes temas geradores formaram o conteúdo programático da primeira oficina educativa em que, por meio do diálogo, os participantes descodificaram e desvelaram criticamente cada tema gerador. Entretanto, a discussão sobre infecções em pessoas com *Diabetes mellitus* foi a que mais suscitou curiosidade e, portanto, foi a temática eleita para a gerontotecnologia educativa desenvolvida, no formato de cartilha por considerarem de fácil manuseio e divulgação do material. O processo de desenvolvimento da gerontotecnologia foi participativo e dialógico e permeou as etapas mais relevantes, a saber: a escolha da temática, o tipo de gerontotecnologia educativa e sua avaliação. Após o desenvolvimento da gerontotecnologia, a mesma foi validada pelos idosos e por juízes especialistas, obtendo score acima de 80% e readequada. Considerou-se oportuno utilizar a dialogicidade no percurso de desenvolvimento da gerontotecnologia, pois este percurso mostrou-se autêntico no sentido de ir ao encontro da real demanda dos participantes.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Idoso; Educação em Saúde; *Diabetes mellitus*.

MOURA, M. B. **THE DIALOGIC PATH IN THE DEVELOPMENT OF A GERONTECHNOLOGY: ACTION RESEARCH WITH USERS OF INSULIN.** (176 f.). The Thesis (Master's Degree in Nursing) – State University of Maringá. Coordinator: Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera. Maringá, 2016.

ABSTRACT

The process of education in health of the elderly who experience Diabetes mellitus and use insulin as pharmacological treatment requires special approach, given its context for learning and educational frameworks that exalt its participation. In this sense, the study outlined from the following question: Which content and educational technology would be suitable to the demands of education of elderly with Diabetes mellitus and using insulin? From this perspective, the present study aimed to describe the development of a gerontechnological education itself to meet the demands of users of insulin in the dialogical perspective of Paulo Freire. It was a qualitative study approach of participatory action research conducted in a Basic Health Unit located in a city in the northwest of Paraná State, Brazil, in the second semester of 2016. The path of the development of gerontechnology happened from the abstraction of the participants, conducting individual interviews followed by two educational workshops for delimitation of the subject matter and the type of gerontechnology of elderly's interest, elaboration of educational gerontechnology and, finally, its validation by expert judges and the public. The study included 13 elderly users of insulin, seven health professionals working in primary care and nine expert judges for the validation of gerontechnology built with and for the elderly. The analysis of the interviews identified three themes generating educational demands: "knowing the disease", "treatment" and "complications" of Diabetes mellitus. These generator themes formed the programmatic content of the first educational workshop in which, through dialogue, the participants descrambled and revealed critically each theme generator. Meanwhile, the discussion about infections in people with Diabetes mellitus was the most curious, and therefore was the thematic chosen for the educational gerontechnology developed, in the form of a booklet because they consider it easy to handle and disseminate the material. The development process of gerontechnology was participatory and dialogic and permeated the most relevant steps, namely: the choice of the thematic, the type of educational gerontechnology and its evaluation. After the development of the gerontechnology, it was validated by the elderly and experts, obtaining score above 80% and refitting. It was considered opportune to use the dialogic in the development course of gerontechnology, as this course proved authentic in order to meet the real demand of the participants.

Keywords: Educational Technology; Aged; Health Education; *Diabetes mellitus*.

MOURA, M. B. **LA RUTA DIALÓGICA EN EL DESARROLLO DE UNA GERONTOTECNOLOGIA: INVESTIGACIÓN-ACCIÓN CON LOS USUARIOS DE INSULINA.** (176 f.). La Tesis (Maestría en Enfermería) - Universidad Estatal de Maringá. Directriz: Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera. Maringá, 2016.

RESUMEN

El proceso de la educación en la salud de las personas mayores que padecen diabetes mellitus y usan de insulina como tratamiento farmacológico requiere especial enfoque, teniendo en cuenta su contexto de aprendizaje y marcos educativos que exaltan su participación. En este sentido, el estudio se detalla en la siguiente pregunta: ¿Cuáles contenido y tecnología educativa serían adecuados a las exigencias de la educación de adultos mayores con diabetes mellitus y el uso de la insulina? Desde esta perspectiva, el objetivo del presente estudio es describir la evolución de la propia educación gerontotecnología para satisfacer las demandas de los usuarios de insulina en la perspectiva dialógica de Paulo Freire. Este es un estudio cualitativo con el enfoque de la investigación-acción participativa realizado en una unidad básica de salud que se encuentra en una ciudad en el noroeste del Estado de Paraná, Brasil, en el segundo semestre de 2016. La ruta del desarrollo de gerontotecnología ocurrido a partir de la abstracción de los participantes, la realización de entrevistas individuales seguidas por dos talleres educativos para la delimitación de la materia y el tipo de interés gerontotecnología del anciano, la elaboración de gerontotecnología educacional y, finalmente, su validación por jueces expertos y el público en general. El estudio incluyó a 13 ancianos usuarios de insulina, siete profesionales de la salud que trabajan en atención primaria y nueve jueces expertos para la validación de gerontotecnología construida con y para los ancianos. El análisis de las entrevistas identificó tres temas que generan demandas educativas, "conociendo la enfermedad", "tratamiento" y "complicaciones" de la diabetes mellitus. Estos temas generadores formaron el contenido programático del primer taller educativo en el que, a través del diálogo, los participantes descifraron y revelaron críticamente cada generador temático. Mientras tanto, la discusión sobre infecciones en personas con diabetes mellitus fue la más curiosa, y por lo tanto fue la temática elegida para la gerontotecnología educativa desarrollada, en la forma de un folleto porque consideran fácil de manejar y difundir el material. El proceso de desarrollo de gerontotecnología fue participativo y dialogante y permeado los pasos más relevantes, a saber: la elección de la temática, el tipo de gerontotecnología educativa y su evaluación. Después del desarrollo de gerontotecnología, fue validado por los ancianos y por los expertos, obteniendo puntaje por encima del 80% y revalidada. Se consideró oportuno utilizar el dialogicidad en el curso de desarrollo de la gerontotecnología, ya que este curso resultó auténtico para satisfacer la demanda real de los participantes.

Palabras clave: Tecnología Educativa; Anciano; Educación en Salud; *Diabetes mellitus*.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitária de Saúde
ACSs	Agentes Comunitárias de Saúde
CAD	Cetoacidose Diabética
DM	<i>Diabetes mellitus</i>
DM2	<i>Diabetes mellitus</i> tipo 2
DNT	Doença não Transmissível
DNTs	Doenças não Transmissíveis
EHH	Estado Hiperglicêmico Hiperosmolar
ESF	Estratégia Saúde da Família
e-SUS AB	e-SUS Atenção Básica
GEPPEs	Grupo de Estudos e Pesquisas em Práticas Educativas em Saúde
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano
NEAPE	Núcleo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Envelhecimento
SBD-PR	Sociedade Brasileira de Diabetes do Paraná
TE	Tecnologia Educacional
UBS	Unidade Básica de Saúde

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Situações-limite apresentadas por idosos usuários de insulina, durante entrevistas, segundo o respectivo tema gerador.....	50
Quadro 2	Situações-limite apresentados pelos profissionais, consideradas importantes ao conhecimento dos idosos com <i>Diabetes mellitus</i> , usuários de insulina durante entrevistas, segundo situações-limite e respectivo tema gerador.....	51
Quadro 3	Sugestões dos juízes especialistas da área da comunicação e educação.....	72
Quadro 4	Sugestões das juízas especialistas da área da saúde.....	73
Quadro 5	Sugestão sobre substituição frasal.....	74
Quadro 6	Sugestões dos juízes que não foram acatadas.....	74
Figura 1	Convite para a primeira oficina educativa.....	55
Figura 2	Ilustração do corpo e dos órgãos do sistema digestório humano.....	57
Figura 3	Pâncreas.....	57
Figura 4	Ilhotas de Langerhans.....	58
Figura 5	Árvore do conhecimento.....	60
Figura 6	Alimentos, de plástico, disponibilizados para estimular o diálogo sobre alimentação.....	60
Figura 7	Material ilustrado sobre o que é diabetes.....	61
Figura 8	Material lúdico que ilustra o receptor de insulina (esquerda) e a proteína transportadora, GLUT4 (a direita), peças móveis de insulina, glicose, ácidos graxos e aminoácidos.....	63
Figura 9	Material lúdico que ilustra o corpo humano com peças móveis (a esquerda) para serem colocadas nos locais corretos de aplicação de insulina (a direita).....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONSTRUÇÃO DA DELIMITAÇÃO TEMÁTICA E OBJETO DE ESTUDO.....	14
2	REFERENCIAL CONCEITUAL E TEÓRICO	16
2.1	ENVELHECIMENTO: CONCEITO, SITUAÇÃO MUNDIAL E NACIONAL.....	16
2.2	ENVELHECIMENTO E DOENÇAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: DESTAQUE PARA O DIABETES MELLITUS E PARA AS AÇÕES EDUCATIVAS.....	19
2.3	TECNOLOGIAS NA SAÚDE E TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE.....	22
2.4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.5	EDUCAÇÃO EM SAÚDE DIALÓGICA: CONCEITO E CONTEXTOS	29
3	JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA PARA A ENFERMAGEM	31
4	OBJETIVOS	33
4.1	OBJETIVO GERAL.....	33
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
5	METODOLOGIA	34
5.1	TIPO DE PESQUISA.....	34
5.2	LOCAL DE ESTUDO.....	35
5.3	PARTICIPANTES DO ESTUDO.....	38
5.4	COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	40
5.4.1	Primeiro momento	40
5.4.2	Segundo momento	41
5.5	ASPECTOS ÉTICOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO.....	44

6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
6.1	CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	45
6.2	PERCURSO DIALÓGICO NA ELABORAÇÃO DA GERONTOTECNOLOGIA EDUCATIVA.....	47
6.2.1	Primeiro momento: aproximação e investigação temática	48
6.2.2	Segundo momento: delimitação temática da gerontotecnologia educativa por meio de oficinas educativas	53
6.2.3	Terceiro momento: desenvolvimento da gerontotecnologia educativa	66
6.2.3.1	Versão preliminar da gerontotecnologia educativa.....	69
6.2.4	Quarto momento: validação da gerontotecnologia educativa	100
6.2.4.1	Sugestões e opiniões dos juízes especialistas.....	100
6.2.4.2	Sugestões e opiniões dos idosos.....	104
6.2.5	Quinto momento: reestruturação da gerontotecnologia	106
6.2.5.1	Versão final da gerontotecnologia educativa.....	106
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
7.1	IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM.....	145
	REFERÊNCIAS	146
	APÊNDICES	159
	ANEXOS	171

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSTRUÇÃO DA DELIMITAÇÃO TEMÁTICA E OBJETO DE ESTUDO

A aproximação ao tema da presente dissertação iniciou-se durante o último estágio curricular do curso de graduação em Enfermagem, no ano de 2011. Neste estágio, após ter ciência do trabalho iniciado pela aluna do semestre anterior, que elaborou *folheto* sobre manejo e autoaplicação da insulina, decidiu-se, em parceria com a enfermeira do serviço, dar continuidade ao trabalho. Para isso, outro *folheto* com orientações sobre transporte, armazenamento e preparo da insulina foi elaborado.

A atividade educativa foi realizada no domicílio, com todos os pacientes usuários de insulina, independentemente do grupo etário, acompanhados pela Unidade Básica de Saúde (UBS) em que se deu o estágio.

Durante as visitas domiciliares, os usuários foram questionados sobre dúvidas em relação ao manejo da insulina. Apesar das respostas serem negativas, quando foi solicitado que demonstrassem como deveria ser o transporte, armazenamento, passos do preparo e aplicação da insulina, inúmeros erros sobre o correto manejo da insulina foram verificados, independentemente do número de anos de uso da mesma. Em vista disso, além da entrega do *folheto*, foram realizadas orientações e esclarecimentos sobre esta questão.

Após as visitas e discussão com os profissionais das equipes de estratégia de saúde da família (ESF) da UBS, ficou claro que as orientações realizadas anteriormente, ou não tinham sido realizadas de maneira eficaz, ou não haviam sido suficientes para que as pessoas realmente pudessem aprender sobre o manejo adequado da insulina.

A experiência com a elaboração e utilização de *folheto* como tecnologia educativa (TE), embora tenha mostrado resultados positivos, deixou a desejar, não só por não ter sido a TE escolhida pelos usuários, mas também pela ausência de participação dos mesmos durante o processo de definição da temática e elaboração do material.

A participação neste processo, certamente, teria contribuído no sentido de torná-las críticas quanto à reflexão dos conhecimentos já adquiridos e dos que ainda seriam necessários e de interesse, além da escolha da estratégia educativa que considerariam mais oportuna para a autonomia nos cuidados diários.

Diante disso, surgiu a indagação que motivou o ingresso da pesquisadora na pós-graduação *stricto sensu*:

- Como deve ser o processo de construção de uma tecnologia educativa no entorno do *Diabetes mellitus* (DM)?

Esta indagação se revestiu de singularidade principalmente no contexto de pessoas idosas acompanhadas pela ESF, pois durante a experiência acadêmica e profissional da pesquisadora foi possível constatar que o acesso à informação deste público fica restrito aos serviços de saúde em virtude da pouca familiaridade com os meios de comunicação virtuais largamente utilizados pela população mais jovem.

Da mesma forma, o ingresso no Núcleo de Estudos e Pesquisas Avançadas em Envelhecimento (NEAPE) e Grupo de Estudos e Pesquisas em Práticas Educativas em Saúde (GEPPE) oportunizaram à pesquisadora o contato com o público idoso e com as práticas educativas no cenário da atenção básica. Tal aproximação reforçou o interesse pela prática educativa em saúde ao público idoso.

Assim, com a experiência da pesquisadora, que veio crescendo e se aprofundando sobre a temática DM e envelhecimento, delimitou-se para a presente pesquisa o tema TE sobre DM, cujo objeto de estudo foi o desenvolvimento e validação de uma TE elaborada com idosos usuários de insulina utilizando a dialogicidade.

Acredita-se que construir uma gerontotecnologia educativa pautada na dialogicidade possa contribuir ao público, à área de tecnologia educacional e à enfermagem, especialmente pela utilização da estratégia dialógica, por visar a valorizar e ir ao encontro da real demanda dos participantes.

2 REFERENCIAL CONCEITUAL E TEÓRICO

2.1 ENVELHECIMENTO: CONCEITO, SITUAÇÃO MUNDIAL E NACIONAL

O envelhecimento é considerado um fenômeno natural da vida, sendo um processo dinâmico, progressivo e irreversível, permeado pela multiplicidade de fatores biológicos, genéticos, sociais, ambientais, psicossociais e culturais (MENDES, 2012; ESTADOS UNIDOS, 2015).

No nível biológico, o envelhecimento é associado a danos moleculares e celulares, que levam ao aumento do risco de contrair doenças e ao declínio geral na capacidade intrínseca do indivíduo. Estas alterações levam, à medida que o indivíduo envelhece, ao declínio na capacidade de adaptação, a maior vulnerabilidade a enfermidades (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

Já a nível cronológico, nos países desenvolvidos considera-se como idoso os indivíduos com idade igual ou maior a 65 anos e nos países em desenvolvimento aqueles com 60 anos ou mais. Esta diferença está relacionada à maior e à menor expectativa de vida dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, respectivamente. Entretanto, vale salientar que a idade cronológica nem sempre corresponde à idade biológica, tendo em vista que diversos fatores podem influenciar o processo de envelhecimento como hábitos, condições de vida, atividade física, alimentação, renda, entre outros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

No mundo, o número de idosos corresponde a aproximadamente 700 milhões de indivíduos, e a estimativa é que esse número dobre até 2025 e atinja dois bilhões em 2050, o que irá representar 20% da população global (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2015).

A população mundial começou a envelhecer a partir da segunda metade do século XX (CABRAL, 2016). As razões que contribuíram para este panorama de alterações demográficas, denominado de transição demográfica, deveram-se à redução das taxas de mortalidade e fecundidade e ao aumento da expectativa de vida da população. A redução da mortalidade está associada aos avanços na medicina, ao afastamento das consequências fatais de determinadas doenças, a atitudes

profiláticas no campo da saúde preventiva, às melhores condições de alimentação e ao aumento da renda. Já a redução das taxas de fecundidade está relacionada às mudanças nos padrões familiares, acesso a meios contraceptivos e à maior participação feminina no mercado de trabalho (BLOOM, 2011). De acordo com o Banco Mundial (2011), as mulheres brasileiras tinham mais de seis filhos em 1960, atualmente têm menos de dois.

O aumento significativo do número de idosos na população, apesar de ter sido considerado, por um longo período de tempo, um atributo apenas dos países desenvolvidos, atualmente é associado tanto aos países desenvolvidos quanto às populações das regiões menos desenvolvidas. As estimativas indicam que os países em desenvolvimento, no futuro, serão os países que apresentarão as maiores populações de idosos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

No Brasil a população de idosos, indivíduos com 60 anos ou mais de idade, vem crescendo gradativamente, considerando as proporções de 4,1% em 1940, 7,3% no início da década de 90, 8,6% em 2000 (DATASUS, 2008) e a 11%, segundo o último censo demográfico, realizado no ano de 2010, correspondendo a aproximadamente 21 milhões de indivíduos. Destes, 11 milhões (6%) são mulheres e 9 milhões (5%) são homens, caracterizando a feminilização da população em função da maior proporção de mulheres do que homens na população idosa do país (IBGE, 2010).

A perspectiva é de que, em 2020, os idosos no Brasil correspondam a 13% da população. Estima-se que, em 2025, o Brasil irá ocupar o sexto lugar no ranking mundial dos países com o maior número de idosos na população (ROSSET et al., 2011). Segundo Veras (2012) a população idosa irá mais do que triplicar nas próximas quatro décadas, de menos de 20 milhões em 2010 para aproximadamente 65 milhões em 2050. Da mesma forma, seguindo a tendência mundial, a expectativa de vida da população no Brasil está aumentando. Uma criança nascida no Brasil, em 2015, pode viver 20 anos a mais do que uma criança nascida há 50 anos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015)

O envelhecimento da população é uma das maiores conquistas da humanidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005), no entanto ainda é fato recente no Brasil. Pouco são os debates no país relacionados aos desafios, ao aumento das demandas

sociais e econômicas, que apresentem visões mais amplas (VERAS, 2012) e soluções junto à população idosa para mantê-la saudável e ativa, reduzindo e/ou retardando as incapacidades, as enfermidades, e em condições adequadas para continuarem trabalhando. Neste contexto, é imprescindível investir em ações junto a esta população (BRASIL, 2005; SAHLEN et al., 2012) tendo em vista que o Brasil, segundo Veras (2012), continua com sistemas e instituições herdadas de outro contexto demográfico e epidemiológico.

A reflexão sobre o envelhecimento, portanto, não deve se resumir a uma mera análise demográfica, mas, sobretudo, pautar as consequências, mudanças, desafios e perspectivas que este processo traz consigo (SILVA, 2005).

Cabe ainda ressaltar que a idade avançada frequentemente envolve mudanças nos papéis e posições sociais, bem como na necessidade de lidar com perdas de amigos e familiares. Estas mudanças exigem o estabelecimento de metas e atividades em menor número, porém mais significativas; compensação das perdas de habilidades a partir da seleção de outras maneiras de realizar tarefas (BALTES; FREUND; LI, 2005); mudanças nos objetivos, prioridades e preferências (HICKS, 2012), a fim de que o envelhecimento possa se tornar um período do ciclo de vida de maior bem-estar (STEPTOE; DEATON; STONE, 2015) e de qualidade de vida (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

É necessário, mais do que a ausência de doença, é manter a habilidade funcional dos idosos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015), exercitar a capacidade intelectual e psíquica, trabalhar a mente e oferecer ao corpo atividade física e alimentação adequada (ALVES, 2016), devendo este ser um período ativo, com qualidade de vida, bem estar físico, social e mental, autonomia, independência, auto realização, participação na sociedade, na família, nas questões culturais, sociais, econômicas, espirituais e civis além de cuidados adequados à saúde. O enfoque social a este público, quanto aos cuidados à saúde, deve contemplar a transformação dos sistemas de saúde visando à prestação de atenção integrada e centrada nas necessidades dos idosos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

2.2 ENVELHECIMENTO E DOENÇAS NÃO TRANSMISSÍVEIS: DESTAQUE PARA O *DIABETES MELLITUS* E PARA AS AÇÕES EDUCATIVAS

Paralelamente ao aumento da população idosa, as doenças infecciosas e parasitárias deram lugar às doenças não transmissíveis (DNTs), caracterizando a transição epidemiológica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005; MENDES, 2012; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

São exemplos de DNTs a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o DM, a insuficiência renal crônica, a obesidade, o câncer e as doenças respiratórias. As DNTs são responsáveis por 72% das causas de mortes (BRASIL, 2015).

Embora a velhice não deva ser associada à sinônimo de doença (BAGGIO; MARAN; TESTON, 2016), a grande maioria dos idosos é portador de, pelo menos, uma doença não transmissível (DNT). A condição crônica das DNTs, ou seja, a tendência a se apresentarem de forma definitiva e permanente exige cuidados de longa duração que implicam em maiores gastos para o sistema de saúde. Usualmente, iniciam e evoluem lentamente e apresentam múltiplas causas como hereditariedade, estilos de vida, exposição a fatores ambientais e a fatores fisiológicos (MENDES, 2012).

Dentre as DNTs, destaca-se o DM, caracterizado como doença decorrente da ausência e/ou quantidade insuficiente de produção de insulina, e/ou da incapacidade da insulina, em desempenhar suas funções no organismo, podendo desencadear sérias complicações orgânicas a curto e longo prazo (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

Tendo em vista o rápido crescimento do número de casos em todo o mundo, o DM está sendo considerado uma epidemia mundial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016). Além disso, em 2008, ficou em quarto lugar, dentre as 10 principais causas de óbitos do Brasil, com um total de 49.683 mortes (BRASIL, 2010).

Atualmente, estima-se que o número de indivíduos com DM no Brasil seja de aproximadamente 9 milhões de brasileiros, o que corresponde a 6,2% da população adulta. A prevalência é maior nas mulheres (7%) do que nos homens (5,4%), correspondendo a 5,5 milhões de mulheres e a 3,6 milhões de homens. Nos idosos, a

prevalência do DM aumenta à medida que a idade avança, correspondendo a 14,5% entre os idosos com 60 e 64 anos, 19,9% entre os com 65 e 74 anos e a 19,6% para os idosos com 75 anos ou mais de idade (BRASIL, 2015).

O aumento do número de pessoas com DM está associado a fatores de risco como a obesidade, o sedentarismo, o uso de álcool, o baixo peso ao nascer e o envelhecimento da população (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). Por isso, as mudanças no estilo de vida recomendadas aos indivíduos com DM, devem incluir hábitos alimentares equilibrados, atividade física regular e evitar o uso de tabaco e álcool. Assim, aos profissionais da saúde, o tratamento e acompanhamento da pessoa com DM deve incluir reorientações para mudanças no estilo de vida, para o controle metabólico e para a prevenção de complicações (BRASIL, 2013).

Neste contexto, a multidimensionalidade da temática requer a cooperação de diferentes saberes e competências bem como a adoção de ações multidisciplinares de integração de conhecimentos (BÁRRIOS; FERNANDES, 2014).

Contudo, muitos serviços de saúde e instituições ainda não estão preparados para esta nova realidade epidemiológica. O atendimento muitas vezes é realizado de maneira desconexa, fragmentada, carecendo de coordenação entre os profissionais da saúde. Isso resulta em cuidados de saúde que não só deixam de atender adequadamente às necessidades dos idosos, mas que também implicam em custos elevados não só para os idosos como também para o sistema de saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

No Brasil, a assistência aos idosos portadores de DM é realizada na atenção primária pela ESF, em conformidade com o Plano Nacional de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial (HAS) e ao DM, que contempla ações de detecção, controle e prevenção destes agravos, cadastra e acompanha as pessoas acometidas por estas doenças por meio do Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de pessoas com HAS e DM (Hiperdia), além de fornecer-lhes gratuitamente os medicamentos contemplados pelo Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para HAS e DM (BRASIL, 2004).

Entretanto, o Plano Nacional de Reorganização da Atenção à HAS e ao DM, apesar de apresentar aspectos positivos como o direito de acesso gratuito à

medicamentos e exames, na prática, ainda apresenta falhas, como a falta constante e dificuldades de acesso aos medicamentos e exames. Sugerindo a necessidade de ampliação do acervo, da quantidade de medicamentos além de intensificação do rastreamento e acompanhamento das pessoas (CARVALHO FILHA; NOGUEIRA; MEDINA, 2014).

O acompanhamento desta população é imprescindível, tendo em vista que, segundo estudos recentes, os idosos mostram desinformação quanto à prevenção do DM, tratamento e manutenção da qualidade de vida (BUSNELLO et al., 2012), além de dificuldades para adesão ao tratamento, autocuidado, enfrentamento da doença (OLIVEIRA; ZANETTI, 2011), manejo e aplicação de insulina (SOARES et al., 2010).

Neste sentido, reforça-se a necessidade de educação em saúde que aborde medidas preventivas para a população idosa com DM (BUSNELLO et al., 2012). A participação de pessoas com *Diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) em atividades educativas contribui de forma a melhorar a qualidade de vida (ESPINDOLA; SABÓIA; VALENTE, 2015), elevar o nível de conhecimento e melhorar o autocuidado, sendo que quanto maior o tempo de contato com as atividades educativas, maior é a melhora registrada na prática de autocuidado (MAIA; REIS; TORRES, 2016).

Os programas educativos em DM2 devem ser ancorados na postura dialógica e na troca de saberes, promovendo o intercâmbio entre o saber científico e o popular, já que profissionais e usuários têm muito a ensinar e aprender (OLIVEIRA; ZANETTI, 2011).

Neste contexto, as oficinas educativas sobre DM têm sido utilizadas como estratégia educativa tanto para a educação permanente de profissionais (TORRES et al., 2010) quanto para a educação de idosos (SOARES et al., 2010; MENDONÇA et al., 2013). Além das oficinas educativas, também têm sido utilizadas outras estratégias para a vivência dos idosos com DM como: círculos de cultura (SANTOS; CECILIO; MARCON, 2015; STREHLOW et al., 2016), monitoramento por telefone (AIKENS et al., 2015; HEISLER et al., 2014), visita domiciliar (TORRES; ROQUE; NUNES, 2011), estratégia participativa (HAMMERSCHMIDT; LENARDT, 2010; PATROCINIO; TODARO, 2012; ROMO; MIGUEL, 2015), grupos focais (LUNA et al., 2013), mapa de

conversação (OLIVATTO et al., 2014) e grupos de educação em saúde (BATISTA et al., 2013).

2.3 TECNOLOGIAS NA SAÚDE E TECNOLOGIA EDUCACIONAL NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS EDUCATIVAS EM SAÚDE

O conceito de tecnologia na área da saúde e educação pode ser dividido em tecnologia de processo e tecnologia de produto. A primeira é representada pelas técnicas, métodos e procedimentos para a elaboração de um produto. A segunda, o produto ou material tangível (IBICT, 2015). Desta forma, tecnologia é reconhecida como o conjunto de saberes e fazeres, da metodologia ao material produzido (LEOPARD; DIAS; NIETSCHE, 1999).

Para Nietzsche (2000, p. 52) tecnologia é:

O conjunto de processos concretizados a partir da experiência cotidiana e da pesquisa, para o desenvolvimento metódico de conhecimentos/saberes, organizados e articulados para o emprego no processo de concepção, elaboração, planejamento, execução/operacionalização e manutenção de bens materiais e simbólicos e serviços produzidos e controlados pelos seres humanos, com uma finalidade prática específica. Portanto, a tecnologia serve para gerar conhecimentos a serem socializados, para dominar processos e produtos e transformar a utilização empírica, de modo a torná-la científica.

As tecnologias na área da saúde podem também ser reconhecidas como tecnologias leves, tecnologias duras e tecnologias leve dura. As tecnologias leves representam as relações e produção de vínculo entre profissionais e usuários, acolhimento e gestão. As duras representam normas e equipamentos. As leve dura, os saberes para o processo de trabalho (MERHY, 2002).

Dentre as diversas tecnologias desenvolvidas na área da saúde por enfermeiros, mostram-se frequentes as tecnologias leves, mediadas por tecnologias educacionais do cuidado, que levam ao empoderamento dos sujeitos (TEIXEIRA e MEDEIROS, 2014).

Desta forma, na área da saúde, as TE vêm sendo utilizadas como dispositivos em ações educativas por proporcionarem educação e promoção da saúde (SOUZA;

MOREIRA; BORGES, 2014). As práticas em saúde, inclusive na enfermagem, também se fazem por meio de ações educativas e podem utilizar como dispositivo a tecnologia educacional. Neste contexto, Nietzsche (2000) definiu TE como aquelas que auxiliam na formação de consciência para a vida saudável.

Portanto, as TE são parte das práticas educativas no contexto da saúde e estão inseridas no grupo reconhecido como tecnologias leves (MERHY, 2002). Podem ser definidas como a aproximação entre tecnologia e escola, pois a tecnologia é instrumento aos profissionais para construção, interpretação e aplicação do conhecimento (SIMÕES, 2002).

As TE produzidas e publicadas por enfermeiros mostram três tendências diferentes: tecnologias elaboradas para a educação de estudantes, para a educação de profissionais e aquelas para a educação da comunidade (TEIXEIRA; MEDEIROS; NASCIMENTO, 2014), reforçando tratarem de práticas educativas.

Cumprir destacar, ainda, que as tecnologias educacionais podem ser de dois tipos: as dependentes de recursos elétricos (vídeo, internet e suas ferramentas) e as independentes de recursos elétricos (manuais, folhetos, cartilhas, livros) (TEIXEIRA; MEDEIROS; NASCIMENTO, 2014).

Dentre as diversas possibilidades destacam-se as tecnologias que envolvem o lúdico, como jogo de tabuleiro (MOREIRA et al., 2014), programas de computador (FONSECA et al., 2013) e ambientes virtuais de aprendizagem (RODRIGUES; PERES, 2013; TAMASHIRO; PERES, 2014), além de aplicativos para *smartphones* (RABIN; BOCK, 2011), cartilhas impressas (REBERTE, 2008) e virtuais (LIMA et al., 2014), manuais educativos (TEIXEIRA et al., 2011) e dinâmica comunicativa (SABOIA et al., 2016).

Vale destacar que, no âmbito da atenção educativa-cuidativa do idoso se tem desenvolvido o que se denominou gerontotecnologia, concebida como instrumento educativo, ancorado em distintas tecnologias, que serve como tecnologia contributiva para o cuidado à saúde do idoso (HAMMERSCHMIDT; LENARDT, 2010; BARROS et al., 2012; CAMACHO et al., 2013).

2.4 REFERENCIAL TEÓRICO

Na busca por atender às reais demandas de idosos usuários de insulina na perspectiva da dialogicidade, o presente estudo utilizou como referencial teórico, Paulo Freire, filósofo e pedagogo pernambucano que revolucionou a educação utilizando a concepção dialógica e libertadora da educação, eternizada em seus escritos: a “Pedagogia do Oprimido” (FREIRE, 2014c), a “Pedagogia da Autonomia” (FREIRE, 2014a) e a “Pedagogia da Libertação” (FREIRE, 2001).

Para Freire (2014c), a escola deve ter por finalidade ensinar o aluno a ler o mundo para poder transformá-lo, devendo ser o objetivo principal conscientizar os alunos para libertá-los da opressão a que estão sujeitos e torná-los sujeitos politicamente críticos. Para isto, o princípio de sua teoria é a rejeição da educação bancária, caracterizada pela forma vertical de transmissão de informações, com o depósito de conhecimento do professor ao educando, em que o educando recebe de forma passiva todo o conhecimento, sendo seu papel apenas memorizar o conteúdo, e não conhecê-lo.

Ao rejeitar a educação bancária, Freire (2014c) preza pela educação problematizadora, ou seja, uma educação que problematiza a relação dos homens com o mundo e busca como resultado a inserção crítica dos mesmos na sua realidade. Esta serve, portanto, à libertação da opressão, tem caráter reflexivo, de desvelamento da realidade, é realizada de forma horizontal, não mais existindo um sujeito que eduque e um que seja educado, mas aqueles que educam-se juntos, ambos educam e são educados, exercendo os papéis de educador-educando e educando-educador.

Assim, o papel do educador problematizador é proporcionar condições para superação do conhecimento, estimular a reflexão e ação sobre a realidade, tendo em vista que, à medida que os educandos refletem sobre si e sobre o mundo, vão aumentando sua percepção, e aquilo que antes não era percebido passa a ter destaque e ser visto como um problema ou desafio e que precisa de uma resposta (FREIRE, 2014c). Para que a educação problematizadora se concretize, destaca-se o papel essencial da dialogicidade, já que o pensamento crítico só se desenvolve com o diálogo. A educação dialógica prega a construção do conhecimento pelo processo de

troca entre aluno e professor, sendo que o educador está no mesmo nível de importância do aluno, ambos participam do processo de construção da aprendizagem, ambos adquirem e sanam dúvidas, além de crescerem como seres humanos e, conseqüentemente, possibilitam o empoderamento, a emancipação, a criticidade e a autonomia dos sujeitos (FREIRE, 2014c).

O diálogo é descrito como “encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu” (FREIRE, 2014c, p.109), ou ainda, “o encontro dos homens para ser mais” (FREIRE, 2014c, p.114). Não é um ato de depositar ou trocar ideias entre as pessoas, mas sim, a transformação dos saberes existentes por meio do processo de conscientização; é o encontro para o refletir e agir no mundo a ser transformado. Para o diálogo, são requisitos a fé nos homens, o amor, a humildade, a esperança e como consequência cria-se uma relação horizontal, de confiança entre os sujeitos (FREIRE, 2014c).

O diálogo opõe-se ao pensar ingênuo, que é a acomodação à realidade, e faz-se necessário o pensar crítico, que visa à transformação permanente da realidade. Na educação, o diálogo deve se iniciar na busca do conteúdo programático, quando o educador se pergunta o que vai dialogar com os outros e, portanto, antes do contato com os educandos em uma situação pedagógica. Assim, na perspectiva dialógica e problematizadora da educação, é a partir da aproximação à realidade dos educandos, por meio do diálogo, que se inicia o processo de educar, com a busca pelas dúvidas, anseios, esperanças ou desesperanças dos sujeitos, pois estes são temas significativos do seu mundo e, portanto, deverão constituir o conteúdo programático daqueles educandos (FREIRE, 2014c).

É neste momento de busca pelo conteúdo programático que se tem a primeira etapa do diálogo freiriano: a investigação temática, ponto de partida do processo educativo e da dialogicidade. Nela, busca-se o universo temático ou o conjunto dos temas geradores. A investigação dos temas geradores possibilita que se inicie um pensar crítico sobre o seu mundo, pois neste momento, algo que antes não se pensava sobre, passa a ser pensado e refletido (FREIRE, 2014c). Os temas geradores remetem-se aos temas extraídos do cotidiano dos educandos e são denominados geradores porque apresentam a possibilidade de desdobrar-se em outros temas. Estes

envolvem situações-limite existenciais que exigem atos-limite de compreensão e intervenção, seja qual for sua natureza e a ação por eles provocada, por sua vez, apontam novas situações-limite que novamente exigem ação (MION; SAITO, 2001).

Situações-limite, são situações criadas pelo homem, vistas como algo que se considera não poder ultrapassar, são freios, obstáculos ou barreiras à libertação que, no entanto, devem ser vistos como o ponto onde começam as possibilidades, o querer saber mais sobre, portanto, um processo de aprendizagem. E quando a percepção crítica se instaura, apresenta-se um clima de esperança e confiança que contribui para a superação da situação-limite. Como estas situações foram criadas pelo próprio homem, apenas ele pode superá-las, sendo a ação realizada para essa superação da situação-limite, denominada de ato-limite, que deve ser assim conduzida, em vez de se aceitar passivamente a situação-limite. Ainda, o inédito viável é algo inédito, não claramente conhecido e vivido, mas sonhado e que pode se tornar realidade; é o perceber além das situações-limite (FREIRE, 2014c).

Na educação em saúde, as situações-limite são aquelas situações que dificultam que as pessoas tenham uma vida digna e ética, e por isto exigem transformação no contexto local (BRASIL, 2012). Para tornar mais claros os conceitos de situações e atos-limite na educação em saúde, podemos analisar a situação-limite apresentada em uma pesquisa que desenvolveu atividade educativa virtual com acadêmicos de enfermagem sobre os problemas que permeiam o lazer e a saúde mental, sendo uma das situação-limite apresentadas pela pesquisa, a fragilidade da formação acadêmica sobre a temática lazer. Apesar da pesquisa não ter apresentado explicitamente o ato-limite para a superação desta situação limite, pode subentender-se como ato-limite da mesma a própria participação dos acadêmicos na atividade educativa e o conhecimento adquirido pelo desvelamento sobre a temática que foi proporcionada pela sua participação (LABEGALINI et al., 2016).

Além dos temas sugeridos pelos educandos, se for reconhecida pelo educador a necessidade de acrescentar algum tema gerador fundamental, mesmo que não tenha sido apresentado pelos educandos, a educação dialógica permite que os educadores participem dela incluindo temas que sejam fundamentais ou que facilitem

a compreensão dos temas apresentados pelos educandos. A estes temas, deu-se a denominação de temas dobradiça (FREIRE, 2014c).

Com a eleição do conteúdo programático a partir dos temas geradores, inicia-se a segunda etapa do diálogo freiriano: a tematização ou delimitação temática. Nesta etapa, o educador dialógico trabalha com o universo temático, que lhe foi apresentado de forma desestruturada, e o devolve aos educandos como problema, de forma organizada, sistematizada e acrescentada. Para isto, utiliza-se da codificação, ou seja, uma representação do tema gerador, que exerce o papel de ajuda visual, podendo este ser, por exemplo, um desenho, fotografia, *slides*, cartazes ou dramatização. É importante que a codificação seja representada por situações conhecidas dos indivíduos, para que estes possam se reconhecer ao contato com elas e estimular a reflexão crítica sobre a temática e descodificá-la (FREIRE, 2014c).

Nas atividades de educação em saúde, as tecnologias educativas são recursos que podem ser utilizadas como código (LABEGALINI et al., 2016), auxiliando os sujeitos a analisarem, discutirem e estabelecerem relações sobre a complexidade das dificuldades e problemas, os limites e as possibilidades de transformação.

Descodificar significa realizar análise crítica da situação codificada, que se inicia com a descrição da situação e, com isto, a mesma passa a ganhar significação na medida em que é pensada e exteriorizada. Neste processo, passam a perceber como se comportavam ao viverem a situação que está sendo analisada (percepção da percepção anterior) e então passam a perceber a realidade de forma diferente, com o surgimento de nova percepção e o desenvolvimento de um novo conhecimento (FREIRE, 2014c).

Terminada a descodificação, a terceira e última etapa se inicia, a problematização. Esta é caracterizada pela busca da superação da visão ingênua por uma visão crítica, capaz de transformar o contexto vivido. Nesta etapa, a partir do estudo sistemático de seus achados, acontece o desvelamento crítico, compreendido como a tomada de consciência da situação existencial dividida entre os sujeitos participantes, que permite outro olhar e conduz a uma ação transformadora (FREIRE, 2014c; HEIDEMANN et al., 2010).

Cabe ressaltar que este percurso educativo freiriano, desde o levantamento do conteúdo programático, por temas geradores a partir de situações-limite apresentadas pelos educandos, até o desvelamento crítico dos mesmos, se faz pelo diálogo. Desta forma, os pressupostos freirianos apontam como necessários ao processo de ensinar, o respeito aos saberes dos educandos, o saber escutar, a disponibilidade ao diálogo, a alegria, esperança e o amor pela profissão e pelos educandos (FREIRE, 2014a). A colaboração, união, organização e a síntese cultural são a chave da libertação (FREIRE, 2014c).

Também é apontado que os homens são seres históricos e inacabados, tendo ciência dessa situação. E com isso, a relação de cada professor com sua consciência faz com que sejam geradas diferentes respostas no que tange às avaliações externas e às estratégias ao próprio aprendizado (FREIRE, 2014a).

Ainda, é possível sintetizar a teoria educativa pautada na ação dialógica, de libertação e autonomia, de Paulo Freire, com a frase do próprio autor: “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2014a, p. 47). E que é a partir do diálogo autêntico, aquele em que nos implicamos, em que se valoriza a troca de conhecimentos, que se respeita as diferenças de cada sujeito cognoscente, que se chega à superação de uma consciência ingênua, simplista, para uma consciência epistemológica, mais objetiva e crítica (HERMANN, 2014). Isto porque os espaços dialógicos possibilitam a interação entre o grupo, a expressão de vivências e a desmitificação de ideias e conceitos (MENDONÇA et al., 2013).

Ser cognoscente é ter a capacidade de auto percepção da sua condição no mundo e de se colocar nele (FREIRE, 2014a). Isso é contra hegemônico na educação, tendo em vista que o ser cognoscente resiste àquilo que já está instituído e tem capacidade de não reproduzir a forma hegemônica de se fazer educação em saúde (GAZZINELLI et al., 2015).

A mensagem aos educadores é para que tenham esperança de que a mudança é possível (FREIRE, 2014b) e consciência da importância e da beleza desta tarefa, que ela vale a pena, pois é capaz de transformar a realidade (FREIRE, 2014a).

2.5 EDUCAÇÃO EM SAÚDE DIALÓGICA: CONCEITO E CONTEXTOS

A educação opressora, presente no Brasil desde os primeiros contatos com os índios, os quais eram obrigados a aprender os costumes dos jesuítas, perdura até o presente, tendo em vista que ainda existem escolas que valorizam os educandos que mais conseguem decorar o conteúdo teórico (SOUZA; QUEIROZ, 2016).

Da mesma forma, a educação opressora ainda presente no modelo educativo vigente na formação superior brasileira é um dos principais entraves para a inserção de atividades educativas dialógicas e transformadoras no contexto da saúde (BATISTA; GONÇALVEZ, 2011; FREIRE, 2014a) o que reflete em profissionais com dificuldades em suas práticas educativas e com fortes resquícios de uma prática bancária (OLIVEIRA; WENDHAUSEN, 2014).

Entretanto, para romper com a prática vertical de educar em saúde, reforça-se a importância de que os profissionais sejam capacitados, com cronograma de educação permanente que aborde o novo modelo horizontal de educação em saúde, para que, então, somado à ação dos profissionais de saúde, possa-se realmente transformar a atual realidade e deixar de promover atividades de educação da doença e passar a realizar atividades de educação em saúde (BALDISSERA, 2014). Assim, somente ações de formação contínuas são capazes de estimular os profissionais a refletirem criticamente sobre a prática, e, conhecedores da mesma, serão capazes de modificá-la (FREIRE, 2014a).

Felizmente, pesquisadores enfermeiros brasileiros têm-se debruçado sobre a temática da educação dialógica e inserido, cada vez mais, os pressupostos freirianos nas atividades educativas, especialmente no âmbito da atenção básica e da promoção da saúde (HEIDEMANN, et al., 2010; FERNANDES; BACKES, 2010; MOREIRA et al., 2012; REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; HEIDEMANN; WOSNY; BOEHS, 2014).

Os temas que permeiam a sexualidade humana, o uso de drogas, a saúde sexual e reprodutivas e o manejo de condições crônicas são frequentemente abordados por enfermeiros e demais profissionais de saúde utilizando o referencial dialógico de Freire (QUEIRÓS et al., 2012; LINHARES; PONTES; OSORIO, 2013; BEZERRA et al., 2015; BARRETO et al., 2016).

Gautério et al. (2013) mostram a aplicabilidade da educação em saúde ao público idoso, delineado pela educação libertadora e problematizadora de Freire, objetivando a manutenção da autonomia e independência, tornando-os conscientes das decisões sobre sua saúde e capazes de realizar o autocuidado.

No contexto das práticas educativas em saúde, utilizando tecnologia educacional, os pressupostos de dialogicidade e autonomia também se fazem presentes e são consideradas oportunas, por permitirem abarcar suas reais demandas (TEIXEIRA et al., 2011), e por contribuírem para a conquista, transformação e superação da realidade dos envolvidos, sejam eles enfermeiros, usuários, familiares e comunidades, pois levam a possibilidade de construção do conhecimento necessário às mudanças, de forma autônoma (TEIXEIRA; MEDEIROS, 2014).

Portanto, percebe-se que, mesmo que a bibliografia de Paulo Freire sobre educação dialógica não tenha se remetido diretamente à educação em saúde, seus pressupostos podem ser observados no meio acadêmico e científico, sugerindo a viabilidade de seu uso também neste cenário e considerando-se adequado utilizar a dialogicidade para desenvolver atividades educativas quando pretende-se conhecer e intervir nos problemas de saúde em conjunto com os principais envolvidos, como é o caso desta pesquisa.

3 JUSTIFICATIVA E IMPORTÂNCIA PARA A ENFERMAGEM

O desenvolvimento do presente estudo justifica-se, sobretudo, pela contribuição ao público-alvo, já que por ser uma pesquisa-ação sua aplicação é engendrada à sua execução. Além disso, o estudo permitiu incremento de conhecimentos sobre o desenvolvimento de gerontotecnologias.

O estado da arte em gerontotecnologia educativa apresenta lacuna expressiva. Fato este evidenciado ao realizar busca por publicações entre 2010 a 2015 utilizando o descritor “tecnologia educacional”. Como resultado, na base de dados eletrônica Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), foram encontradas 66 referências, porém apenas duas para o público idoso e uma para o idoso com DM. Na base de dados Public Medical (PubMed), foram localizadas 12.779 referências e destas, 2.906 para o público idoso e nenhuma para o idoso com DM.

Assim, principalmente no Brasil, estudos sobre o uso de tecnologias educativas, particularmente gerontotecnologias, apesar de serem alvo de interesse, são escassos, e muitas lacunas ainda persistem em relação às tecnologias mais adequadas para este segmento etário. No Brasil, os dois estudos sobre tecnologias educativas direcionadas para o público idoso são, um para o idoso estomizado que utiliza cartilha como tecnologia educativa (BARROS et al., 2012) e, o outro, para idoso com DM que apresenta o empoderamento como tecnologia educacional inovativa (HAMMERSCHMIDT; LENARDT, 2010). As duas tecnologias, segundo os autores, foram consideradas eficientes para o público.

Quanto a cartilhas educativas, não foi encontrado, em meio eletrônico de acesso livre, nenhuma cartilha direcionada especificamente para o público idoso ou específica sobre a temática relacionando DM e infecções. Entretanto, foram encontradas diversas cartilhas educativas sobre DM, com temas como: aspectos gerais do DM (IPSEMG, 2014; PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2011; FUNDAÇÃO FIAT, 2016; RAMOS, 2014; TORRES; DE PAULA, 2013; SANOFI AVENTIS, 2010; NOVO NORDISK, 2010; ROCHE DIAGNOSTICA BRASIL, 2003; BRASIL, 2010; INSTITUTO DA CRIANÇA COM DIABETES, 2007); atividade física

para pessoas com DM (AVENTIS PHARMA, 2010); contagem de carboidratos (INSTITUTO DA CRIANÇA COM DIABETES, 2011); empoderamento farmacêutico de pessoas com DM (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI, 2015); como lidar com alunos com DM (BOMFIM; BRAGA; SABBAG FILHO, 2011) e como lidar com um filho com DM (ADJ, 2015).

Tanto na literatura nacional quanto internacional não foram encontradas tecnologias educativas específicas para o público idoso que utiliza insulina, o que reforçou a importância do desenvolvimento da presente pesquisa.

O referencial teórico utilizado delineou a participação dos idosos nas etapas mais relevantes da construção da gerontotecnologia educativa, contrariando a forma verticalizada de transmissão de conhecimentos que usualmente fundamentam as práticas de educação em saúde (OLIVEIRA et al., 2016; STREHLOW et al., 2016).

Para a enfermagem, portanto, esta pesquisa se faz importante à medida que oferece e mostra aos enfermeiros uma alternativa dialógica para a abordagem da educação em saúde.

Por fim, utilizar pedagogias dialógicas/libertadoras na prática educativa em saúde faz-se oportuno por valorizar o saber do educando, oferecer condições e informações para a transformação da sua realidade, de si mesmo além da sua participação ativa nas ações de saúde (PATROCINIO; TODARO, 2012; VALENTE et al., 2015; ROMO, 2015).

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma gerontotecnologia educativa para atender às demandas de usuários de insulina na perspectiva da dialogicidade.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar as demandas educativas dos idosos participantes da pesquisa;
- Realizar oficinas educativas com base nessas demandas;
- Adequar a gerontotecnologia educativa desenvolvida.

5 METODOLOGIA

5.1 TIPO DE PESQUISA

O estudo foi de natureza qualitativa, descritiva, exploratória e com abordagem da pesquisa-ação participativa. Optou-se por esta abordagem por se entender que, assim, a mesma estaria mais alinhada aos objetivos da pesquisa, bem como ao referencial da dialogicidade de Freire (2014c).

A pesquisa-ação consiste em buscar, identificar e solucionar problemas, interligando conhecimento e ação, bem como, no decorrer deste processo, a aprendizagem dos envolvidos (THIOLLENT, 2011). Sendo assim, este é um método que instiga, possibilitando a ocorrência da implicação, que Barbier (2007) define como "o sistema de valores últimos (os que ligam à vida), manifestados em última instância, de maneira consciente ou inconsciente, por um sujeito em interação, na sua relação com o mundo, sem a qual não poderia haver comunicação".

Neste estudo, a abordagem da pesquisa-ação se deu à medida que contemplou a dialogicidade; a interação entre pesquisador e participantes; elegeu-se um problema e uma solução na forma de uma ação concreta, por meio da elaboração de uma gerontotecnologia; aumentou o conhecimento e experiência não apenas para o pesquisador, mas também para os participantes (THIOLLENT, 2011).

Foi utilizada de forma participativa por considerar que a participação ativa dos envolvidos contribuem para a qualidade da pesquisa. Esta parceria deve se dar de forma a maximizar a participação dos envolvidos visando que a pesquisa seja desenvolvida com os participantes e não para os participantes (INTERNATIONAL COLLABORATION FOR PARTICIPATORY HEALTH, 2013).

Assim sendo, por embasarem-se no referencial teórico da dialogicidade, de Freire (2014c), os participantes envolveram-se junto com o pesquisador nas etapas mais relevantes do desenvolvimento da gerontotecnologia: a definição do conteúdo educativo da gerontotecnologia, a própria abordagem educativa, e a validação da gerontotecnologia educativa, nas quais o diálogo autêntico esteve presente.

Assim, a presente pesquisa buscou atingir aos seus objetivos num contexto de práticas educativas dialógicas, para a reorganização dos conhecimentos, em um processo emancipatório, por meio do diálogo, envolvendo o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, com o intuito de transformarem-se em investigadores ativos-críticos.

Nesta perspectiva, na presente pesquisa, os alicerces dos pressupostos da dialogicidade e da pedagogia libertadora de Freire (2014c) podem ser observados nos momentos de: aproximação e investigação temática, utilizado para eleger o conteúdo programático da primeira oficina educativa; delimitação temática da gerontotecnologia educativa por meio de oficinas educativas, a fim de tornar a gerontotecnologia contextualizada a seu interesse e realidade e, conseqüentemente, mais oportuna no seu propósito de educar; desenvolvimento da gerontotecnologia educativa; validação da gerontotecnologia educativa, a fim de verificar a adequação do solicitado pelos participantes com o produto concreto; e reestruturação da gerontotecnologia após às sugestões apresentadas pelos idosos durante a validação.

5.2 LOCAL DE ESTUDO

Maringá, o município em que se desenvolveu a pesquisa, localiza-se ao noroeste do Paraná, é considerada uma cidade de grande porte. No ano de 2010, teve índice de desenvolvimento humano (IDHM) considerado muito alto (0,808), sendo os fatores que mais contribuíram para isso, a longevidade, a renda e educação (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2017). Maringá possui como principais atividades econômicas a agricultura de soja, trigo, milho, algodão, cana de açúcar, café, alho, feijão, arroz e mandioca; indústrias de confecção, alimentos, móveis, metalúrgica e agroindústria; comércio varejista e atacadista; bancos e serviços médicos (MARINGÁ, 2017).

Dados recentes estimam que a população de Maringá seja de 403.063 habitantes. Porém, de acordo com o último Censo realizado em 2010, residem no município 357.077 pessoas, dentre elas, 27% são crianças, 61% adultos e 12% são idosos (IBGE, 2017).

As principais causas de mortalidade no município, em 2016, foram as doenças do aparelho circulatório (25,5%), seguidas das neoplasias (21,5%), doenças do aparelho respiratório (12,6%), causas externas (10%), do aparelho digestivo (5,8%), do sistema nervoso (5,7%) e doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (5,2%) (IPARDES, 2017).

Dentre as pessoas com doenças endócrinas e metabólicas, Maringá tem cadastrados no e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB), sistema informatizado da atenção básica, 10.731 pessoas com diabetes ou 2,7% da população do município.

Quanto aos serviços de saúde públicos, Maringá possui 1.285 estabelecimentos, dentre estes, estão 32 UBS e 70 equipes da ESF que garantem uma cobertura de 65,3% da população maringaense.

O local de estudo definido para desenvolvimento da pesquisa foi uma das UBS do município. Para a escolha da UBS utilizou-se como critérios de elegibilidade: possuir parceria prévia com o Grupo de Estudos e Pesquisas em Práticas Educativas em Saúde (GEPPEs); possuir idosos usuários de insulina em sua área de abrangência e possuir atividade em grupo com os idosos usuários de insulina.

A partir disso, a escolha foi feita de forma intencional por contatos telefônicos aleatórios com as UBS parceiras com o GEPPEs indicadas pelo líder do próprio grupo. Por meio desses contatos, a primeira UBS que atendeu aos demais critérios foi a eleita como o local de estudo.

Esses critérios foram definidos previamente após discussão entre o GEPPEs e o órgão municipal que autoriza projetos nas UBS, balizados pelos interesses dos envolvidos e exequibilidade da proposta.

Sobre os aspectos estruturais da UBS eleita, a sede atual foi construída há três anos e conta com uma recepção, salas de acolhimento, coleta, inalação, injeção, curativo, vacina, esterilização, lavagem de materiais, reuniões, administração e sala dos ACS. Sete consultórios, sendo um consultório médico, um de ginecologia, um de odontologia, um da ESF, um de enfermagem, um de orientação nutricional e um de psicologia. Além de uma farmácia, uma copa, um depósito de material de limpeza, um

sanitário masculino e um feminino acessíveis para a população, e um sanitário masculino e um feminino acessíveis para funcionários.

O salão comunitário do bairro localizado ao lado da UBS é utilizado, quando necessário, para reuniões de grupo ou encontros festivos organizados pela UBS.

A área de abrangência da UBS é de responsabilidade de uma ESF e é dividida em cinco micro áreas. A mesma é considerada uma área de vulnerabilidade social, em virtude das condições socioeconômicas. A população adstrita à UBS é de aproximadamente 1.407 famílias e 5.400 pessoas. Destas, 550 são idosos, 70 idosos têm diagnóstico de DM e, entre estes, 18 utilizam insulina.

O acompanhamento do público-alvo pelo serviço de saúde local é realizado em reuniões de acompanhamento às pessoas com DM e HAS, formada por grupos de acordo com a micro área a que pertencem na territorialização. Estas reuniões acontecem a cada três meses na própria UBS.

Assim, participam destas reuniões grupais pessoas de todas as idades com DM e HAS. As reuniões são coordenadas pela enfermeira auxiliada pela técnica de enfermagem da ESF e a ACS da respectiva micro área. Em todas as reuniões são verificados o peso corporal, a pressão arterial, a circunferência da cintura e quadril e a glicemia capilar dos participantes.

Quanto às atividades educativas, acontecem por meio de orientações individuais e em grupo e a enfermeira as realiza quando considera necessário. As orientações em grupo, realizadas geralmente pela enfermeira, são feitas no formato de palestras. Por ser uma UBS com vínculo à universidade, algumas vezes acadêmicos de enfermagem, medicina, biomedicina e psicologia também realizam orientações. Após a verificação do peso corporal, pressão arterial, circunferência da cintura e quadril, glicemia capilar e orientação, cada indivíduo passa por consulta com o médico da ESF.

5.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

O público-alvo foram idosos usuários de insulina que participavam das reuniões em grupo e os profissionais de saúde da UBS eleita.

Além desses, participaram como juízes especialistas na validação de conteúdo da gerontotecnologia elaborada, profissionais das áreas da saúde, educação e comunicação. A escolha das áreas dos profissionais foi fundamentada no referencial de elaboração de manuais de Echer (2005) visando à valorização de opiniões e enfoques diferentes sobre a temática.

Os critérios de inclusão dos idosos participantes na pesquisa foram: possuir 60 anos de idade ou mais, ter diagnóstico clínico de DM, utilizar insulina para tratamento da doença e participar do grupo para atendimento às pessoas com DM. Como critérios de exclusão: pessoas com menos de 60 anos, ainda que possuíssem diagnóstico de DM, estivessem em uso de insulina e participassem do grupo para atendimento às pessoas com DM da UBS; pessoas com 60 anos de idade ou mais com diagnóstico de DM, mas que não utilizavam insulina, ainda que participassem do grupo para atendimento às pessoas com DM da UBS; pessoas com 60 anos de idade ou mais com diagnóstico de DM e que utilizavam insulina, mas não participavam do grupo para atendimento às pessoas com DM da UBS.

Com o auxílio das ACS da UBS, foram levantados os nomes dos 18 idosos que utilizavam insulina. Desses, três foram excluídos por serem acamados e, portanto, não participavam das reuniões em grupo. Os demais 15 idosos se adequaram aos critérios de inclusão, porém dois se recusaram a participar. Assim, 13 idosos participaram do momento de entrevista do estudo e apesar de todos terem sido convidados para as oficinas educativas, seis compareceram nas oficinas para definição da temática e tipo de TE e cinco validaram a gerontotecnologia.

Os critérios de inclusão dos profissionais do serviço foram: ser profissional da UBS e realizar assistência ou educação para o público-alvo; um ano de experiência na prática educativa. E os critérios de exclusão: ser profissional da UBS, mas não realizar

assistência ou educação para o público alvo; estar de férias, licença ou atestado médico.

Com o auxílio da enfermeira da equipe de ESF alocada na referida UBS, foram apontados sete profissionais que atendiam aos critérios de inclusão, sendo eles, a psicóloga da UBS e os integrantes da equipe de ESF, um médico, a própria enfermeira, uma técnica de enfermagem e três agentes comunitárias de saúde (ACS). Todos os profissionais participaram da pesquisa.

Os critérios de inclusão dos juízes especialistas que fizeram a validação do conteúdo da gerontotecnologia elaborada foram: ser profissional da área de saúde, educação, comunicação ou letras; ter experiência na construção ou avaliação de materiais educativos; ter sido indicado pelo vice presidente da Sociedade Brasileira de Diabetes do Paraná (SBD-PR) ou por professores dos cursos de enfermagem, psicologia e odontologia da Universidade Estadual de Maringá, bem como dos cursos de medicina, pedagogia, publicidade e propaganda do Centro Universitário de Maringá.

Os indicados receberam por endereço eletrônico (*e-mail*) o convite formal para participação da pesquisa e, os que aceitaram, receberam, também, pelo mesmo mecanismo as instruções, o instrumento de validação (Apêndice A e B), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C) e a gerontotecnologia elaborada.

Com base nesses critérios e procedimentos foram enviados por endereço eletrônico *e-mail* 16 convites formais, dos quais nove foram aceitos e incluídos no presente estudo. Nenhum dos indicados pelo vice-presidente da SBD-PR respondeu ao convite. Cabe destacar que o número de juízes que validaram o material (n=9) atendeu ao proposto por Teixeira e Mota (2011).

5.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Selecionados os participantes pelos critérios de inclusão, a coleta e análise de dados foram iniciadas e realizadas em dois momentos distintos e sequenciais, descritos abaixo.

5.4.1 Primeiro momento

O primeiro momento da coleta de dados foi iniciado com o levantamento do universo temático dos idosos, por meio de entrevistas individuais que foram precedidas de convite e formalização da participação com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice D). Além disto, as entrevistas objetivaram a investigação temática e levantamento de situações-limite sobre demandas educativas, além de sondagem sobre a gerontotecnologia educativa, que facilitaria o aprendizado do idoso.

As entrevistas foram realizadas no decorrer dos meses de maio e junho de 2016 e se deram na própria UBS, após a reunião dos cadastrados no sistema Hiperdia de uma das micro áreas e no domicílio daqueles que não estavam presentes nesta reunião. As entrevistas realizadas no domicílio dos idosos foram feitas pela pesquisadora e acompanhadas pelas ACSs da UBS.

Para as entrevistas foi utilizado um formulário semiestruturado com questões norteadoras que abordaram a vivência do idoso com o DM, as demandas educativas de interesse e sugestão de gerontotecnologia educativa que facilitaria o seu aprendizado. Além disso, foram coletados dados sociodemográficos: idade, sexo (masculino e feminino), grau de escolaridade (sem escolaridade, 1-3, 4-7 e ≥ 8 anos) e renda familiar em salários mínimos (1-2, 3-4 e 5-6 salários) (Apêndice E).

Os profissionais da saúde que atuam na UBS que participaram do estudo foram entrevistados no mês de agosto de 2016, na UBS, a fim de investigar suas situações-limite quanto a demanda e abordagem educativa ao público idoso que utiliza insulina

(Apêndice F). Todos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o TCLE (Apêndice G).

Para estas entrevistas utilizou-se um formulário semiestruturado com questões norteadoras que abordaram a vivência do profissional com o público em questão quanto aos assuntos importantes para o autocuidado, dificuldades enfrentadas pelos idosos e a forma como realiza a prática de orientação educativa. Também foram levantados dados sociodemográficos: idade, sexo (masculino e feminino), formação acadêmica e tempo de experiência na profissão.

As entrevistas dos idosos e profissionais foram gravadas em áudio, transcritas na íntegra conforme sequência de sua realização. No processo de transcrição, os participantes foram codificados de forma alfanumérica, para assegurar seu anonimato: os idosos receberam a letra I seguida do número na sequência em que aparecem no texto (I1, I2... I13); os profissionais receberam a letra P seguida do número na sequência em que aparecem no texto (P1, P2... P6).

Para a análise das entrevistas foi utilizada a técnica de análise temática do conteúdo, segundo Minayo (2007), que é composta por três etapas. A primeira etapa, a pré-análise, englobou a leitura flutuante do material, a constituição do corpus e a formulação e reformulação de hipóteses. A segunda etapa, a exploração do material, para escolha das categorias e por fim, a terceira etapa, o tratamento e interpretação dos dados obtidos. Utilizamos também o referencial de Freire (2014c), portanto durante a análise buscou-se identificar as situações-limite, que foram codificadas mantendo a consonância ao universo vocabular dos participantes e organizadas em três temas geradores de demandas educativas: conhecendo a doença, tratamento e complicações do DM, que representam as categorias da análise anterior.

5.4.2 Segundo momento

O segundo momento abrangeu a realização de três oficinas educativas.

A primeira foi intitulada “Chá da tarde: vamos conversar sobre diabetes?”. Nela foram apresentados aos participantes as situações-limite codificadas, e o objetivo foi

proporcionar a reflexão crítica dos envolvidos, descodificação, assim como o desvelamento crítico, a fim de eleger a situação-limite para a elaboração da gerontotecnologia.

Na segunda oficina, intitulada “Como a gerontotecnologia educativa deve ser”, buscou-se a reflexão e desvelamento crítico da situação-limite eleita para a elaboração da gerontotecnologia, a fim de que fossem definidos os aspectos considerados fundamentais pelo grupo para compor a gerontotecnologia e o tipo de gerontotecnologia educativa.

Assim, para o desenvolvimento das oficinas, utilizou-se o referencial dialógico (FREIRE, 2014c) e portanto, foi priorizada a construção de conhecimento de forma horizontal, coletiva, dinâmica, com a valorização do conhecimento e demandas dos idosos, com liberdade e estímulo a criatividade (MENDONÇA, 2013).

O ambiente e as técnicas foram preparados previamente à realização dos mesmos conforme objetivos já previamente estabelecidos. Para isso, a primeira oficina, foi preparada de acordo com as situações-limite apresentadas pelos participantes nas entrevistas individuais, e a segunda oficina foi preparada para facilitar a reflexão crítica da situação-limite eleita pelo grupo na oficina anterior, para a elaboração da gerontotecnologia.

O intervalo entre as duas primeiras oficinas foi de uma semana e a duração de cada uma foi de aproximadamente 150 minutos. Ambas foram gravadas em áudio e transcritas.

Após as oficinas, a gerontotecnologia foi construída pela pesquisadora com a parceria de um cientista da computação que realizou a diagramação do material utilizando o *software Adobe InDesign CC 2015* e uma acadêmica do curso de *design* de produtos que fez as ilustrações utilizando o *software de design gráfico Adobe Illustrator CC*.

O roteiro utilizado para a construção da gerontotecnologia foi definido pelos idosos na segunda oficina educativa. A partir disto, foi aprofundada a fundamentação teórica por meio de revisão da literatura sobre os assuntos que compuseram a gerontotecnologia, além de realizar a leitura e análise de outras cartilhas educativas já

publicadas. Este procedimento é fundamental para a apresentação do conteúdo de forma segura para o leitor (ECHER, 2005).

A produção e elaboração da gerontotecnologia foi realizada pela pesquisadora e não em grupo, em função da limitação temporal, embora a temática e os aspectos principais da gerontotecnologia tenham sido por eles escolhidos e respeitados.

A validação da gerontotecnologia desenvolvida na presente pesquisa ocorreu por meio de dois momentos distintos; validação por juízes especialistas e pelos idosos participantes das oficinas (Apêndice H).

O instrumento de validação utilizado foi adaptado de Oliveira (2006) e conteve itens relacionados à estrutura, apresentação, clareza e relevância do material. As respostas foram analisadas de acordo com as marcações em: totalmente adequado (1), adequado (2), parcialmente adequado (3), inadequado (4), não sei opinar (5), sendo necessário justificar quando se considerou 3 ou 4, além de espaço para comentários gerais e sugestões. Foram considerados validados os itens que obtiverem média aritmética de concordância entre os juízes, maior ou igual a 70% (TEIXEIRA; MEDEIROS; NASCIMENTO, 2014).

O prazo *a priori* estabelecido para devolutiva da validação pelos juízes especialistas foi de sete dias a partir da data do encaminhamento do material pela pesquisadora; entretanto, alguns juízes demoraram cerca de 30 dias para entregar o instrumento preenchido.

Após a gerontotecnologia ter sido validada pelos juízes especialistas, foram realizadas as alterações sugeridas por estes, consideradas pertinentes pela pesquisadora tendo em vista o definido com os idosos.

Em seguida, os idosos que participaram da primeira e segunda oficinas educativas foram convidadas, por contato telefônico, para a terceira oficina, intitulada: “Avaliando a gerontotecnologia educativa” que teve por objetivo a validação da gerontotecnologia pelos idosos, e os procedimentos dessa etapa contemplaram a decodificação, desvelamento crítico e o surgimento de novas situações-limite.

Para tanto, a pesquisadora solicitou que os idosos lessem a cartilha em voz alta, a fim de decodificar e desvelar criticamente a gerontotecnologia. Ademais, realizar a

leitura com os sujeitos tem por finalidade diminuir a distância entre o que o profissional escreveu e a realidade do leitor (FONSECA et al., 2004).

Após a validação dos idosos, a gerontotecnologia foi reestruturada. Para isto, a pesquisadora reorganizou o texto com base nos resultados da validação pelos juízes especialistas e idosos. Este fato oportunizou uma reelaboração mais adequada ao que os idosos queriam sem perder seu caráter científico e aspectos sugerido pelos especialistas.

O *layout* foi elaborado por um ilustrador que utilizou o *software Adobe Creative Cloud CC* versão 2015.

5.5 ASPECTOS ÉTICOS ENVOLVIDOS NO ESTUDO

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), sob parecer número 1.611.247. Foram respeitados todos os preceitos éticos e legais da pesquisa, em consonância com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Assim, todos os participantes receberam esclarecimentos em linguagem clara e acessível sobre a pesquisa, em momento e local privativos, e os horários agendados para consultas ou atendimentos daqueles participantes que foram abordados na UBS não foram comprometidos. Após os esclarecimentos, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices A, D e G) foram assinados por todos os participantes em duas vias, uma para o participante e outra para o pesquisador. As entrevistas e oficinas que foram gravadas em áudio foram deletadas depois de transcritas, mas as transcrições salvas, sem identificação do participante, em arquivo do *Microsoft Word* versão 2013 e serão guardadas por cinco anos, como orienta a legislação brasileira.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Dos 13 idosos que participaram da pesquisa, nove eram mulheres. A idade variou entre 63 e 80 anos. A média de idade foi de 70 anos, sendo 71 anos para os homens e 69 anos para as mulheres. A idade mínima dos homens foi de 67 anos e a máxima de 80 anos. Entre as mulheres a mínima e a máxima corresponderam a 63 e 78 anos, respectivamente.

Quanto à escolaridade, o grau de escolaridade de um a três anos apresentou maior número (cinco) de idosos. Em relação ao sexo, três mulheres relataram não ter grau de escolaridade, contrapondo ao fato de apenas dois homens relatarem possuir oito ou mais anos de estudo, sendo que um deles está cursando o ensino superior.

Considerando a média de idade destes idosos, a maioria estava em idade de escolarização na década de 50, período que foi marcado pelo êxodo rural, industrialização e escola para poucos. Devido ao número reduzido de escolas, poucos tinham acesso e, quando havia, o trajeto até ela era geralmente longo e comumente feito a pé. O mercado de trabalho não exigia muito mais do que saber ler para contratação, então muitos deixavam de estudar muito cedo para trabalhar, seja fora de casa ou auxiliando a família. Quanto às mulheres, era comum considerar que não havia necessidade de elas estudarem ou trabalharem fora de casa (CURITIBA, 2004).

Na mesma década, Paulo Freire (2014c) revolucionou a educação e começou a difundir suas ideias, mostrando tais características do período como opressoras, impositivas, limitantes e de muitas necessidades. Por isso, podem-se considerar os idosos que participaram do estudo como pessoas social e economicamente oprimidas, tendo em vista o predomínio da pouca escolaridade e suas condições materiais de vida, já que a renda familiar predominante foi de até dois salários mínimos, variando entre um a seis.

Entretanto, apesar da opressão, a pouca escolaridade não reflete na incapacidade dos idosos em lerem o mundo ao seu redor, seu contexto e suas possibilidades de autonomia, incluindo a autonomia de cuidar de sua saúde, já que as pessoas são iguais na capacidade de transformar e desenvolver novos conhecimentos (FREIRE, 2014a). Nesse sentido, é papel do educador instaurar o diálogo capaz de incentivar a criticidade e desvelamento dos saberes, para o qual o conhecimento prévio da escolaridade dos participantes foi relevante.

De posse dessa informação e caracterização dos participantes, o papel do pesquisador, assumindo-se como educador, foi de relacionar a cultura dos educandos, ou colocar a realidade dentro do aprendizado, a fim de estabelecer o diálogo e novos conhecimentos serem adquiridos, pois é a partir da leitura do mundo que cada educando constrói novos conhecimentos (FREIRE, 2014c).

Ainda procurando caracterizar os participantes, a informação sobre a idade, tempo transcorrido desde o diagnóstico de DM e o tempo de uso da insulina foi importante.

Quanto à idade à época do diagnóstico firmado, variou de 30 a 66 anos, sendo em média aos 50 anos de idade. O tempo de diagnóstico transcorrido entre o diagnóstico e o momento da presente pesquisa variou de 4 a 35 anos, sendo em média 20 anos. Em relação ao uso de insulina, a idade de início de uso variou de 52 a 76 anos, sendo a média aos 61 anos. O tempo de uso desde o início até a presente pesquisa variou de 1 mês a 16 anos, sendo em média 8 anos e meio.

A variação entre tempo da doença e o tempo de uso de insulina entre os participantes fez-se relevante para este estudo, pois balizadas pelas vivências, as pessoas transformam suas percepções por meio de novas leituras do seu mundo e de sua realidade sendo que este processo só se dá na comunhão entre os pares e na troca mútua de saberes e práticas. Portanto, as percepções e anseios alteram-se com a vivência do indivíduo, bem como o conhecimento e as dúvidas a respeito da doença, pois em cada momento as pessoas 'leem' o mundo de maneira distinta (FREIRE, 2014c).

Assim, o fato de os idosos que compuseram o grupo possuírem ‘tempos’ diferentes – de diagnóstico e de uso de insulina – tratou-se de uma contradição favorável para troca de experiências, vivências e saberes, pois, assim, a vivência de cada um contribuiu na elaboração das perguntas e nas discussões das mesmas.

Os profissionais de saúde da UBS, participantes do estudo, caracterizaram-se por serem, em sua maioria, do sexo feminino (seis mulheres e um homem). A idade variou entre 33 e 62 anos, sendo a média de 47,5 anos. O tempo de experiência na profissão foi de dois anos e meio a 23 anos, com média de 12,5 anos. O maior tempo de atuação na unidade foi do médico, o qual iniciou suas atividades no local há nove anos. A técnica de enfermagem foi a que apresentou o menor tempo de atuação na unidade, um ano e sete meses.

6.2 PERCURSO DIALÓGICO NA ELABORAÇÃO DA GERONTOTECNOLOGIA EDUCATIVA

O percurso dialógico que permeou a elaboração da gerontotecnologia educativa está apresentado nos subitens a seguir: aproximação e investigação temática; delimitação temática da gerontotecnologia educativa por meio de oficinas educativas; desenvolvimento da gerontotecnologia educativa; validação da gerontotecnologia educativa e por fim, a reestruturação da gerontotecnologia.

O diálogo é fundamental para a conscientização crítica e libertação dos sujeitos no processo de aprendizagem, tanto a nível individual quanto coletivo, pois “Os dialogantes “admiram” um mesmo mundo; afastam-se dele e com ele coincidem; nele põem-se e opõem-se” (FREIRE, 2014c, p. 22).

Ainda, para o autor:

[...] o diálogo é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples trocas de ideias a serem consumidas pelos permutantes (FREIRE, 2014c, p. 109).

Cabe ressaltar que o diálogo com os idosos e profissionais participantes permeou todo o percurso do presente estudo e foi foco desta pesquisa para delimitação da gerontotecnologia por visar a ir ao encontro da real demanda e, conseqüentemente, torná-la mais adequada ao público alvo.

6.2.1 Primeiro momento: aproximação e investigação temática

A investigação temática é o ponto inicial para a educação dialógica. Para isto, é necessário investigar com aqueles a quem se pretende educar, a sua visão do mundo, seu pensamento-linguagem da realidade. Esta investigação deve ser realizada de forma dialógica para que, conseqüentemente, leve a tomada de consciência dos indivíduos (FREIRE, 2014c).

A aproximação e investigação temática, na presente pesquisa, foi realizada por meio de entrevistas individuais e objetivou eleger os conteúdos programáticos que compuseram a primeira oficina educativa. Assim, as entrevistas aproximaram o pesquisador-educador à realidade vivenciada pelos idosos que utilizam insulina e aos profissionais do local de pesquisa.

Após a análise das entrevistas dos idosos e dos profissionais, o pesquisador organizou, por meio de análise interpretativa, as situações-limite relativas às demandas educativas apresentadas pelos entrevistados, em três temas geradores: conhecer a doença, tratamento e complicações do DM, apresentados nos Quadros 1 e 2.

Interpretou-se como situações-limite as dúvidas ou perguntas apresentadas pelos educandos durante a entrevista. Segundo Freire (2014c), as situações-limite devem sofrer um tratamento didático, para serem apresentadas de forma “codificada” a fim de facilitar a compreensão e reflexão dos educandos sobre aquilo que se pretende estudar. Codificar significa criar representações contextualizada a realidade dos educandos e que os leve, a partir da situação retratada, analisarem, discutirem e estabelecerem relações sobre a complexidade das situações-limite, do tema gerador, e as possibilidades de transformação da sua realidade.

Por este motivo, todas as situações-limite apresentadas no Quadro 1 estão em formato de pergunta, código escolhido, tendo em vista que durante as entrevistas, a maioria das situações-limite foi identificada a partir de perguntas feitas ao entrevistador.

Este código foi utilizado por considerar-se que este formato seria o mais próximo à realidade dos idosos, já que refletem a curiosidade epistemológica, e é próximo à realidade dos participantes, o que, portanto, facilitaria a reflexão individual, coletiva e crítica do seu conteúdo. Este fato corrobora a descrição de que “O conhecer surge como resposta a uma pergunta. A origem do conhecimento está nas perguntas, ou no ato mesmo de perguntar” (FREIRE, 2014b).

Quadro 1 - Situações-limite apresentadas por idosos usuários de insulina, durante entrevistas, segundo o respectivo tema gerador.

Situações-limite	Temas geradores
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingerir muito açúcar causa <i>Diabetes mellitus</i>? ▪ Estresse pode causar <i>Diabetes mellitus</i>? ▪ Por que o pâncreas não produz insulina? ▪ Por que ocorre aumento da glicemia após a alimentação? ▪ Ter pesadelo pode aumentar o valor da glicemia? ▪ Estar com infecção altera o valor da glicemia? ▪ Por que o valor da minha glicemia não se mantém nos parâmetros adequados se eu não como doce? 	Conhecer a doença
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algum alimento faz mal para quem tem <i>Diabetes mellitus</i>? ▪ Posso aumentar a dose da minha insulina? ▪ Eu nunca vou poder parar de usar insulina? ▪ O <i>Diabetes mellitus</i> tem cura? ▪ E se eu fizer transplante de pâncreas, não terei mais <i>Diabetes mellitus</i>? ▪ Existem outras formas de aplicação da insulina que não seja utilizando seringa e agulha? 	Tratamento
<ul style="list-style-type: none"> ▪ O <i>Diabetes mellitus</i> prejudica a visão? ▪ A Insulina prejudica a visão? ▪ O <i>Diabetes mellitus</i> provoca dor nas pernas? ▪ O <i>Diabetes mellitus</i> causa formigamento nas mãos e pés? ▪ O <i>Diabetes mellitus</i> causa impotência masculina e na mulher, também altera sua função sexual? 	Complicações

Fonte: percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Estas situações-limite mostraram as dificuldades dos idosos quanto ao saber sobre sua doença e conseqüentemente encobrem atos-limites (FREIRE, 2014c) de autocuidados frente ao DM. Fato este que mostra a importância de atividades educativas que levem a conscientização crítica destes idosos.

As situações-limite sobre demandas educativas consideradas pelos profissionais da saúde como importantes para serem trabalhadas com os idosos com DM usuários de insulina, estão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Situações-limite apresentados pelos profissionais, consideradas importantes ao conhecimento dos idosos com *Diabetes mellitus*, usuários de insulina durante entrevistas, segundo situações-limite e respectivo tema gerador.

Situações-limite	Tema gerador
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevenção 	Conhecer a doença
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar medicação corretamente ▪ Dor na aplicação de insulina ▪ Atividade física ▪ Verificação da glicemia capilar ▪ Alimentação adequada ▪ Determinação com o tratamento ▪ Suporte emocional 	Tratamento
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sofrimento mental ▪ Prejuízo social ▪ Desânimo 	Complicações

Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Apesar dos temas geradores elencados terem sido os mesmos para as situações-limite apresentados pelos idosos (Quadro 1) e pelos profissionais (Quadro 2), percebeu-se dissonâncias entre os achados.

No quadro 2, pode-se observar que os profissionais reconhecem a necessidade dos idosos saberem sobre diversos aspectos importantes para melhor vivenciar a doença e o tratamento. Contudo, eles apontam essas situações-limite apenas de maneira global, citadas de forma abrangente, e não pontuais e específicas sobre os aspectos dentro de cada temática como observado nas situações-limite apresentadas pelos idosos. Este fato pode ser interpretado como outra situação-limite, a falta de aproximação dos profissionais frente à realidade vivenciada pelos idosos e afirma a

necessidade de vínculo e relação dialógica para que os profissionais se aproximem das reais demandas educativas.

Comparando os Quadros 1 e 2, nota-se que a única situação-limite com temática semelhante e presente em ambos os quadros, foi referente à alimentação. Entretanto, apesar de a temática ser a mesma, a fala do idoso: “algum alimento faz mal para quem tem *Diabetes mellitus*?” mostrou a curiosidade de conhecer se há alimentos não recomendáveis para a condição de doença instalada; já os profissionais apontaram a importância de conhecer os alimentos que, ao contrário, são adequados e recomendados para serem consumidos por pessoas com DM.

Outro exemplo da falta de aproximação dos profissionais à realidade vivenciada pelos idosos pode ser visualizado nas situações e atos-limites nas falas a seguir:

É que eles acham que não podem comer nada. E não é bem isso. Existe todo um cuidado, uma maneira que dá para comer tudo. Mas eles não seguem, não entendem isso e acabam comendo exageradamente (P1).

São poucos que seguem à risca, não é? Que não comem açúcar. Tem pessoas que exageram, se a glicemia está baixa exagera no uso do açúcar (P2).

Contudo, pela análise das entrevistas foi possível perceber que, de maneira geral, os idosos mostraram conhecimento das recomendações alimentares para pessoas com DM e seguem estas recomendações.

A nutricionista ensinou que não pode comer muito pão. Não pode comer arroz, só umas três colheres, e que temos que comer frutas. Não podemos ficar sem comer. Temos que comer cerca de seis vezes ao dia. E que o pão francês eu posso comer apenas meio ou um por dia (I1).

Se eu faço macarrão no domingo, eu só como macarrão. Eu não como arroz e macarrão. No café, eu não coloco açúcar, eu utilizo adoçante. Para o leite eu também utilizo adoçante. E utilizo leite desnatado ao invés do integral (I2).

Eu não vou falar que eu não como o que é proibido para os diabéticos comerem, às vezes eu como. De vez em quando dá vontade de comer

alguma coisa, mas eu sei que eu não posso abusar. Então eu como apenas uma quantidade pequena (I3).

O conhecimento e prática das recomendações alimentares para pessoas com DM corroboram resultados apresentados por idosos pernambucanos (BARBOSA et al., 2015).

Durante as entrevistas, apenas uma senhora mostrou conhecimento inadequado sobre as recomendações alimentares, ao confundir a orientação de consumir alimentos integrais, incluindo em sua dieta o leite integral.

Alimento integral, bolacha integral, mas não muita. Pão integral. O pão eu como integral, o leite também estou tomando integral (I4).

As falas destes idosos mostram exemplos de suas vivências reais com a alimentação, destoantes de algumas perspectivas apresentadas pelos profissionais.

Por outro lado, a fala de uma profissional se mostrou em conformidade ao observado na fala de alguns idosos participantes.

Eles não gostam de comer alimentos integrais e nem adoçante (P3).

Eu não consigo comer alimentos integrais. Eu já comprei macarrão integral, comprei arroz integral, mas só consigo comer o pão integral (I5).

Prefiro tomar meu café com leite, mas com açúcar. Mas também não coloco muito açúcar, meu café é amargo. Eu não gosto de adoçante. Não consigo usar. Eu tinha um, mas joguei fora (I6).

A partir destes resultados, cabe dizer que apesar das demais situações-limite referidas pelos profissionais não terem se apresentado como tal para os idosos, isso não quer dizer que elas realmente não sejam importantes para serem trabalhadas em grupos de idosos com DM que utilizam insulina, ou até mesmo neste próprio grupo. Sobretudo, porque, durante o período do estudo, a pesquisadora identificou que algumas destas situações-limite referidas pelos profissionais são reais, como a

inabilidade dos idosos para o uso do glicosímetro, aplicação de insulina em local inapropriado e dor durante a aplicação.

Situações-limite como estas, que sequer são percebidas como tal pelos educandos, são denominadas por Freire (2014c) como tema do silêncio, uma situação-limite, que os impede de identificar o perigo e podem estar associadas ao medo da liberdade, resultado da opressão vivenciada ao longo de suas vidas, levando-os a assumirem mecanismos de defesa, à negação da realidade concreta e a evitarem o confronto com o problema.

Ainda, apesar destas não terem sido apontadas pelos educandos como temática para o conteúdo programático, pois sequer são para eles situações-limite, a educação dialógica também permite que situações-limite quando reconhecidas pelo educador como fundamentais, também podem fazer parte do conteúdo programático da atividade educativa, sendo estas situações-limite denominadas de temas dobradiça (FREIRE, 2014c).

Portanto, todas as situações limites apresentadas pelos idosos (Quadro 1) e aquelas apresentadas pelos profissionais (Quadro 2) e que foram entendidas como importantes temas dobradiça, a saber, o uso do glicosímetro, a aplicação de insulina em local inapropriado e dor durante a aplicação, foram eleitas como conteúdo programático para a primeira oficina educativa.

6.2.2 Segundo momento: delimitação temática da gerontotecnologia educativa por meio de oficinas educativas

Após delimitado o conteúdo programático da primeira oficina educativa, o educador-pesquisador organizou-o em temas geradores e codificou algumas das percepções dos idosos e profissionais interpretadas como situações-limite para auxiliar na reflexão e chegar ao desvelamento crítico do conteúdo programático e delimitação temática da gerontotecnologia.

Essa conduta corrobora Freire (2014c) ao negar a abordagem bancária em que o educar define o conteúdo programático antes do primeiro contato com os educandos.

Sendo assim, se consolidou uma prática educativa libertadora por estabelecer, como conteúdo do diálogo, os elementos que foram apresentados ao educador, pelos educandos, de forma desestruturada.

Feito isso e devidamente organizadas as temáticas, o convite para a primeira oficina foi entregue pessoalmente, durante visita domiciliar, a todos os idosos que participaram das entrevistas e, na UBS, aos profissionais. Como forma de estimular a participação, o convite foi elaborado em formato de xícara, convidando os idosos a um chá da tarde, para conversar sobre diabetes (Figura 1) e os informando que haveria lanche após a reunião. A estratégia de oferecer lanche após a reunião, além de ser de conhecimento da pesquisadora, também foi indicada pelos profissionais da UBS, como motivação para maior adesão à oficina.

Figura 1 - Convite para a primeira oficina educativa.



Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Esta oficina foi iniciada com uma dinâmica para a acolhida e vínculo entre os participantes. Para isso, cada participante escolheu uma das figuras, recortadas de revistas, que estavam sobre a mesa, colou-a em um crachá com seu nome e apresentou-se ao grupo explicando porque escolheu aquela imagem ou aquele código.

A autora foi a última a fazer a apresentação pessoal e, na sequência, falou sobre os objetivos e metas da oficina.

A oficina foi organizada de maneira a abranger todo o conteúdo programático, na sequência dos temas geradores: conhecer a doença, tratamento e complicações. Foram utilizados alguns códigos (Figuras 2 a 9) com recursos pedagógicos diversos (material escrito, lúdico e audiovisual) para proporcionar o contato dos idosos com possibilidades diversas tanto de temáticas quanto de tecnologias diferentes.

Partindo do pressuposto de que descodificar as situações-limite é um processo valioso de aprendizagem (FREIRE, 2014c), durante a oficina educativa buscou-se instituir diálogos emancipatórios das situações-limite apresentadas pelos idosos a fim de que, com a descodificação e desvelamento crítico destas, a oficina atingisse seu papel educativo, além de chegar ao seu objetivo final de delimitação temática da gerontotecnologia.

Assim, iniciou-se a atividade educativa dialógica a partir do tema gerador “conhecer a doença”. Cada participante escolheu uma pergunta, que estava escrita em um papel dobrado, fez a leitura da mesma e as respostas foram discutida em grupo, uma a uma.

Os códigos utilizados para auxiliar o processo de descodificação destas situações-limite (Quadro 1) foram as ilustrações do corpo humano com os órgãos do sistema digestório (Figura 2); do pâncreas (Figura 3); e das Ilhotas de Langerhans (Figura 4). As descodificações apresentadas pelos idosos foram: saber localizar no seu organismo o pâncreas; o seu formato; saber que é o pâncreas o órgão responsável por produzir insulina; reconhecer que o DM altera o funcionamento do órgão; e saber as causas do DM.

Durante o diálogo que permeou estas descodificações, destaca-se a fala de uma das participantes, que referiu saber identificar o pâncreas e a vesícula na Figura 2, pois interessou-se em conhecê-los quando foi a um museu, por serem os órgãos acometidos pela doença que vivencia, o DM, e por ter retirado a vesícula devido a colelitíase.

Este é o pâncreas e esta é a vesícula (mostrando os órgãos na imagem para a outra participante). Eu não tenho vesícula, tirei porque estava com pedra na vesícula (I6).

Com o relato, esta participante reafirma a importância da contextualização das práticas educativas à realidade do aprendiz (FREIRE, 2014c), tendo em vista que a mesma aprendeu a identificar aqueles órgãos que para ela são importantes devido a sua realidade.

Outro ponto que merece destaque e ocorreu no decorrer do processo de aprendizado deste primeiro tema gerador, conhecer a doença, foi o surgimento de uma nova situação-limite, corroborando Freire (2014c) quando descreve que a medida que as situações-limite vão sendo descodificadas, novas vão surgindo. Nesta pesquisa, a nova situação-limite emergida durante a discussão e trabalhada na oficina foi:

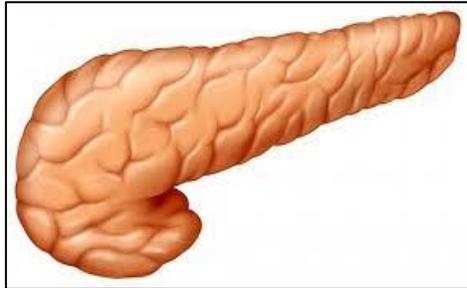
O meu pâncreas não produz mais nada de insulina? (I1).

Figura 2 - Ilustração do corpo e dos órgãos do sistema digestório humano.



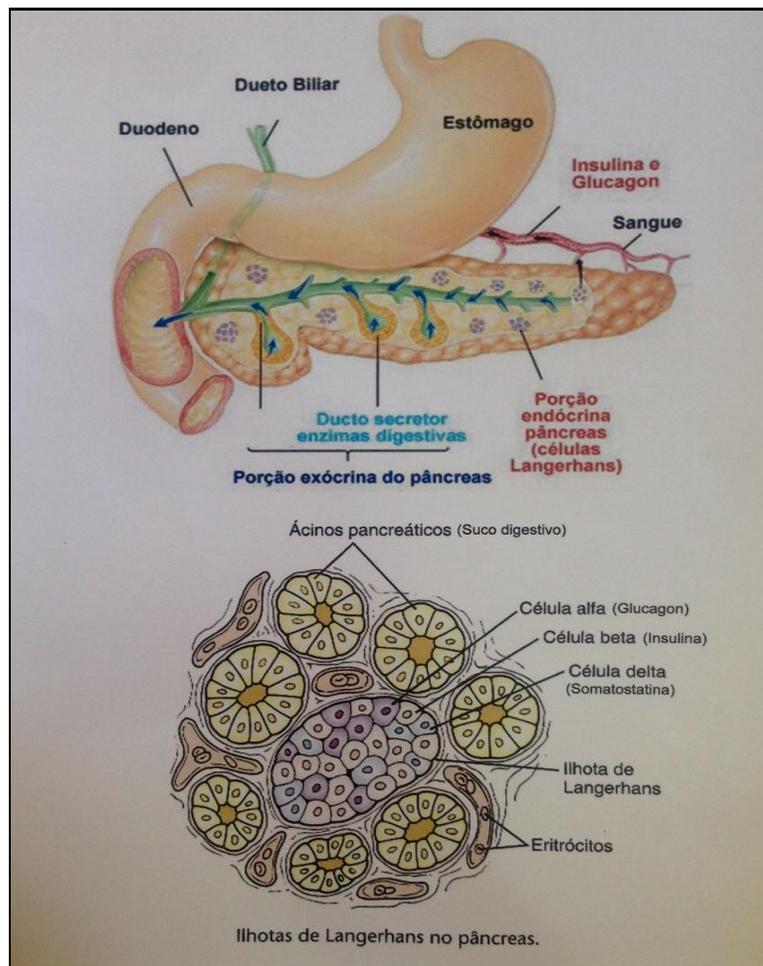
Fonte: google imagens livres.

Figura 3 - Pâncreas.



Fonte: google imagens livres.

Figura 4 - Ilhotas de Langerhans.



Fonte: google imagens livres.

Ainda durante a discussão do tema gerador “conhecer a doença”, o diálogo instigado a partir da situação-limite “Estar com infecção altera o valor da glicemia?” também merece destaque.

Neste momento da oficina, uma das participantes iniciou o diálogo relacionando seu contexto, e vivência real com a temática, ao contar entre lágrimas ao grupo, a história da morte de seu filho que aos 25 anos recebeu o diagnóstico de DM tipo 1 e aos 36 anos, poucos dias após o início do tratamento de pneumonia, faleceu em decorrência de cetoacidose diabética (CAD).

O relato sensibilizou o grupo e despertou a curiosidade dos participantes sobre o acontecido. Aproveitando este momento, a pesquisadora fez nova pergunta ao grupo: “Ter DM é um fator que predispõe a pneumonia ou outras infecções?”.

Durante a discussão iniciada por essa pergunta, os participantes relataram reconhecer que quando estão com infecção sua glicemia aumenta, e fica mais difícil de ser controlada, referiram também que seus conhecimentos se limitavam a isto. Demonstraram então, que esta pergunta era mais uma situação-limite que surgiu durante a oficina e que os levou ao desvelamento crítico de interesse e curiosidade crítica em conhecer mais sobre o assunto, ou seja, sobre as infecções mais frequentes em quem tem DM, as características principais e como prevenir cada uma delas.

Para Freire (2014a), o educando e o educador são movidos pela curiosidade. Esta incita a imaginação, a intuição, as emoções e torna-se propulsora para a construção e produção do conhecimento. O educador deve despertar no educando o interesse pelo desejo de saber e conhecer. Segundo o autor:

Na verdade, a curiosidade ingênua que, “desarmada”, está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, torna-se curiosidade epistemológica. Muda de qualidade, mas não de essência (FREIRE, 2014a, p. 33).

Para o tema gerador “tratamento” do DM (Quadro 1), foram utilizados códigos, e como recursos pedagógicos, atividades lúdicas. As situações-limite sobre o tratamento do DM estavam dentro de bexigas vermelhas que representavam maçãs

em uma “árvore do conhecimento” (Figura 5). Cada participante tinha que estourar a bexiga para acesso à pergunta em seu interior.

Os códigos utilizados foram: alimentos de plástico (Figura 6); material ilustrado sobre o que é DM (Figura 7); e material lúdico que ilustra o receptor de insulina e a proteína transportadora de insulina, GLUT4, além de peças móveis de insulina, glicose, ácidos graxos e aminoácidos (Figura 8). As descodificações apresentadas pelos idosos foram saber a função da insulina no organismo e entender a insulinoterapia.

Figura 5 - Árvore do conhecimento.



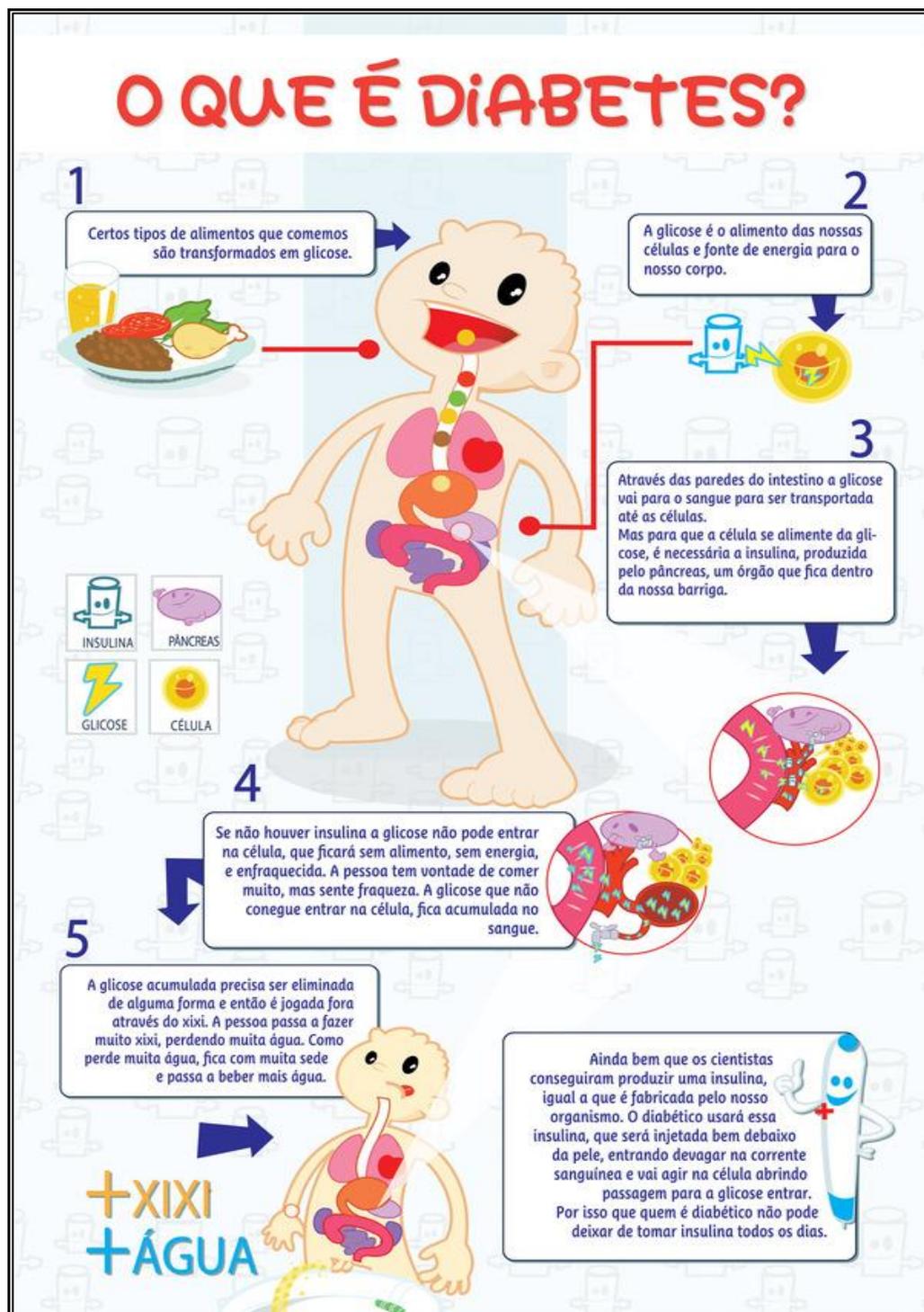
Fonte: a autora.

Figura 6 - Alimentos, de plástico, disponibilizados para estimular o diálogo sobre alimentação.



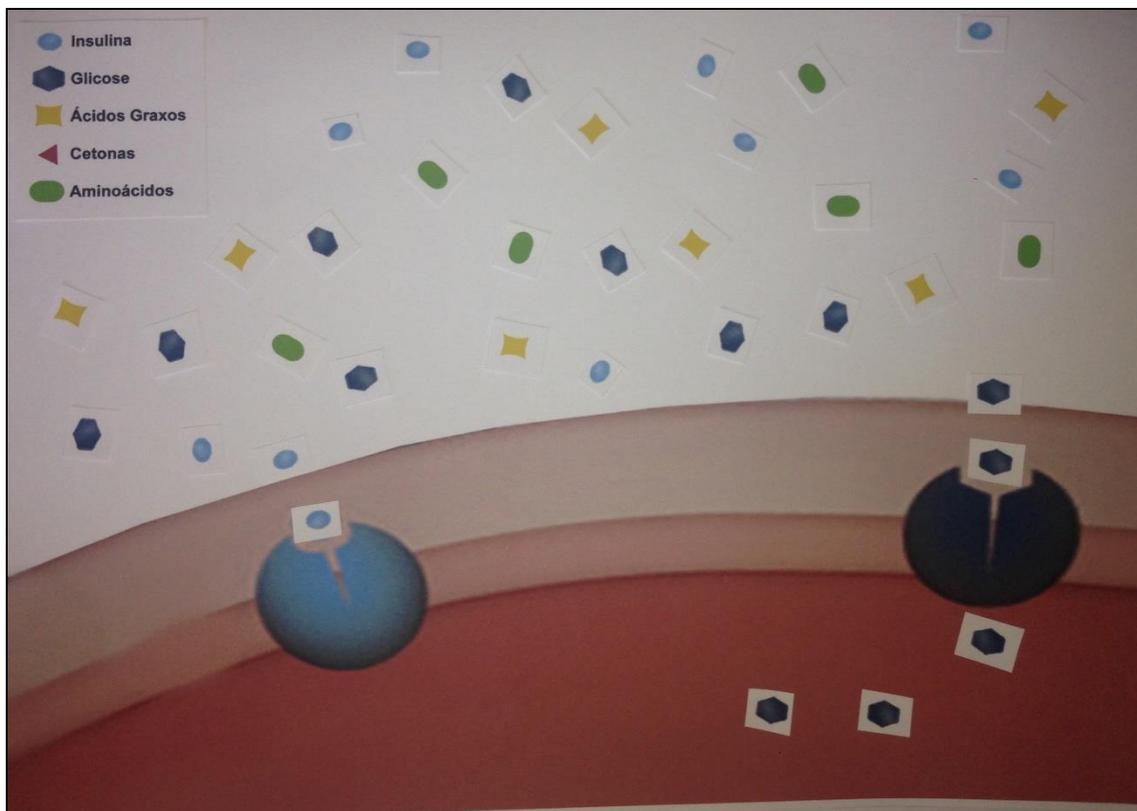
Fonte: a autora.

Figura 7 – Material ilustrado sobre o que é diabetes.



Fonte: google imagens livres.

Figura 8 - Material lúdico que ilustra o receptor de insulina (esquerda) e a proteína transportadora de insulina, GLUT4 (a direita), peças móveis de insulina, glicose, ácidos graxos e aminoácidos.



Fonte: adaptado da imagem “Papel da insulina no controle do metabolismo”, disponível em: <https://www.prozis.com/blog/pt-pt/a-importancia-da-insulina-na-musculacao/>

Após a leitura do material da Figura 7, iniciou-se o diálogo sobre a insulina. Observam-se nos relatos abaixo, falas que permearam este diálogo e que mostram que apesar da média de tempo de uso de insulina ser de oito anos e meio, os idosos ainda expressam, dentro do seu universo vocabular, uma compreensão ingênua sobre a função da insulina, à medida que mostram simplicidade e superficialidade na interpretação da função da mesma.

Eu aplico a insulina para ajudar a fazer a digestão da comida (I1).

Eu acho que é para eliminar o açúcar que a gente tem no sangue (I5).

Tem que tomar insulina. Agora não sei porque que tem que tomar insulina para ela chegar ali na corrente sanguínea (13).

Para dar sequência ao diálogo, o material da Figura 8 foi utilizado para complementar a visualização do que é DM. Para isso, as peças foram movimentadas para mostrar o que acontece no organismo de uma pessoa com DM e de uma pessoa sem DM. Os participantes não se interessaram em movimentar as peças, porém novas situações-limite surgiram durante a atividade com a pergunta:

O que são cetonas? (15).

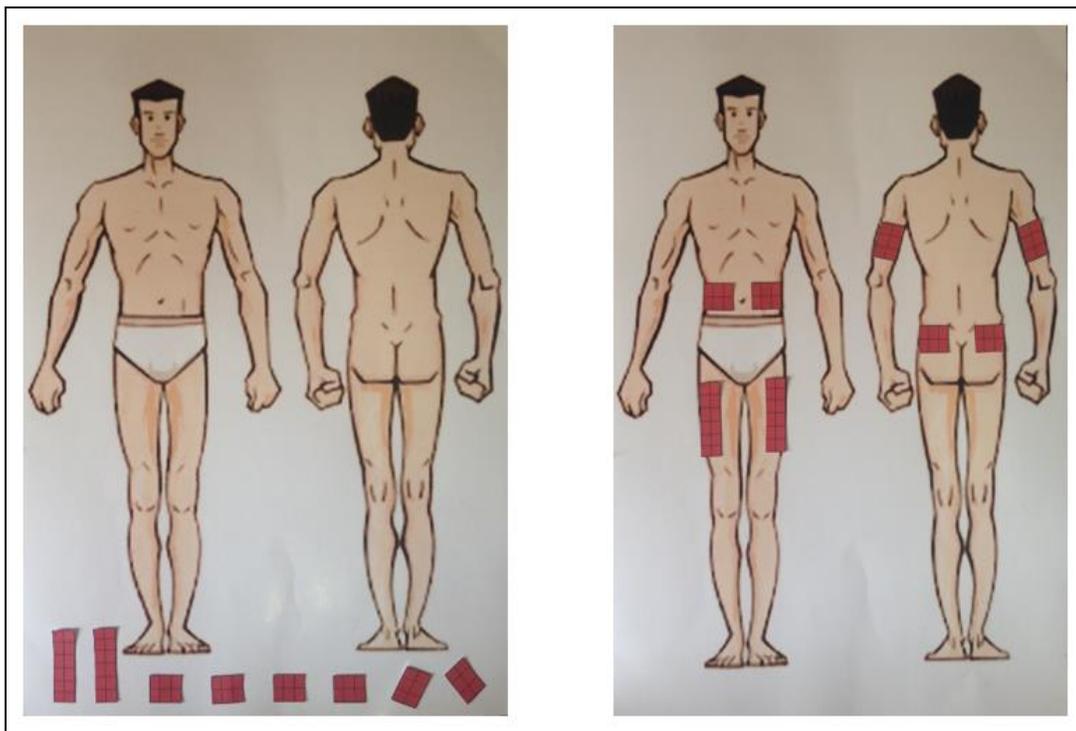
Para responder a curiosidade do participante, a pesquisadora explicou o que são cetonas e utilizou o material, para mostrar o que acontece no organismo quando em CAD. Neste momento, a pesquisadora aproveitou para estimular a conscientização dos participantes sobre a importância de manter os níveis de glicemia controlados, a fim de evitar esta complicação aguda do DM, que pode levar a morte, como infelizmente aconteceu com o filho de uma das participantes.

Esta situação mostra como os profissionais da saúde podem estimular a conscientização dos sujeitos, durante atividades educativas, para o autocuidado de maneira que, a partir da curiosidade apresentada, o profissional o oportunize a reflexão crítica sobre a sua realidade, utilizando para isto, situações reais do seu contexto e sua “leitura do mundo”.

Dando sequência a atividade, a partir da situação-limite: “Posso aumentar a dose da minha insulina?” a pesquisadora direcionou o diálogo com os idosos, visando à reflexão crítica de que a aplicação repetida de insulina no mesmo local, sem o intervalo mínimo de 14 dias, pode fazer com que a insulina não seja absorvida adequadamente, dando a falsa impressão de que há necessidade de aumento da dose de insulina, quando, na verdade, o problema é a realização de forma inadequada do rodízio do local de aplicação. Esse direcionamento ao diálogo foi dado tendo em vista a observação pela pesquisadora/educadora durante as entrevistas, da inadequação da aplicação de insulina por alguns participantes.

Para reforçar o conhecimento sobre os locais adequados de aplicação de insulina, a pesquisadora solicitou que os idosos participantes mostrassem os locais utilizando o material lúdico que ilustra o corpo humano com peças móveis para serem colocadas nos locais corretos (Figura 9). Durante a atividade, também foi discutido, com os idosos, o intervalo de tempo necessário para aplicação da insulina no mesmo local, bem como a necessidade de ter autorização médica para aumentar a dose de insulina.

Figura 9 - Material lúdico que ilustra o corpo humano com peças móveis (a esquerda) para serem colocadas nos locais corretos de aplicação de insulina (a direita).



Fonte: adaptado de google imagens livres.

Para as situações-limite que integram o tema gerador “complicações” do DM (Quadro 1), os códigos utilizados foram: vídeo de acesso livre na internet sobre pneumonia em pessoas com DM (TVU, 2016) e outro sobre as complicações causadas pelo DM (SANOFI, 2012). A decodificação apresentada pelos idosos foi reconhecer os sinais e sintomas que sugerem complicações da doença.

Eu não sabia que o formigamento nas mãos também era complicação do DM, achava que era só nos pés. (E acontece) Porque o DM prejudica a circulação do sangue (I6).

Os principais sintomas da neuropatia diabética são de dormência, queimação, formigamento, pontadas, choques, agulhadas, desconforto ou dor ao toque de lençóis e cobertores e diminuição ou perda de sensibilidade, tal qual relatado pelos idosos. Os sintomas são predominantes nos membros inferiores, porém os membros superiores também podem ser afetados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016; OLIVEIRA et al., 2014).

O diálogo que seguiu nessa situação-limite abrangeu a complicação mais comum, úlceras nos pés, que podem resultar em amputações em pessoas com DM. Discutiu-se a importância do controle da glicemia para prevenir e controlar a neuropatia e o pé diabético (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

Ainda durante o diálogo que permeou o tema gerador “complicações” do DM, os idosos mostraram conhecer os órgãos afetados a longo prazo e as complicações do DM, inclusive, percebeu-se que eles definem o DM pelas suas complicações, apresentando como situação-limite, a não compreensão as alterações fisiológicas que caracterizam o DM, percebendo apenas o que conseguem enxergar externamente no seu corpo, o que pode estar relacionado a própria complexidade do DM.

A fim de que tenham uma compreensão mais abrangente e reflitam criticamente sobre a complexidade do DM, visando ao empoderamento para o autocuidado, é importante que estes idosos estejam munidos de uma aproximação para além da sua realidade e experiência atual com a própria doença. Fato este que lhes proporcionará o enfrentamento e lhes dará condições de discutir as questões relativas a esta doença, bem como a ter nova postura, um ato-limite frente a esta realidade para que possam alcançar o inédito viável, superando e transformando a realidade vivenciada. Neste sentido, as atividades em grupo oferecem a troca de conhecimentos e a possibilidade de aprender com as vivências do outro.

A partir do diálogo, o educando é estimulado à reflexão e ao desenvolvimento da consciência crítica sobre a realidade em que vive. Este processo, realizado em comunhão liberta o indivíduo, permitindo-o enxergar a realidade de forma verdadeira.

A partir daí, o indivíduo está preparado para modificar e agir sobre a realidade (FREIRE, 2014c). Desta forma, as atividades educativas dialógicas em saúde, quanto mais próximas se fizerem da realidade dos educandos, mais aprofundam a tomada de consciência em torno da mesma, permitindo maior aproximação à realidade e, conseqüentemente, modificação das atitudes em relação ao autocuidado e vivência com a doença.

A participação de diferentes categorias profissionais de saúde ampliou os diálogos acerca da temática, contribuindo para a troca de saberes entre os atores envolvidos, além da aproximação à realidade dos idosos. Sua participação foi pensada considerando-se a construção coletiva de saberes significativos, por meio do diálogo entre os envolvidos com respeito à cultura, crenças e valores de cada um (FREIRE, 2014a). A participação dos profissionais na oficina educativa também se fez importante por somar à sua experiência profissional, a realização de uma atividade educativa diferente daquela a que estão acostumados a realizar, palestras.

Por último, para finalizar a oficina, a pesquisadora solicitou aos idosos que refletissem sobre todas as situações limites discutidas e as tecnologias educativas utilizadas durante a oficina, para que, em conjunto, decidissem a(s) situação(ões)-limite(s) que serviria(m) de temática(s) para a gerontotecnologia educativa a ser(em) desenvolvida(s), e o tipo de tecnologia educativa mais apropriado para eles.

Assim, após reflexão crítica, os idosos decidiram, coletivamente e de forma unânime, que a situação-limite sobre a relação entre DM e infecções não havia sido desvelada e, por terem interesse no seu desvelamento, a mesma foi eleita como a temática da gerontotecnologia educativa desenvolvida nesta pesquisa.

Com a definição da temática, os idosos decidiram que o tipo de gerontotecnologia mais apropriado para eles seria em formato de cartilha. Justificaram a escolha pela facilidade de consulta, tanto para eles quanto para familiares e amigos. Alegaram, ainda, que, para utilizá-la, não haveria necessidade de tecnologias dependentes de recursos elétricos como vídeo ou qualquer formato que dependesse do uso de celular, computador, ou internet, tendo em vista que estas seriam inviáveis

já que não fazem uso destes tipos de tecnologias. Quanto a tecnologias em formato lúdico, eles apenas não demonstraram interesse por elas.

6.2.3 Terceiro momento: desenvolvimento da gerontotecnologia educativa

Após a delimitação do conteúdo e da escolha da gerontotecnologia educativa, o processo de desenvolvimento foi iniciado na segunda oficina educativa, com a disponibilização, aos idosos, de materiais escritos, de forma resumida, sobre cada uma das infecções mais frequentes em indivíduos com DM, ou seja, periodontite, pneumonia, tuberculose, osteomielite, pielonefrite, pé diabético, infecção urinária; infecção da pele e das mucosas por cândida, mucormicose rinocerebral, infecções enfisematosas da vesícula biliar e do trato urinário, otite externa maligna ou invasiva e gangrena de Fournier.

Para esta atividade, os idosos foram divididos em três duplas, e os temas foram distribuídos, de acordo com o interesse de cada dupla. Os materiais foram lidos e, na sequência, compartilhados e discutidos.

No decorrer do percurso dialógico, o pesquisador trouxe aspectos da realidade dos participantes, conhecidos durante as entrevistas e oficinas, com o objetivo de estimular a problematização, reflexão e conscientização crítica da realidade vivida em consonância com os pressupostos de Freire (2014c).

Após isso, a pesquisadora direcionou o diálogo para que os idosos definissem, em conjunto, os aspectos que consideraram importantes, de cada uma das doenças, e que deveriam estar presentes na cartilha. Os idosos apontaram para a importância de que a cartilha contivesse todas as infecções mais frequentes, mesmo aquelas raras e menos conhecidas; o nome da infecção com sua definição e com o nome dos agentes microbianos que as causam; os sintomas; tratamento e prevenção de cada infecção. Os idosos solicitaram, também, que a cartilha fosse iniciada com os aspectos gerais sobre a associação entre diabetes e infecções, considerado por eles como conteúdo, ainda frágil, que necessitaria de maior aprofundamento.

Além disso, foram discutidos e definidos pelo grupo os aspectos gerais que a cartilha deveria conter. Foram apontados pelos idosos o tamanho apropriado da fonte, que deveria ser pelo menos de tamanho 16; a presença de desenhos coloridos que facilitassem a visualização do conteúdo da cartilha e, a linguagem, que deveria ser simples e de fácil compreensão.

A construção de uma cartilha educativa deve ser realizada de forma coletiva e elaborada com metodologia participativa. Os sujeitos-alvo do material educativo devem participar do processo de elaboração do material, de maneira tal que as informações estejam contextualizadas ao seu meio cultural e as suas reais necessidades (REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; BARROS et al., 2012, MIALHE; SILVA, 2008). Ainda, de acordo com Freire (2014c) a educação conscientizadora tem a intenção de levar os educandos a libertação, estimulando a ação-reflexão da realidade.

A utilização de cartilha educativa ilustrada facilita a comunicação visual e o acesso dos indivíduos com pouca intimidade com a linguagem escrita e/ou com dificuldade de atenção e/ou visão (RAMOS, 2014). Da mesma forma, a linguagem simples promove a identificação do indivíduo com o texto (TORRES et al., 2009).

Durante a oficina, foi informado pela pesquisadora que, para contemplar todo o estabelecido, o material provavelmente ficaria extenso. Apesar disso, os participantes disseram que este fato não seria problema, pois, segundo eles, *“quanto mais informações melhor”*.

A versão preliminar da gerontotecnologia buscou contemplar os aspectos solicitados pelos idosos participantes. Foi elaborada nas dimensões 28 cm x 20,9 cm, com fonte Arial tamanho 20, contendo 60 páginas, com frente e verso. O título da cartilha era “Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?” Foi composta por capa, apresentação inicial, conteúdos introdutórios, apresentados da página três a 19, infecções comuns frequentes em pessoas com DM, da página 22 a 47 e por último, as infecções raras frequentes em pessoas com DM, da página 48 a 57. No final da cartilha foi relacionada à bibliografia consultada, os elaboradores, ilustrador, local e data de elaboração.

Os conteúdos introdutórios foram: Por que é importante saber sobre diabetes e infecções? Para começar, vamos entender o que é diabetes? E qual a função da Insulina? Por que precisamos dela? Qual a diferença entre o diabetes tipo 1 e tipo 2? E o que são infecções? Por que a chance de ter alguns tipos de infecções é maior em quem tem diabetes? Por que a glicemia aumenta quando se está com alguma infecção? Cetoasidose diabética, Estado hiperglicêmico hiperosmolar, Quais são as infecções mais comuns em quem diabetes? Estes foram colocados, na sua maioria, em formato de perguntas, afim de dar continuidade a técnica utilizada durante a primeira oficina educativa e motivar o interesse e aprendizado dos leitores. Da mesma forma, Oliveira, Lopes e Fernandes (2014) também utilizaram aspectos para motivar a leitura e o aprendizado dos sujeitos.

As infecções comuns mais frequentes em quem tem DM: periodontite, pneumonia, tuberculose, infecção urinária, pielonefrite, infecções da pele e das mucosas por cândida, pé diabético e osteomielite.

E as infecções mais raras frequentes em quem tem DM: mucormicose rinocerebral, infecções enfisematosas da vesícula biliar e do trato urinário, pielonefrite enfisematosa, otite externa maligna ou invasiva, gangrena de Fournier.

Foram utilizadas páginas e cores distintas para cada tema, afim de diferenciar os assuntos abordados e tornar a leitura atrativa, didática e não cansativa. As ilustrações buscaram representar o conteúdo escrito de maneira a contribuir para a compreensão do assunto e chamar atenção à leitura.

A utilização de cartilha educativa para educação em saúde é um instrumento que facilita o processo educativo, agrega valor ao processo de aprendizagem por possibilitar a integração por meio do diálogo entre profissional e leitor, ser de baixo custo e fácil acesso, constituindo-se, portanto, como uma forma de cuidado humanizado promotor da emancipação dos sujeitos.

Freire (2016) preza pela utilização de materiais educativos direcionados e compatíveis aos educandos a quem se pretende educar. Nesta perspectiva, a gerontotecnologia foi elaborada com vistas a superar a situação limite do grupo, ou

seja, aprofundar o conhecimento sobre a relação entre DM e infecções; a empoderá-los sobre a temática, na perspectiva de aprimorar o autocuidado e prevenir complicações agudas do DM associadas a quadros de infecções, bem como servir de instrumento de orientação, tanto para eles quanto para outros sujeitos, para incentivar a busca por assistência médica em casos de infecções e também para dar suporte ao abordado nas oficinas educativas

Moreira et al. (2016) também entendem que deve se levar em conta as necessidades teóricas da população para elaboração de ferramentas educativas efetivas.

Da mesma forma, Reberte, Hoga e Gomes (2012) também desenvolveram cartilha educativa utilizando estratégia dialógica e com conteúdo temático escolhido pelas participantes.

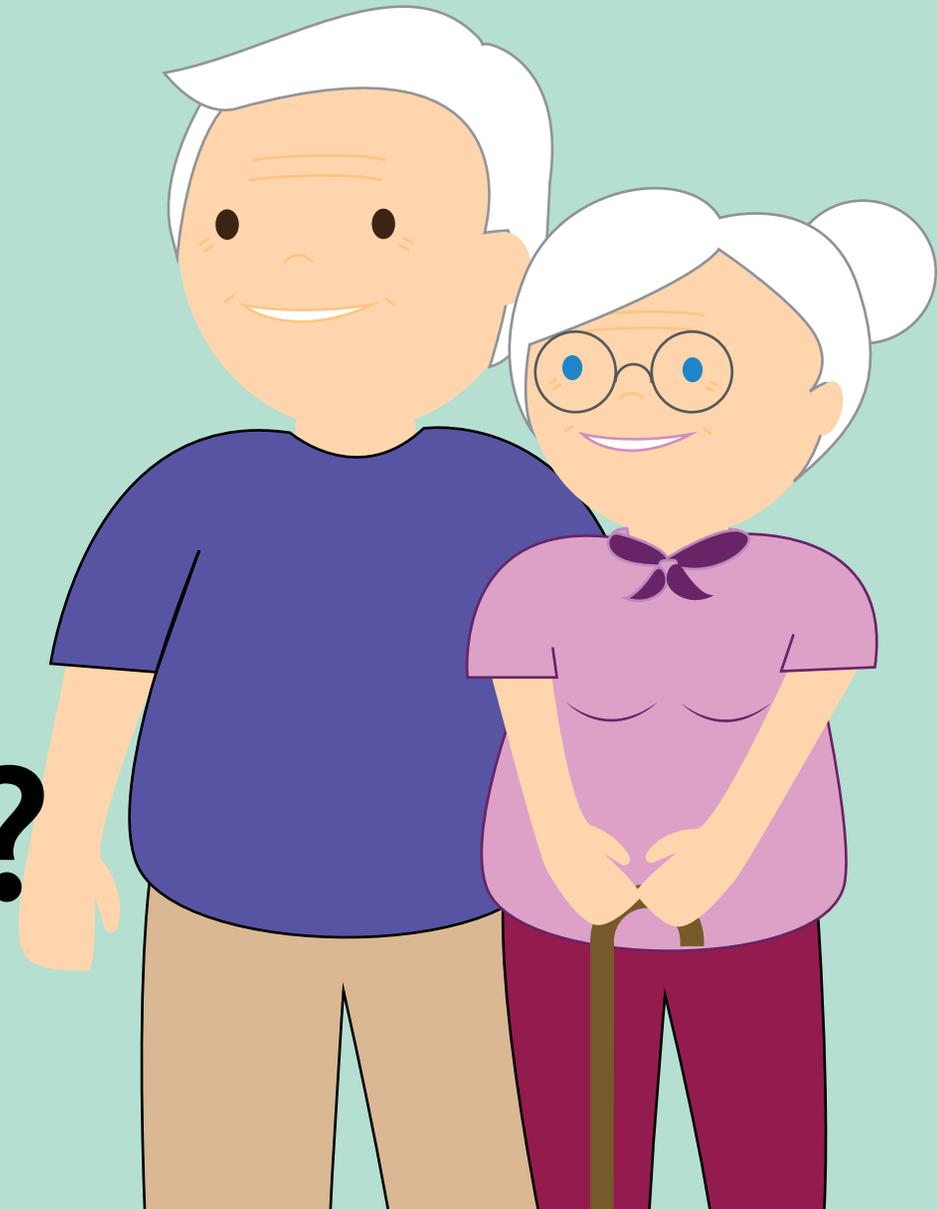
6.2.3.1 Versão preliminar da gerontotecnologia educativa

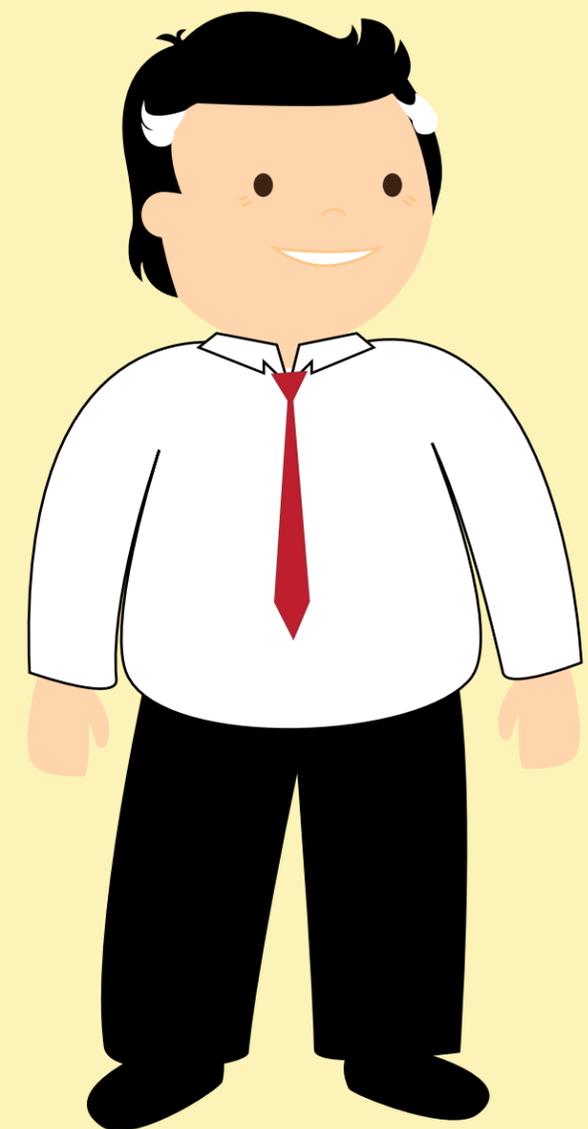
O que é importante saber sobre

DIABETES

E

INFECÇÕES?





Esta cartilha explica o que é importante saber sobre diabetes e infecções, quais as infecções mais comuns em quem tem diabetes e o que fazer para preveni-las.

Esperamos que estas informações sejam úteis para pessoas que vivenciam o diabetes e seus familiares.

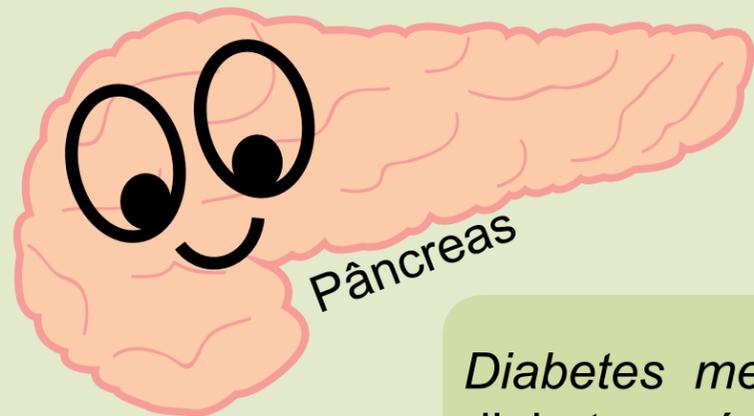
O QUE É IMPORTANTE SABER SOBRE DIABETES E INFECÇÕES?

Pessoas com diabetes têm mais chance de ter infecções.

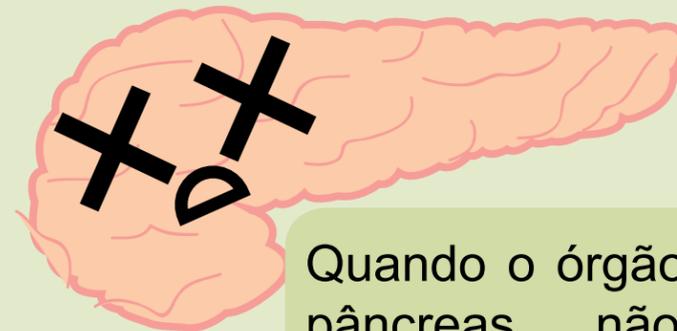
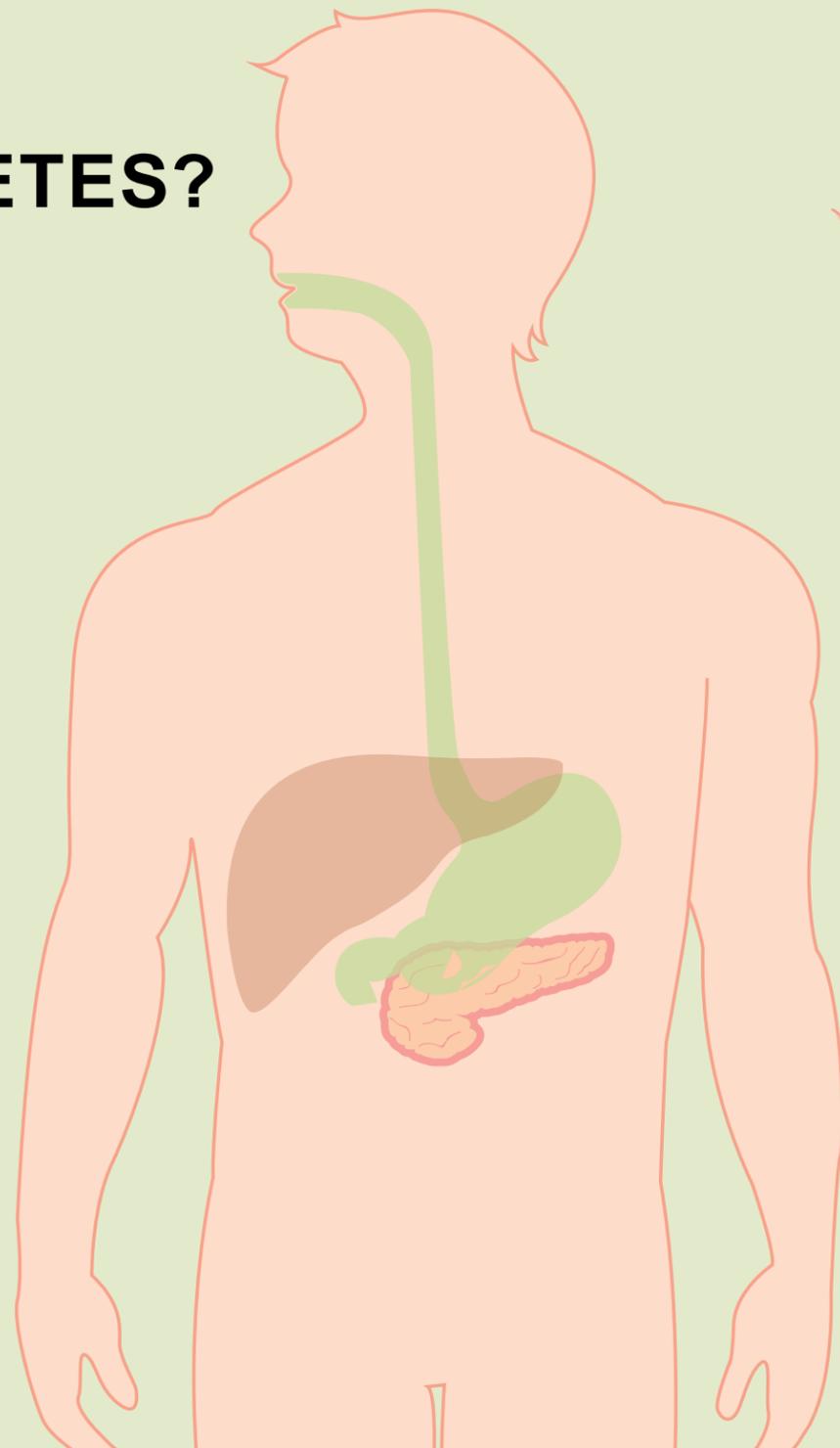
As infecções aumentam a quantidade de açúcar no sangue o que pode levar ao coma.

Pode ser necessário internação em serviço de saúde.

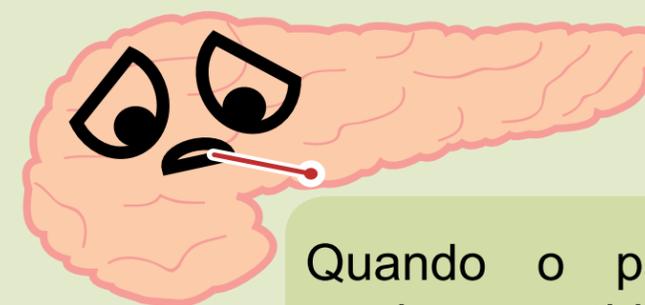
PARA COMEÇAR, VAMOS ENTENDER O QUE É DIABETES?



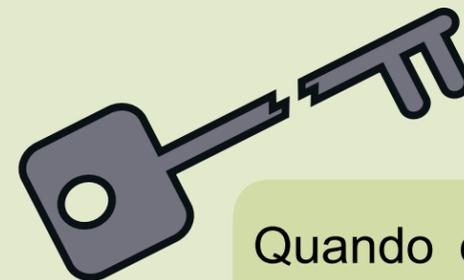
Diabetes mellitus, mais conhecido como diabetes, é uma doença do pâncreas causada por três alterações:



Quando o órgão chamado pâncreas não produz insulina.



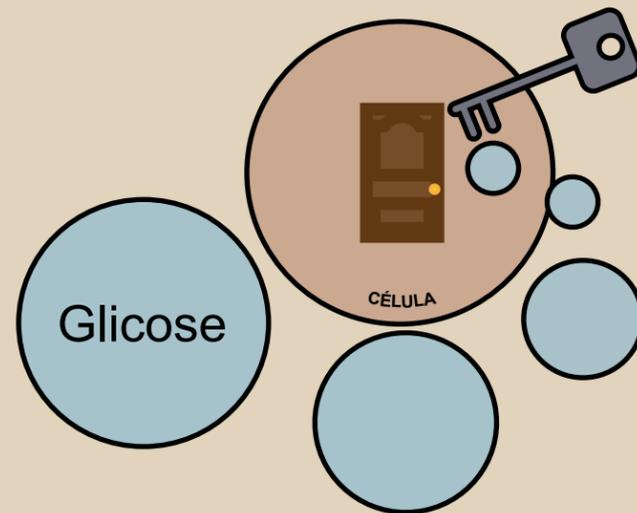
Quando o pâncreas não produz quantidade suficiente de insulina.



Quando o corpo não consegue utilizar adequadamente a insulina, o que chamamos de resistência insulínica.

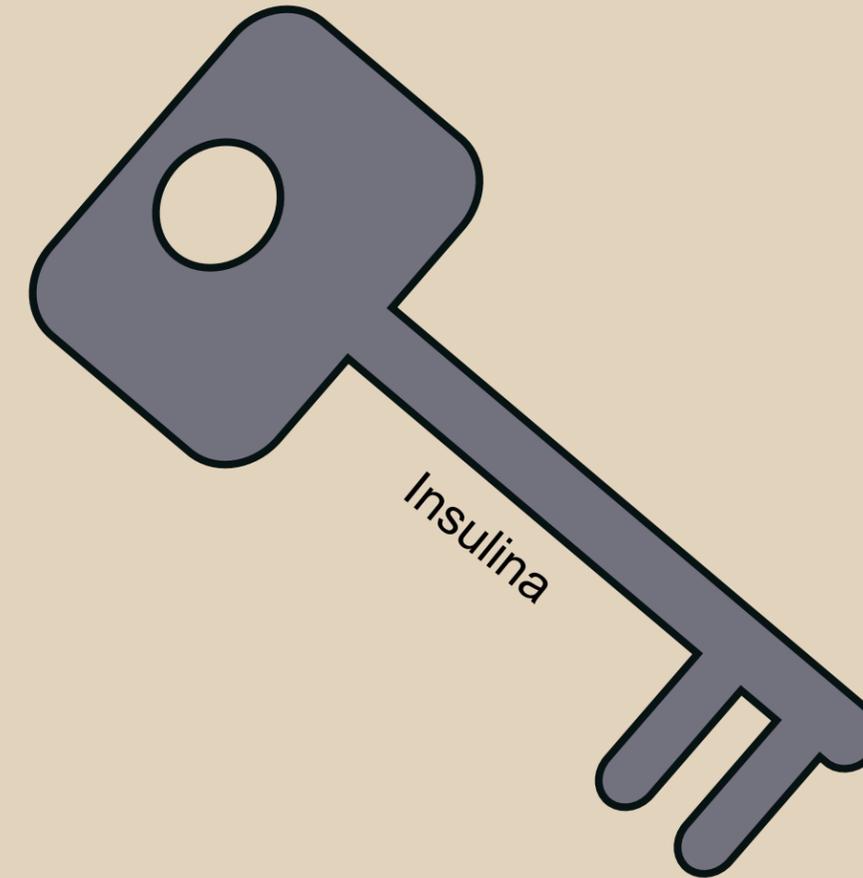
E QUAL A FUNÇÃO DA INSULINA? POR QUE PRECISAMOS DELA?

A insulina é um hormônio produzido pelo pâncreas e sua função é permitir que o açúcar (glicose) que está no sangue entre nas células do corpo.

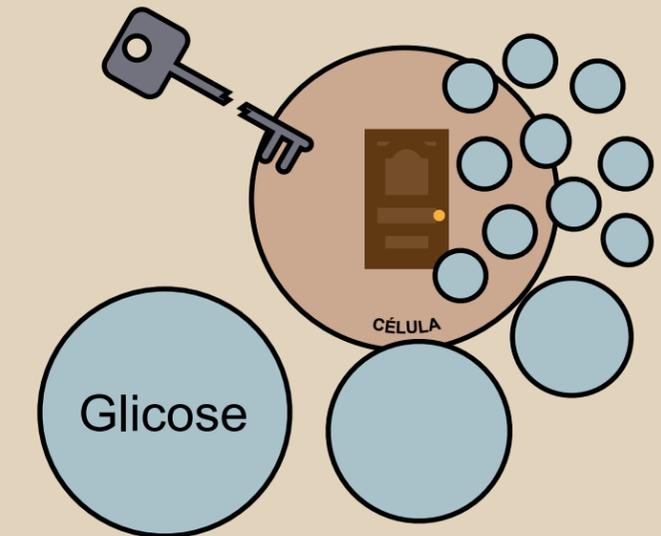


Podemos imaginar a insulina como uma chave que abre a porta das células para que a glicose entre.

A entrada da glicose nas células é necessária para que o corpo produza energia.



Quando não temos insulina suficiente ou o corpo não consegue utilizá-la adequadamente, a glicose, ao invés de entrar nas células, fica circulando no sangue.



Por isso, o diagnóstico e controle do diabetes é feito avaliando a quantidade de glicose no sangue.

QUAL A DIFERENÇA ENTRE O DIABETES TIPO 1 E TIPO 2?

DIABETES TIPO 1

Ocorre principalmente em **crianças, adolescentes e adultos jovens.**

É uma doença autoimune, ou seja, o próprio organismo destrói as células do pâncreas que produzem a insulina.

O tratamento é o uso de insulina.

Corresponde a cerca de 10% do total de casos de diabetes.



DIABETES TIPO 2

Ocorre principalmente em **adultos com mais de 40 anos e em idosos.**

As causas são associadas ao sedentarismo, obesidade e hereditariedade.

O tratamento engloba **emagrecimento, dieta equilibrada, atividade física regular e tratamento medicamentoso, que pode ou não ser associado à insulina**, dependendo do caso.

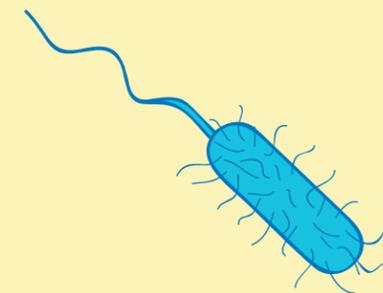
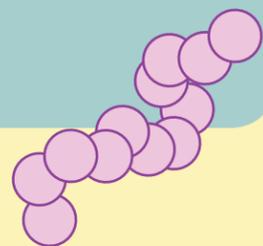
O defeito na secreção de insulina é progressivo, ou seja, vai aumentando aos poucos.

Corresponde a cerca de 90% do total de casos de diabetes.



E O QUE SÃO INFECÇÕES?

Infecções são doenças causadas por bactérias, vírus ou fungos que conseguiram entrar e se multiplicar dentro do corpo.



Um sintoma comum de infecção é a febre.

Febre: 37,8 °C ou mais.

Atenção

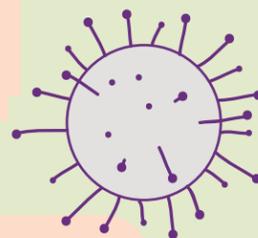
Idosos podem estar com infecções graves e não ter febre.

Podem sentir apenas **cansaço excessivo e perda do apetite.**



POR QUE A CHANCE DE TER ALGUNS TIPOS DE INFECÇÕES É MAIOR EM QUEM TEM DIABETES?

Porque as células de defesa do corpo de quem tem diabetes não funcionam adequadamente.



Isso significa que o corpo tem dificuldade para destruir as bactérias, vírus ou fungos que entram no corpo e causam doenças.

Porém, quando se tem bom controle da glicemia, as células de defesa parecem combater as infecções com mais eficiência.

OUTROS FATORES

As complicações crônicas do diabetes, como as **alterações nos vasos sanguíneos**, dificultam a circulação do sangue e a chegada das células de defesa ao local onde estão os vírus, bactérias e fungos para combatê-los.

O **comprometimento dos nervos** (neuropatia), outra complicação crônica, diminui a sensibilidade da pele, aumentando a possibilidade de um ferimento não ser percebido e não ser tratado já que não causa dor.

Estas três alterações são fatores comuns a todas as infecções. Os fatores específicos de cada infecção associados ao diabetes serão descritos em cada uma das infecções a seguir.

POR QUE A GLICEMIA AUMENTA QUANDO SE ESTÁ COM ALGUMA INFECÇÃO?

Quando estamos com qualquer tipo de infecção o corpo reage de diversas maneiras e uma delas é a produção de alguns hormônios que aumentam a quantidade de glicose no sangue.

COMO SABER SE ESTOU COM A GLICEMIA ALTA?

Fazendo o teste de ponta de dedo, ou glicemia capilar.

Glicemia alta em jejum: maior do que 100mg/dl

Glicemia alta depois das refeições: maior do que 160mg/dl

FIQUE ATENTO!

Quando você estiver com qualquer tipo de infecção, procure atendimento médico o quanto antes, pois o aumento da glicemia pode levar a quadros graves e, inclusive, ao coma e à morte.



CETOACIDOSE DIABÉTICA

É uma complicação grave que pode levar a morte.

Mais frequente em pessoas com diabetes tipo 1.

Ocorre pela **ausência de insulina** no organismo.

Como não há insulina, a glicose não consegue entrar nas células do corpo para produzir energia.

O corpo entende que está faltando glicose e na tentativa de produzir energia, utiliza a gordura em vez da glicose e, ao utilizá-la, ocorre produção de cetonas, que deixam o **sangue ácido**.

As causas mais comuns são: não aplicar insulina e a presença de infecções.



SINTOMAS

Glicemia maior que 250 mg/dl;
 Urina em grande quantidade, que corresponde a mais de 2,5 litros por dia (poliúria);
 Muita sede (polidipsia);
 Vômitos;
 Alteração na respiração;
 Hálito com cheiro de acetona (hálito cetônico);
 Desidratação, percebida pelas mucosas secas, aumento da frequência dos batimentos do coração e pressão arterial baixa;
 Perda da consciência;
 Temperatura abaixo do normal ou febre no caso de infecção.

TRATAMENTO

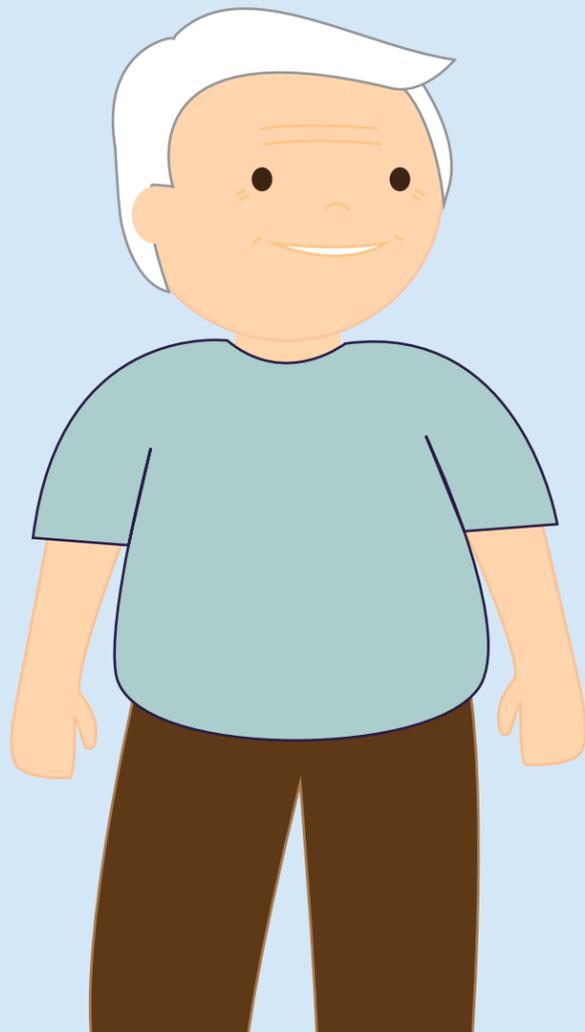
Repor líquido e demais componentes que foram perdidos pela urina, diminuir a glicemia, tratar a acidose metabólica (acidez do sangue) e tratar a causa que levou ao quadro. **Isso será feito em um serviço de saúde, pois é necessário que a insulina e o soro fisiológico sejam administrados na veia.**

ESTADO HIPERGLICÊMICO HIPEROSMOLAR

Também é uma complicação grave que pode levar à morte.

Mais frequente em pessoas com diabetes tipo 2.

As causas mais comuns são: não tomar o comprimido para diabetes ou insulina e a presença de infecções.



Ocorre pela **falta parcial** de insulina no organismo.

Como há pouca insulina, a quantidade de glicose que consegue entrar na célula não é suficiente para produzir energia. Então o corpo entende que está faltando glicose e o pâncreas produz glucagon, hormônio que libera glicose que estava armazenada no fígado.

Como esta glicose também não consegue entrar nas células pela falta de insulina, o corpo tenta eliminá-la pela urina. O excesso de urina causa desidratação e a desidratação leva à concentração dos componentes do sangue (hiperosmolaridade), é como se o **sangue ficasse grosso**.

SINTOMAS

Glicemia maior do que 600 mg/dl;
Desidratação;
Muita sede;
Urina em grande quantidade;
Fraqueza;
Alteração neurológica (perda de movimentos de braços ou pernas, não conseguir falar, alucinações, convulsões e coma).

TRATAMENTO

O mesmo da cetoacidose diabética.
Exige ir ao serviço de saúde para tratamento.

QUAIS SÃO AS INFECÇÕES MAIS COMUNS EM QUEM TEM DIABETES?

As **INFECÇÕES COMUNS** que se apresentam com mais frequência e gravidade em quem tem diabetes são:

PERIODONTITE

OSTEOMIELEITE

PNEUMONIA

PIELONEFRITE

TUBERCULOSE

PÉ DIABÉTICO

INFECÇÃO URINÁRIA

INFECÇÕES DA PELE E DAS MUCOSAS POR CÂNDIDA

As **INFECÇÕES RARAS** que se desenvolvem quase exclusivamente em pessoas com diabetes:

MUCORMICOSE
RINOCEREBRAL

OTITE EXTERNA
MALIGNA OU
INVASIVA

INFECÇÕES
ENFISEMATOSAS DA
VESÍCULA BILIAR E DO
TRATO URINÁRIO

GRANGRENA DE
FOURNIER



PERIODONTITE

A periodontite é uma doença causada por acúmulo de placa e tártaro nos dentes associado à presença de bactérias.

A presença de proteínas na boca e dentes, servem de alimento para estas bactérias e aumentam a frequência de periodontite em quem tem diabetes.



Sintomas

Gengiva vermelha e inchada (inflamada);
Sangramento na gengiva;
Perda de dentes, devido à destruição dos ossos que dão suporte aos dentes.

Prevenção

Controle da glicemia;
Acompanhamento regular com dentista;
Escovar os dentes e passar fio dental após as refeições;
Caprichar na escovação e no uso do fio dental antes de dormir.

Tratamento

Seu dentista removerá a placa e o tártaro que estão endurecidos e grudados nos dentes. Pode ser necessário uso de antibiótico.

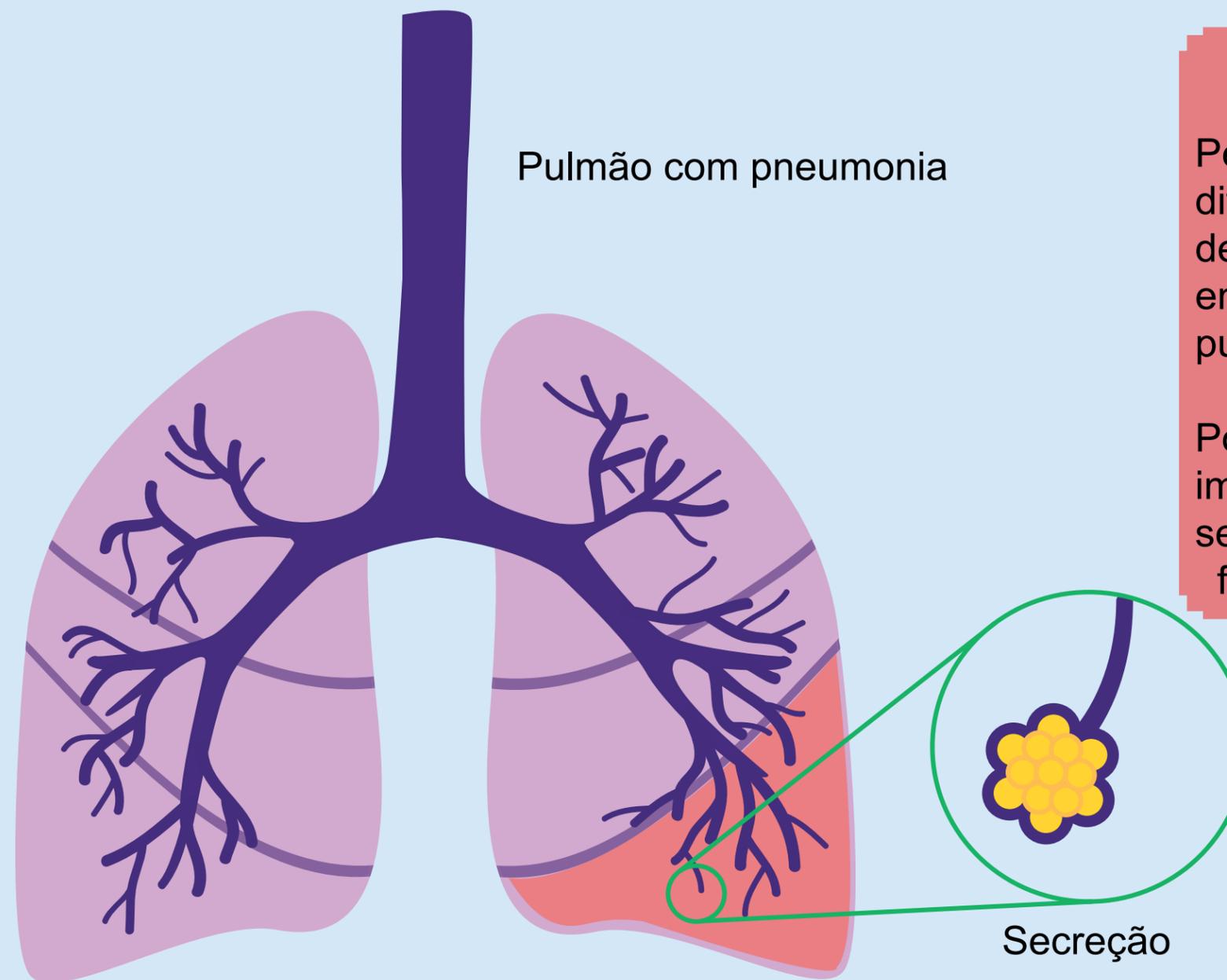
PNEUMONIA

A pneumonia é uma infecção nos pulmões que pode levar à morte.

Pode ser causada por vírus, bactérias ou fungos.

Pessoas com diabetes **têm grande quantidade de glicose e água nos pulmões, o que facilita o crescimento e multiplicação de bactérias.**

As maior frequência e gravidade da pneumonia em pessoas com diabetes são causadas pelas bactérias *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila* e o vírus influenza.



Atenção

Pessoas acamadas ou com dificuldade para engolir podem desenvolver pneumonia se ocorrer engasgo e a comida for para o pulmão.

Por isso, é extremamente importante que a pessoa esteja sentada quando for comer e até fazer a digestão.

Sintomas

Febre alta;
 Calafrios;
 Dor no peito ou nas costas (pior durante a respiração);
 Tosse seca ou com catarro amarelado, esverdeado, e algumas pessoas podem apresentar pequena quantidade de sangue no catarro.

Em idosos, a perda de apetite e confusão mental podem ser os únicos sintomas.

Tratamento

Seu médico decidirá qual o melhor medicamento para o seu caso e se há necessidade de internação hospitalar.

Prevenção

Tomar a vacina anual contra gripe e a cada cinco anos contra pneumonia.

Manter a glicemia controlada!

O SUS disponibiliza para quem tem diabetes, independente da idade:

Vacina contra gripe (anti-influenza) que deve ser tomada uma vez ao ano.

Vacina contra pneumonia (Pneumo 23), que deve ser tomada a cada cinco anos e são necessárias apenas duas doses.

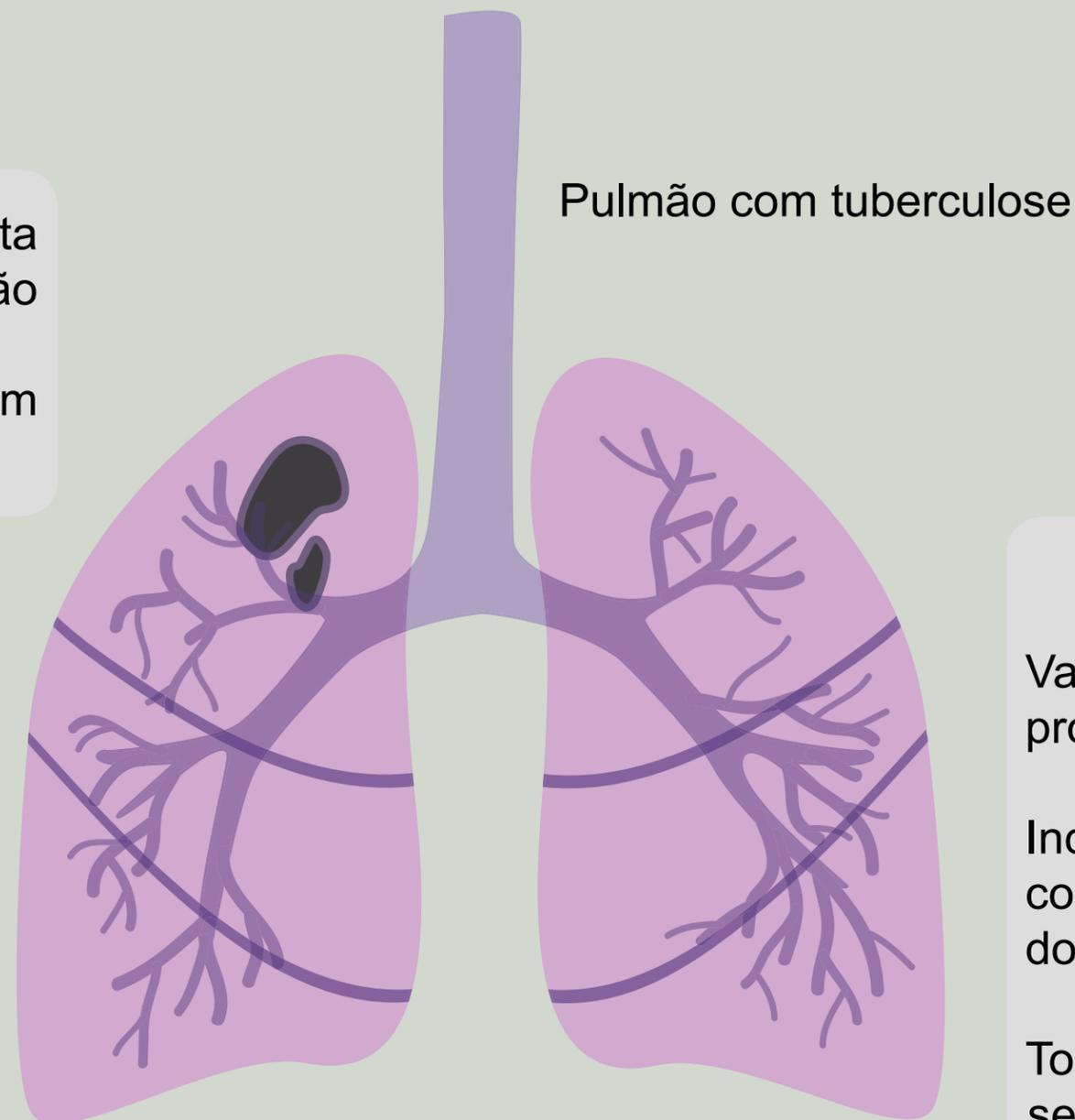
TUBERCULOSE

A tuberculose é uma doença transmitida pelo ar que afeta principalmente os pulmões, mas pode afetar qualquer órgão do corpo.

É causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como bacilo de Koch.

Sintomas

Tosse seca no início, depois passa a apresentar catarro amarelado, esverdeado ou com sangue;
 Fadiga;
 Febre baixa (mais frequente ao entardecer), Suor durante a noite;
 Emagrecimento;
 Quando em estágio avançado, pode causar dificuldade para respirar.



Tratamento

Comprimidos que devem ser tomados diariamente pelo período que pode variar de seis meses a um ano.

Prevenção

Vacinar os recém nascidos com a BCG. Essa vacina protege contra as formas graves de tuberculose.

Incentivar o tratamento das pessoas que estão com tuberculose, para que elas não transmitam a doença.

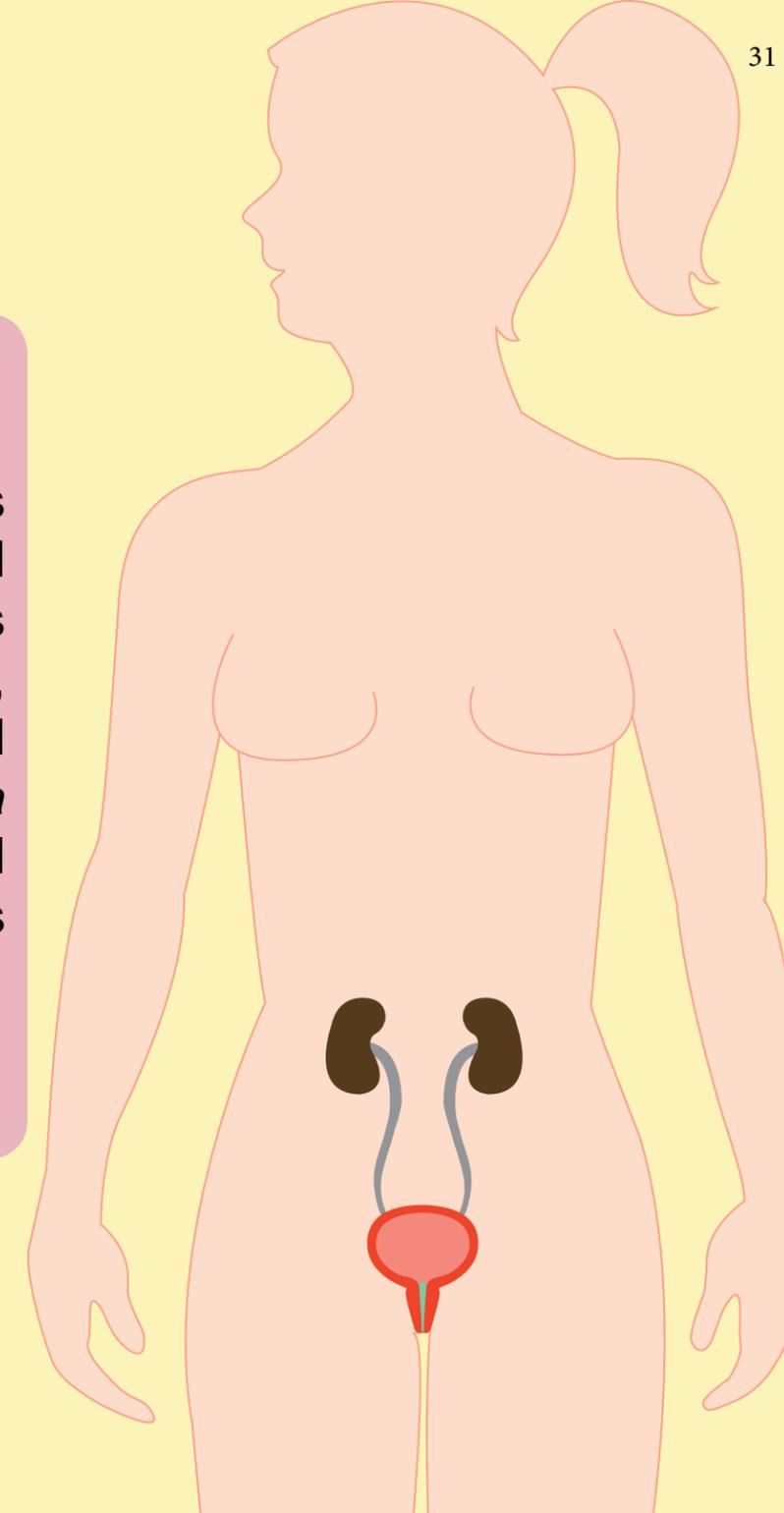
Todos que apresentarem tosse há mais de três semanas devem procurar atendimento médico.

INFECÇÃO URINÁRIA

A infecção urinária é causada pela presença de bactérias ou fungos no trato urinário, podendo acometer a bexiga (cistite), os ureteres (ureterite) ou os rins (pielonefrite).

As bactérias mais comuns em quem tem diabetes são: *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Acinetobacter sp*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus sp*, *Pseudomonas aeruginosa* e o gênero de fungos *Cândida*.

As infecções urinárias são mais comuns nas mulheres do que nos homens. O principal motivo, é que a uretra das mulheres é mais curta e próxima à vagina e ao ânus. Logo, é mais fácil contaminar a região perineal (entre a vagina e o ânus) com a *Escherichia coli*, bactéria que faz parte da flora intestinal e é responsável por cerca de 80 a 90% das infecções urinárias.



Os fatores associados à maior frequência de infecção urinária em pessoas com diabetes, além da deficiência na imunidade são: bexiga neurogênica; maior facilidade de adesão das bactérias à bexiga e presença de grande quantidade de glicose na urina.

A bexiga neurogênica é uma das complicações do diabetes causada pela perda da função de uma parte do sistema nervoso que faz com que a bexiga não tenha sensibilidade para sentir que está cheia ou que não consiga esvaziar-se por completo. No caso da infecção urinária, o fator que contribui é causado pelo esvaziamento incompleto da bexiga, restando urina na bexiga após urinar, o que propicia o crescimento de bactérias devido à grande quantidade de tempo que a urina fica parada na bexiga.

Sintomas

Ardência ou dor ao urinar (disúria); aumento da frequência urinária (polaciúria); vontade repentina e intensa de urinar (urgência urinária); sangue na urina (hematúria); urina turva e dor na região inferior da barriga. Não é comum ter febre.

Tratamento

Seu médico decidirá qual o melhor antibiótico para o seu caso.

Prevenção

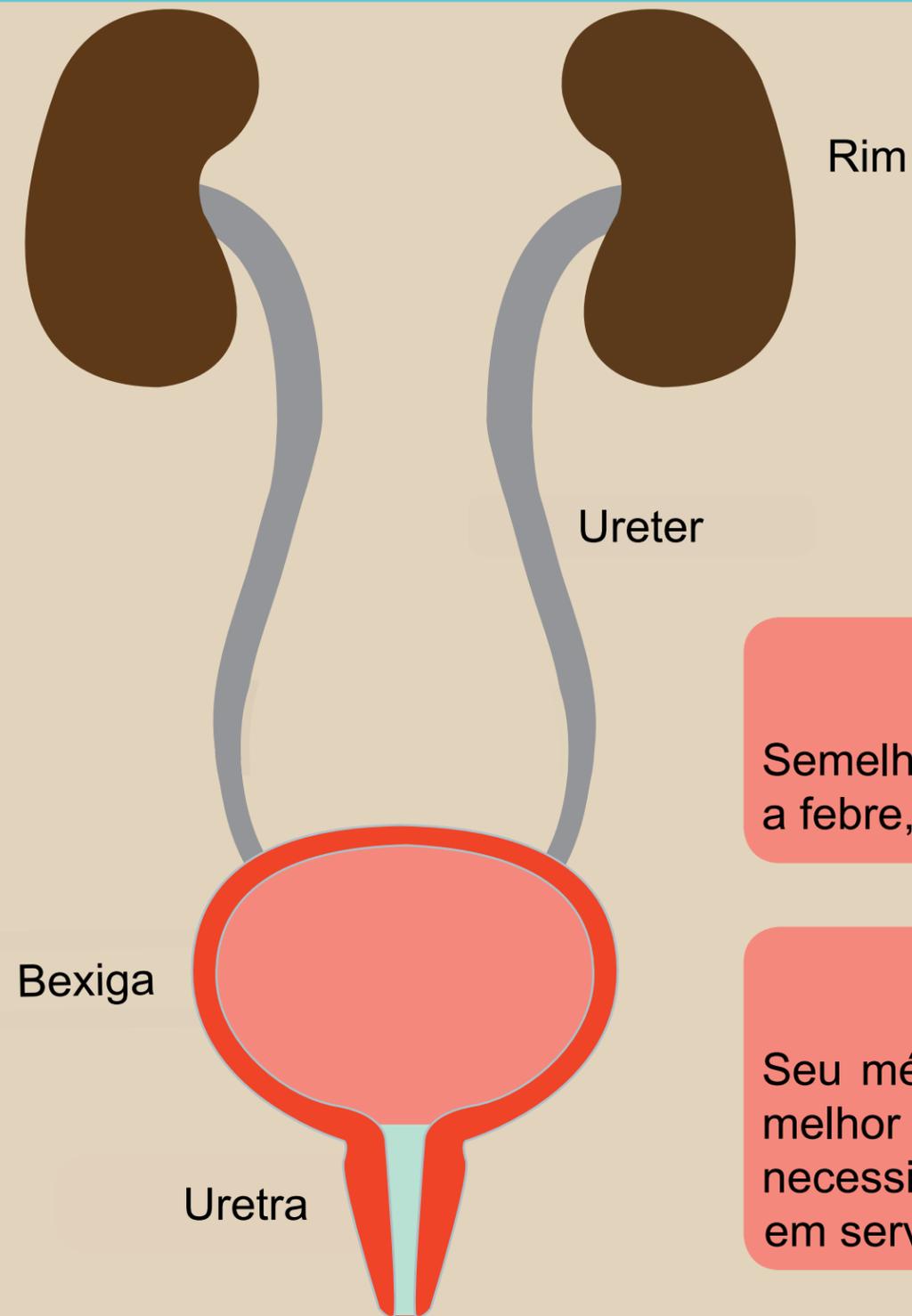
Controle da glicemia; ingerir oito copos de água por dia; urinar a cada três ou quatro horas durante o dia; boa higiene da região genital, mulheres devem realizar a limpeza da vagina ao urinar no sentido da vagina ao ânus e não o contrário; urinar e lavar a genital logo após a relação sexual; urinar com calma não apressando o esvaziamento da bexiga; dar preferência a roupas íntimas feitas com tecido de algodão.

PIELONEFRITE

Quando a infecção urinária atinge os rins, chamamos de pielonefrite.

Geralmente ela ocorre quando as bactérias da bexiga chegam ao rim.

As bactérias mais comuns que causam pielonefrite são: *Escherichia coli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Pseudomonas*.



O fator associado ao diabetes que contribui para a pielonefrite é a diminuição da sensação de que a bexiga está cheia, o que resulta na distensão da bexiga e pode fazer com que a urina que está na bexiga retorne para o rim.

Sintomas

Semelhantes aos da infecção na bexiga porém, associados a febre, calafrios e dor lombar, abdominal ou nas costas.

Tratamento

Seu médico decidirá qual o melhor antibiótico e se há necessidade de internação em serviço de saúde.

Prevenção

Tratar infecções urinárias;
Controlar a glicemia.

INFECÇÕES DA PELE E DAS MUCOSAS POR CÂNDIDA

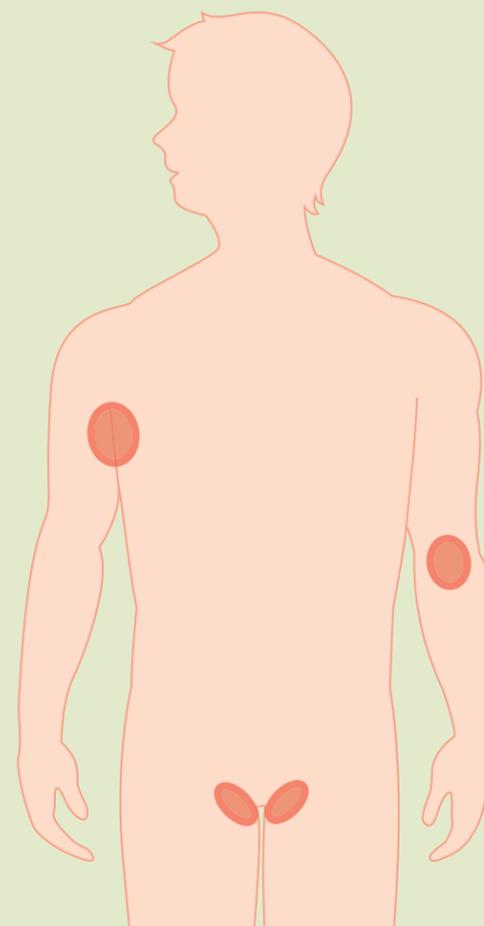
Cândida é um gênero de fungo com cerca de 200 espécies diferentes, das quais menos de 20 estão associadas a doenças.

Algumas delas fazem parte do estômago, intestino, da vagina e da pele, e só causam doenças quando conseguem se multiplicar de maneira desordenada, comum quando ocorre diminuição da defesa do corpo, como em quem tem diabetes.

São comuns infecções por cândida na boca, faringe, esôfago, estômago, intestino, urina, unhas, vulva (parte externa da vagina) e vagina.

Em pessoas com diabetes são mais comuns as infecções por cândida na pele e na mucosa vaginal (vulvovaginite).

A infecção na pele acontece principalmente em obesos e é comum nas regiões de dobras cutâneas como na axila, na região abaixo das mamas, na parte interna das coxas, na virilha e entre os dedos, principalmente os dos pés, pois estes locais são quentes e úmidos, ideais para o crescimento do fungo.



Sintomas

Coceira e mancha avermelhada.

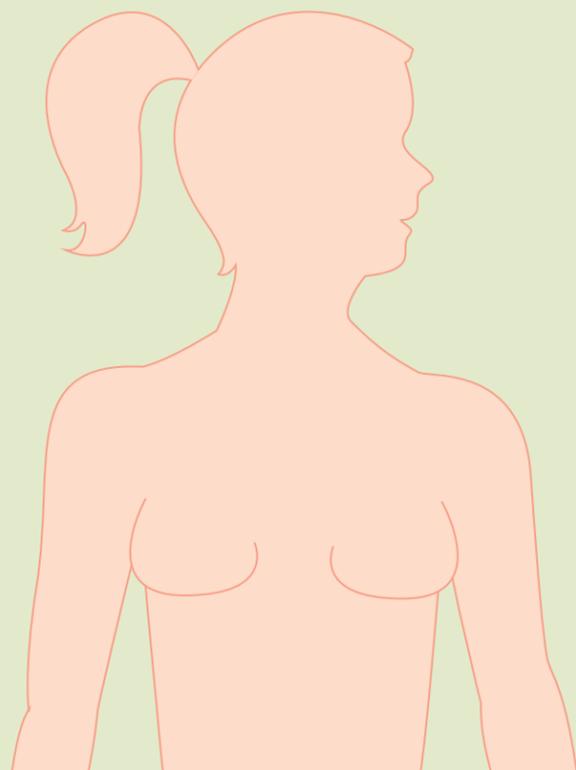
Tratamento

Medicamento para ser tomado pela boca ou para aplicar na pele.

Prevenção

Controlar a glicemia;

Manter a pele e dobras cutâneas limpas e secas.



A infecção por cândida na **mucosa vaginal** de mulheres com diabetes que estão com a glicemia alta é mais frequente devido à presença da glicose que fica depositada na região vaginal e serve de alimento para o fungo.

Sintomas

Coceira intensa, ardência, vermelhidão, descamação da pele e inchaço (edema) local, ardência ao urinar ou ter relação sexual e secreção vaginal branca, com aspecto de leite talhado, espessa e sem cheiro.

Tratamento

Medicamento para ser tomado pela boca ou para aplicar na pele.

Prevenção

Após urinar, as mulheres devem realizar a limpeza da vagina no sentido da vagina ao ânus e controlar a glicemia sempre.

ATENÇÃO

A candidíase pode tornar-se grave e levar à morte quando atinge o sangue, sendo denominada candidíase sistêmica, e também é comum em quem tem diabetes. Os sintomas são: febre, calafrios, dor e algumas vezes vermelhidão no corpo.

PÉ DIABÉTICO

O termo pé diabético refere-se a feridas nos pés de pessoas com diabetes.

Além das alterações que comprometem o funcionamento das células de defesa, as feridas do pé diabético estão associadas às complicações crônicas do diabetes como a neuropatia periférica e a doença vascular periférica.

A neuropatia periférica, causa perda da sensibilidade e contribui para a formação de lesões nos pés, pois a pessoa não sente quando algo machuca seu pé ou quando alguma ferida se forma.

A insuficiência vascular causa comprometimento da circulação sanguínea, o que dificulta a cicatrização e combate às bactérias devido a dificuldade das células responsáveis pela cicatrização e células de defesa chegarem ao local da ferida (por isso as feridas demoram para cicatrizar em quem tem Diabetes).

Aproximadamente 15% das pessoas com diabetes apresentarão feridas nos pés e, desses, cerca de 14 a 20% precisarão amputar o membro.

Sintomas

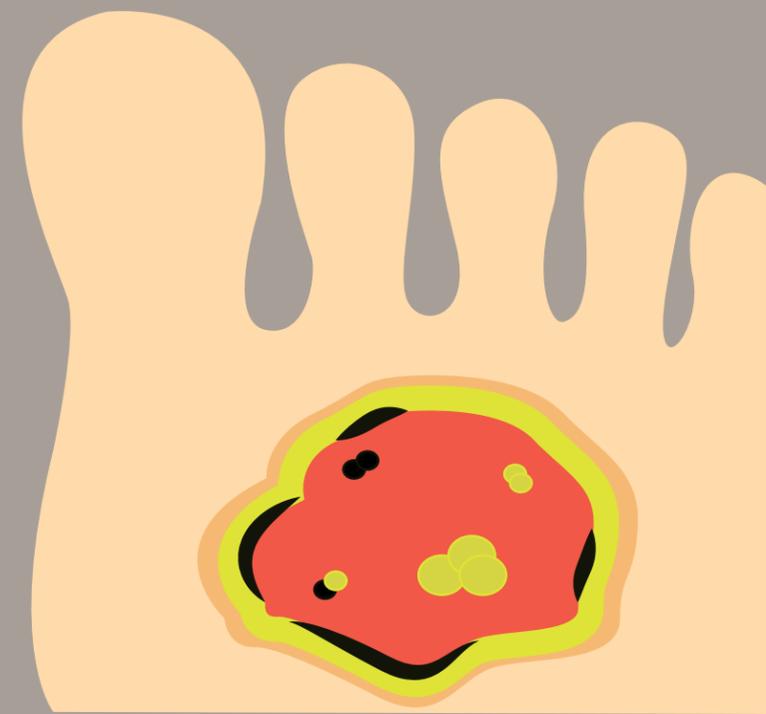
Associados à neuropatia e à doença vascular periférica: formigamento, perda da sensibilidade, dor, queimação e sensação de agulhada nos pés e nas pernas.

Tratamento

Seu médico decidirá se há necessidade de internação em serviço de saúde, de uso de antibiótico, de desbridamento (retirada dos tecidos mortos feita por profissionais médicos ou enfermeiros) e como deverá ser feito o curativo.

Prevenção

Controle da glicemia;
Cuidados com os pés.



Cuidados com os pés

Examine os pés diariamente, caso necessário, peça ajuda ou utilize um espelho.

Observe se há corte, calo, bolha, rachadura, frieira, ferida ou alteração da cor.

Avise o médico se houver quaisquer destas alterações.



Mantenha os pés sempre limpos e com a pele hidratada.



Não esqueça de secar bem entre os dedos após a limpeza.

Use meias de algodão ou lã que não tenham costura.



Corte as unhas no formato quadrado e com as laterais levemente arredondadas.



Os calçados devem ser fechados, macios e confortáveis.

Olhe dentro dos calçados antes de calçar para ver se não há nada que possa machucar seu pé.

ATENÇÃO!

Não corte calos.

Não passe hidratante entre os dedos.

Não faça escalda pés. Você pode não sentir que a água está muito quente e queimar seus pés

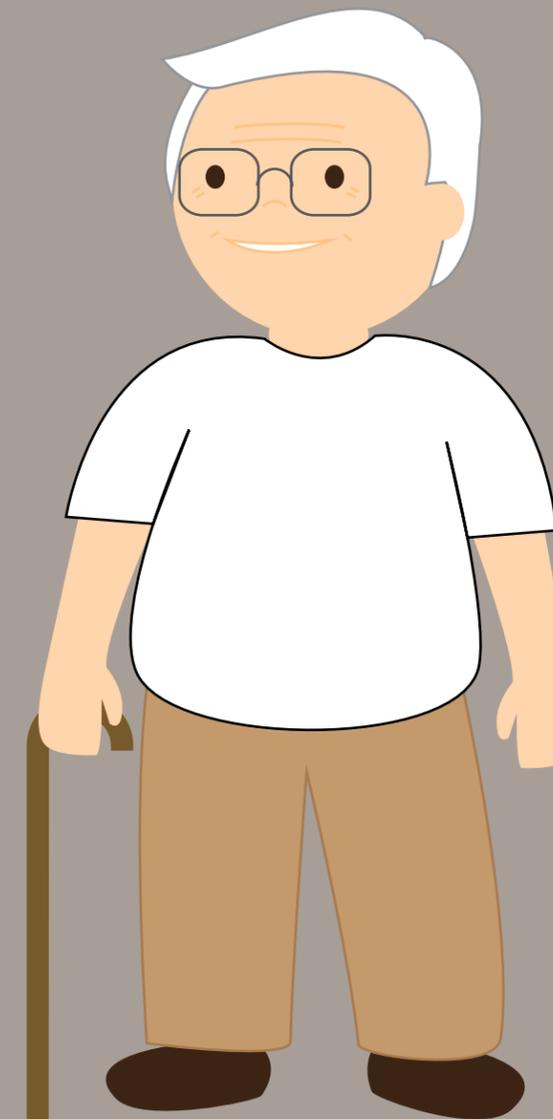
Não retire a cutícula.

Não ande descalço.

Não use sapatos apertados, com ponta fina, duros, de plástico ou coro sintético, sandálias que deixam os pés desprotegidos ou saltos com mais de três cm.

Calçados novos devem ser utilizados por no máximo uma hora por dia, até que estejam macios.

Controle sua glicemia!



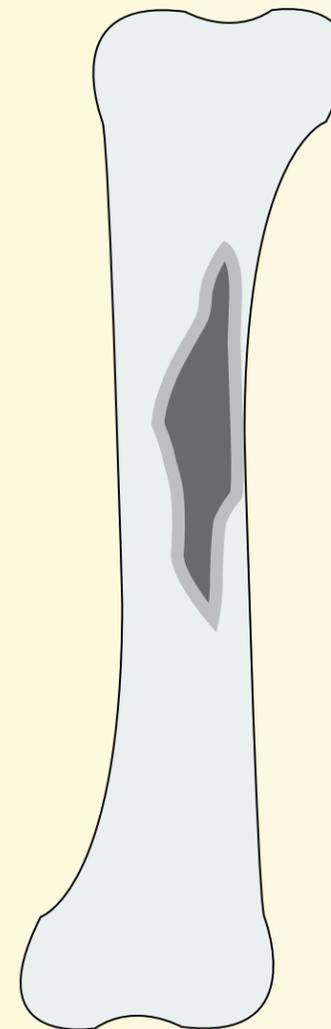
OSTEOMIELE

Osteomielite significa infecção do osso.

Este tipo de infecção pode ser causado pela entrada de vírus, parasitas, fungos ou bactérias por uma ferida, por uma fratura exposta (quando o osso fica aparente) ou pela corrente sanguínea.

A bactéria mais comum de causar osteomielite é o *Staphylococcus*

A osteomielite está muito associada às feridas do pé diabético principalmente quando as feridas passam a ser profundas, extensas, expõe o osso, localiza-se em proeminência óssea e demora muito para cicatrizar.



Sintomas

Dor, deformidade e incapacitação.

Tratamento

Uso de antibiótico, porém a infecção é difícil de ser combatida.

Prevenção

Controle sua glicemia;
Se estiver com alguma ferida, realize o curativo de acordo com as recomendações do seu médico.

MUCORMICOSE RINOCEREBRAL

É uma infecção rara, grave e que leva à morte de tecidos (necrose) da região do nariz e cérebro.

É causada por fungos da família Mucoraceae principalmente as espécies Rhizopus, Absidia e Mucor.

A contaminação é por meio da inalação do fungo que cresce e se espalha dentro da face podendo invadir o cérebro.



Cerca de 50 a 75% dos casos ocorrem em pessoas com Diabetes principalmente quando estão em cetoacidose.

Quando em cetoacidose, o sangue torna-se mais ácido (pH mais baixo), disponibilizando quantidade maior de ferro para o fungo, o que favorece seu crescimento rápido e prejudica o sistema imune.

Sintomas

Dor no rosto, dor nos olhos, obstrução nasal (com ou sem secreção), mancha preta no rosto, dentro do nariz ou no céu da boca (palato), cegueira, paralisia de parte do rosto, e AVC (acidente vascular cerebral).

Tratamento

Cirurgia para retirada dos tecidos mortos e uso de antibiótico.

Prevenção

Controle da glicemia.

INFECÇÕES ENFISEMATOSAS DA VESÍCULA BILIAR E DO TRATO URINÁRIO

INFECÇÕES ENFISEMATOSAS DA VESÍCULA BILIAR

A vesícula biliar é o órgão responsável por armazenar a bili (líquido produzido pelo fígado) e liberá-la no intestino quando há necessidade de auxiliar na digestão de gorduras.

Enfisema significa a presença de ar ou gás nos tecidos do corpo.

Infecção enfisematosa da vesícula biliar é a presença de gás dentro da vesícula biliar.

Este gás é produzido pela fermentação da glicose em grande quantidade, da presença de bactérias formadoras de gases e da circulação de sangue prejudicada.

Esse tipo de infecção é mais comum em homens e tem a característica de fazer necrose (morte do tecido) podendo causar perfuração da vesícula.

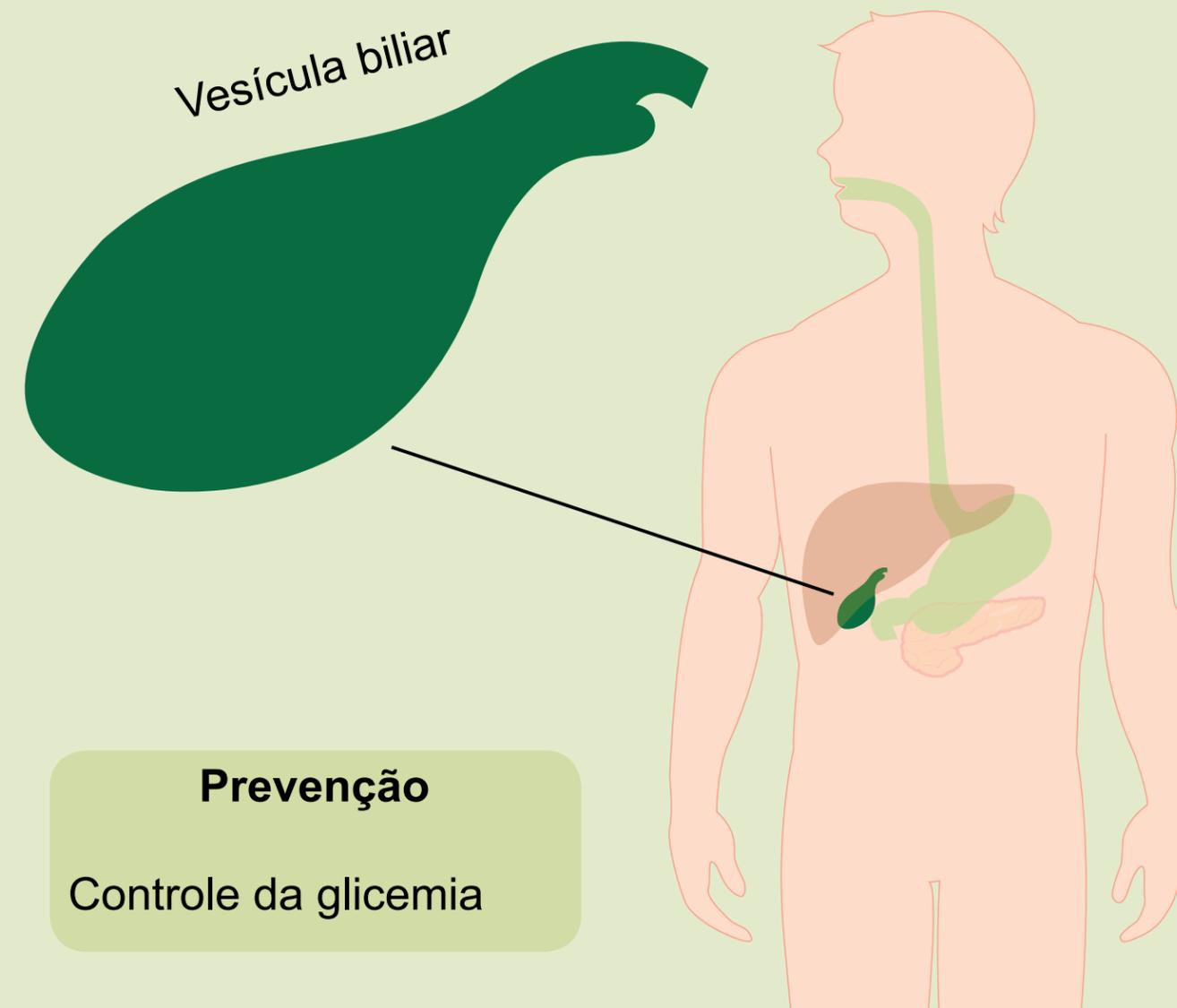
Sintomas

Febre, vômito e dor forte no lado direito da barriga, logo abaixo das costelas, que piora após as refeições. No exame físico o médico pode sentir os gases na barriga da pessoa.

Tratamento

Cirurgia e antibiótico

Vesícula biliar



Prevenção

Controle da glicemia

INFECÇÕES ENFISEMATOSAS DO TRATO URINÁRIO

CISTITE ENFISEMATOSA

O termo cistite significa infecção na bexiga.

Cistite enfisematosa é a presença de gás dentro da bexiga.

Escherichia coli é a bactéria que geralmente causa a cistite enfisematosa.

Sintomas

Semelhantes à cistite comum, porém geralmente apresentam grande quantidade de sangue na urina (hematúria) e pequenas bolhas na urina, que causam sensação de urinar água com gás (pneumatúria).

Tratamento

Antibiótico

PIELONEFRITE ENFISEMATOSA

O termo pielonefrite enfisematosa significa infecção com a presença de gás nos rins.

A *Escherichia coli* é bactéria mais comum responsável por causar esta doença.

Tratamento

Seu médico orientará o uso do antibiótico correto para o tratamento. Avise seu médico caso os sintomas não melhorarem após 72h do início do uso do antibiótico.

Sintomas

Semelhantes aos da pielonefrite; Em 50% dos casos o médico consegue sentir uma massa e gás durante a palpação do abdome.

Prevenção da cistite e pielonefrite enfisematosa

Controlar a glicemia.

OTITE EXTERNA MALIGNA OU INVASIVA

Também conhecida como otite externa necrosante, é uma doença grave.

A principal bactéria causadora é a *Pseudomonas aeruginosa* que inicia a infecção na orelha e invade a região interna do ouvido, podendo comprometer estruturas do cérebro, causar paralisia facial ou a morte.

Mais frequente em pessoas com diabetes, idosos, imunodeprimidos, em países tropicais (clima quente e úmido), nadadores.



Sintomas

Dor, coceira, escorrimento de líquido do ouvido (otorréia), sensação de ouvido tampado (plenitude auricular) e tecido rosado (granulação) preenchendo o conduto auditivo.

Tratamento

Compressas mornas ajudam a aliviar a dor. Antibiótico em comprimido e em gotas para ser aplicado no ouvido. Alguns casos podem necessitar de antibiótico na veia e retirada (desbridamento) do tecido morto (necrótico).

Prevenção

Não remover em excesso a cera do ouvido;
Controlar a glicemia.

GANGRENA DE FOURNIER

Gangrena é a morte de um tecido causada pela falta de circulação de sangue e consequente falta de oxigênio no local.

Fournier é o sobrenome do médico que descreveu a doença.

As bactérias mais comuns que causam a doença são: *Escherichia coli*, *estafilococos*, *enterococos*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Proteus*, *costrídios* e *bacteroides*.

É mais frequente em quem tem diabetes e no sexo masculino.

Esta doença causa feridas na região genital, que podem ser pequenas ou tão grandes que comprometem da região do genital até a axila.

Têm a característica de se alastrarem rapidamente, aumentando a área da ferida em poucas horas.

Sintomas

Dor, inchaço (edema), pequenas bolhas, mancha roxa ou preta, pele endurecida, ferida na região genital e febre.

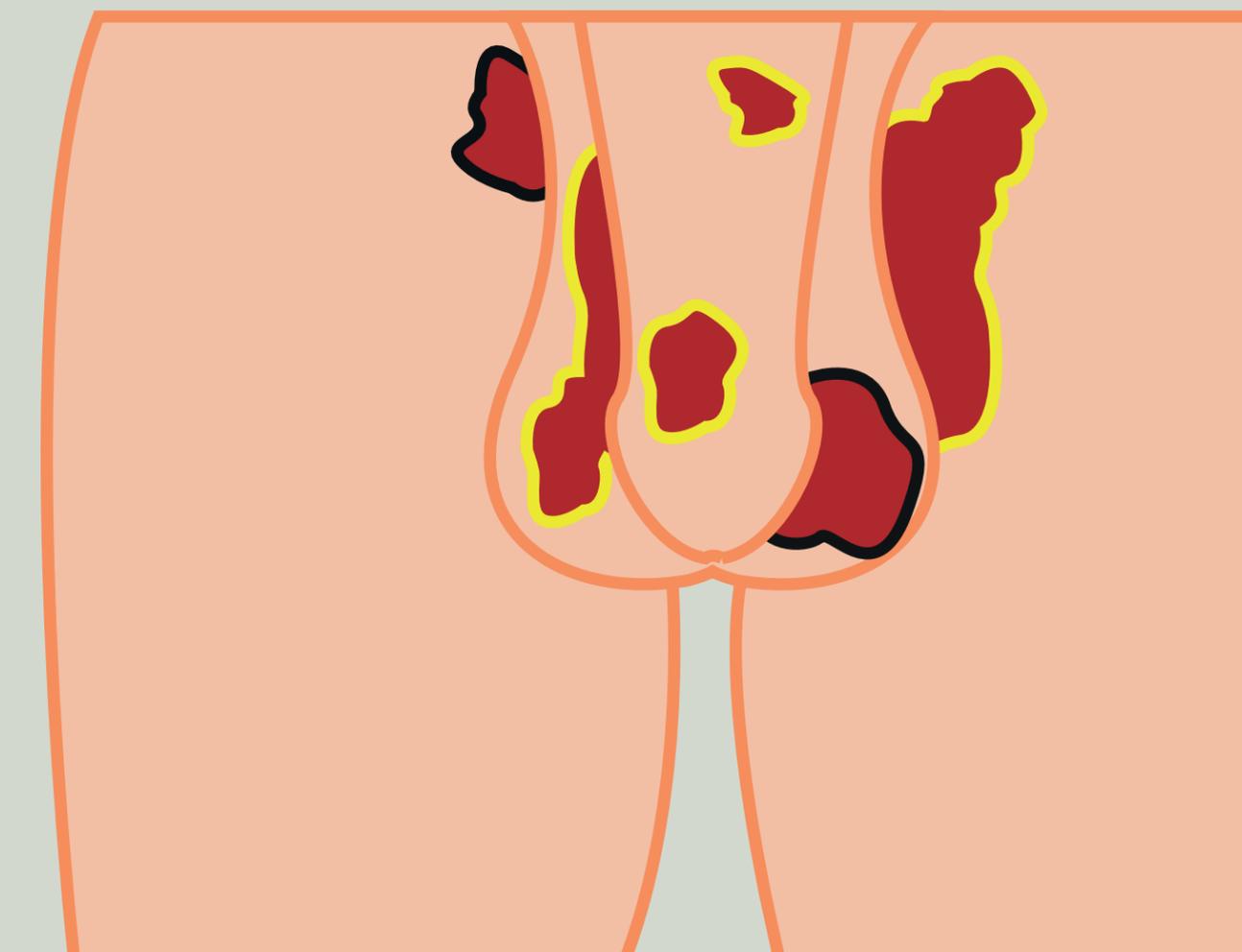
A causa está associada à presença de ferida na região genital e doenças no intestino ou sistema urinário (rins, ureter, bexiga e uretra).

Tratamento

Antibiótico e cirurgia para retirar as partes com tecido morto (necrose).

Prevenção

Controle da glicemia, higiene pessoal e exame da região genital.



Bibliografia consultada

CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B. **Conduitas em infectologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

DAN L, L. **Medicina interna de Harison**. Tradução de Almir Lourenço da Fonseca. et al. 18. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

PORTH, C. M. **Fisiopatologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

TVU. TV Universitária de Uberlândia [Produzido por] **Pesquisa diabetes** - 08/04/2016, 2016. 1 vídeo (3 min. 55 seg.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=noxed-5XFOs&t=3s>>. Acesso em: 9 ago. 2016.

Elaboração

Marina Bennemann de Moura. Enfermeira. Aluna do curso de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá-PR UEM.

Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera. Doutora em Enfermagem Psiquiátrica. Professora Adjunto na Graduação e Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá.

Ilustrações

Rita de Cássia Yumi Mitushasi.

Maringá, 2016.



6.2.4 Quarto momento: validação da gerontotecnologia educativa

A validação de cartilha educativa, de acordo com Barros et al. (2012) é a forma utilizada para avaliar o alcance da mesma junto aos sujeitos do processo.

Segundo Hoffmann e Warrall (2004), a construção de materiais escritos elaborados por profissionais de saúde com vistas à educação em saúde precisam ser examinados para maximizar sua efetividade.

Assim, a gerontotecnologia elaborada nesta pesquisa passou por processo de validação por juízes especialistas da área da comunicação, educação e saúde, além dos idosos que participaram das oficinas educativas, de acordo com o descrito na metodologia.

A participação de juízes especialistas na validação da gerontotecnologia permite a ampliação do diálogo a distintos saberes, importantes para aperfeiçoar a qualidade científica ao material educativo. E a participação do público alvo permite avaliar a adequação do material ao público a que se destina (REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; TEIXEIRA, 2010; MOREIRA et al., 2014; LIMA et al., 2014).

Faz-se importante salientar que a cartilha foi considerada validada pelos juízes especialistas e pelos idosos, com concordância de mais de 80% em todos os itens do instrumento.

6.2.4.1 Sugestões e opiniões dos juízes especialistas

Participaram, como juízes especialistas da área da comunicação e educação, uma *designer* gráfica, uma jornalista, um diretor de arte e mídia, uma pedagoga e uma enfermeira com doutorado em educação. A média de tempo de trabalho na área destes juízes, foi de 19 anos.

Participaram, como juízas, especialistas da área da saúde, uma endocrinologista, uma dentista, uma psicóloga escolar e uma nutricionista educadora em diabetes. A média de tempo de trabalho na área destes juízes foi de sete anos.

Quadro 3 - Sugestões dos juízes especialistas da área da comunicação e educação.

Estrutura	Sugestões
Linguagem	Correção ortográfica
<i>Layout</i>	Investir mais em imagens e em infográficos; alterar a diagramação retirando os <i>boxes</i> ; diagramar de forma mais contemporânea e criativa; utilizar paleta de cores mais <i>flatdesign</i> ; com cores mais vivas; com mais contraste entre as cores dos <i>boxes</i> e fundo da página.
Gênero	Inserção de personagem do gênero feminino;
Título: “Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?”;	“O que é importante saber sobre diabetes e infecções?”;
Alteração da sequência das páginas sobre CAD e EHH	Inseri-las após a explicação sobre o que são infecções;
Estrutura do texto	Redução da extensão da cartilha e volume de informações com a adoção de tópicos no lugar de parágrafos e do texto corrido; além de retirar a parte sobre a infecção mucormicose rinocerebral, por ela ser rara.
Dos personagens	Utilizar as ilustrações dos personagens como apresentadores da cartilha, fazendo-os interagir com o leitor por meio de diálogos;
Do método de leitura	Orientar a leitura gradual da cartilha, ou em conjunto, e a utilização da mesma como material de apoio em grupos educativos de pessoas com DM.

Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Para as juízas da área da saúde, o *layout* da cartilha estava adequado, com sugestões apenas de:

Quadro 4 - Sugestões das juízas especialistas da área da saúde.

Estrutura	Sugestões
Texto	Destacar, utilizando negrito, palavras ou frases importantes;
Extensão	Reduzir, sugerindo a exclusão de todas as infecções mais raras (mucormicose rinocerebral, infecções enfisematosas da vesícula biliar e trato urinário, otite externa maligna ou invasiva e gangrena de Fournier).

Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Diferentemente dos juízes da área da comunicação e educação, as juízas da área da saúde destacaram que as ilustrações chamaram a atenção e a disposição do conteúdo em *boxes* instigava o leitor a concluir a leitura.

A cartilha foi considerada relevante por todos os juízes, das diferentes áreas, educação, comunicação e saúde e, segundo eles, de acordo com os relatos abaixo, atendeu plenamente a seus propósitos:

A cartilha tem relevância inestimável, enquanto instrumento de educação em saúde da população específica e geral.

Realmente, esta bela cartilha encontrará grande utilidade para a saúde pública e contribuirá significativamente na prevenção de infecções associadas ao diabetes.

Quanto à cientificidade, o material foi considerado adequado cientificamente por todos os avaliadores. Apenas uma juíza orientou a correção da informação sobre a periodontite, solicitando a substituição da frase:

Quadro 5 - Sugestão sobre substituição frasal.

Estrutura	Sugestão
A presença de glicose na boca e dentes de quem tem diabetes serve de alimento para as bactérias.	<p>A presença de proteínas na boca e dentes de quem tem diabetes serve de alimento para as bactérias.</p> <p>Justificativa: as bactérias específicas da doença periodontal não possuem afinidade por glicose, mas, sim, por proteína, pois são bactérias caracterizadas por metabolismo proteolítico (anaeróbias e proteolíticas).</p>

Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Desta forma, antes da apresentação da cartilha aos idosos, foram acatadas a maioria das sugestões dos juízes, com exceção das relacionadas abaixo:

Quadro 6 - Sugestões dos juízes que não foram acatadas.

Sugestões não acatadas	Justificativa
Alteração do <i>layout</i>	O motivo pelo qual a alteração do layout não foi realizada deve-se à divergência nas avaliações entre os profissionais das diferentes áreas, com sugestões de alterações pelos juízes da comunicação e educação e sem sugestões de alterações pelos juízes da saúde.
Redução da extensão da cartilha	A redução da extensão da cartilha não foi realizada tendo em vista a fala dos idosos de que “quanto mais informações melhor”.
Ilustrações dos personagens como apresentadores da cartilha, fazendo-os interagir com o leitor por meio de diálogos	Esta sugestão foi considerada pertinente pela pesquisadora, entretanto, foi protelada, a fim de apresentá-la aos idosos durante a validação da cartilha pelos mesmos, com o objetivo de obter o seu aval, ou não, para tal modificação, tendo em vista que esta característica não havia sido solicitada durante a segunda oficina educativa.

Fonte: Percurso dialógico no desenvolvimento de uma gerontotecnologia: pesquisa-ação com usuários de insulina, 2017.

Estas decisões foram pautadas na valorização da dialogicidade com os idosos, estabelecida como foco desta pesquisa, tendo em vista que estes são os atores

principais na decisão, desenvolvimento e adequação da cartilha. Considerando que, segundo Freire (2014a), a valorização da voz dos idosos é primordial para o empoderamento e autonomia dos educandos.

6.2.4.2 Sugestões e opiniões dos idosos

Para a terceira oficina educativa, participaram da validação da gerontotecnologia cinco idosos, tendo em vista que um idoso se recusou a participar desta etapa, pois mudou de endereço. Foram agendadas duas datas para esta oficina, porém, em cada data, apenas um idoso fez-se presente. As três validações restantes foram realizadas individualmente no domicílio dos idosos.

O processo de validação da gerontotecnologia pelos idosos também se deu de forma dialógica, e a mesma foi avaliada de maneira positiva em todos os aspectos, e foi validada por todos os idosos.

Entretanto, durante o processo de validação, a pesquisadora observou que a cartilha iria precisar de adequações na forma de inserção dos termos médicos e dos conhecimentos e saberes dos idosos sobre a temática. Como por exemplo:

Na descrição dos sintomas de infecção urinária, na página 33 da versão preliminar da cartilha:

Ardência ou dor ao urinar (disúria), aumento da frequência urinária (Polaciúria), vontade repentina e intensa de urinar (urgência urinária), sangue na urina (hematúria)

Embora os idosos tenham solicitado a presença dos termos médicos na mesma, a forma como a pesquisadora os inseriu não deixou claro para eles que o que estava entre parênteses era o termo médico utilizado para designar aquilo que o precedia.

No trecho da página 12, que versa sobre a maior frequência de infecções em pessoas com DM:

Porque as células de defesa do corpo de quem tem diabetes não funcionam adequadamente.

Isso significa que o corpo tem dificuldade para destruir as bactérias, vírus ou fungos que entram no corpo e causam doenças.

Ao terminar a leitura das frases acima, uma idosa perguntou à pesquisadora se isso significava que as pessoas com DM têm a imunidade mais baixa. Considerando que esta palavra e compreensão fazem parte da realidade da participante, e reflete uma leitura mais simplista em relação ao que estava descrito, mas que não deixa de ser correto. Na versão final da cartilha, esta palavra foi adicionada para auxiliar na explicação da maior frequência de infecções em pessoas com DM.

Os idosos relataram, novamente, durante a validação, que não havia necessidade de reduzir a quantidade de informações escritas ou a extensão da gerontotecnologia. Porém, sugeriram a alteração de algumas palavras por sinônimos de uso mais rotineiro, mais contextualizados à sua vivência, demonstrando, mais uma vez, a importância de utilizar as palavras do seu universo vocabular (FREIRE, 2014c).

Vislumbrando melhorar a compreensão da cartilha e reforçar a dialogicidade, a pesquisadora apresentou aos idosos a sugestão de uma das juízas especialistas (pedagoga), de reestruturar o texto de forma que os personagens da cartilha guiassem o diálogo com o leitor. Frente a esta possibilidade, os idosos mostraram-se interessados e concordaram com a modificação, justificando que o material ganharia ainda mais qualidade com a alteração.

O diálogo emancipatório de Freire (2014c) também se fez presente neste momento de validação da gerontotecnologia pelos idosos, pois oportunizou a aprendizagem e transformação tanto para os idosos quanto para a pesquisadora. Ainda, o processo de desvelamento e consequente aprendizagem foi mediado pela tecnologia (MOREIRA et al., 2012; BARROS et al., 2012). Para os idosos, a aprendizagem se mostrou pela apreensão dos conteúdos que compuseram a gerontotecnologia que se deu pela leitura da mesma pelo idoso mediada pelo diálogo com a pesquisadora. Para a pesquisadora, este momento também foi de aprendizagem, pois proporcionou a oportunidade de reconhecer na versão preliminar da gerontotecnologia desenvolvida, o que poderia ser reestruturado para torná-la mais autoexplicativa.

6.2.5 Quinto momento: reestruturação da gerontotecnologia

Após a validação pelos idosos, a gerontotecnologia educativa foi reestruturada.

O *layout* e a forma de redigir o texto foram repensados e alterados para a elaboração da segunda versão da cartilha, contemplando palavras-chave do universo dos educandos, e valorizando seu saber construído por meio de vivências e experiências, considerados por Freire (2014a) imprescindíveis para facilitar o aprendizado dos educandos.

Os termos médicos e os agentes microbianos causadores das infecções mais frequentes em quem tem DM foram descritos em forma de lista ao final da cartilha, pois, na versão preliminar, estes termos causaram interrupções, dificultando o entendimento e a evolução na fluidez da leitura.

A versão final da gerontotecnologia está apresentada a seguir.

6.2.5.1 Versão final da gerontotecnologia educativa

O QUE É IMPORTANTE
SABER SOBRE

DIABETES E INFECÇÕES?



Olá, eu sou o Dias, e esta é a minha esposa, Bete. Como vocês podem ver, eu estou internado. O médico disse que estou com pneumonia e que a minha diabetes contribuiu para isto. Ele falou que, como o açúcar no sangue sobe quando se tem infecção, eu posso até entrar em coma e morrer se o açúcar subir demais! Eu já tinha percebido que o açúcar no meu sangue sobe quando estou doente, mas não sabia que era tão perigoso.

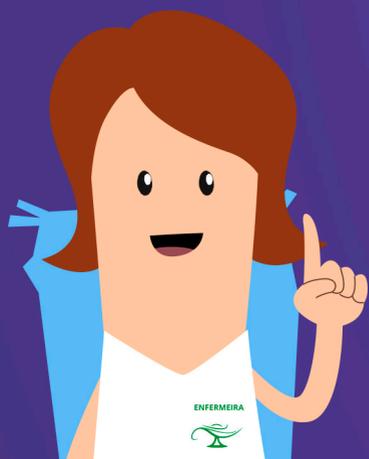
Eu vou ficar internado para tratar a pneumonia e controlar o açúcar no meu sangue. Enquanto isso, vou aproveitar para tirar algumas dúvidas e curiosidades sobre diabetes e infecções. Gostaria de me acompanhar a esclarecê-las? Acredito que eu não seja o único com estas dúvidas e curiosidades. Então, se você tiver diabetes, ou conhecer alguém que tenha, provavelmente também vai gostar de saber!



Quando o médico falou que ter diabetes contribuiu para eu ter pneumonia, eu fiquei me perguntando: O que uma coisa tem a ver com a outra?



Esta dúvida me deixou incomodado. Então aproveitei que a enfermeira foi me examinar, para fazer esta pergunta a ela.



Seu Dias, o senhor lembra que, me contou que antes de fazer 60 anos, o senhor já tomava a vacina da gripe?

Lembro sim! Eu tomo esta vacina desde os 53 anos, quando descobri que tinha diabetes! O pessoal do posto de saúde sempre me chama para tomar!

Então, seu Dias! O motivo de o senhor ter o direito de tomar esta vacina pelo SUS, antes dos 60 anos, é justamente por ter diabetes.

É mesmo? Por quê?

Por que todo mundo que tem diabetes não tem a imunidade, ou a defesa natural do organismo, tão boa quanto a de quem não tem diabetes.

Isto quer dizer que, quando uma bactéria entra no seu corpo, as suas células de defesa têm dificuldade para destruir essas bactérias, por isso dizemos que sua imunidade não é tão boa. Já as células de defesa da sua esposa, que não tem diabetes, rapidinho destroem estas bactérias, ou seja, a imunidade dela é boa!



É mesmo? E como eu faço para melhorar minha imunidade?

Esta é uma boa pergunta, seu Dias. E a resposta é simples. **Se o senhor mantiver o açúcar no sangue nos níveis recomendados, suas células de defesa trabalham melhor e conseguem combater as bactérias com mais sucesso.**

E seu Dias, o senhor tomou a vacina da gripe este ano?

Então, enfermeira, este ano eu não tomei. Como eu nunca mais tive gripe, achei que não precisava. Não ter tomado a vacina pode ter a ver com a minha pneumonia?

Sim senhor! Além de algumas bactérias, os vírus da gripe também podem provocar pneumonia. Então, se o senhor tivesse tomado a vacina, talvez não estivesse aqui.

Avisou mesmo. Não vou mais deixar de tomar...



Viu só! Eu avisei ele, enfermeira, que ele devia ter tomado!

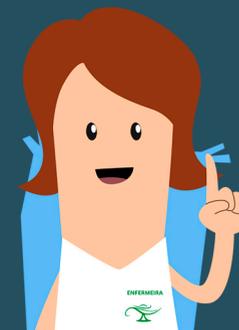


Gostariam de me fazer mais alguma pergunta?

Eu gostaria. Aproveitando que o café da tarde chegou, eu queria saber por que a glicemia dele sobe tão fácil depois de comer?

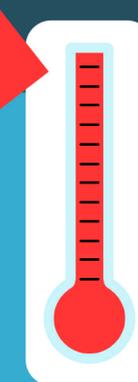
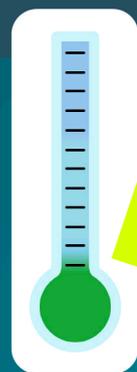
Ótima pergunta, dona Bete. Vocês dois estão comendo o mesmo pãozinho, certo? Seu Dias, por que o açúcar do sangue do senhor vai subir mais do que o da sua esposa depois que vocês terminarem de comer?

Hum... que pergunta difícil! Eu sei que é porque eu tenho diabetes e ela não tem. Mas eu também não sei o que acontece de diferente dentro do nosso corpo para o açúcar do meu sangue subir e o dela, não.



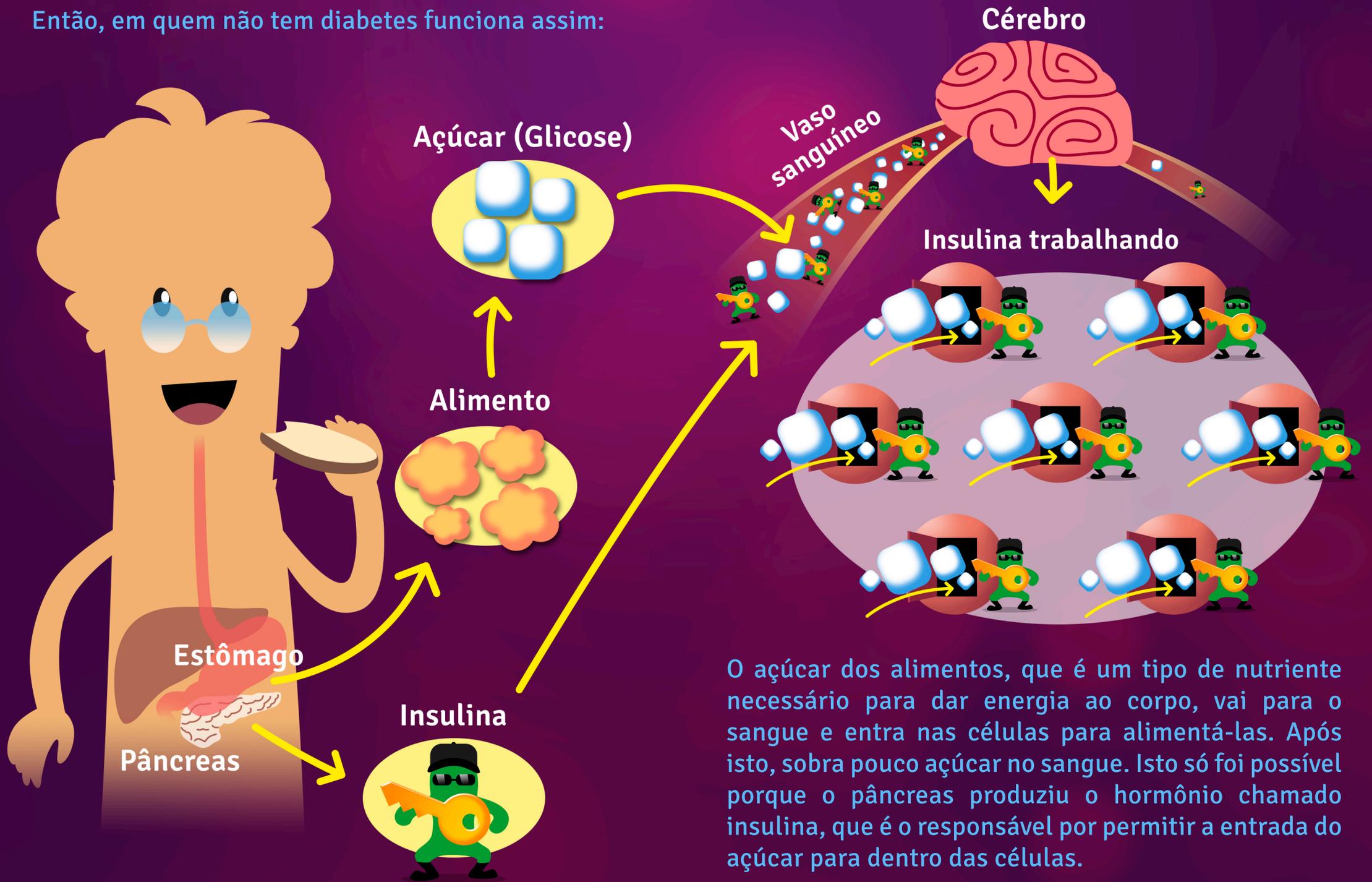
Ok, seu Dias. Vamos conversar sobre isso então. Quando nós comemos, os alimentos são mastigados, engolidos e chegam ao estômago. No estômago, eles continuam sendo quebrados em pedacinhos bem pequenos para que os nutrientes sejam absorvidos no intestino. Absorver nutrientes significa eles entrarem na corrente sanguínea e serem distribuídos para todas as células do nosso corpo.

GLICOSE DE QUEM NÃO TEM DIABETES
Nível adequado



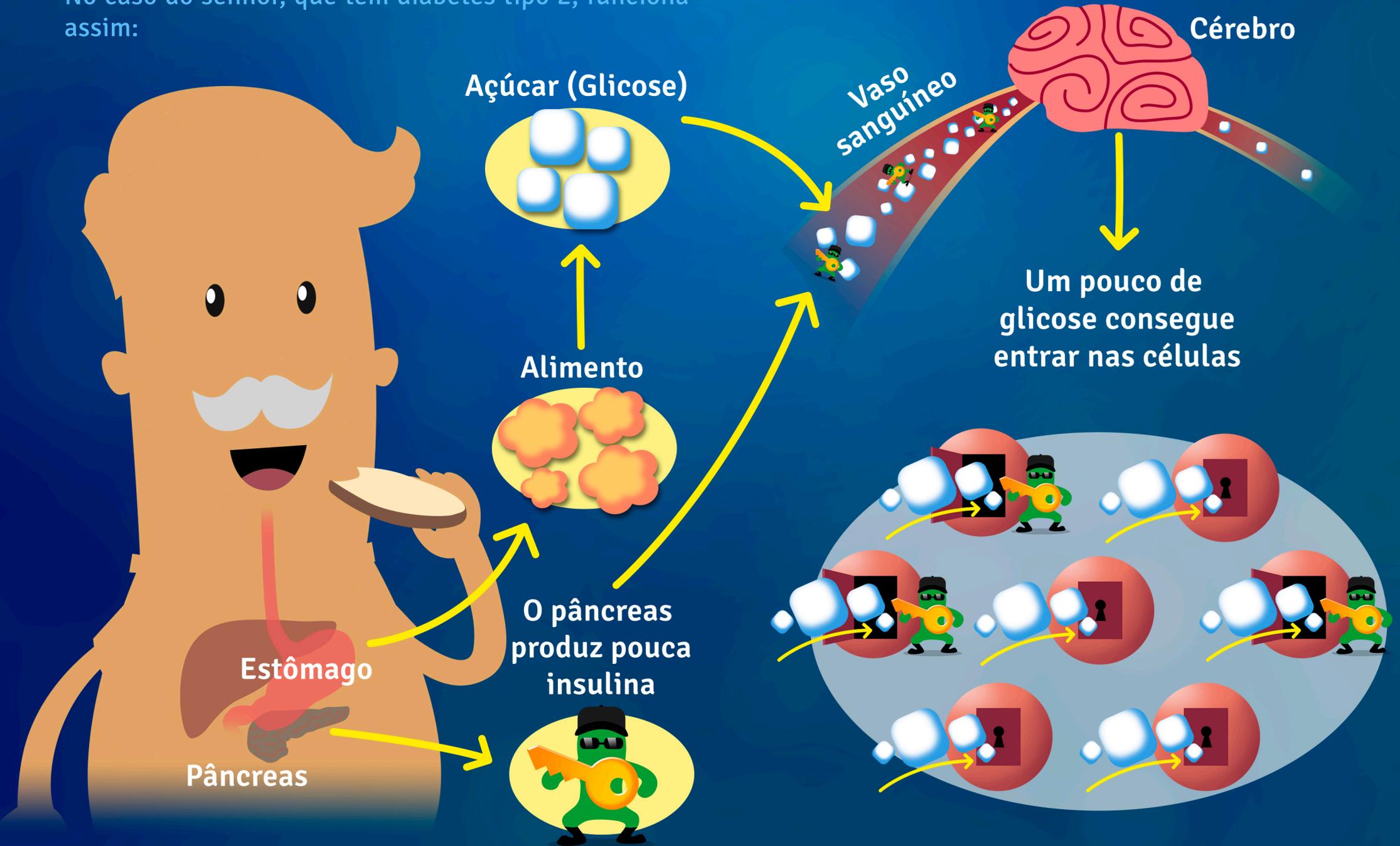
GLICOSE DE QUEM TEM DIABETES
Maior do que 160mg/dl

Então, em quem não tem diabetes funciona assim:



O açúcar dos alimentos, que é um tipo de nutriente necessário para dar energia ao corpo, vai para o sangue e entra nas células para alimentá-las. Após isto, sobra pouco açúcar no sangue. Isto só foi possível porque o pâncreas produziu o hormônio chamado insulina, que é o responsável por permitir a entrada do açúcar para dentro das células.

No caso do senhor, que tem diabetes tipo 2, funciona assim:



Hum... agora eu entendi como funciona! Meu açúcar fica alto no sangue porque o meu corpo não produziu insulina em quantidade suficiente. E a insulina é como uma espécie de porteiro, se ele não está ali presente, não tem quem abra a porta das células para o açúcar entrar, então o açúcar fica circulando no meu sangue ao invés de estar dentro das minhas células. E agora, eu também entendi que é por isso que eu tenho que aplicar insulina todos os dias.

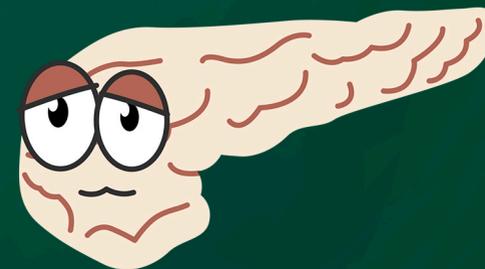
Excelente, seu Dias! É exatamente isso! Só temos que lembrar que, logo que o senhor descobriu que tinha diabetes, não foi necessário aplicar insulina, não é?

Sim. Eu comecei primeiro tomando um comprimido, e depois dois e como minha glicemia ainda continuava alta, o médico falou que ia ser preciso começar a usar a insulina.

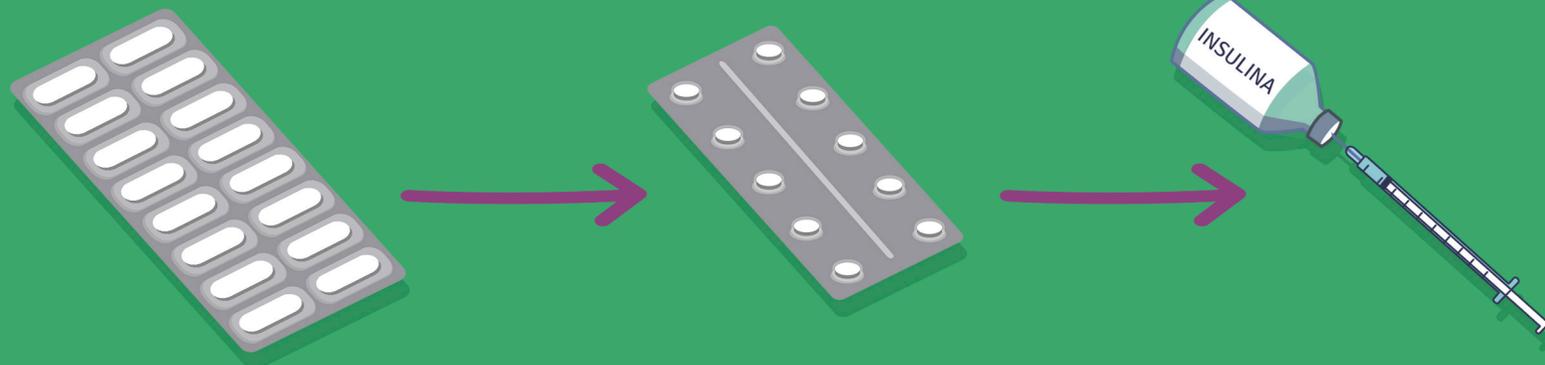
Isso é comum acontecer em quem tem diabetes tipo 2, como o senhor. Porque, logo que se descobre o diabetes, o pâncreas ainda produz certa quantidade de insulina, mas, com o passar do tempo, ele vai aos poucos diminuindo a produção de insulina.

Quer dizer que, com o passar dos anos, meu pâncreas vai ficando mais preguiçoso?

Podemos dizer que sim, seu Dias.



**Tratamento
medicamentoso
do seu Dias**



E enfermeira, como você sabe que o meu diabetes é tipo 2, e não tipo 1? Existem estes dois tipos, né?

Sim, existem o diabetes tipo 1 e o tipo 2. Eu sei que o do senhor é tipo 2 por algumas coisas que o senhor já me contou. Como a idade que tinha quando descobriu o diabetes, 53 anos; por ter começado o tratamento tomando comprimido e só depois passou a usar insulina e por ter me contado que o seu pai também tinha diabetes.

E com quantos anos é comum descobrir o diabetes tipo 2?

Geralmente, a partir dos 40 anos de idade.

E quais são os motivos para desenvolver o diabetes?

Principalmente a obesidade, o sedentarismo e a hereditariedade.

Hum, é... eu sempre fui meio gordinho, nunca fui de fazer atividade física e meu pai tinha diabetes.

E quanto ao tratamento, seu Dias? O que tem que ser feito além de tomar os comprimidos e/ou usar insulina?

O médico sempre me fala que eu tenho que emagrecer, fazer atividade física e ter uma alimentação saudável.

A nutricionista me disse que a alimentação saudável é não usar açúcar ou comer coisas doces, comer bastante salada, verduras, comer 3 frutas por dia e, quando for comer carboidratos, que a gente encontra no pão, arroz, trigo, milho, macarrão, batata, bolachas, devemos dar preferência àqueles que são integrais, como pão, farinha e arroz integral.

Devemos, também evitar frituras, alimentos gordurosos, bebidas alcóolicas e não esquecer de tomar cerca de 8 copos de água por dia. Ah, e eu também sei que tenho que comer seis vezes ao dia, o café da manhã, almoço, jantar e colocar as frutas entre estas refeições.

Muito bem, seu Dias! Estava na ponta da língua, hein?!

Estava, sim! Eu só estou precisando fazer a atividade física e diminuir a quantidade de comida do meu almoço e jantar.

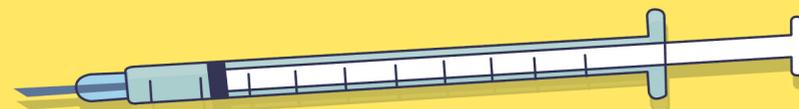
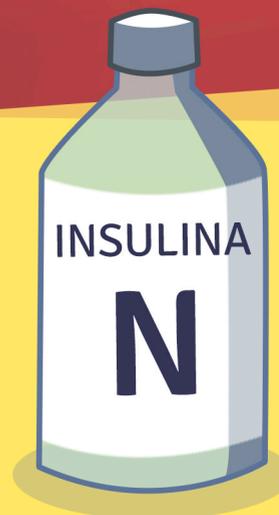
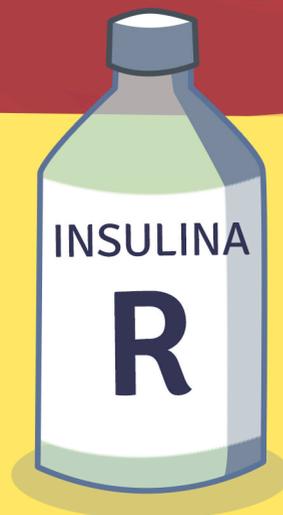


E qual a diferença entre o diabetes tipo 1 e o tipo 2?

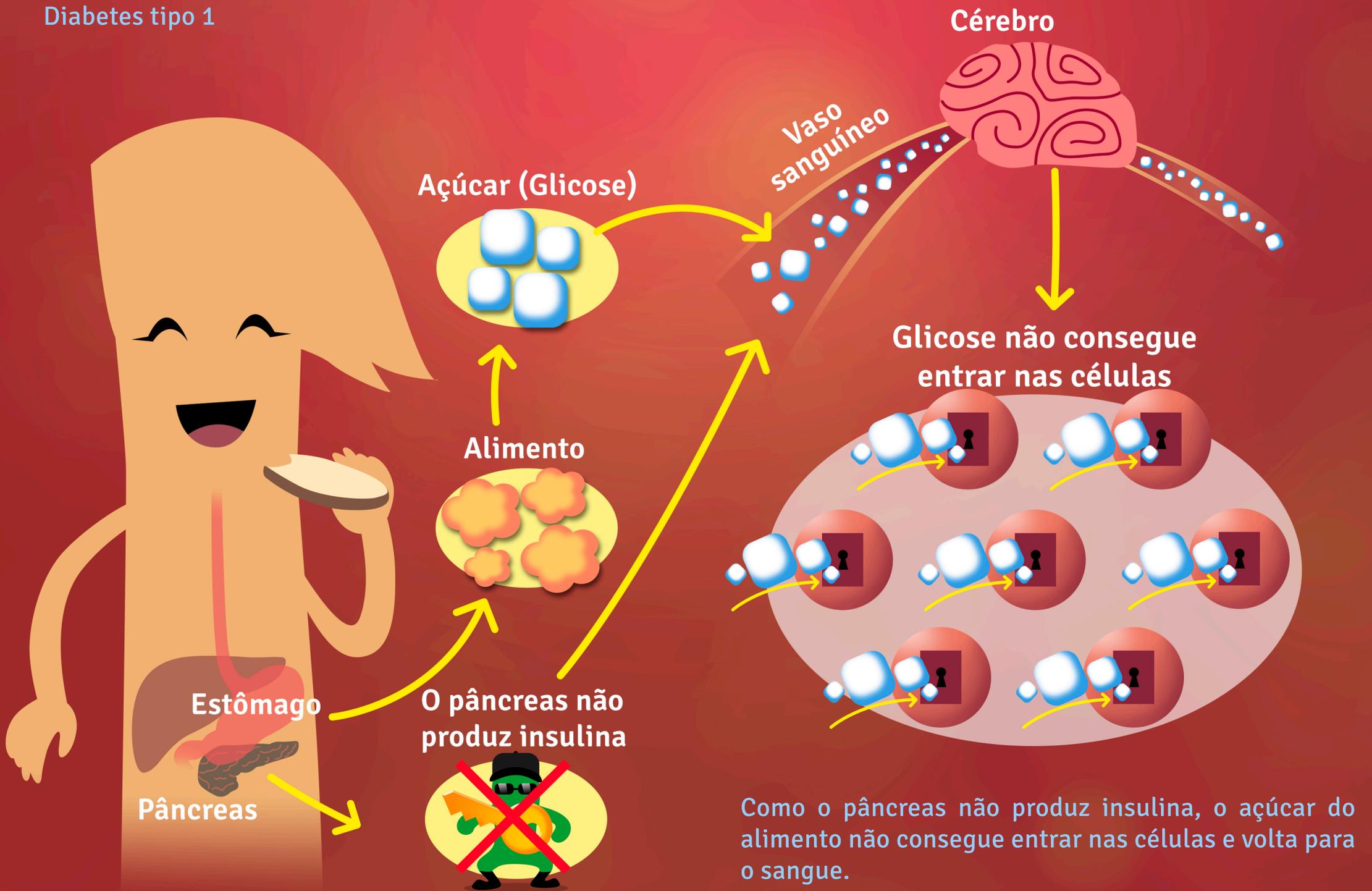
O diabetes tipo 1 ocorre principalmente em crianças, adolescentes e em adultos com menos de 40 anos. Diferente do tipo 2, o tipo 1 é uma doença que chamamos de autoimune. Isso significa que o próprio corpo destrói as células do pâncreas que produzem a insulina. Então, quando é feito o diagnóstico da doença, o pâncreas já não consegue produzir nada de insulina. Por isso, o tratamento já começa direto com o uso de insulina.



**Tratamento
medicamentoso**



Diabetes tipo 1



E qual tipo é o mais comum?

O tipo 2 é o mais comum. Cerca de 90% das pessoas que têm diabetes, têm o tipo 2, e apenas cerca de 10% têm o tipo 1.

Seu Dias e dona Bete, olhem por aquela janela. Estão vendo aquelas pessoas conversando no jardim? Elas também têm diabetes e estão internados para tratar infecções. O que vocês acham de ir até lá para conversar com eles?

Seria ótimo! O dia está tão bonito!



Seu Dias, dona Bete, estes são a Mel e o seu Ito.

Olá, sentem aqui conosco.

Eu estava perguntando para o seu Ito o que aconteceu com o pé dele.

Vocês também gostariam de ouvir a minha história?

Claro.

Bom, eu tenho diabetes tipo 2 e, há alguns anos, eu comecei a sentir formigamento, dor, queimação e uma sensação de agulhada nos meus pés. Daí, certo dia, comprei um sapato novo e usei ele o dia todo enquanto passeava com a minha esposa. Quando eu cheguei em casa e tirei o sapato, vi que meu pé estava com uma

bolha enorme, mas eu nem sentia dor, então resolvi cortar aquela bolha. Olha, nunca façam isso, viu?! A minha bolha virou uma ferida, que foi aumentando, aumentando, ficou tão profunda que estava dando até para ver o meu osso. Além disso, estava com bastante pus, com carne morta e um cheiro bem forte. Agora, estou internado para tratar a ferida do meu pé e a infecção que está no meu osso. Graças a Deus, já está melhorando, o antibiótico e o curativo estão ajudando muito. Espero que continue dando certo, porque eu sei que poderia até precisar amputar meu pé se não tratasse ele direito.



Nossa seu Ito, que história, hein?! O seu caso é daquele famoso pé diabético, né? Eu também tenho diabetes tipo 2 e sempre me falam que tenho que cuidar muito dos meus pés. E sabe, a Bete, minha esposa, me ajuda nesta tarefa. Todos os dias, ela dá uma boa olhada para ver se não tem nada de errado, como bolha, corte, calo, rachadura, frieira, ferida ou cor diferente. Eu também já não tenho mais muita sensibilidade, e se algo me machucar eu nem sinto e é aí que está o perigo, né?!

Exatamente. O perigo está em vocês não sentirem ou não verem que estão com alguma ferida no pé, atrasando o início do tratamento. Quanto antes começar o tratamento, menor é a chance de complicações, como a infecção da ferida; infecção no osso, que chamamos de osteomielite, e até mesmo de amputação, como o seu Ito falou. Vocês sabiam que, a cada 40 pessoas com diabetes, seis provavelmente vão ter feridas no pé? E que, destas seis pessoas, uma vai precisar amputar o pé e, às vezes, até a perna?



Nossa! São muitos casos de amputação! E, além disso, aquela história de que quem tem diabetes demora para cicatrizar é verdade, né? Porque eu percebo que está demorando bastante para cicatrizar.

É verdade sim, seu Ito. O açúcar alto no sangue causa lesões nos vasos sanguíneos. Estas lesões, podem fazer com que o sangue não chegue até o local da ferida. Para cicatrizar, é preciso que chegue sangue até o local da ferida, porque é no sangue que estão alguns componentes responsáveis pela cicatrização, além das células de defesa que combatem as infecções.





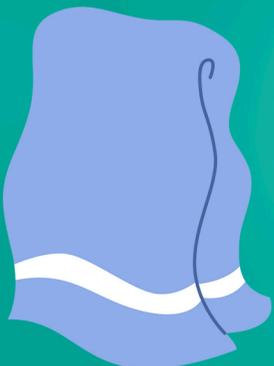
Além de cuidar da glicemia e ver diariamente se não temos nenhuma alteração nos pés, tem algo mais que possamos fazer para evitar o pé diabético?

Tem sim, Mel. Os cuidados recomendados são:

Manter os pés sempre limpos e com a pele hidratada para evitar rachadura



Secar bem entre os dedos após o banho para evitar frieiras



Utilizar meias que não tenham costura para evitar que a costura machuque o pé

Cortar as unhas em formato quadrado com as laterais levemente arredondadas para evitar que elas encravem



Usar calçados fechados, macios e confortáveis para proteger os pés e sempre olhar dentro do calçado antes de colocá-lo para ver se não tem nada que possa machucar seu pé.



E seu Ito, o que não devemos fazer?



Agora, eu sei que os calçados novos devem ser usados por, no máximo, uma hora por dia, até que estejam macios;

Não devemos passar hidratante entre os dedos para evitar frieira;



Sei que não podemos cortar bolhas ou calos;



Não tirar cutículas;



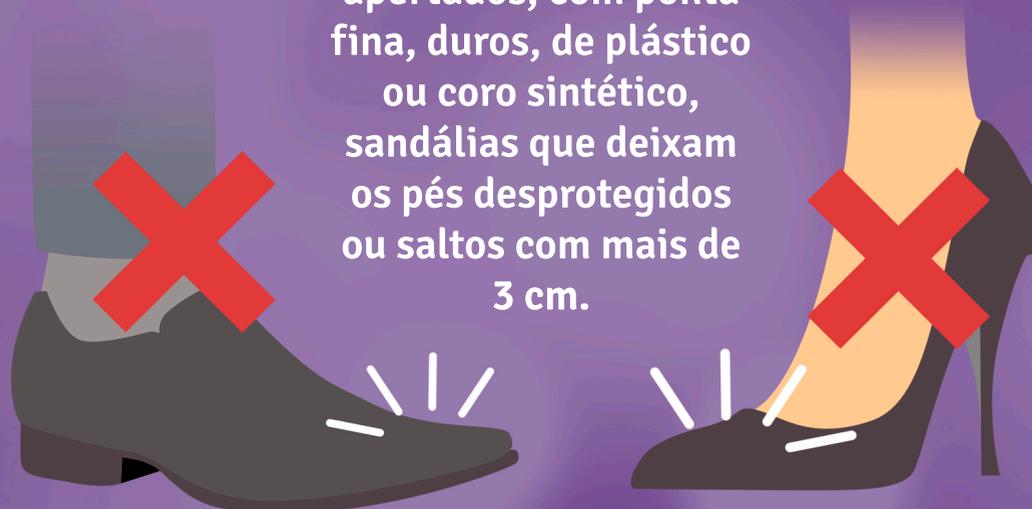
Não andar descalço;



Não fazer escalda pés, porque você pode não sentir que a água está muito quente e queimar seus pés;



E não usar sapatos apertados, com ponta fina, duros, de plástico ou coro sintético, sandálias que deixam os pés desprotegidos ou saltos com mais de 3 cm.





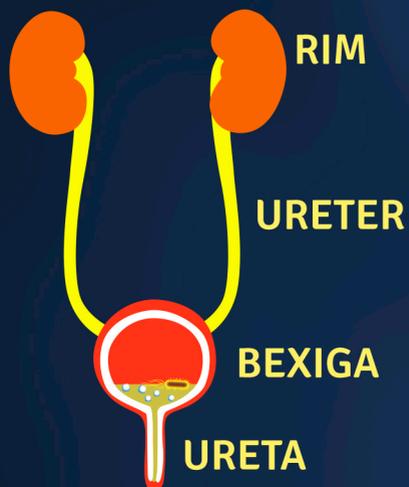
Eu ainda não tive problema com os meus pés, mas tenho infecção urinária com bastante frequência. Eu sei que as infecções urinárias geralmente são causadas por bactérias presentes nas fezes, e, acabam sendo mais comuns

nas mulheres do que nos homens porque a distância entre a saída do canal da urina e das fezes é mais próximo nas mulheres do que nos homens, facilitando a infecção. Quem tem diabetes, como eu, pode ter algumas complicações que comprometem o esvaziamento completo da bexiga, restando urina na bexiga após urinar, facilitando o crescimento de bactérias. Além disso, as bactérias têm maior

facilidade de se fixar à bexiga de quem tem diabetes. Se o açúcar no sangue estiver alto, ele vai ser eliminado pela urina e a presença de açúcar na urina serve de alimento para as bactérias.

E o que você tem de sintomas quando está com infecção urinária?

Eu sinto vontade de urinar com muita frequência, ardência ou dor quando vou urinar, sangue na urina, urina turva e dor na região inferior da barriga.



MANEIRA ERRADA DE LIMPAR-SE



MANEIRA CERTA DE LIMPAR-SE



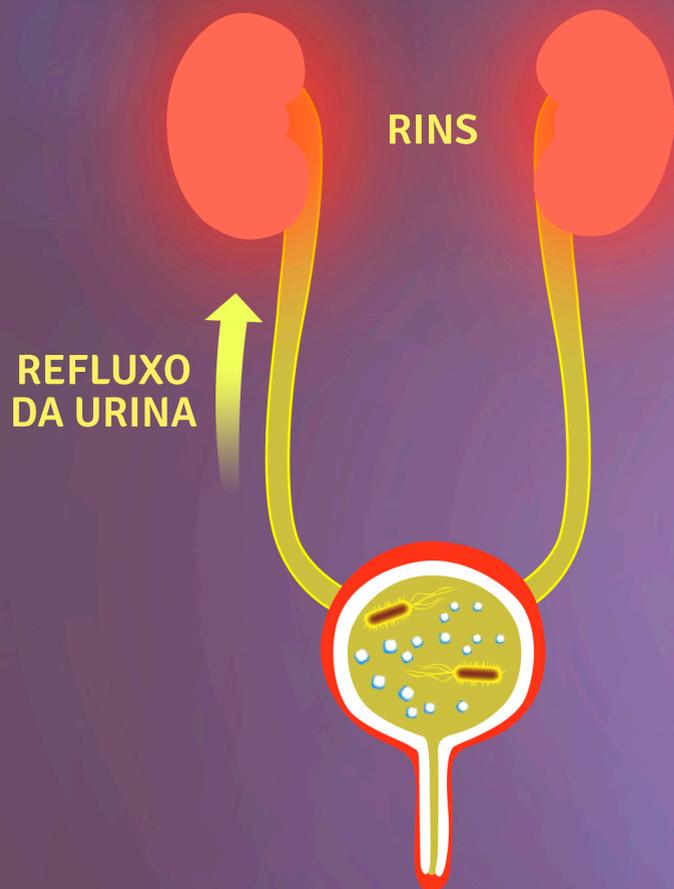
PREVENÇÃO

INGERIR 8 COPOS DE ÁGUA POR DIA



Urinar pelo menos 5 vezes ao dia

E, dessa vez, estou internada porque a infecção chegou ao meu rim. Quando a infecção chega ao rim, os médicos chamam de pielonefrite. O fator associado ao diabetes que contribui para a infecção no rim é a diminuição da sensação de que a bexiga está cheia. Não sentir que ela está cheia pode fazer com que a bexiga fique tão cheia que a urina que está nela pode retornar para o rim.

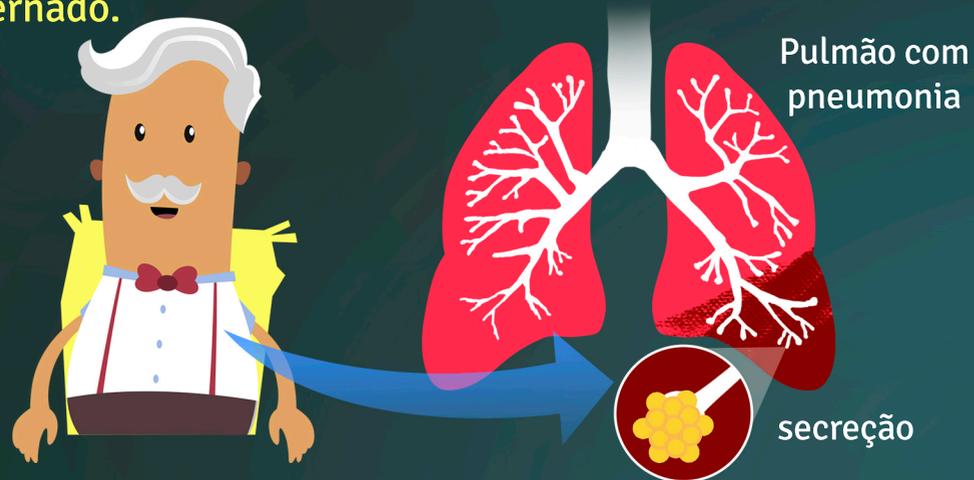


Sintomas:
semelhantes aos da
infecção na bexiga,
porém associados à
febre, calafrios, dor
na barriga ou
nas costas.



E o senhor, seu Dias? Porque está internado?

Eu estou internado porque estou com pneumonia. Estes dias, eu comecei a ter febre, calafrios, dor no peito e nas costas para respirar, tosse com catarro amarelado e, além de tudo isso, não estava conseguindo controlar minha glicemia. Ela estava ficando muito alta. Então, depois de a Bete insistir muito, acabei aceitando ir ao médico. Fomos ao posto de saúde e o doutor me encaminhou aqui para o hospital para que eu ficasse internado.



Eu também já tive pneumonia, seu Dias. É comum pessoas com diabetes terem pneumonia enfermeira?

É comum, sim, Mel.

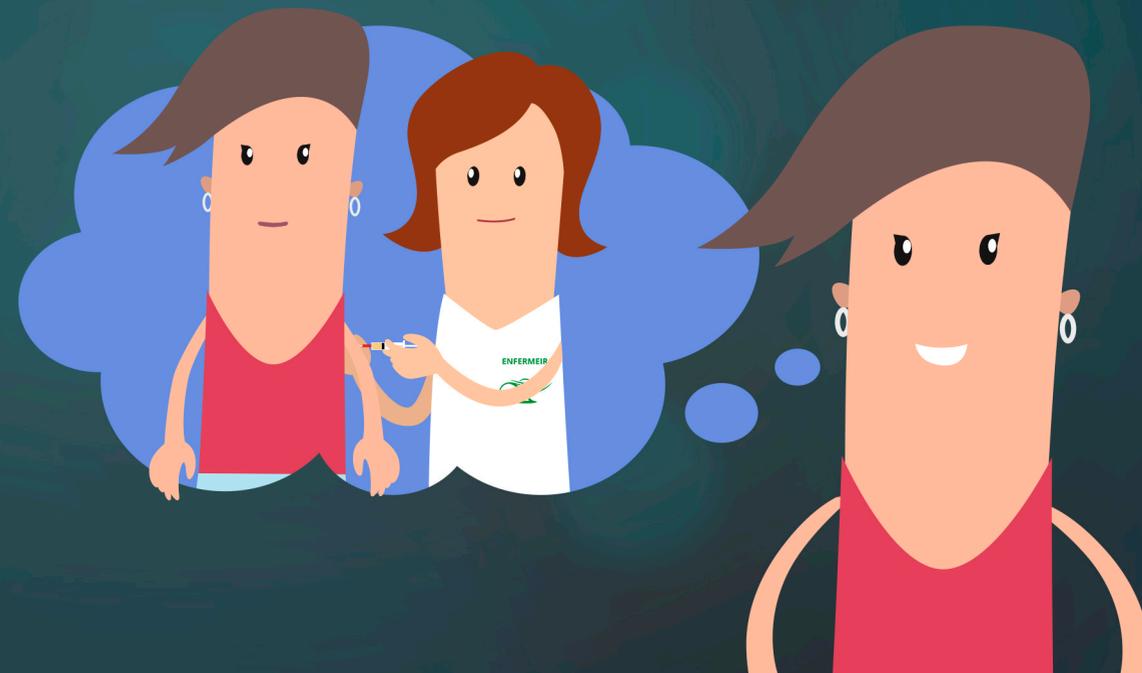
Por quê?

Os principais motivos são devido à imunidade mais baixa e à grande quantidade de glicose e água nos pulmões das pessoas com diabetes, porque isso facilita o crescimento e multiplicação das bactérias que podem causar a pneumonia.

E o que devemos fazer para prevenir a pneumonia?

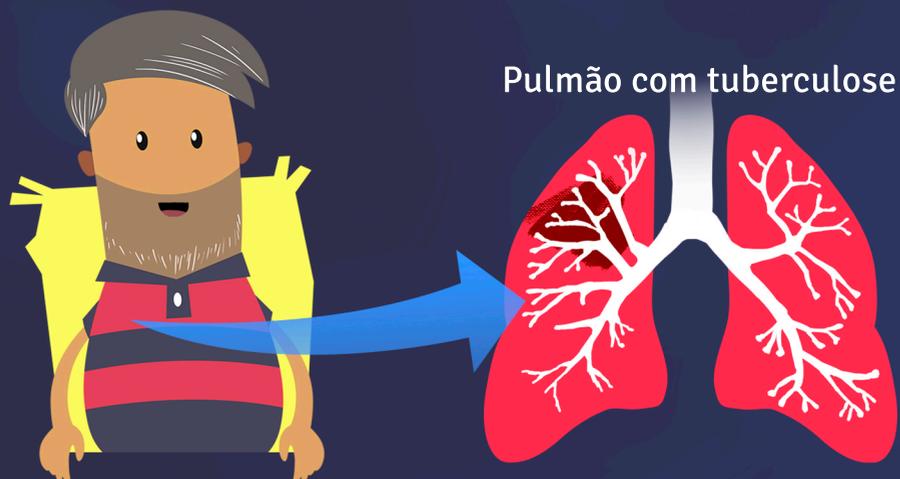
Devemos sempre controlar o açúcar no sangue, porque, quando estamos com ele controlado, a nossa imunidade melhora. E, além disso, devemos tomar a vacina da gripe todo ano.

Muito bem, seu Dias! O senhor lembrou muito bem do que conversamos antes! Eu só gostaria de complementar que, além da vacina da gripe que deve ser tomada uma vez ao ano, o SUS também disponibiliza, para quem tem diabetes, a vacina contra pneumonia, mas esta só precisa ser tomada a cada 5 anos e duas doses dela já são o suficiente para a vida toda. E, além dos sintomas que o seu Dias sentiu, também pode acontecer de sair um pouco de sangue no catarro, e pessoas idosas podem ter como sintomas apenas perda de apetite e confusão mental.



Eu não cheguei a ter pneumonia, mas, em compensação, tive tuberculose.

Nossa seu Ito, deve ser pior que ter pneumonia, hein?! É, sim, eu perdi muito peso em pouquíssimo tempo, tive muita tosse, primeiro seca, depois com catarro e até com sangue. Tinha febre baixa todo os dias no final da tarde, me sentia muito fadigado, suava durante a noite e ainda tinha dificuldade para respirar.



E você precisou ficar internado?

Precisei. O açúcar no meu sangue também ficou muito alto, então comecei o tratamento aqui no hospital e terminei em casa, quando o açúcar no sangue já estava controlado. O tratamento para tuberculose é bem longo. Tive que ficar tomando comprimidos por 6 meses!

Nossa! Quanto tempo de tratamento!

Sim, e não podemos parar o tratamento no meio, por que, senão, em vez de 6 meses, temos que tomar os remédios por 1 ano.

Espero nunca ter tuberculose! O que nós podemos fazer para nos prevenir, enfermeira?

Para prevenir a tuberculose e todas as outras infecções, vocês precisam manter os níveis de glicemia controlado, para ajudar a imunidade. Além disso, é importante que as pessoas com tuberculose sejam tratadas, para que elas não transmitam a doença. Para ajudar nisso, se vocês conhecerem alguém que esteja com tosse há mais de 3 semanas, orientem a pessoa a procurar atendimento médico, pois ela pode estar com tuberculose. Se conhecerem alguém que esteja em tratamento, incentivem-na a não abandonar o tratamento. Além disso, todos os recém-nascidos devem ser vacinados com aquela vacina que deixa uma marquinha no braço, que se chama BCG e protege contra as formas graves de tuberculose.

POSTO DE SAÚDE



Enfermeira, por que o açúcar no sangue aumenta quando se está com alguma infecção?

Seu Dias, o açúcar no sangue de todo mundo aumenta quando se está com qualquer tipo de infecção. Isso acontece como resposta natural do corpo, que produz alguns hormônios que aumentam a quantidade de açúcar no sangue. Quem não tem diabetes reage a este aumento, produzindo insulina e fica tudo certo. O problema é para quem tem diabetes, que não consegue compensar com a produção de insulina, então o açúcar no sangue acaba subindo muito e pode causar complicações graves por este motivo.



E que complicações são essas?

A complicação mais comum no diabetes tipo 2 é chamada estado hiperglicêmico hiperosmolar. Isso significa, explicando de uma forma simples, que o sangue está muito concentrado, ou seja, mais grosso. Isso acontece porque, na tentativa de diminuir a quantidade de açúcar no sangue, o corpo produz mais urina para eliminar, por ela, o excesso de açúcar. Quando isso acontece, a quantidade de urina acaba sendo muito grande, e leva à desidratação, o que significa ter pouco líquido no sangue. Se há pouco líquido no sangue, ele fica concentrado. Como isso é grave, precisa ser corrigido imediatamente aplicando soro e insulina na veia.

SINTOMAS DO ESTADO HIPERGLICÊMICO HIPEROSMOLAR

- GLICEMIA OU AÇÚCAR NO SANGUE MAIOR DO QUE 600 MG/DL
- DESIDRATAÇÃO
- MUITA SEDE
- URINA EM GRANDE QUANTIDADE
- FRAQUEZA
- PERDA DE MOVIMENTOS DE BRAÇOS OU PERNAS
- DIFICULDADE PARA FALAR
- ALUCINAÇÕES
- CONVULSÕES
- COMA

Já em quem tem diabetes tipo 1, é mais comum que o sangue, em vez de ficar grosso, fique ácido. Devido à acidez do sangue, os médicos chamam esta complicação de cetoacidose diabética. Esta complicação acontece porque, apesar de o sangue já estar cheio de açúcar, não existe insulina para permitir a entrada dele nas células do corpo para produção de energia. Como precisamos de energia para viver, o corpo acaba usando outro recurso para produzir energia, neste caso, a gordura, em vez do açúcar. Quando isso acontece, ocorre produção de um componente chamado cetonas, e são elas que deixam o sangue ácido. Esta acidez do sangue também é muito grave e precisa ser corrigida imediatamente aplicando soro e insulina na veia.

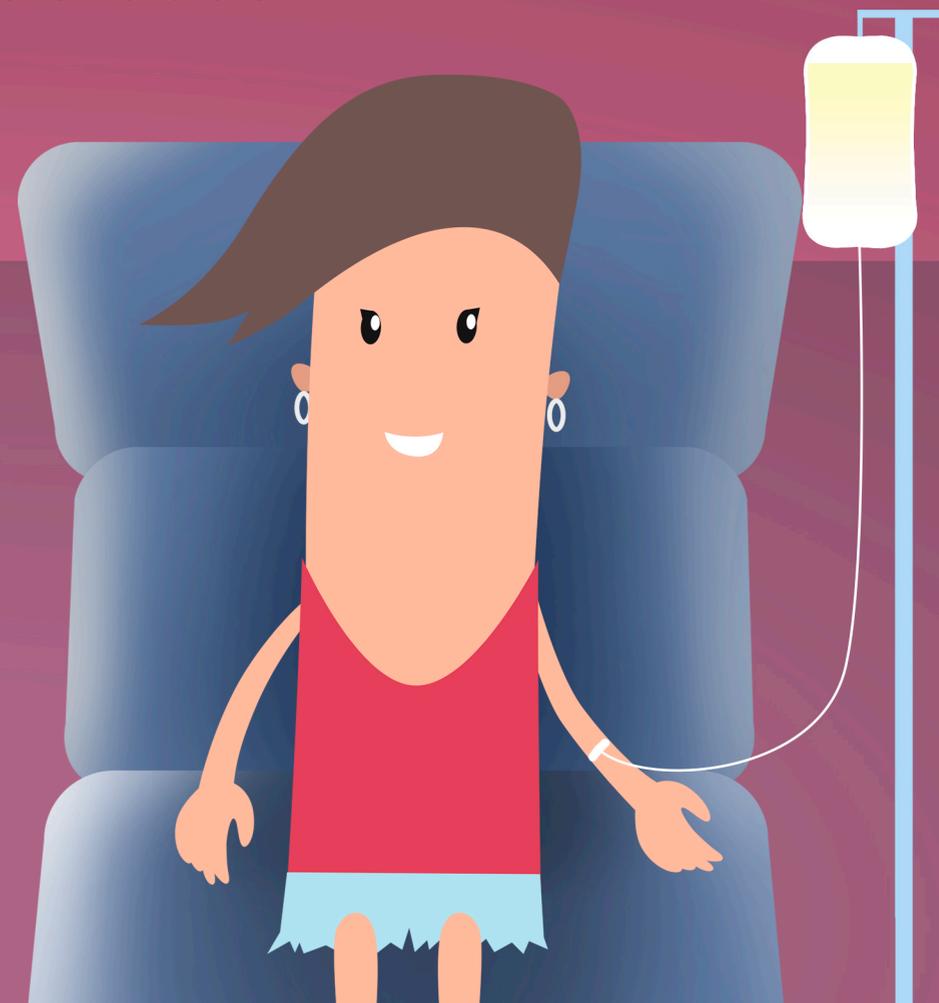
SINTOMAS DA CETOACIDOSE DIABÉTICA

- GLICEMIA MAIOR QUE 250 MG/DL
- URINA EM GRANDE QUANTIDADE
- MUITA SEDE
- VÔMITOS
- HÁLITO COM CHEIRO DE FRUTA OU DE ACETONA
- DESIDRATAÇÃO
- PERDA DA CONSCIÊNCIA
- TEMPERATURA ABAIXO DO NORMAL OU FEBRE NO CASO DE INFECÇÃO

Quer dizer que foi por isso que, logo que eu cheguei, viram que o açúcar no meu sangue estava alto e já colocaram soro na minha veia?

Foi sim, Mel.

Interessante, não sabia que aquele soro era tão importante! Bem que eu me senti melhor mesmo! Quando cheguei, estava vomitando muito e toda hora tinha que ir ao banheiro fazer xixi.



Antes de conversarmos sobre estas duas complicações, vocês três falaram sobre as infecções mais comuns em pessoas com diabetes, e que podem precisar de internamento.

- Pé diabético
- Osteomielite
- Infecção urinária
- Pielonefrite
- Pneumonia
- Tuberculose

Além dessas, existem duas outras infecções também muito comuns em quem tem diabetes, mas que não necessitam internação.

- Periodontite
- Infecções da pele e da mucosa vaginal por cândida

Vocês já ouviram falar delas?

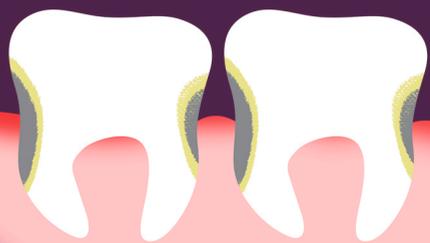


Meu dentista sempre me fala desta periodontite. É aquela infecção que a gengiva fica vermelha, inchada, pode sangrar e os dentes caírem, não é?

É essa mesmo, Mel.

Porque isso acontece?

DENTES COM PERIODONTITE



DENTES SAUDÁVEIS



Pelo que o meu dentista falou, é o acúmulo de placa, tártaro e bactérias nos dentes que causam a inflamação e a destruição dos ossos que dão suporte aos dentes. Então, a cada 6 meses, quando eu vou nele, ele faz a limpeza retirando toda a placa e tártaro dos meus dentes.

E para prevenir? O que precisamos fazer?

Precisamos escovar muito bem os dentes, passar fio dental após as refeições, controlar o açúcar no sangue e ir com frequência ao dentista!

CONTROLE DA GLICEMIA

ADEQUADO
PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS
REFEIÇÕES



até 160 mg/dl



E as infecções pelo fungo Cândida? Algum de vocês já teve ou ouviu falar?

Há alguns anos eu tive infecção na pele por Cândida. Eu fiquei com manchas vermelhas que coçavam, nas axilas, na virilha, na parte interna das coxas, e entre os dedos das mãos e pés.

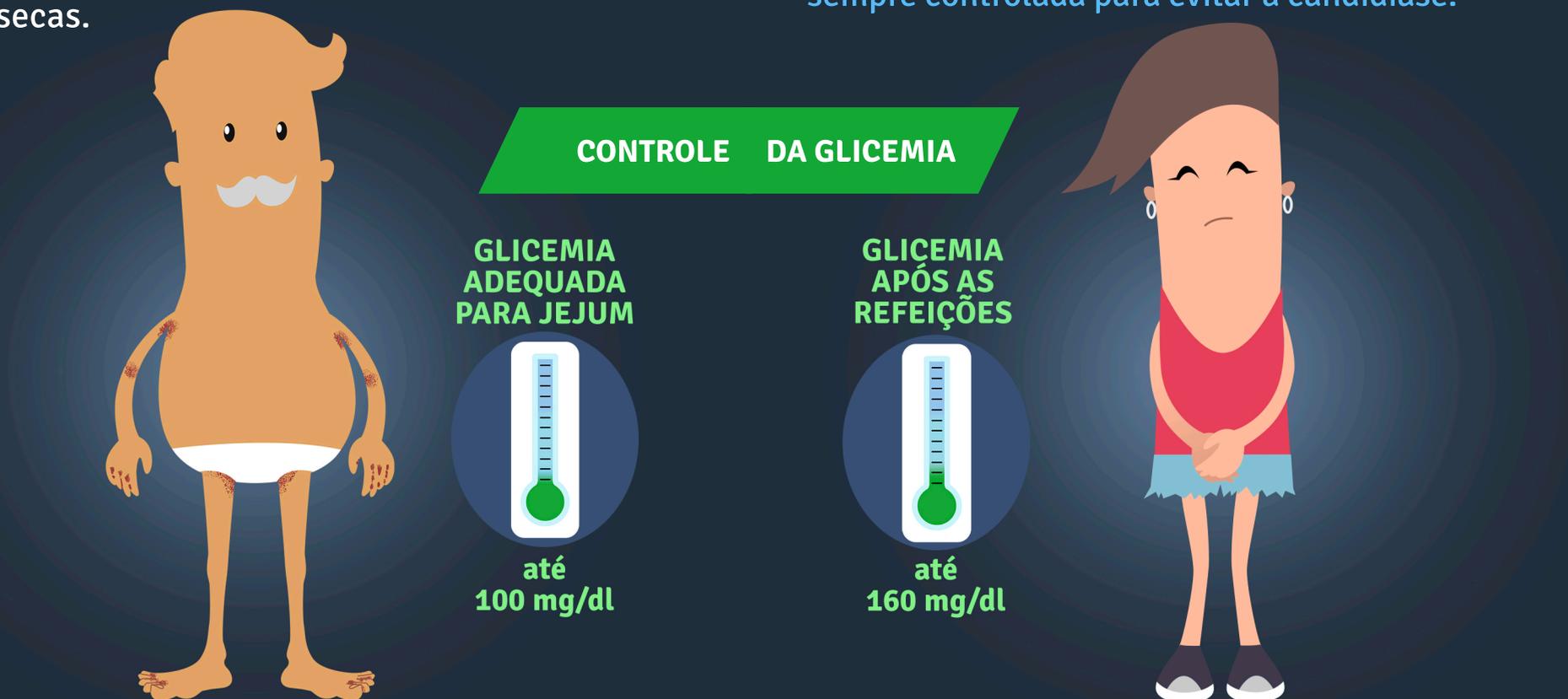
É isso mesmo que a doença tem de sintomas, seu Dias. Estes lugares do corpo que o senhor referiu, de dobras cutâneas, são locais quentes e úmidos, ideais para o crescimento do fungo.

E para prevenir esta infecção? O que devemos fazer?

Controlar a glicemia e manter a pele e dobras cutâneas limpas e secas.

E a infecção por Cândida na mucosa vaginal ou candidíase?

Eu já tive. Lembro que tive muita coceira, ardência, vermelhidão, descamação da pele e inchaço na vagina, além de ardência quando ia fazer xixi e uma secreção vaginal branca e sem cheiro que parecia leite talhado. Na época, o médico me falou que nós, mulheres, sempre temos este fungo na região, mas que ele só causa a infecção quando nossa imunidade baixa. Quando a glicemia está alta, o açúcar que sai pela urina, fica ali na região vaginal e serve de alimento para o fungo. Então, por estes dois motivos, nossa glicemia deve estar sempre controlada para evitar a candidíase.



Além das infecções mais comuns que já falamos, existem também algumas infecções raras que acontecem praticamente apenas em pessoas com diabetes. Vocês gostariam de conversar um pouco sobre elas também?

Gostaríamos, sim. É bom nós sabermos sobre as infecções mais comuns em quem tem diabetes, mesmo as mais raras, porque, assim, podemos saber como preveni-las ou reconhecer os sintomas logo no início para procurarmos atendimento médico.



Muito bem! Elas têm nomes bem diferentes:

- **OTITE EXTERNA MALIGNA OU INVASIVA**
- **MUCORMICOSE RINOCEREBRAL**
- **INFECÇÕES ENFISEMATOSAS DA VESÍCULA BILIAR E DO TRATO URINÁRIO**
- **GRANGRENA DE FOURNIER**

CONTROLE DA GLICEMIA

ADEQUADO
PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS
REFEIÇÕES



até 160 mg/dl

Vamos começar, então, pela otite externa maligna ou invasiva. Alguém já ouviu falar desta infecção ou imagina como ela seja?

Otite quer dizer que a infecção é no ouvido, não?

Muito bem, dona Bete. É no ouvido, sim.

E por chamar maligna deve ser algo grave.

Sim, dona Bete. É uma doença grave porque a infecção invade a região interna do ouvido, e pode comprometer parte do cérebro, causar paralisia facial e até mesmo a morte.

E quais são os sintomas?

Os sintomas são dor, coceira, líquido escorrendo do ouvido, sensação de ouvido tampado e pele rosada preenchendo a parte interna do ouvido.

E para prevenir esta infecção? O que devemos fazer, além de controlar o açúcar no sangue?

Devemos cuidar para não remover, em excesso, a cera do ouvido.



E mucormicose rinocerebral.
Alguém imagina o que seja?

Eu imagino que, por ter micose no nome, deve ser uma infecção por fungo.

Muito bem. É causada por um fungo, sim. Um fungo da família dos Mucoraceae, por isso a doença chama mucormicose. E rinocerebral porque a infecção por este fungo acontece na região do nariz e cérebro.

E como acontece a contaminação por este fungo nesta região?

Ela ocorre quando este fungo está no ar e respiramos ele. A partir daí, ele pode crescer e se espalhar dentro do rosto e invadir o cérebro.

E quais são os sintomas desta infecção?

Ela causa dor no rosto e nos olhos; o nariz pode ficar entupido; pode aparecer mancha preta no rosto, dentro do nariz ou no céu da boca; pode deixar cego; paralisar parte do rosto, e dar derrame.

E como podemos nos prevenir?

Com o controle do açúcar no sangue porque, além de o açúcar controlado ajudar as células de defesa a combaterem o fungo, quando se está naquele quadro de acidez do sangue, o crescimento do fungo é mais rápido.

PREVENÇÃO

CONTROLE DA GLICEMIA

ADEQUADO PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS REFEIÇÕES



até 160 mg/dl



Mel, alguma das vezes que você teve infecção urinária, o médico te falou que você estava com uma infecção enfisematosa?

Não que eu me recorde, por quê?

Ok. Porque é raro, mas as infecções na bexiga ou nos rins podem passar a ter este nome quando há presença de gases nos órgãos.

E por que isso acontece?

Isso acontece porque tem um tipo de bactéria que, junto com o açúcar, faz fermentação, ocorrendo, então, a produção destes gases que ficam nos órgãos. Quando isso acontece nos rins, nós chamamos de pielonefrite enfisematosa. Quando na bexiga, nós chamamos de cistite enfisematosa. E quando na vesícula biliar, infecção enfisematosa da vesícula biliar.

E dá para sentir esse gás?

Dá, sim. Quando a pessoa está com cistite enfisematosa, ao fazer xixi, a urina apresenta grande quantidade de sangue e pequenas bolhas, que causam sensação de urinar água com gás. Quando a infecção enfisematosa é no rim, o médico pode conseguir sentir os gases quando examina a barriga da pessoa.

O que é vesícula biliar?

A vesícula biliar é o órgão responsável por armazenar a bile, um líquido produzido pelo fígado que auxilia na digestão de gorduras.

Quais são os sintomas?

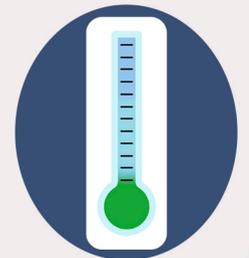
Febre, vômito e dor forte no lado direito da barriga, logo abaixo das costelas, que piora após as refeições.



PREVENÇÃO

CONTROLE DA GLICEMIA

ADEQUADO PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS REFEIÇÕES



até 160 mg/dl

E a última infecção rara associada ao diabetes chama gangrena de Fournier. Alguém conhece?

Essa, não! Que nome difícil! O que significa?

É difícil mesmo, seu Dias. Gangrena significa a morte de um tecido causada pela falta de circulação de sangue e consequente falta de oxigênio no local. E Fournier é o sobrenome do médico que descreveu a infecção

Hum. Ficou mais fácil assim. E como é essa infecção?

Ela é mais frequente no sexo masculino e causa feridas na região genital, que podem ser pequenas ou grandes, podendo comprometer da região do genital até a axila. Tem a característica de se espalhar rapidamente, aumentando a área da ferida em poucas horas.

Nossa! E o que causa isto?

A causa está associada à presença de ferida na região genital e doenças no intestino ou sistema urinário.

E quais são os sintomas?

Dor, inchaço, pequenas bolhas, mancha roxa ou preta, pele endurecida, ferida na região genital e febre.



Prevenção
Controle da glicemia, higiene pessoal e exame da região genital.



CONTROLE DA GLICEMIA

ADEQUADO PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS REFEIÇÕES



até 160 mg/dl

Hoje eu recebi alta do hospital. Apesar de não ser legal ficar internado, esta internação foi muito importante para mim, pois, além de fazer novos amigos, esclareceu as minhas dúvidas e curiosidades sobre o diabetes e infecções. Espero que eu, minha esposa, a enfermeira, a Mel e o seu Ito também tenham ajudado você que está lendo esta cartilha, como eles me ajudaram! E, agora, não vamos nos esquecer que, para evitar outras internações, devemos:

SEMPRE MANTER A GLICEMIA CONTROLADA

ADEQUADO
PARA JEJUM



até 100 mg/dl

APÓS AS
REFEIÇÕES



até 160 mg/dl

SEGUIR UMA DIETA BALANCEADA



FAZER ATIVIDADE FÍSICA

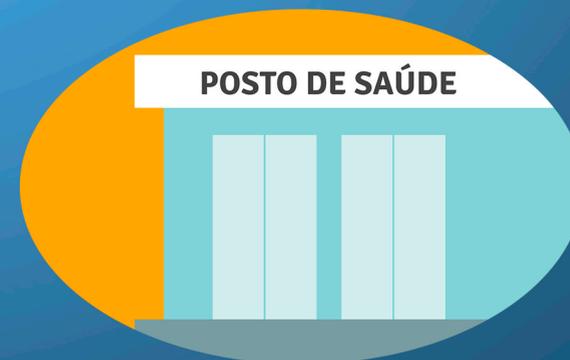


MANTER OS HÁBITOS DE HIGIENE



E, A QUALQUER SINAL DE INFECÇÃO,
PROCURAR ATENDIMENTO MÉDICO

POSTO DE SAÚDE



Listagem de conhecimentos populares para termos médicos

Termos populares	Termos médicos
Acidez no sangue	Acidose metabólica
Açúcar	Glicose
Açúcar no sangue	Glicemia
Ardência ou dor ao urinar	Disúria
Aumento da frequência urinária	Polaciúria
AVC, derrame	Acidente vascular cerebral
Carne morta, morte dos tecidos	Necrose
Catarro	Secreção
Céu da boca	Palato
Comprometimento dos nervos	Neuropatia
Concentração dos componentes do sangue	Hiperosmolaridade
Escorrimento de líquido do ouvido	Otorréia
Falta de atividade física	Sedentarismo
Febre baixa	Febrícula
Glicemia alta	Hiperglicemia
Hálito com cheiro de acetona ou de fruta	Hálito cetônico
Inchaço	Edema
Infecção na bexiga	Cistite
Infecção na pele e mucosa vaginal	Vulvovaginite
Infecção nos rins	Piellonefrite
Infecção nos ureteres	Ureterite

Termos populares	Termos médicos
Líquido produzido pelo fígado	Bile
Mais ácido	Ph mais baixo
Morte do tecido, da pele	Necrose
Muita sede	Polidipsia
Nariz entupido	Congestão nasal
Osso aparente	Fratura exposta
Ouvido tampado	Plenitude auricular
Parte externa da vagina	Vulva
Pedra na vesícula biliar	Colelitíase
Retirada de tecidos mortos	Desbridamento
Sangue na urina	Hematúria
Sensação de urinar água com gás	Pneumatúria
Tecido morto	Necrótico
Tecido rosado	Granulação
Urinar em grande quantidade	Poliúria
Vontade repentina e intensa de urinar	Urgência urinária





Listagem das doenças e nome dos agentes microbianos que as causam.

Doenças	Agente microbiano	Doenças	Agente microbiano
Cistite enfisematosa	Bactéria mais comum é a Escherichia coli	Mucormicose rinocerebral	Fungos da família Mucoracea e principalmente as espécies Rhizopus; Absidia e Mucor
Gangrena de Fournier	Bactérias mais comuns: Escherichia coli; Estafilococos; Enterococos; Pseudomonas aeruginosa; Klebsiella; Proteus; Costrídiase bacteroides	Osteomielite	Bactéria mais comum é o Staphylococcus
Infecção urinária	Bactérias: Escherichia coli; Klebsiella; Proteus; Acinetobacter sp; Enterobacter sp; Enterococcus sp; Pseudomonas aeruginosa. Fungos do gênero Cândida	Otite externa maligna ou invasiva	Principal bactéria causadora é a Pseudomonas aeruginosa
Infecções da pele e das mucosas	Fungos do gênero Cândida que é um gênero com cerca de 200 espécies diferentes, das quais menos de 20 estão associadas a doenças	Pielonefrite	Bactérias: Escherichia coli; Proteus; Klebsiella; Enterobacter e Pseudomonas
		Pielonefrite enfisematosa	Bactéria mais comum é a Escherichia coli
		Pneumonia	Bactérias: Streptococcus pneumoniae; Staphylococcus aureus; Legionella pneumophila. Vírus: Influenza
		Tuberculose	Mycobacterium tuberculosis

**Muito obrigado pela sua
companhia, e até mais!**



Bibliografia consultada

CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B. **Conduitas em infectologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

DAN L, L. **Medicina interna de Harison**. Tradução de Almir Lourenço da Fonseca. et al. 18. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LOPES, A. C. **Tratado de clínica médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

PORTH, C. M. **Fisiopatologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

TVU. TV Universitária de Uberlândia [Produzido por] **Pesquisa diabetes - 08/04/2016**, 2016. 1 vídeo (3 min. 55 seg.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=noxed-5XFOs&t=3s>>. Acesso em: 9 ago. 2016.

Elaboração

Marina Bennemann de Moura. Enfermeira. Aluna do curso de Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá-PR UEM.

Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera. Doutora em Enfermagem Psiquiátrica. Professora Adjunto na Graduação e Pós Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá.

Ilustrações e diagramação: Acácio Silva.

Maringá, 2017.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da presente pesquisa possibilitou o desenvolvimento de uma gerontotecnologia educativa que atendeu às demandas educativas de idosos usuários de insulina de uma UBS de município do noroeste do Paraná. O percurso dialógico utilizado para o desenvolvimento desta gerontotecnologia abrangeu a aproximação ao público alvo, por meio de entrevistas para levantamento de demandas educativas de interesse, as quais foram pré-organizadas em três temas geradores, “conhecer a doença”, “tratamento”, e “complicações” do DM. Em seguida, os temas geradores foram dialogados em duas oficinas educativas com o intuito de que os idosos delimitassem a temática e o tipo de TE de seu interesse. Assim, para atender a demanda dos idosos, a gerontotecnologia desenvolvida nesta pesquisa foi uma cartilha que versa sobre a relação entre DM e infecções. Ainda, para garantir sua qualidade, a mesma foi validada por juízes especialistas e pelo público alvo.

As características da gerontotecnologia educativa desenvolvida, tipo de TE elegida pelos idosos e principalmente a escolha da temática, surpreendeu muito a pesquisadora, que reconhece nem ter cogitado que esta seria a temática de interesse do público.

Assim, considerou-se oportuno utilizar como referencial metodológico a pesquisa-ação participativa pautada nos pressupostos da dialogicidade, pois a participação ativa dos idosos e profissionais de saúde, o diálogo horizontal com troca de saberes foi fundamental para o resultado final da pesquisa, a gerontotecnologia sobre DM e infecções adequada à realidade concreta do público idoso participante da pesquisa, além de tornar o processo de aprendizado mais leve, agradável e mais eficiente no sentido de proporcionar efetivamente mudanças de comportamentos dos sujeitos e, conseqüentemente, melhor convivência e tratamento da doença.

Ademais, o presente estudo contribuiu para melhorar a vida do público alvo, pois as oficinas educativas auxiliaram os mesmos a tornarem-se críticos, autônomos e seguros nas diversas temáticas abordadas e principalmente na temática da gerontotecnologia elaborada. E, além disso, a presente experiência educativa levou a mudanças não só nos idosos, mas também na própria pesquisadora, pois propiciou à

mesma um olhar diferenciado quanto à utilização de estratégias educativas que valorizam o diálogo e a conscientização. Assim, a forma da pesquisadora realizar atividades educativas, certamente, nunca mais será a mesma.

Ainda, a pesquisadora se comprometeu com a responsabilidade de devolução social aos participantes da pesquisa, idosos, profissionais da UBS e juízes especialistas, com a entrega da versão final da gerontotecnologia educativa desenvolvida nesta pesquisa, após a defesa da mesma.

Além disso, há de se levar em consideração que o homem enquanto na posição apenas de submissão não enxerga sua necessidade de expandir seus ideais, de se desvincular da situação de oprimido, não chegando ainda, à situação de empoderamento, de desconstrução da posição de mero expectador no mundo e não parte integrante deste, carregando a semântica da criticidade e sendo um ser que compõe a sociedade em que vive de forma crítica e opinativa e não somente como produto de reprodução de coisas já expostas por seus opressores.

É o saber, é a prática deste junto ao facilitador que quebra elos de simples submissão e que por seu lado emancipa o homem, desvinculando-o dos laços de posição inferior, fazendo-o exprimir sua criticidade.

Empoderamento aqui, portanto, não é apenas um signo de ordem meramente explicativa, é a capacidade do homem desconstruir conceitos que o levam a marginalização da sua capacidade de ser pensante e integrante da sociedade. Por um lado, a situação de opressão e, por outro toda a semântica carregada, essa que integra conceitos e valores de autonomia, criticidade e acima de tudo emancipação desse ser perante seus atos e sua posição na comunidade que o integra.

Contudo, todo esse percurso percorrido durante a referida pesquisa nos faz crer que a dialogicidade de Freire era e ainda é uma prática emancipatória aplicada ao Ser Humano, que se bem aplicada, é um grande veículo de impulsionamento do empoderamento e criticidade de pessoas cuidadas com tecnologias educativas como recursos pedagógicos.

A limitação do estudo reside no número de participantes das oficinas educativas. Assim, sugere-se a realização de outras pesquisas que utilizem percurso dialógico para elaboração de gerontotecnologias.

7.1 IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM

Acredita-se que a gerontotecnologia educativa construída nesta pesquisa possa contribuir na área de tecnologia educacional e para a enfermagem, especialmente por utilizar como estratégia de ensino e aprendizagem a dialogicidade entre profissionais e pacientes, visando a valorizar e suprir as necessidades educacionais dos últimos.

A abordagem educativa desta natureza remete à necessidade de reestruturação das rotinas de acompanhamento do idoso durante o curso da doença crônica, com propostas de mudanças de cunho educativos, que deverá prever espaço reservado para o desenvolvimento de intervenções educativas, além de possibilitar a avaliação desta na autonomia do cuidado. Mudar esta perspectiva não é algo fácil, mas torna-se uma tarefa necessária decorrente das novas demandas da realidade assistencial.

Cuidar e orientar idosos que utilizam insulina são atividades frequentes à enfermagem tanto na atenção primária, quanto na atenção secundária e terciária à saúde. Sendo, nestas duas últimas, comum a associação de infecções como fator para procura destes serviços de saúde. Por isso, acredita-se que a gerontotecnologia educativa elaborada neste estudo, apesar de ter sido desenvolvida para ser apropriada os idosos participantes desta pesquisa e certamente ela faz mais sentido a eles do que a qualquer outro público, não se descarta a possibilidade de que a mesma possa contribuir para a educação de outros idosos com DM, além dos que participaram do estudo.

Em função disso, ressalta-se a necessidade de haver um despertar para a importância da participação e qualificação do profissional enfermeiro nas ações que permeiam o acompanhamento e educação destes idosos, sob a perspectiva de que o enfermeiro pode empoderar o indivíduo para torná-lo, juntamente com a equipe de saúde, o agente responsável por seu próprio cuidado.

Embora estas mudanças sejam algo a ser implementado a longo prazo, estudos como este devem ser reproduzidos e divulgados, de modo que os aspectos teóricos e científicos acerca da temática e o percurso metodológico utilizado fundamentem e estruturam futuras ações dos profissionais da enfermagem junto aos idosos usuários de insulina.

REFERÊNCIAS

- AIKENS, J. E. et al. Integrating Support Persons into Diabetes Telemonitoring to Improve Self-Management and Medication Adherence. **J. Gen. Intern. Med.**, Philadelphia, v. 30, n. 3, p. 319-326, Mar. 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4351288/>>. Acesso em: 10 jan. 2017.
- ALVES, J. F. Prefácio. In: PAVANELLI, G. C. et al. (Org.). **Envelhecer saudável: planejando os próximos 30 anos**. Maringá: Instituto Cesumar de Ciência Tecnologia e Inovação, 2016. p. 5-6.
- ASSOCIAÇÃO DE DIABETES JUVENIL. **Nosso filho com diabetes**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://cms-adj.happybiz.com.br/Arquivos/Empresa_012CONTEUDO_00000065_Anexos/Original/012000000650001_1.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Maringá-PR**. IDHM. Disponível: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/maringa_pr>. Acesso em: 3 jan. 2017.
- AVENTIS PHARMA. **Sou diabético e agora?** O exercício e o diabetes. Um guia prático para simplificar a vida do diabético. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/saudefieb/cartilha-sou-diabtico-e-agora>>. Acesso em: 15 nov. 2016.
- BAGGIO, S. C.; MARAN, E.; TESTON, E. F. O processo de envelhecimento e os desafios para a longevidade. In: PAVANELLI, G. C. et al. (Org.). **Envelhecer saudável: planejando os próximos 30 anos**. Maringá: Instituto Cesumar de Ciência Tecnologia e Inovação, 2016. cap. 11, p. 167-177.
- BALTES, P. B.; FREUND, A. M.; LI, S. C. The psychological science of human ageing. In: JOHNSON, M. L. et al. (Ed.). **The Cambridge handbook of age and ageing**. Cambridge: Cambridge University, 2005. p. 47-71.
- BALDISSERA, V. D. A.; BUENO, S. M. V. A educação permanente em saúde e a educação libertária de Paulo Freire. **Ciênc. Cuid. Saúde**, Maringá, v.13, n. 2, p. 191-192, 2014. Disponível em: <<file:///C:/Documents%20and%20Settings/bce-sdi/Meus%20documentos/Downloads/26545-113078-1-PB.pdf>>. Acesso em: 16dez. 2016.
- BANCO MUNDIAL. **Envelhecendo em um Brasil mais velho**. Implicações do envelhecimento populacional para o crescimento econômico, a redução da pobreza, as finanças públicas e a prestação de serviços. 2011. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1302102548192/Envelhecendo_Brasil_Sumario_Executivo.pdf>. Acesso em 15 jul. 2016.
- BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília, DF: Liber Livro Editora, 2007.

BARBOSA, M. A. G. et al. Alimentação e diabetes mellitus: percepção e consumo alimentar de idosos no interior de Pernambuco. **Rev. Bras. Promoc. Saúde**, Fortaleza, v. 28, n. 3, p. 370-378, jul./set. 2015.

BARRETO, R. M. A. et al. Percepção de Gestantes à Luz do Círculo de Cultura de Paulo Freire. **Rev. Contexto Saúde**, Ijuí, v. 16, n. 30 jan./jun. p.116-125, 2016. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/4449/4994>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

BÁRRIOS, M. J.; FERNANDES, A. A. A promoção do envelhecimento ativo a nível local: análise de programas de intervenção autárquica. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 188-196. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902514000492>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

BARROS, E. J. L. et al. Gerontotecnologia educativa voltada ao idoso estomizado à luz da complexidade. **Rev. Gaúch. Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 95-101, jun. 2012.

BATISTA, J. M. F. et al. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. **Rev. Eletrônica Enferm.**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 71-79, jan./mar. 2013. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v15/n1/pdf/v15n1a08.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

BATISTA, K. B. C.; GONCALVES, O. S. J. Formação dos profissionais de saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 884-899, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 set. 2015.

BEZERRA, I. M. P. et al. Health education for seniors: analysis under Paulo Freire's perspective. **Int. Arch. Med**, [S.l.], v. 8, Mar. 2015. Disponível em: <<http://www.imed.pub/ojs/index.php/iam/article/view/970>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

BLOOM, D. 7 Billion and counting. **Science**, Washington, DC, v. 333, n. 6042, p. 562-569, 2011. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/333/6042/562.long>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

BOMFIM, D. P.; BRAGA, T. M. S.; SABBAG FILHO, D. **O aluno com diabetes**. Como contribuir para atender às necessidades do aluno com diabetes. 1. ed. Marília, 2011. Disponível em: <http://www.anad.org.br/wp-content/uploads/2015/04/O_ALUNO_COM_DIABETES.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Como cuidar do diabetes**. 2010. Disponível em: <<http://saudepublicaparatodos.blogspot.com.br/2010/02/diabetes-mellitus.html>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466/2012**. Dispõe de Normas Técnicas envolvendo seres humanos. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Departamento da Atenção Básica. **Dados das UBS e ESF Maringá**. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php>. Acesso em: 10 jan. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Departamento da Atenção Básica. **Histórico de cobertura da Saúde da Família**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sf/historico_cobertura_sf_relatorio.php>. Acesso em: 18 jan. 2017.

_____. Ministério da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf>. Acesso em: 14 out. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação do plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus no Brasil**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diab.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. DAB. **Doenças crônicas**. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/doencas_cronicas.php>. Acesso em: 19 set. 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus**. Cadernos de Atenção Básica n°. 36. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_36.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.

_____. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2009**. Uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde. 1. ed. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2009.pdf>. Acesso em 14 out. 2015.

BUSNELLO, R. et al. Nível de conhecimento de idosos sobre *Diabetes mellitus* e sua percepção em relação à qualidade de vida. **Rev. Kairós**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 81-94, 2012. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/7840>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

CABRAL, M. L. Políticas sistêmicas na longevidade. In: PAVANELLI, G. C. et al. (Org.). **Envelhecer saudável: planejando os próximos 30 anos**. Maringá: Instituto Cesumar de Ciência Tecnologia e Inovação, 2016. cap. 13, p. 195-206.

CAMACHO, A. C. L. F. et al. Validation of information booklet about the elderly with dementia: an observational-transversal study. **Online Braz. J. Nurs.**, Niterói, v. 12, n. 1, abr. 2013. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4010/pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

CARVALHO FILHA, F. S. S.; NOGUEIRA, L. T.; MEDINA, M. G. Avaliação do controle de hipertensão e diabetes na Atenção Básica: perspectiva de profissionais e usuários. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 38, p. 265-278, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38nspe/0103-1104-sdeb-38-spe-0265.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

CURITIBA. Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social. Núcleo de coordenação estadual da assistência social-NUCLEAS. **Indicadores socioeconômicos do idoso residente no estado do Paraná**. Curitiba, 2004. Disponível em: <http://200.189.113.52/ftp/saude_idoso/livro_idosos.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2017.

DATASUS. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. **Indicadores e dados básicos – Brasil – 2007**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2007/matriz.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

ECHER, I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 5, set./out. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n5/v13n5a22.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

ESPINDOLA, B. C.; SABÓIA, V. M.; VALENTE, G. Programa educativo em saúde qualidade de vida de indivíduos com diabetes tipo 2: estudo comparativo. **Rev. Enferm. UFPE on Line**, Recife, v. 9, p. 351-359, jan. 2015.

ESTADOS UNIDOS. **Projeto de Resolução**. Convenção interamericana sobre a proteção dos direitos humanos dos idosos. Washington, DC, 2015. p. 27. Disponível em: <<http://www.ampid.org.br/v1/wp-content/uploads/2014/08/conven%C3%A7%C3%A3o-interamericana-sobre-a-prote%C3%A7%C3%A3o-dos-direitos-humanos-dos-idosos-OEA.pdf>> Acesso em: 9 out. 2015.

FERNANDES, M. C. P.; BACKES, V. M. S. Educação em saúde: perspectivas de uma equipe da Estratégia Saúde da Família sob a óptica de Paulo Freire. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 63, n. 4, p. 567-573, ago. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000400011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 dez. 2016.

FONSECA, L. M. M. et. al. Avaliação de uma tecnologia educacional para a avaliação clínica de recém-nascidos prematuros. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 1, p. 363-370, jan./fev. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000100011&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 20 out. 2015.

FONSECA, L. M. M. et al. Cartilha educativa para orientação materna sobre os cuidados com o bebê prematuro **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.12, n.1, p. 65-75, jan./fev. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692004000100010>. Acesso em: 25 jan. 2017.

FREIRE, A. M. A. (Org.). **A pedagogia da libertação em Paulo Freire**. São Paulo: Ed. da Unesp, 2001.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Cortez, 2016.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 48. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014a.

_____. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 21. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014b.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 58. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014c.

FUNDAÇÃO FIAT. **Diabetes**. 2016. Disponível em: <<http://www.fundacaofiat.com.br/files/documentos/52701fbd-0a38-4b6c-985c-2cf2ac14daa0.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

GAUTÉRIO, D. et al. Ações educativas do enfermeiro para a pessoa idosa: estratégia saúde da família. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 824-828, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/12302>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

GAZZINELLI, M. F. et al. Práticas educativas grupais na atenção básica: padrões de interação entre profissionais, usuários e conhecimento. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 284-291, 2015.

HAMMERSCHMIDT, K. S. A.; LENARDT, M. A. Tecnologia educacional inovadora para o empoderamento junto a idosos com *diabetes mellitus*. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 358-365, 2010.

HEISLER, M. et. al. Comparison of community health worker-led diabetes medication decision-making support for low-income Latino and African American adults with diabetes using e-health tools versus print materials: a randomized, controlled trial. **Ann. Intern. Med.**, Philadelphia, v. 18, n. 161, (10 Suppl):S13-22. Nov. 2014.

HERMANN, N. A questão do outro e o diálogo. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 57, abr./jun. 2014.

HEIDEMANN, I. B. S. et al. Incorporação teórico-conceitual e metodológica do educador Paulo Freire na pesquisa. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 63, n. 3, p. 416-420, jun. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 dez. 2016.

HEIDEMANN, I. T. S. B.; WOSNY, A. M.; BOEHS, A. E. Promoção da saúde na atenção básica: estudo baseado no método de Paulo Freire. **Ciênc. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3553-3559, ago. 2014. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000803553&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 dez. 2016.

HICKS, J. A. et al. Positive affect, meaning in life, and future time perspective: an application of socioemotional selectivity theory. **Psychol. Aging**, Arlington, v. 27, n. 1, p. 181-189, Mar. 2012.

HOFFMANN, T; WORRALL, L. Designing Effective Written Health Education Materials: Considerations for Health Professionals. **Disabil. Rehabil.**, London, v. 26, n. 19, p. 1166-1173, Oct. 2004. Disponível em:<

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15371031>>. Acesso em: 7 jan. 2017.

IBCT. **Rede Nacional de transferência e difusão de tecnologias apropriadas.** Disponível em: <www.ibct.com.br>. Acesso em: 18 set. 2015.

IBGE. **Cidades@.** Paraná > Maringá. Disponível em:

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=411520&search=parana|maringa>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

IBGE. **Sinopse dos resultados do censo de 2010:** pirâmide etária. Disponível em:<<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=0&cod2=&cod3=0&frm=piramide>>. Acesso em: 8 out. 2015

INSTITUTO DA CRIANÇA COM DIABETES. **Manual de contagem de carboidratos.** Porto Alegre, 2011. (1 manual). Disponível em:

<<http://www.icdrs.org.br/arquivos/pdf/Manual-Contagem-Carboidratos.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

INTERNATIONAL COLLABORATION FOR PARTICIPATORY HEALTH. **Position Paper 1: What is Participatory Health Research?** Berlin: ICPHR, 2013. Disponível em:

<http://www.icphr.org/uploads/2/0/3/9/20399575/ichpr_position_paper_1_defintion_-_version_may_2013.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2017.

IPARDES. **Caderno estatístico Município de Maringá,** jul. 2017. Disponível em: < <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87000>>.

Acesso em: 13 jul. 2017.

IPSEMG. Instituto de previdência dos servidores do estado de Minas Gerais. Núcleo da Promoção da Saúde/NUPS/APRES. **Cartilha sobre diabetes**, 2013. Disponível em: <<http://www.agenciaminas.noticiasantigas.mg.gov.br/media/uploads/2014/01/02/cartilha-diabetes.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

LABEGALINI, C. M. G. Pesquisa-ação educativa no Facebook®: aliando lazer e aprendizado. **Rev. Gaúch. Enferm.**, Porto Alegre, v.37, n.spe, e64267, abr. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472016000500411&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 20 abr. 2017.

LEOPARD, M. T.; DIAS, L. P. M.; NIETSCHE, E. A. Tecnologia de Enfermagem – conhecimento transformado em saber prático. SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM ENFERMAGEM, 10., **Anais...**, Gramado.:[s.n], 1999.

LIMA, M. A. et al. Cartilha virtual sobre o autoexame ocular para apoio à prática do autocuidado para pessoas com HIV/aids. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 48, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/pt_0080-6234-reeusp-48-02-285.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2015.

LINHARES, F. M. P.; PONTES, C. M.; OSORIO, M. M. Breastfeeding promotion and support strategies based on Paulo Freire's epistemological categories. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 125-134, abr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732013000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 16 dez. 2016.

LUNA, N. S. A. et al. Intervención educativa: implementación de la agencia de autocuidado y adherencia terapéutica desde la perspectiva del paciente diabético. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 289-294, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/7420/5384>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

MAIA, M. A.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. Associação do tempo de contato no programa educativo em *diabetes mellitus* no conhecimento e habilidades de autocuidado. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 59-65, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n1/pt_0080-6234-reeusp-50-01-0059.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

MARINGÁ. Prefeitura Municipal. **Maringá turística**. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/turismo/?cod=nossa-cidade/3>>. Acesso em: 3 de jan. 2017.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde**: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. 1. ed. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2015.

MENDONÇA, E. T. et al. A experiência de oficinas educativas com idosos: (re)pensando práticas à luz do pensamento freireano. **Rev. APS.**, Juiz de Fora, v. 16, n. 4, p. 479-484, out./dez. 2013.

MERHY, E. E. **Saúde**: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo: Hucitec, 2002.

MIALHE, F. L.; SILVA, C. M. C. Estratégias para a elaboração de impressos educativos em saúde bucal. **Arq. Odontol.**, Belo Horizonte, v. 44, n. 2, p. 81-87, abr./jun. 2008.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MION, R. A.; SAITO, C. H. **Investigação ação**: mudando o trabalho de formar professores. Ponta Grossa: Gráfica Planeta, 2001.

MOREIRA, C. B. et al. Utilização de tecnologias educativas com adolescentes oncológicos: uma abordagem freireana. **Rev. Rene.**, Fortaleza, v. 13, n. 2, p. 463-469, 2012

MOREIRA, D. A. et al. Jogo educativo de administração de medicamentos: um estudo de validação. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 67, n. 4, jul./ago. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672014000400528&script=sci_arttext>. Acesso em: 17 jul. 2015.

MOREIRA, T. R. et al. Dificuldades de crianças e adolescentes com *Diabetes mellitus* tipo 1 acerca da doença. **Rev. Rene.**, Fortaleza, v. 17, n. 5, p. 651-658, set./out. 2016. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/2437/pdf_1>. Acesso em: 1 fev 2017.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Direitos humanos**. Disponível em: <<http://nacoesunidas.org/em-2050-idosos-serao-dois-bilhoes-de-pessoas-ou-20-de-toda-a-populacao-mundial-diz-onu/>>. Acesso em: 8 out. 2015.

NIETSCHE, E. A. **Tecnologia emancipatória**: possibilidade ou impossibilidade para a práxis de Enfermagem? Ijuí: Unijuí, 2000.

NOVO NORDISK. **Viver bem com diabetes**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/saudefieb/cartilha-paciente>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

OLIVATTO, G. M. et al. Consumo de álcool e os resultados no controle metabólico em indivíduos com diabetes, antes e após a participação em um processo educativo. **SMAD: Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog.**, Ribeirão Preto, v. 10, n.1, abr. 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-69762014000100002&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 10 jan. 2017.

OLIVEIRA, A. C. A. et al. Avaliação dos déficits neurológicos periféricos em pacientes diabéticos do programa hiperdia na unidade de saúde João Paulo II. **Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia**, [s.l.], v. 1, n. 1. 2014. Disponível em: <<http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/cadernos-educacao-saude-fisioter/article/view/35>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

OLIVEIRA, K. C. S.; ZANETTI, M. L. Conhecimento e atitude de usuários com *diabetes mellitus* em um serviço de atenção básica à saúde. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 862- 868, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342011000400010&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 out. 2015.

OLIVEIRA, M. S. **Autocuidado da mulher na reabilitação da mastectomia**: estudo de validação de aparência e de conteúdo de uma tecnologia educativa. (Dissertação)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

OLIVEIRA, P. S. Atuação dos enfermeiros da estratégia saúde da família na prevenção do pé diabético. **J. Res.: Fundam. Care online**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 4841-4849, jul./set. 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4398/pdf_1>. Acesso em: 20 jan. 2017.

OLIVEIRA, S. C.; LOPES, M. V. O.; FERNANDES, A. F. C. Construção e validação de cartilha educativa para alimentação saudável durante a gravidez. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 4, p. 611-620, jul./ago. 2014.

OLIVEIRA, S. R. G.; WENDHAUSEN, Á. L. P. (Re)significando a educação em saúde: dificuldades e possibilidades da Estratégia Saúde da Família. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 129-147, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Resumo relatório mundial de envelhecimento e saúde**. 2015. Disponível em: <<http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PATROCÍNIO, W. P.; TODARO, M. Á. Programa de educação para um envelhecimento saudável. **Rev. Kairós**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 5-27, jun. 2012. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/13793/10180>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Viver com...diabetes**. Cartilha de orientações. Campinas, 2011. Disponível em: <http://www.saude.campinas.sp.gov.br/programas/adulto/Cartilha_orient_paciente_diabetico.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2016.

QUEIRÓS, P. S. et al. Tecnologia de grupo na promoção da saúde sexual e produtiva de adolescentes. **Ciênc., Cuid. Saúde**, Maringá, v. 11, n. 4, out./dez. 2012.

RABIN, C.; BOCK, B. Desired features of smartphone applications promoting physical activity. **Telemed. J. E. Health.**, Larchmont, v. 17, n. 10, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22010977>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

RAMOS, L. M. H. **Cartilha educativa sobre *Diabetes mellitus***: desenvolvimento de competências. 61 f. Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/7158/1/PDF%20-%20L%C3%ADdia%20Maria%20Henrique%20Ramos.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2017.

REBERTE, L. M. **Celebrando a vida**: construção de uma cartilha para a promoção da saúde da gestante. 130 f. Dissertação (Mestrado)-Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/Luciana_Magnoni.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2015.

REBERTE L. M.; HOGA L. A. K.; GOMES A. L. Z. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 1, jan./fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n1/pt_14.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.

ROCHE DIAGNOSTICA BRASIL. **Convivendo com o diabetes**. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/JrLeina/convivendocomadiabetes>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

RODRIGUES, R. C. V.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento de ambiente virtual de aprendizagem em enfermagem sobre ressuscitação cardiorrespiratória em neonatologia. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 47, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n1/a30v47n1.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2015.

ROMO, M.; MIGUEL, Á. La educación en el tratamiento del paciente con diabetes / Education in the treatment of the diabetes patient. **Salud(i)cienza**, Buenos Aires, v. 21, n. 6, p. 645-647, Oct. 2015. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=785426&indexSearch=ID>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

ROSSET, I. et al. Diferenciais socioeconômicos e de saúde entre duas comunidades de idosos longevos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 391-400, 2011.

SABÓIA, V. M. et al. Dinâmica comunicativa: avaliação da tecnologia educacional sobre drogas com estudantes universitários de enfermagem. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. e7849, 2016. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v24n1/v24n1a21.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2017.

SAHLEN, K. et al. Measuring the value of older people's production: a diary study. **BCM Health Serv. Res.**, London, v. 12, n. 4, p. 1-10, 2012.

SANOFI AVENTIS. **Sou diabético e agora?** Conhecendo o diabetes um guia prático para simplificar a vida do diabético. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/luiscbene/sou-diabtico-e-agora-um-guia-prtico-para-simplificar-a-vida-do-diabtico>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

SANOFI. [Produzido por] Vídeo Sanofi diabetes tipo 2, 2012. 1 vídeo (3 min. 2 seg.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=KnfUptaAATc>>. Acesso em: 9 ago. 2016.

SANTOS, A. L.; CECILIO, H. P. M.; MARCON, S. S. Percepção de pessoas com *diabetes mellitus* tipo 2 acerca de um processo de educação para a saúde. **Rev. Rene.**, Fortaleza, v. 16, n. 4, p. 522-31, jul./ago. 2015.

SILVA M. C. O processo de envelhecimento no Brasil: desafios e perspectivas. **Textos envelhecimento.**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/24933_iso>. Acesso: 12 out. 2016.

SIMÕES, V. A. P. **Utilização de novas tecnologias educacionais nas escolas da rede estadual da cidade de Umuarama** – PR. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação)–Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2002.

SOARES, A. M. G. et al. Tecnologia assistencial na promoção da saúde: cuidado e autocuidado do idoso insulino-dependente. **Rev. Rene.**, Fortaleza, v. 11, n. 4, p. 174-181, out./dez. 2010. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/14531/1/2010_art_amgsoares.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes** (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. Disponível em: <<http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

SOUZA, A. C. C.; MOREIRA, T. M. M.; BORGES, J. W. P. Tecnologias educacionais desenvolvidas para promoção da saúde cardiovascular em adultos: revisão integrativa. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 48, n. 5, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n5/pt_0080-6234-reeusp-48-05-944.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2015.

SOUZA, M. V. S.; QUEIROZ, L. M. S. Pedagogia do oprimido: uma educação como prática de conscientização. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais...** Natal:[s.n.], 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA2_ID3711_14082016203332.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2017.

STEPTOE, A.; DEATON, A.; STONE, A. A. Subjective wellbeing, health, and ageing. **Lancet**, London, v. 385, n. 9968, p. 640-648, Feb. 2015.

STREHLOW, B. R. et al. Percepção dos usuários sobre os grupos de educação em saúde do pet - vigilância em saúde. **J. Res.: Fundam. Care.** online, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 4243-4254, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/4243/pdf_1865>. Acesso em: 15 jan. 2017.

TAMASHIRO, L. M. C.; PERES, H. H. C. Desenvolvimento e avaliação de objetos de aprendizagem sobre administração de medicamentos por via intramuscular. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 22, nov./dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n5/pt_0104-1169-rlae-22-05-00716.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2015.

TEIXEIRA, E. et al. Cuidados com a saúde da criança e validação de uma tecnologia educativa para famílias ribeirinhas. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 64, n. 6, nov./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v64n6/v64n6a03.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, H. P.; NASCIMENTO, M. H. M. Referências metodológicas para validação de tecnologias cuidativo-educacionais. In: NIETSCHE, E. A.; TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, H. P. (Org.). **Tecnologias cuidativo-educacionais: uma possibilidade para o empoderamento do (a) Enfermeiro (a)?** Porto Alegre: Moriá, 2014. p. 113-127.

TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, H. P. Tecnologias na literatura de enfermagem: do recolhimento ao desenvolvimento. In: NIETSCHE, E. A.; TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, H. P. (Org.). **Tecnologias cuidativo-educacionais: uma possibilidade para o empoderamento do (a) Enfermeiro (a)?** Porto Alegre: Moriá, 2014. p. 57-73.

TEIXEIRA, E.; MOTA, V. M. S. S. **Tecnologias educacionais em foco**. 1. ed. São Caetano do Sul: Ed Difusão, 2011.

TEIXEIRA, E. Tecnologias em enfermagem: produções e tendências para a educação em saúde com a comunidade. **Rev. eletrônica enferm.**, Goiânia, v. 12, n. 4, p.598. out./dez. 2010. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n4/v12n4a01.htm>. Acesso em: 16 dez. 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, H. C.; DE PAULA, D. V. **Conhecendo o DM**. Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <http://nugeas.blogspot.com.br/2013_09_01_archive.html>. Acesso em: 15 nov. 2016.

TORRES, H. C. et al. Capacitação de profissionais da atenção primária à saúde para educação em *Diabetes mellitus*. **Acta Paul. Enferm.**, São Paulo, v. 23, n. 6, p. 751-756, 2010.

TORRES, H. C. et al. O processo de elaboração de cartilhas para orientação do autocuidado no programa educativo em Diabetes. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, DF, v. 62, n. 2, p. 312-316, mar./abr. 2009.

TORRES, H. C.; ROQUE, C.; NUNES, C. Visita domiciliar: estratégia educativa para o autocuidado de clientes diabéticos na atenção básica. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 89-93, jan./mar. 2011. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v19n1/v19n1a15.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

TVU. TV Universitária de Uberlândia [Produzido por] **Pesquisa diabetes** - 08/04/2016, 2016. 1 vídeo (3 min. 55 seg.). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=noxed-5XFOs&t=3s>>. Acesso em: 9 ago. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI. **Cartilha de orientações sobre diabetes**. Projeto empoderamento farmacoterapêutico de pacientes com *Diabetes mellitus*. Divinópolis, 2015. Disponível em: <http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/tecnologiasemsaude_pesquisa/Cartilha%20Diabetes%20Versao%20Final.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2016.

VALENTE, C. A. Atividades educativas no controle do câncer de colo do útero: relato de experiência. **Rev. Enferm. Cent.-Oeste Min.**, Divinópolis, v. 5, n. 3, p. 1898-1904, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/576>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

VERAS, R. P. Experiências e tendências internacionais de modelos de cuidado para com o idoso. **Ciênc. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 231-238, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. Tradução Suzana Gontijo. 1. ed.. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2015.

_____. **Reducing Risks Promoting Healthy Life**. The world health report 2002. Genebra, 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/whr/2002/en>>. Acesso em: 14 out. 20

APÊDICES

APÊNDICE A - Instrumento de coleta de dados juízes especialistas da área da saúde, adaptado de Oliveira (2006)¹

Data: ___/___/___

Nome da tecnologia educativa: **Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?**

Parte I- IDENTIFICAÇÃO DOS JUÍZES ESPECIALISTAS

Nome: _____ Idade _____ Sexo: M () F ()

Profissão: _____ Tempo de formação: _____

Titulação: Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado ()

Especificar a área: _____

Local de trabalho: _____

Função/cargo: _____

Tempo de trabalho na área: _____

Experiência em:

() Diabetes

() Infectologia

() Idoso

() Construção de material educativo

() Validação de material educativo

Atua na Sociedade Brasileira de Diabetes do Paraná () não () sim:
cargo _____

Atua na Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia () não () sim:
cargo _____

¹ OLIVEIRA, M. S. **Autocuidado da mulher na reabilitação da mastectomia: estudo de validação de aparência e de conteúdo de uma tecnologia educativa.** Dissertação - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

Parte II- INSTRUÇÕES

Este instrumento tem por objetivo avaliar a cartilha educativa quanto a estrutura, apresentação, clareza e relevância.

Para isso, leia minuciosamente a cartilha educativa **Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?** Em seguida responda o instrumento de validação marcando com um X no número referente a sua resposta.

Valoração:

- 1-Totalmente adequado
- 2- Adequado
- 3- Parcialmente adequado
- 4- Inadequado
- 5-Não sei opinar

Para as opções 3 e 4, descreva a justificativa de sua resposta no espaço destinado a **comentários gerais e sugestões**.

Considere que o objetivo da elaboração da cartilha foi construir uma tecnologia educativa na perspectiva da dialogicidade que abrangesse às demandas educativas e com o formato que idosos usuários de insulina delimitaram previamente em entrevistas e oficinas educativas. Portanto, a temática diabetes e infecções, o formato de cartilha, o tamanho da fonte, a presença de desenhos coloridos e informações detalhadas sobre cada uma das patologias incluindo o agente microbiano foram características solicitadas coletivamente pelos idosos participantes do estudo.

1- ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO

1.1 A concordância e ortografia da redação estão adequadas	1	2	3	4	5
1.2 Há uma sequência lógica de conteúdo proposto	1	2	3	4	5
1.3 As informações (redação) estão cientificamente corretas	1	2	3	4	5
1.4 As ilustrações estão cientificamente corretas	1	2	3	4	5
1.5 A quantidade de informações (redação) é suficiente	1	2	3	4	5
1.6 A quantidade de ilustrações é suficiente	1	2	3	4	5
1.7 A formatação quanto ao <i>layout</i> está apropriada	1	2	3	4	5
1.8 É atrativa a leitura	1	2	3	4	5

APÊNDICE B - Instrumento de coleta de dados juízes especialistas da área da comunicação e educação, adaptado de Oliveira (2006)²

Data: ___/___/___

Nome da tecnologia educativa: **Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?**

Parte I- IDENTIFICAÇÃO DOS JUÍZES ESPECIALISTAS

Nome: _____ Idade _____ Sexo: M () F ()

Profissão: _____ Tempo de formação: _____

Titulação: Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado ()

Especificar a área: _____

Local de trabalho: _____

Função/cargo: _____

Tempo de trabalho na área: _____

Experiência em: () Construção de material educativo

() Validação de material educativo

Parte II- INSTRUÇÕES

Este instrumento tem por objetivo avaliar a cartilha quanto a estrutura, apresentação, clareza e relevância.

Para isso, leia minuciosamente a cartilha educativa **Por que é importante saber sobre diabetes e infecções?** Em seguida responda o instrumento de validação marcando com um X no número referente a sua resposta.

Valoração:

1- Totalmente adequado 2- Adequado

3- Parcialmente adequado 4- Inadequado

5- Não sei opinar

Para as opções 3 e 4, descreva a justificativa de sua resposta no espaço destinado a **comentários gerais e sugestões**.

² OLIVEIRA, M. S. **Autocuidado da mulher na reabilitação da mastectomia: estudo de validação de aparência e de conteúdo de uma tecnologia educativa**. Dissertação - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

Considere que o objetivo da elaboração da cartilha foi construir uma tecnologia educativa na perspectiva da dialogicidade que abrangesse às demandas educativas e com o formato que idosos usuários de insulina delimitaram previamente em entrevistas e oficinas educativas. Portanto, a temática diabetes e infecções, o formato de cartilha, o tamanho da fonte, a presença de desenhos coloridos e informações detalhadas sobre cada uma das patologias incluindo o agente microbiano foram características solicitadas coletivamente pelos idosos participantes do estudo.

1- ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO

1.1 A concordância e ortografia da redação estão adequadas	1	2	3	4	5
1.2 Há um encadeamento de ideias	1	2	3	4	5
1.3 A quantidade de informações (redação) é suficiente	1	2	3	4	5
1.4 A quantidade de ilustrações é suficiente	1	2	3	4	5
1.5 A formatação quanto ao <i>layout</i> está apropriada	1	2	3	4	5
1.6 É atrativa a leitura	1	2	3	4	5

2- CLAREZA

2.1 A redação é clara e objetiva	1	2	3	4	5
2.2 As ilustrações são claras e expressivas	1	2	3	4	5
2.3 Pode ser utilizada para outros públicos além de idosos que usam insulina	1	2	3	4	5
2.4 A cartilha educativa é autoexplicativa	1	2	3	4	5

3 – RELEVÂNCIA

3.1 Pode ser considerado um meio de comunicação	1	2	3	4	5
3.2 Tem caráter educativo	1	2	3	4	5
3.3 Permite a divulgação	1	2	3	4	5

COMENTÁRIOS GERAIS E SUGESTÕES

APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido para juízes especialistas

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada “Construção de tecnologia educativa para idosos usuários de insulina”, que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e é orientada pela prof^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera da Universidade Estadual de Maringá. Os objetivos da pesquisa são: elaborar tecnologia educativa condizente com as demandas de idosos que utilizam insulina e validar a tecnologia educativa elaborada. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará por meio de colaboração como perito na validação do material educativo para idosos usuários de insulina construído nesta pesquisa. Sua contribuição consiste em realizar a avaliação crítica da tecnologia educativa e preencher o instrumento em anexo. Este contém espaço para identificação profissional e uma Escala de Likert para avaliação dos aspectos relacionados a estrutura e apresentação, clareza, e relevância da tecnologia educativa, além de espaço para comentários gerais e sugestões. Os materiais serão enviados por e-mail. A assinatura deste termo de consentimento livre e esclarecido deve ser devolvido junto ao instrumento de validação preenchido conforme o prazo estabelecido. Informamos que poderão ocorrer possíveis desconfortos devido ao tempo que terá que dispor para a participação na pesquisa. Para minimizar este eventual desconforto ficou-se estabelecido a entrega dos materiais com prazo para devolutiva da validação, a fim de proporcionar ao participante realizar a validação no momento do dia em que considerar mais oportuno, assim como pela liberdade de você recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa, já que sua participação é totalmente voluntária. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os benefícios esperados são a sua participação na incrementação às pesquisas desta natureza e o acesso à tecnologia educativa atualizada após sua validação. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas entregue a você, devidamente preenchida e assinada.

Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof^a Dr^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera

_____ Data:.....
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Marina Bennemann de Moura declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

_____ Data:.....
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Marina Bennemann de Moura
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM – Bloco 02 (PSE) da UEM.
CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44)9104-1414 - E-mail: marinabenn@hotmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM. Universidade Estadual de Maringá.
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM - Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM. CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444 - E-mail: copep@uem.br

APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido para idosos participantes da pesquisa

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Construção de tecnologia educativa para idosos usuários de insulina”, que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e é orientada pela prof^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera da Universidade Estadual de Maringá. Os objetivos da pesquisa são: elaborar tecnologia educativa condizente com as demandas de idosos que utilizam insulina e validar a tecnologia educativa elaborada. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará por meio de entrevista semiestruturada, elaborada pelas pesquisadoras contendo questões referentes a sua vivência com o diabetes, as suas demandas educativas de interesses e sugestão de tecnologia educativa que facilitaria o seu aprendizado. Em um segundo momento o Sr(a) participará de quatro oficinas educativas que ocorrerão uma vez por semana e serão realizadas no local de estudo da pesquisa, com duração de cerca de 90 minutos cada. As entrevistas e oficinas serão gravadas em áudio e transcritas na íntegra, porém sem identificação do respondente. Informamos que os riscos são eventuais desconfortos durante as respostas da entrevista e participação nas oficinas devido a possível constrangimento em relação a temática, além do tempo que terá que dispor para a realização da pesquisa. Para minimizar estes eventuais desconfortos as entrevistas e oficinas serão realizadas de acordo com a disponibilidade dos participantes, assim como pela garantia de confidencialidade e liberdade de você recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa, já que sua participação é totalmente voluntária. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade os dados gravados serão excluídos após a transcrição. Os benefícios esperados são a aproximação ao serviço e demais participantes, construção de novos conhecimentos, participação na elaboração de material educativo, e na incrementação às pesquisas desta natureza. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof^a Dr^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera

_____ Data:.....
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Marina Bennemann de Moura declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

_____ Data:.....
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Marina Bennemann de Moura
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM – Bloco 02 (PSE) da UEM.
CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44)9104-1414 - E-mail: marinabenn@hotmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM. Universidade Estadual de Maringá.
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM - Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.
CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444 - E-mail: copep@uem.br

APÊNDICE E - Roteiro de entrevistas para o idoso usuário de insulina

Nome: _____

Sexo: _____ Idade: _____

Escolaridade: _____

Estado civil: _____

Mora com: _____

Renda familiar em salários mínimos: _____

- 1) Nesta fase da vida, considerando sua condição de vida e saúde, o que te traz preocupações?
- 2) Conte-me como é viver com diabetes e usar insulina.
- 3) O que é mais difícil em relação ao tratamento?
- 4) A doença e o tratamento trouxeram mudanças na sua vida? Quais?
- 5) O Sr(a) tem segurança na aplicação da insulina? E na dieta?
- 6) Contem-me como faz o tratamento.
- 7) Em relação ao cuidado com o diabetes, o que o Sr(a) gostaria de saber?
- 8) De que forma o Sr(a) gostaria de aprender sobre estes cuidados? De que maneira o Sr(a) acredita que seria mais fácil de aprender sobre estes cuidados ?
- 9) Quando tem dúvidas sobre os cuidados com o DM, onde o (a) Sr(a) procura informações?
- 10) O Sr(a) utiliza dispositivos para acesso à internet, como computador ou celular?
- 11) Alguma vez os utilizou para pesquisar sobre temas relacionados a área da saúde?
- 12) Quais meios (a)Sr(a) considera ser mais eficiente para aprender os cuidados com o DM ?

APÊNDICE F- Roteiro de entrevistas para o profissional de saúde

Nome: _____

Sexo: _____

Idade: _____

Formação acadêmica: _____

Tempo de experiência na profissão: _____

- 1) Quais assuntos você considera que a pessoa com DM deve conhecer para cuidar-se adequadamente?
- 2) Na sua prática, quais são as principais dificuldades que as pessoas com diabetes enfrentam para controlar sua doença?
- 3) Como você ensina a pessoa com diabetes a se cuidar?

APÊNDICE G - Termo de consentimento livre e esclarecido para profissionais participantes da pesquisa

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “Construção de tecnologia educativa para idosos usuários de insulina”, que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e é orientada pela prof^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera da Universidade Estadual de Maringá. Os objetivos da pesquisa são: elaborar tecnologia educativa condizente com as demandas de idosos que utilizam insulina e validar a tecnologia educativa elaborada. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará por meio de entrevista semiestruturada, elaborada pelas pesquisadoras contendo questões referentes a sua vivência com os idosos usuários de insulina no que diz respeito ao seu tratamento, as ações educativas realizadas e sugestão de tecnologia educativa que facilitaria o seu aprendizado. Em um segundo momento o Sr(a) participará de quatro oficinas educativas que ocorrerão uma vez por semana e serão realizadas no local de estudo da pesquisa, com duração de cerca de 90 minutos cada. As entrevistas e oficinas serão gravadas em áudio e transcritas na íntegra, porém sem identificação do respondente. Informamos que os riscos são eventuais desconfortos durante as respostas da entrevista e participação nas oficinas devido a possível constrangimento em relação a temática, além do tempo que terá que dispor para a realização da pesquisa. Para minimizar estes eventuais desconfortos as entrevistas e oficinas serão realizadas de acordo com a disponibilidade dos participantes, assim como pela garantia de confidencialidade e liberdade de você recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa, já que sua participação é totalmente voluntária. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade os dados gravados serão excluídos após a transcrição. Os benefícios esperados são a aproximação ao serviço e demais participantes, construção de novos conhecimentos, participação na elaboração de material educativo, e na incrementação às pesquisas desta natureza. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof^a Dr^a Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera

_____ Data:.....
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Marina Bennemann de Moura declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

_____ Data:.....
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Marina Bennemann de Moura
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM – Bloco 02 (PSE) da UEM.
CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44)9104-1414 - E-mail: marinabenn@hotmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM. Universidade Estadual de Maringá.
Av. Colombo, 5790. Campus Sede da UEM - Bloco da Biblioteca Central (BCE) da UEM.
CEP 87020-900. Maringá-Pr. Tel: (44) 3261-4444 - E-mail: copep@uem.br

APÊNDICE H - Instrumento de coleta de dados público alvo - Idosos

Data ___/___/___

Nome da Tecnologia Educacional: **O que é importante saber sobre diabetes e infecções?**

Parte 1 – IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Pseudônimo: _____

Escolaridade: _____

Idade: _____

Parte II- INSTRUÇÕES

Leia minuciosamente a cartilha. Em seguida utilize o questionário a seguir, marcando um X em um dos números que estão na frente de cada afirmação. Dê sua opinião de acordo com a opção que melhor represente o ponto de vista sobre cada critério abaixo:

Valoração:

1-Totalmente adequado

2-Adequado

3-Parcialmente adequado

4-Inadequado

Para as opções 3 e 4, descreva o motivo pelo qual considerou este 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-ESTRUTURAE APRESENTAÇÃO

A cartilha atende ao objetivo de ensinar sobre diabetes e infecções?	1	2	3	4
A capa é atraente e indica o conteúdo da cartilha?	1	2	3	4
O tamanho das letras está adequado?	1	2	3	4
A escrita está adequada?	1	2	3	4
O formato da cartilha está apropriado?	1	2	3	4
O tamanho da cartilha está adequado?	1	2	3	4
As ilustrações são expressivas e suficientes?	1	2	3	4
As seções parecem organizadas?	1	2	3	4
Os títulos de cada página correspondem ao texto?	1	2	3	4

ANEXO 1- Autorização da Secretaria de Saúde

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
CECAPS
Assessoria de Formação e Capacitação dos
Trabalhadores da Saúde

Maringá, 15 de Abril de 2016.

Prezado Senhor

Informamos que a Comissão Permanente de Avaliação de Projetos – Portaria nº 004/2013 desta Secretaria Municipal de Saúde, autoriza a realização da pesquisa “ **Construção de tecnologia educativa para idosos usuários de insulina**”, a ser realizada nas UBS, desta Secretaria Municipal de Saúde.

Orientamos ainda que, após parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, o pesquisador deverá retornar ao CECAPS para obter a autorização para sua entrada no setor.

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos,

Atenciosamente



Lourdes Thome
Coordenadora CECAPS

Ilmo. Sr
Prof. Ms. Ricardo Cesar Gardiolo
DD. Presidente do COPEP
Universidade Estadual de Maringá
Maringá – Pr.

ANEXO 2 - Parecer de aprovação do COPEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCATIVA PARA IDOSOS USUÁRIOS DE INSULINA

Pesquisador: Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 52665016.0.0000.0104

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Maringá

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.611.247

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda ao projeto de pesquisa proposto por pesquisador vinculado à Universidade Estadual de Maringá.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver tecnologia educativa para atender as demandas de idosos usuários de insulina na perspectiva da dialogicidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Avalia-se que os possíveis riscos a que estarão sujeitos os participantes da pesquisa serão suplantados pelos benefícios apontados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisadora justifica a presente emenda com a alteração do local de desenvolvimento da pesquisa para atingir o número de participantes, pois ao finalizar segunda fase da coleta de dados na clínica particular de endocrinologia, houve número muito pequeno de participantes que aceitaram ser entrevistado, o que inviabilizou a continuação da pesquisa. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa com abordagem da pesquisa-ação participativa. O estudo será realizado em uma clínica médica privada de endocrinologia no município de Maringá-PR-Brasil. A escolha foi intencional, em virtude de parceria entre pesquisadora e proprietário, cujo interesse por tecnologia

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG
Bairro: Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ



Continuação do Parecer: 1.611.247

educacional para a clientela é uma realidade de longa data. O quadro de recursos humanos da clínica é composto por dois endocrinologistas, enfermeira, psicóloga e nutricionistas que atendem aos clientes que o endocrinologista encaminha por considerar haver necessidade. O público-alvo do estudo serão os idosos usuários de insulina que participar do grupo para atendimento às pessoas com diabetes na UBS e os profissionais da área da saúde da UBS que aceitarem participar da pesquisa. Critério de Inclusão: Para idosos Ter 60 anos de idade ou mais; ter diagnóstico de DM; utilizar insulina para tratamento da doença; participar do grupo para atendimento às pessoas com diabetes na UBS. Para os profissionais da UBS: profissionais da área da saúde da UBS que aceitarem participar da pesquisa. Para os profissionais especialistas que farão a validação do conteúdo e da tecnologia a ser elaborada serão: ser profissional da área de saúde, educação, relações públicas ou letras; prioritariamente, ter experiência na construção ou avaliação de materiais educativos; ter sido indicado pela Sociedade Brasileira de Diabetes do Paraná (SBD-PR), Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e coordenadores dos cursos de enfermagem, medicina, pedagogia e letras da Universidade Estadual de Maringá. Critério de Exclusão: Para idosos que usam insulina mas que não participam das reuniões em grupo da. Para os profissionais da UBS: não ser da área da saúde ou não aceitar participar. Para os profissionais especialistas que farão a validação do conteúdo e da tecnologia a ser elaborada: não ser profissional da área de saúde, educação, relações públicas ou letras; não ter sido indicado pela Sociedade Brasileira de Diabetes do Paraná (SBD-PR), Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e coordenadores dos cursos de enfermagem, medicina, pedagogia e letras da Universidade Estadual de Maringá. O número de participantes previsto é de oito profissionais e de 24 idosos em uso de insulina.. A coleta e análise de dados será realizada em três momentos. O primeiro momento será de coleta de dados para a seleção dos participantes para isso, será solicitado a cada acs do serviço o levantamento do número e nome dos idosos de sua micro área que utilizam insulina e que participam das reuniões. A partir dessa informação será verificado no prontuário de cada um o diagnóstico e medicamentos utilizados, a fim de verificar a correspondência aos demais critérios de inclusão. Após a seleção pelos critérios de inclusão, será iniciada a segunda etapa da fase de pesquisa do estudo, que será de aproximação e convite aos idosos para participação na pesquisa, para isso, serão realizadas visitas domiciliares, acompanhada pelas ACS do serviço, ou abordagem no próprio serviço de saúde, caso eles estejam presentes no local. Nesse momento serão realizadas entrevistas individuais utilizando formulário semiestruturado, com questões norteadoras. Nas entrevistas serão abordadas questões sobre à sua vivência com o DM, as demandas educativas de interesses e sugestão de tecnologia educativa

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3011-4597 Fax: (44)3011-4444 E-mail: copep@uem.br



Continuação do Parecer: 1.611.247

que facilitaria o seu aprendizado (Apêndice B). Os profissionais da saúde que atuam na UBS e que aceitem participar do estudo também serão entrevistados a fim de compreender a sua perspectiva de demanda e abordagem educativa (Apêndice C). No terceiro momento serão realizadas quatro oficinas educativas, em que participarão os idosos selecionados e os profissionais que tiverem disponibilidade, cujas três iniciais se darão semanalmente com duração de aproximadamente 90 minutos. A última oficina terá distância maior da anterior, a priori 60 dias. Todas as entrevistas e oficinas serão gravadas em áudio e após serem transcritas serão imediatamente descartadas. O material transcrito será arquivado por cinco anos e após descartado. Após a construção da tecnologia educativa, a mesma passará por processo de validação de conteúdo por grupo de expertises que será formado por 9 a 15 participantes. Após a validação pelos profissionais, ocorrerá a validação de aparência pelos idosos, público alvo, que será realizada na última oficina educativa. A pesquisadora se compromete a seguir todos preceitos éticos e legais da pesquisa, em consonância com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos participantes receberão esclarecimentos sobre a pesquisa e após, assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido. Será respeitada sua disponibilidade para participação, assim como desistência a qualquer momento, além de momento adequado e local privativo para entrevista.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta Folha de Rosto devidamente preenchida, assinada e datada pela pesquisadora responsável e pelo chefe de departamento de Enfermagem, Prof. Dr. Herbert Leopoldo F. de Góes. Apresenta o projeto simplificado e projeto detalhado destacando as alterações propostas. O objetivo está descrito de forma clara e os critérios de inclusão estão descritas no protocolo simplificado. A amostra será de 47 participantes. Apresenta em anexo ao protocolo detalhado: Roteiro de entrevistas para o idoso usuário de insulina, Termo de consentimento livre e esclarecido para profissionais participantes da pesquisa, Termo de consentimento livre e esclarecido para juízes especialistas, Termo de consentimento livre e esclarecido para idosos participantes da pesquisa, Instrumento de coleta de dados público alvo, Instrumento de coleta de dados juízes especialistas. O cronograma de execução tem previsão início da coleta de dados em 17/05/2016. O orçamento aponta custo de R\$ 700,00 e serão custeados pela pesquisadora. Apresenta modelos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sob a forma de convite à participação no estudo e informa que a participação dos sujeitos será totalmente voluntária, informa seus riscos e benefícios e a possibilidade de retirada do seu consentimento em qualquer momento e que as informações coletadas serão tratadas com o mais absoluto sigilo, de acordo com a Resolução

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG
 Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900
 UF: PR Município: MARINGÁ
 Telefone: (44)3011-4597 Fax: (44)3011-4444 E-mail: copep@uem.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MARINGÁ



Continuação do Parecer: 1.811.247

466/2012 e informa como fará para minimizar os eventuais riscos aos participantes. Apresenta autorização do CECAPS para realização do estudo na UBS após a apresentação de parecer do COPEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá é de parecer favorável à aprovação da emenda ao protocolo de pesquisa apresentada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Face ao exposto e considerando a normativa ética vigente, este Comitê se manifesta pela aprovação do protocolo de pesquisa em tela.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_709090_E1.pdf	05/05/2016 10:53:54		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	CTEIUI_2.docx	05/05/2016 10:52:38	Marina Bennemann de Moura	Aceito
Outros	Autorizacao_CECAPS.png	05/05/2016 10:28:40	Marina Bennemann de Moura	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	15/02/2016 15:36:34	Marina Bennemann de Moura	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	21/01/2016 03:41:18	Marina Bennemann de Moura	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARINGÁ, 28 de Junho de 2016

Assinado por:
Ricardo Cesar Gardiolo
(Coordenador)

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG
Bairro: Jardim Universitário CEP: 87.020-900
UF: PR Município: MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597 Fax: (44)3011-4444 E-mail: copep@uem.br



Continuação do Parecer: 1.611.247

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG
Bairro: Jardim Universitário **CEP:** 87.020-900
UF: PR **Município:** MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597 **Fax:** (44)3011-4444 **E-mail:** copep@uem.br