



Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Oswaldo Cruz
Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde

Reflexões sobre os equipamentos descartáveis como seringas e agulhas: um diálogo com a educação em saúde a partir dos resíduos gerados pelo portador de diabetes

Danielle Menezes Bandeira Garcia

Orientadora: Prof. Dra. Isabela Cabral Felix de Sousa

Rio de Janeiro
2018

Danielle Menezes Bandeira Garcia

Reflexões sobre os equipamentos descartáveis como seringas e agulhas: um diálogo com a educação em saúde a partir dos resíduos gerados pelo portador de diabetes

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Ensino de Biociências e Saúde, Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Rio de Janeiro

2018

Garcia, Danielle Menezes Bandeira.

Reflexões sobre os equipamentos descartáveis como seringas e agulhas: um diálogo com a educação em saúde a partir dos resíduos gerados pelo portador de diabetes / Danielle Menezes Bandeira Garcia. - Rio de Janeiro, 2018.

47 f.; il.

Monografia (Especialização) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2018.

Orientadora: Isabela Cabral Felix de Sousa.

Bibliografia: f. 39-44

1. Educação em saúde. 2. Diabetes mellitus. 3. Seringas. 4. Equipamentos descartáveis. I. Título.

Danielle Menezes Bandeira Garcia

Reflexões sobre os equipamentos descartáveis como seringas e agulhas: um diálogo com a educação em saúde a partir dos resíduos gerados pelo portador de diabetes

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Ensino de Biociências e Saúde, Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Rio de Janeiro

Data: ___/___/2018

Danielle Menezes Bandeira Garcia

Profa. Dra. Isabela Cabral Felix de Sousa

Assinatura do 2º Orientador (opcional)

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original”.

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho busca contribuir para a educação em saúde perante o tratamento de indivíduos portadores de diabetes que necessitam de agulhas e seringas para medir a glicemia do sangue e administrar a insulina. Há necessidade da discussão sobre o cenário do manuseio, controle e descarte de produtos biológicos como equipamentos descartáveis (seringas e agulhas), visto o grande apelo na área de biossegurança. De fato, o tratamento do diabetes requer a utilização de agulhas e seringas por indivíduos para reduzir os agravos em tal tratamento de saúde. Assim, são discutidas informações necessárias em educação em saúde para os indivíduos portadores de diabetes e para os profissionais de saúde. A partir do panorama da presente discussão, o estudo tem como objetivo discutir a necessidade da educação em saúde com a finalidade de verificar ações de biossegurança voltadas para os elementos perfurocortantes utilizados por portadores de diabetes, isto é, agulhas e seringas, desenvolvendo um folder que seja claro e objetivo para transmitir informações aos indivíduos portadores de diabetes em relação à autoaplicação e conscientização dos riscos da reutilização e do descarte dos perfurocortantes em lixo doméstico. São explicitadas concepções sobre as técnicas de aplicação, considerando a necessidade de rodízio de aplicação da insulina no corpo e questões que podem ser evitadas, como a lipodistrofia. Conclui-se que as condutas de saúde referentes à reutilização e descarte precisam de adequação e que as informações precisam de unificação para os portadores de diabetes e profissionais de saúde.

Palavras-chave: Educação em saúde, *diabetes mellitus*, seringas, equipamentos descartáveis

ABSTRACT

The present study aims to contribute to health education in the treatment of individuals with diabetes who need needles and syringes to verify their blood sugar and administrate insulin. There is a need for discussion about the scenario of handling, control and disposal of biological products as disposable devices (syringes and needles), given the great appeal in the area of biosafety. In fact, the treatment of diabetes requires the use of needles and syringes by individuals to reduce ailments in such health treatment. Thus, necessary information is discussed in health education for individuals with diabetes and for health professionals. From the perspective of the present discussion, the present study aims to discuss the need for health education in order to verify biosafety actions directed at the sharp-cutting elements used by people with diabetes, that is, needles and syringes, developing one folder which is clear and objective to convey information to individuals with diabetes in relation to self-application and awareness of the risks of reusing and disposing sharps in household waste. Concepts about application techniques are explained, considering the need for rotation of insulin application in the body and avoidable issues, such as lipodystrophy. We conclude that health behaviors related to reuse and disposal need to be adjusted and that the information must be unified for persons presenting diabetes and for health professionals.

Key words: Health education, diabetes mellitus, syringes, disposable equipment

LISTA DE SIGLAS

ADA	<i>American Diabetes Association</i> (Associação Americana do Diabetes)
AGU	Advocacia-Geral da União
Cc	Centímetro cúbico
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DIMED	Divisão Nacional de Vigilância Sanitária Medicamentos
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
DM1	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 1
DM2	<i>Diabetes Mellitus</i> tipo 2
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde Pública
HCV	Vírus da Hepatite C
HIV	Virus da imunodeficiência humana
HLA DR	Human Leukocyte Antigen
HBV	Virus da Hepatite B
IAA	Anti-insulina
ICA	Anti-ilhotas
MI	Microlitro
Mm	Milímetro
MPF	Ministério Público Federal
NR	Norma Reguladora
OMS	Organização Mundial da Saúde
PET	Polietileno Tereftalato
RDC	Redação da Diretoria Colegiada
RSS	Resíduo de Serviço de Saúde
RSU	Resíduo Sólido de Saúde
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SISCEL	Sistema de Controle de Exames Laboratoriais
SISCLOM	Sistema de Controle Logístico de Medicamentos
SUS	Sistema Único de Saúde
UBS	Unidade Básica de Saúde
Ui	Unidade internacional
USP-HCFMR	Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Partes da seringa e tipos de seringa	21
Figura 2 – Regiões do corpo para administração da insulina	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS)	33
--	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
OBJETIVO GERAL	14
OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)	14
METODOLOGIA	15
CAPÍTULO I - CONSIDERAÇÕES SOBRE O <i>DIABETES MELLITUS</i>	16
1.1 A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA OS PORTADORES DE DIABETES	18
1.2 APLICAÇÃO DE INSULINA X LIPODISTROFIA	21
CAPÍTULO II - CONSIDERAÇÕES SOBRE BIOSSEGURANÇA E MEIO AMBIENTE	24
2.1 DESCARTE DE SERINGAS E AGULHAS NO DOMICÍLIO.....	27
CAPÍTULO III - CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RECICLAGEM	30
DISCUSSÃO	36
CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS	40
Apêndice A– Folder de precauções na aplicação da insulina e descarte dos materiais de pacientes	46

INTRODUÇÃO

A autora é formada em licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Iguazu, e a fim de aprofundar seus conhecimentos na área da educação, viu na pós-graduação a oportunidade para esse aprofundamento, buscando um tema atual e necessário. A autora buscou o desenvolvimento de educação em Biossegurança, que envolve portadores de diabetes e o manejo de material perfurocortante no ambiente domiciliar. Este tema engloba questões relacionadas à segurança dos profissionais de saúde, mas também os mais gerais do Meio Ambiente e da população.

As seringas e agulhas são resíduos sólidos perigosos que merecem atenção por seu risco de contaminação e por serem materiais amplamente utilizados por portadores de diabetes, que aumentam a cada ano, contribuindo para o aumento do volume de perfurocortantes descartados em lixo doméstico, representando um risco de contaminação ambiental e acidentes devido ao descarte incorreto.

A autora almeja contribuir para a proteção dos portadores de diabetes e também para a proteção dos trabalhadores da área da saúde e para proteção do meio ambiente através das informações apresentadas.

O *diabetes mellitus* (DM) é uma doença crônica metabólica e caracteriza-se pela elevação dos níveis de glicose no sangue (hiperglicemia) decorrente dos defeitos na secreção e ou ação da insulina. O DM tem sido parte das preocupações da Organização Mundial de Saúde (OMS) e também de outras entidades com interesse na temática, como é o caso da *American Diabetes Association* (ADA). Novos estudos ampliaram a classificação do diabetes como o de Paiva (2001), mas tradicionalmente a doença vem sendo classificada como Tipo I e Tipo II (MUNHOZ et al, 2014) e considerada um problema de saúde pública, ou até mesmo uma epidemia, com a estimativa de que a população mundial com diabetes seja de 387 milhões, e que em 2035 chegue a 471 milhões, o crescimento no número de portadores de diabetes está ocorrendo devido a fatores como: crescimento e envelhecimento populacional, aumento da urbanização associada aos hábitos alimentares não saudáveis, prevalência de obesidade e sedentarismo, e ainda, da maior sobrevivência dos portadores com DM (MILECH et al, 2016). Cerca de 5% a 10% do total de casos são de Tipo 1 ou DM 1, resultante da destruição das células beta pancreáticas, em que ocorre a deficiência da insulina. Já o diabetes

Tipo 2 ou DM 2 representa cerca de 90% do total de portadores, caracterizado por defeitos na ação e secreção da insulina (SILVA, SANTANA; PALMEIRA, 2013).

A hiperglicemia, se não for tratada, pode prejudicar o indivíduo em longo prazo, causando uma série de problemas como: retinopatia, devido ao acúmulo de algo anormal nos vasos sanguíneos do fundo ocular; nefropatia, uma alteração degenerativa dos vasos sanguíneos, podendo levar até à perda do rim; e a neuropatia, que afeta um nervo ou grupo de nervos, ou ainda, nervos de todo corpo humano, podendo causar até a amputação (CORTEZ et al, 2015). Assim, a patologia do diabetes deve ter uma atenção desde o início devido ao curso da doença, pois estudos sinalizam que esta tem um comprometimento em longo prazo, já que pode prejudicar o indivíduo do ponto de vista cardiovascular e/ou neuromotor. Ademais, são verificadas altas taxas de invalidez precoce nos portadores de diabetes, bem como a morte prematura destes, quando comparados à população geral, reduzindo a expectativa de vida. (VELAZCO, 2017).

O DM é uma doença com alto índice de hospitalização, com morbidade elevada e alto índice de mortalidade (FERREIRA, 2015). Por isso, atrai a atenção dos profissionais de saúde, seja diante da ação educativa, seja através da rotina de cuidados para que se obtenha êxito no tratamento. Além disso, por ser uma doença presente em todo o mundo, possui elevado índice de publicações que discorrem sobre a problemática e também geram reflexões dos diferentes profissionais que atuam com este paciente. O profissional de saúde tem papel relevante na comunicação dos problemas e no autocuidado que o paciente deve adotar em longo prazo, pois o portador de diabetes tem uma grande autonomia no uso de medicamentos orais ou de aplicação de insulina, na assepsia, na alimentação e nos exercícios físicos (FERREIRA, 2015). Algumas pesquisas clínicas no Brasil indicam a necessidade de melhoria na atenção ao paciente com diabetes (MAIA; REIS e TORRES, 2016).

Acrescenta-se, ainda, a necessidade de uma visão global na saúde a partir do diabetes. Aportes da Psicologia, Enfermagem, Serviço Social e também da Nutrição são fundamentais. A equipe multiprofissional em saúde necessita de grande atenção para o manejo da referida patologia. O trabalho de uma equipe pode favorecer a expectativa de vida, bem como, possibilitar uma melhora diante da qualidade de vida dos pacientes com DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

Devido à grande quantidade de portadores de diabetes insulino dependentes no Brasil – um percentual entre 5% e 10% do total de portadores de diabetes utilizando seringas e agulhas para o controle da glicemia – a destinação dada a esse material no ambiente familiar torna-se

preocupante pelo fato de ser descartado no lixo doméstico. Dessa forma, o portador de DM1 contribui substancialmente na produção de lixo doméstico de alto risco à coletividade e a ele mesmo, uma vez que os perfurocortantes, além do poder invasivo, estão contaminados por sangue. No entanto, também em estágios mais avançados da doença, os DM2 podem fazer uso de insulina (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013).

Outro fato preocupante é a reutilização desses equipamentos descartáveis. Apesar de serem distribuídas aos portadores de DM gratuitamente e de estarem disponíveis no mercado a um preço mais acessível, nem sempre a distribuição é suficiente para a aplicação do total de doses, e assim, ocorre a reutilização, uma vez que nem todos possuem recursos para a compra desse material (SILVA, SANTANA, PALMEIRA, 2013).

Mediante ao exposto acima, este estudo objetivou apresentar essas reflexões acerca do descarte e destinação adequados dos resíduos gerados pelos portadores de diabetes e, ao final, construir um *folder* que seja claro e objetivo para transmitir informações aos pacientes e seus familiares e para divulgação dos conhecimentos relevantes sobre diabetes em relação à autoaplicação e conscientização dos riscos da reutilização e do descarte dos perfurocortantes em lixo doméstico, à luz da biossegurança.

Ao fazer a busca de material para o estudo observou-se que não existem tantas publicações que sejam direcionadas para a educação da destinação final adequada dos resíduos domésticos de seringas e agulhas. Logo, percebe-se a importância de desenvolver um trabalho que aborde a importância de um descarte correto e que fomente a preocupação do destino ajustado ao meio ambiente.

A motivação para a construção do *folder* deve-se à necessidade de dar maior atenção ao destino final adequado dos resíduos perfurocortantes, tendo em vista o risco de contaminação ambiental, além do risco de contaminação para o cidadão, e para os trabalhadores que manuseiam o lixo. A expectativa é de que este trabalho possa contribuir para o ensino do descarte de seringas e agulhas por portadores de diabetes, por meio de ações de biossegurança, com ênfase no manejo adequado de perfurocortantes para portadores de DM.

O presente trabalho disserta inicialmente sobre a patologia do diabetes a partir de suas considerações gerais – conceitos, classificação e características. No primeiro capítulo, a fim de reduzir agravos de saúde para o portador de diabetes, fez-se uma abordagem específica do uso de seringas e agulhas mediante a problemática verificada na assistência ao portador de

diabetes, e que necessita de ações que envolvam a educação continuada tanto do portador quanto do profissional de saúde, em especial a do enfermeiro que costuma lidar diretamente com os dispositivos. Foram traçadas breves considerações sobre o Diabetes *Mellitus*.

O segundo capítulo trata dos fatores inerentes ao *diabetes mellitus* quando o portador de diabetes tem necessidade de se cuidar sobre vários aspectos (alimentação, exercícios e medicamentos) e quando deve fazer uso da insulina e se vê diante de seringas e agulhas. Tratar da importância do descarte de seringas e agulhas por parte do portador de diabetes em tratamento com a insulina. Discuti-se a importância da educação em saúde com finalidade de reduzir qualquer agravo na saúde do usuário e problematizar a reutilização destes dispositivos descartáveis.

O terceiro capítulo discorre sobre o tratamento dos resíduos sólidos, com atenção diferenciada para os perfurocortantes, item que é utilizado com grande frequência pelos usuários de insulina no percurso do tratamento para o diabetes.

A metodologia utilizada é a revisão bibliográfica a partir de textos que valorizam o estudo do diabetes diante do cenário do tratamento com insulina e da necessidade do descarte correto do lixo de seringas e agulhas. Tal medida faz parte da necessidade em educação em saúde que visa à redução dos comprometimentos de saúde dos portadores de diabetes e colabora com as ações de biossegurança e de preservação do meio ambiente.

OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como objetivo geral discutir a necessidade da educação em saúde com a finalidade de verificar ações de biossegurança voltadas para os elementos perfurocortantes utilizados por portadores de diabetes, isto é, agulhas e seringas, apresentando um *folder* que seja claro e objetivo para transmitir informações aos portadores de diabetes em relação à autoaplicação e conscientização dos riscos da reutilização e do descarte dos perfurocortantes em lixo doméstico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Levantar material coerente para a revisão bibliográfica
2. Discutir a importância da educação em saúde para portadores de diabetes, relacionada à reutilização das seringas e agulhas;
3. Verificar as ações em Biossegurança a partir dos dispositivos de agulha e seringa.
4. Elencar as ações de biossegurança, verificadas a partir do tratamento do *diabetes mellitus* diante da utilização de agulhas e seringas.
5. Apresentar um *folder* que possa ser distribuído em postos de saúde e escolas, para conhecimento dos portadores de diabetes sobre a aplicação da insulina e o descarte seguro das seringas e agulhas por eles utilizadas.

METODOLOGIA

O trabalho inicia-se com uma revisão bibliográfica, a fim de buscar artigos científicos obtidos nas bases de dados como *Latin American and Caribbean Health Science Literature Database* (LILACS), Banco de Dados de Enfermagem (BDENF), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) E SCIELO e Google Acadêmico.

Foram utilizados os artigos levantados com as palavras-chave “*diabetes mellitus*”, “descarte de perfurocortantes”, “*diabetes Mellitus* e Biossegurança”, “Descarte de seringas e agulhas pelo portador de diabetes”.

A análise da revisão bibliográfica prioriza a educação referente ao descarte dos equipamentos (seringa e agulha), enfocando os perigos que permeiam a reutilização desses equipamentos pelo portador de diabetes, e verificando a presença ou não de ações educativas relacionadas ao descarte. Para tanto, foram selecionados estudos com as seguintes abordagens:

- Sobre a *Diabetes Mellitus*, com a finalidade de descrever a doença e como ela vem se desenvolvendo.
- Relatos de reutilização das seringas e agulhas e o risco que essa atitude representa para o portador.
- Descarte de seringas e agulhas utilizadas pelo portador de DM.
- Sobre a legislação a respeito do descarte desses equipamentos.

CAPÍTULO I - CONSIDERAÇÕES SOBRE O *DIABETES MELLITUS*

Os dados do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro mostram que o diabetes é a quinta indicação de hospitalização, estando entre as dez maiores causas de mortalidade no país (GROSSI e PASCALI, 2011). O DM atinge uma grande parcela da população brasileira, sendo estimada, em 2014, a existência de 11,9 milhões de pessoas, na faixa etária de 20 a 79 anos, com diabetes, podendo alcançar 19,2 milhões em 2035 no Brasil (MILECH et al, 2016).

No entanto, o estudo da OMS (ADJUTO, 2016) informa que cerca de 16 milhões de brasileiros estão com *diabetes mellitus*, valores maiores que a estimativa de 2014. Dados atualizados revelam que a população adulta é prejudicada pela patologia, resultando em 72 mil casos de morte por ano, conforme o relatório da Organização Mundial de Saúde (ADJUTO, 2016).

O DM é classificado dentro do grupo de doenças metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defeitos na secreção e/ou ação da insulina. Sua classificação, assim como seus critérios diagnósticos, vem sofrendo modificações ao longo dos anos, acompanhando a evolução dos conhecimentos sobre fisiopatologia e epidemiologia (GROSSI e PASCALI, 2011).

Na ótica de Santos *et al* (2011a) o DM deve ser compreendido como doença crônica, onde são verificadas complicações de saúde devido à grande dificuldade para controlá-la, cujos meios de controle são relativamente onerosos, não apenas para as pessoas afetadas e suas famílias, como também para o SUS.

Como há diferentes tipos de diabetes, relacionaremos a seguir, de forma resumida, as principais questões que atingem os dois tipos mais conhecidos de diabetes: o tipo 1 e tipo 2.

Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) classifica-se como doença crônica, podendo acometer diferentes grupos etários, sendo mais comum em crianças, adolescentes e adultos jovens. Corresponde a cerca de 5% a 10% de casos de diabetes. Pode ser classificado como doença autoimune e idiopática, no qual a fisiopatologia ainda é pouco conhecida (MILECH et al, 2016). O DM1 inicia-se pela destruição progressiva e insidiosa das células β produtoras de insulina das ilhotas pancreáticas, usualmente levando à deficiência absoluta de insulina. O DM1 evolui em estágios que podem indicar uma predisposição genética (principalmente associado ao sistema HLA DR/ DQ/DP, que são marcadores imunológicos), sendo também

atribuída sua incidência a fatores ambientais – infecciosos, dietéticos, tóxicos – os quais levam ao desenvolvimento de uma insulite autoimune (termo médico que se refere à inflamação das ilhotas de Langerhans do pâncreas). Daí decorre a produção de anticorpos contra componentes da ilhota e ativação de linfócitos T, diminuição progressiva da secreção de insulina e da tolerância à glicose, até a deficiência absoluta de insulina e da tolerância à glicose, com surgimento de hiperglicemia (estágio clínico). Alguns portadores de diabetes podem recuperar parcialmente a função das células β nos primeiros meses após o diagnóstico, fase conhecida na literatura como “lua de mel” (GROSSI e PASCALI, 2011).

Cabe ressaltar que portadores de DM1 usualmente apresentam sintomas clássicos do diabetes precedentes ao diagnóstico, tais como poliúria, polidipsia, perda inexplicável de peso, polifagia, visão turva, e necessitam de insulinoterapia para sobreviverem (GROSSI e PASCALI, 2011).

Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é o mais comum. Representa 90% a 95% dos casos de diabetes, acometendo indivíduos em qualquer idade, porém, mais frequentemente diagnosticado após os 40 anos. É provocado por um defeito na secreção e na ação da insulina (resistência à insulina), podendo haver predomínio de um componente sobre outro. Cerca de 80% de portadores de DM2 apresentam sobrepeso ou obesidade e mesmo naqueles com peso normal, pode ocorrer maior predomínio de gordura na região abdominal. A maior prevalência de sobrepeso e ou obesidade em crianças e adolescentes vem resultando em um aumento gradativo da prevalência em jovens da DM2 e de hipertensão arterial e dislipidemia, esta última caracterizada pela presença de níveis elevados ou anormais de lipídeos no sangue. Outra característica é a forte predisposição genética para a DM2. Muitos indivíduos não apresentam os sintomas clássicos do diabetes e podem permanecer durante anos sem o diagnóstico da doença. O risco de desenvolver *diabetes mellitus* tipo 2 aumenta com a idade, excesso de peso, sedentarismo e frequentemente encontra-se relacionado à hipertensão arterial e dislipidemia (GROSSI e PASCALI, 2011). No início da doença, estes indivíduos não necessitam de insulina para sobrevivência, mas com a evolução da DM2, podem necessitar de insulinoterapia para obtenção de controle glicêmico satisfatório (GROSSI e PASCALI, 2011).

Para Rodrigues (2011), o *diabetes mellitus* 2 é uma desordem metabólica primária com características da hiperglicemia de ordem crônica, verificada pela ausência de insulina e /ou incapacidade desta em exercer de forma eficaz sua função. As complicações micro e macrovasculares se tornam aumentadas de modo substancial, tendo grande relação com fatores de morbidade e mortalidade associadas à doença.

O *diabetes mellitus* tipo 2 é uma doença que o quadro tende a progredir para um estado de falência parcial ou total do pâncreas com o decorrer dos anos, fazendo com que grande parte dos portadores de diabetes utilize os hipoglicemiantes orais ou a insulina via subcutânea no seu tratamento.

Desde o final do século passado, a classificação do *diabetes mellitus* passou a abranger outros tipos (PAIVA, 2001). Várias sociedades como a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD e a Associação Americana de Diabetes (ADA) consideram basicamente a nova divisão como a seguir:

(...) A Associação Americana de Diabetes (ADA) propôs nova classificação do diabetes, baseada em aspectos fisiopatológicos, dividindo-o em quatro grandes classes clínicas: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, outros tipos de diabetes e diabetes gestacional. (GROSSI e PASCALI, 2011, p.22).

No parecer técnico-médico do Ministério Público de Minas Gerais, a Classificação etiológica do *diabetes mellito* atual compreende:

Diabetes tipo 1: destruição das células beta, usualmente levando à deficiência completa de insulina; auto-imune; idiopático
 Diabetes tipo 2: graus variados de diminuição de secreção e resistência à insulina
 Outros tipos específicos de diabetes: Defeitos genéticos da função da célula; Defeitos genéticos da ação da insulina; Doenças do pâncreas exócrino; Endocrinopatias; Indução por drogas ou produtos químicos; Infecções; Formas incomuns de diabetes (MINAS GERAIS, 2012, p.2)

De todo modo, é indiscutível que o diabetes se constitui num problema de saúde pública, já que as complicações avançadas são sérias. Estas são decorrentes do portador de diabetes não fazer o tratamento adequado ou quando se faz o diagnóstico tardio (CORTEZ et al, 2015).

1.1 A EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA OS PORTADORES DE DIABETES

Uma triste realidade brasileira, assim como de muitos países, relaciona-se às escassas informações divulgadas cientificamente acerca do impacto de programas e atividades educativas no controle do diabetes (GROSSI e PASCALI, 2011). Assim, acredita-se que muitos esforços são empenhados, principalmente pelos enfermeiros, para que os portadores de diabetes adiram ao tratamento e melhorem seu controle (GROSSI e PASCALI, 2011). Nesse

sentido, surge a necessidade de investigar e refletir sobre a educação em saúde para os portadores de diabetes.

Levando em consideração o fato do *Diabetes Mellitus* (DM) ser uma condição crônica de saúde que efetivamente necessita de cuidados assertivos para seu controle, cabe ressaltar que tais cuidados envolvem aspectos diversificados, relacionados à nutrição, ao incremento da atividade física regular, uso de terapêutica a partir de fármacos e autocuidado da glicemia capilar em domicílio, dentre outros. No sentido de sinalizar e manter tais ações de saúde de modo adequado é importante que o paciente conte com o apoio de uma equipe multiprofissional capacitada e tenha acesso a insumos para o adequado controle glicêmico. (SANTOS *et al.* 2011a)

Neste sentido, de forma clara é verificado que:

A abordagem educacional dos programas educacionais seja a do *empowerment* (empoderamento) na qual o maior objetivo é capacitar pacientes e familiares no manejo diário do diabetes, conferindo a eles autonomia e responsabilidade compartilhada com a equipe de profissionais que os assistem. Os enfermeiros, a exemplo da Associação Americana de Educadores em Diabetes e de toda a comunidade envolvida com a educação em diabetes nos Estados Unidos, adotem mudança de **comportamento de autocuidado** como **medida de resultados** de educação em diabetes (GROSSI e PASCALI, 2011.p.25, grifo nosso).

De forma adicional, o tratamento do indivíduo com diabetes tem por finalidade a obtenção de um controle metabólico eficaz e deve ter continuidade, incluindo ações da educação continuada. Os autores também dissertam sobre a necessidade de alterações nos hábitos de vida, que devem ser reforçados pelo aumento da atividade física, reestruturação dos hábitos nutricionais, eliminação do tabagismo e, caso necessário, a administração de medicamentos. Porém, são verificadas dificuldades do portador de diabetes na prática clínica em vários aspectos: utilização da medicação prescrita, alimentação adequada, modificações do estilo de vida, readaptação para praticar hábitos saudáveis. (SANTOS *et al.*, 2011a, p.953)

Torna-se válido expressar que:

(...) O DM é considerado um problema de importância crescente em saúde pública. Além de afetar a produtividade, a qualidade de vida e sobrevida das pessoas, o DM envolve altos custos para manutenção do tratamento e prevenção e/ou tratamento de complicações crônicas e agudas (SANTOS *et al.*, 2011b, p.953).

A partir do exposto, entende-se que há forte necessidade de empenho a partir da ação governamental no sentido de gerenciamento adequado da saúde a partir da criação de caminhos que reduzam o aparecimento, bem como o agravamento da doença. Tais esforços

são direcionados à reorganização da atenção à pessoa portadora de diabetes como também ao provimento de insumos necessários para o controle da doença, com a finalidade de redução dos custos oriundos da não detecção precoce e das complicações relacionadas à ausência de controle glicêmico do DM (SANTOS, *et al.* 2011b).

Nessa perspectiva, os cuidados da equipe multiprofissional em saúde assumem grande relevância. Assim, é importante que o profissional de saúde estabeleça um diálogo eficaz com o portador de diabetes, informando-lhe as alternativas que ele possui, sanando suas dúvidas e incentivando a mudança de hábitos para que ele adquira uma boa qualidade de vida (COSTA *et al.*, 2017).

De forma resumida é verificado que:

Os resultados da aprendizagem, mudança comportamental, condição clínica e estado de saúde sejam avaliados para demonstrar a efetividade da abordagem e do programa educacional. Os resultados individuais sejam usados para direcionar as intervenções e melhorar o cuidado (GROSSI e PASCALI, 2013, p.24).

A partir do que preconiza a Associação Americana de Diabetes - ADA, há a recomendação para que as seringas e agulhas utilizadas por portadores de diabetes sejam descartados em recipientes adequados. Deste modo, os recipientes para o descarte devem ser feitos de plástico mais rígido que o material da garrafa PET, com a abertura larga como o da embalagem de um amaciante, que é feita de um plástico mais resistente (CUNHA *et al.*, 2017).

É importante dizer que deveria existir um serviço de atenção – com qualidade – à pessoa com DM que atenda ao objetivo de racionalizar custos. Neste aspecto, entende-se que políticas públicas têm sido instituídas no Brasil. A partir das políticas de saúde, a distribuição de fármacos para melhor acompanhamento dos indivíduos portadores de DM é uma estratégia consolidada pelo SUS (SANTOS *et al.* 2011b).

Importante resgatar que:

Com base nos direitos advindos da Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde, sobretudo o direito ao tratamento adequado e efetivo para o seu problema, e dos acordos entre as três esferas nacionais, em 29 de setembro de 2007, entrou em vigor a Lei Federal nº 11.347/06. Essa dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos, materiais para aplicação de insulina e monitorização da glicemia capilar. Tal distribuição está condicionada ao cadastramento dos usuários nas unidades de sua área de abrangência e nos programas de educação em diabetes (SANTOS *et al.* 2011b, p.953).

A partir do exposto, entende-se que o Ministério da Saúde objetivou a redução do número de agravos na saúde através da diminuição dos índices de internação, com oferta de

atendimentos nas Unidades Básicas de Saúde. O governo busca reduzir os gastos com tratamento de complicações crônicas, processos de solicitação de aposentadorias por problemas de saúde, prejuízos cardiovasculares, e também proporcionar melhoria da qualidade de vida da população (SANTOS, *et al.* 2011b).

Convém destacar a necessidade de reforçar a educação em saúde como prática para desenvolver a rotina de cuidados no tratamento do diabetes. Faz-se necessário que os profissionais envolvidos no trâmite do cuidado, especialmente os profissionais enfermeiros que são, por excelência, educadores, deem continuidade ao atendimento das necessidades dos portadores de diabetes. Também é importante que práticas em saúde possam prosseguir após o trabalho da equipe de profissionais de saúde como estratégia para favorecer a autonomia de indivíduos portadores de DM, instruindo-os sobre os devidos cuidados com a saúde.

1.2 APLICAÇÃO DE INSULINA X LIPODISTROFIA

O manejo das agulhas durante o tratamento do diabetes é algo de suma importância. Compreender a necessidade do rodízio nas aplicações tem como finalidade evitar a ocorrência de lipodistrofia, ou seja, acúmulo anormal de gordura (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

Vale destacar outros conhecimentos importantes para o paciente, como: entender a velocidade de absorção da insulina, bem como, a quantidade de aplicações por dia, horários e demais atividades do dia a dia. Ter a compreensão espacial destas questões é decisivo para mitigar os agravos à saúde do paciente assistido. (OLIVEIRA; VENCIO, 2015)

De forma mais explicativa entende-se que:

A Associação Americana de Diabetes (ADA) recomenda dividir o local de aplicação em quadrantes, usando um quadrante, por semana. As aplicações, dentro de qualquer quadrante, devem ser espaçadas em pelo menos 1 cm, sempre movendo em sentido horário. Devem-se esgotar as possibilidades em um quadrante e só então mudar para outro. Entretanto, para múltiplas aplicações diárias, essa recomendação não é facilmente aplicada, considerando os cuidados quanto ao planejamento do rodízio (OLIVEIRA; VENCIO, 2015, p. 223).

Neste sentido, deve ser considerado que o tamanho das agulhas e as doses têm grande relevância, bem como, os locais que devem ser projetadas tais aplicações. O tamanho da agulha pode interferir na absorção da insulina pelo organismo, caso seja grande, a insulina

pode ser aplicada no músculo, ocasionando uma absorção mais rápida, podendo causar hipoglicemia. E a aplicação correta subcutânea, permite a absorção de forma gradativa, proporcionando ação contínua e eficaz da insulina (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

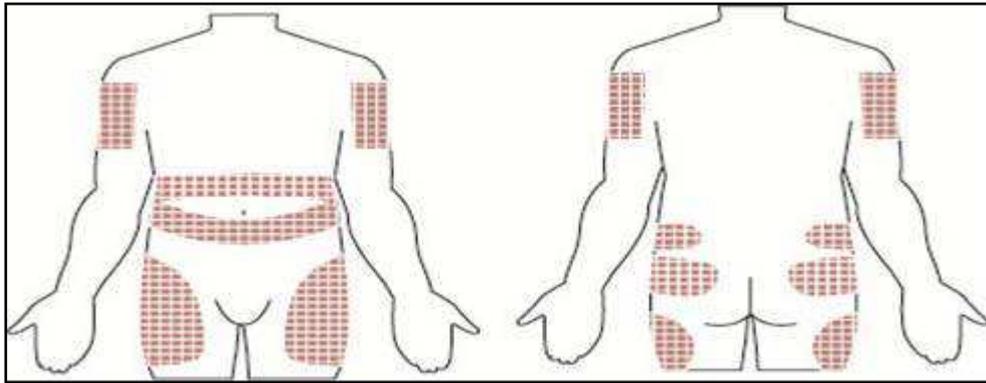


Figura 1 - Regiões do corpo para administração de insulina
Fonte: A APLICAÇÃO...: (2016)

Entende-se que, com base nas determinações das instituições responsáveis (MS e SBD), a aplicação deva ser realizada na barriga (região do abdômen), braço (quatro dedos acima do cotovelo e abaixo da axila); importante atentar também para a região da parte frontal e lateral da coxa (quatro dedos acima da região da virilha e quatro dedos acima da região da coxa); glúteo parte tanto superior como lateral, conforme demonstrado na Figura 1 (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

A figura 2 ilustra e descreve uma seringa e seus componentes.



Figura 2 – Partes da seringa e tipos de seringa
Fonte: Instrumento... (2018)

A partir do conhecimento das seringas e de seus tipos, além das suas múltiplas aplicações, o paciente fixa uma região do corpo para cada horário e alterna entre os pontos de aplicação na mesma região. Verifica-se que mediante uma ou duas aplicações ao dia, a mesma

área poderá ser usada, alternando-se os lados direito, esquerdo e os pontos de aplicação (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

Vale dizer que a agulha fixa é a mais indicada, uma vez que este dispositivo permite preservar o paciente de duas aplicações. Além disso, verificam-se casos de superdosagem da primeira insulina aspirada quando se usa seringa de agulha removível. Isso ocorre devido à presença do espaço residual, favorecendo graves alterações na glicemia do cliente. A literatura indica o uso de agulhas mais curtas como melhor opção para todas as pessoas, mas nem sempre estas estão disponíveis nas farmácias ou Centros de Saúde (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

Uma importante informação é que quanto menor o comprimento e diâmetro da agulha, menor também será a dor durante a aplicação. No entanto, as agulhas curtas não são indicadas para pessoas que sofrem com obesidade pelo motivo da variabilidade da absorção da insulina (BATISTA, 2013). Diante desse e de outros problemas, a educação em saúde para o portador de DM se faz necessária. Consideramos a reutilização de seringas e agulhas descartáveis com finalidade de aplicação de insulina como uma das vertentes na saúde do paciente com diabetes que merece atenção por parte dos profissionais de saúde. A assistência continuada ao portador, num sentido amplo, deve expor os principais riscos e benefícios quando da reutilização de tais dispositivos descartáveis.

O uso da insulina pode causar a lipodistrofia insulínica, que pode se dar de dois modos: a lipohipertrofia, que se apresenta com o excesso da gordura subcutânea, e a hipotrofia, nesse caso a gordura subcutânea diminui ou desaparece. No entanto, as mudanças ocorridas tornaram o aparecimento dessa complicação menor (MANIFESTAÇÕES..., 2012)

CAPÍTULO II - CONSIDERAÇÕES SOBRE BIOSSEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

O presente capítulo analisa de forma objetiva considerações a respeito da biossegurança relacionada ao descarte de seringas e agulhas descartáveis por indivíduos em tratamento do diabetes que fazem uso de insulino terapia. São discutidos os aspectos relacionados ao descarte adequado do equipamento descartável, bem como, questões referentes ao meio ambiente e à saúde no descarte adequado dos resíduos perfurocortantes.

Silva Júnior et al (2014) conceituam a biossegurança como um conjunto de ações que se destinam a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que podem prejudicar a saúde humana, animal e o meio ambiente.

Considerada por Borgheti, Viegas, Caregnato (2016) como um desafio para os profissionais da saúde, principalmente no campo prático, a biossegurança tem como uma de suas responsabilidades na área da saúde garantir a segurança ao paciente, ao profissional e, ainda, estabelecer o uso adequado de materiais no preparo e esterilização.

No Brasil, indivíduos que necessitam de insulina com maior frequência utilizam as agulhas descartáveis. Isto se dá devido ao uso cotidiano, menor custo, facilidade na aquisição do produto e fácil manuseio deste dispositivo. A distribuição de seringas e agulhas precisa ser considerada pelas autoridades dos serviços em saúde, já que a política de distribuição sem custos não significa uso adequado e conseqüente qualidade de vida para o paciente (OLIVEIRA; VENCIO, 2015).

Embora se saiba que estes dispositivos são ofertados de forma gratuita, muitos usuários de insulina não conseguem adquirir agulhas e seringas para todo período necessário. Esta dificuldade parece ser um dos fatores que contribui para reutilização das seringas pelo paciente (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013).

Entende-se que é necessária uma análise dos custos, principalmente diante do cenário que expõe a prática da reutilização de seringas descartáveis para a administração de insulina pelos portadores de diabetes na esfera domiciliar.

A reutilização de seringas e agulhas descartáveis é um ponto de controvérsia na literatura. No entanto, muito se fala sobre os riscos da reutilização. Em 2014, a Advocacia Geral da União (AGU) suspendeu uma liminar do Ministério Público Federal (MPF) que pretendia impedir a norma do Ministério da Saúde que permite a reutilização da seringa e agulha por até 8 vezes, desde que seguidos os procedimentos de segurança constantes no

Caderno da Atenção Básica do Ministério da Saúde, exemplar n.16 de 2006. Ainda de acordo com a AGU, a pesquisa referente ao tema aponta que a reutilização do equipamento apenas para a aplicação da insulina no ambiente domiciliar não apresenta risco para a saúde do portador de diabetes (ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO, 2014).

Os procedimentos de segurança constantes no referido caderno são:

- ✓ O conjunto seringa/agulha deve ser armazenado em geladeira ou em lugar adequado, a agulha deve estar protegida por sua capa protetora plástica.
- ✓ É fundamental a higiene correta das mãos e dos locais de aplicação.
- ✓ Considera-se adequada a reutilização por até 08 aplicações, sempre pela mesma pessoa.
- ✓ Se reutilizada, a seringa deve ser reencapada e guardada, em temperatura ambiente ou sob refrigeração (na gaveta ou porta da geladeira).
- ✓ Para a reutilização, o portador de diabetes não deve ter ferida aberta nas mãos ou infecções de pele no local de aplicação.
- ✓ O portador de diabetes deve ter destreza manual, não ter tremores e boa acuidade visual, sendo capaz de reencapar a agulha com segurança.
- ✓ A agulha não deve ser limpa com álcool, pelo risco de se remover o silicone que a reveste, o que torna a aplicação mais dolorosa.
- ✓ As seringas reutilizadas devem ser descartadas quando a agulha se torna romba, curva ou no caso de entrar em contato com alguma superfície diferente, ou quando a aplicação se torne muito mais dolorosa (BRASIL, 2006b).

Os artigos encontrados a respeito da reutilização foram poucos, a maioria datada de 2001 a 2009. No entanto, a Advocacia Geral da União, em seu parecer de 2014, cita que foram encontrados 21 estudos, nacionais e internacionais, e eles não apontavam riscos na reutilização, não tendo sido divulgado quais são esses estudos (ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO, 2014).

O parecer foi relativo à tentativa do Ministério Público Federal de impedir a norma do Ministério da Saúde que consta no Caderno da Atenção Básica do Ministério da Saúde exemplar n.16 de 2006. Outras tentativas contra a norma do Ministério da Saúde partiram do Governo do Pará e do Conselho Regional de Farmácia de São Paulo, em 2010 e 2012.

Souza e Zanetti (2001) entrevistaram 113 portadores de diabetes que faziam uso de insulina com o objetivo de conhecer o comportamento deles com relação à reutilização de seringas e agulhas descartáveis. Dos 113 portadores de diabetes, 111 utilizam seringas descartáveis e 106 deles as reutilizam. A maioria dos portadores de diabetes do estudo declarou usar apenas uma vez o equipamento devido à queda deste, e 18% reutilizam, conforme preconizado, até 8 vezes, e quando sentem dor, reutilizam menos. Apenas 4 portadores de diabetes fizeram referência à orientação sobre descarte.

Os autores ponderam que outros estudos sugerem que as dores relatadas pelos portadores podem não estar relacionadas à reutilização das seringas e agulhas, uma vez que há diferenças nos relatos da quantidade de utilizações e das dores.

Teixeira, Zanetti, Ribeiro (2001) apontam que apesar da recomendação da Divisão Nacional de Vigilância Sanitária Medicamentos - DIMED de 1986 de uso único de seringas e agulhas, a reutilização pode transmitir agentes infecciosos aos portadores de diabetes, as literaturas nacional e internacional apontam que o risco de contaminação é baixo ou nulo. No entanto, os estudos utilizam diferentes metodologias, sendo assim, a comparação é dificultada. Tais estudos relatam ainda que a insulina contém componentes que podem proteger o portador de diabetes de abscessos nos locais de aplicação.

Araújo et al (2009) entrevistaram 43 portadores de diabetes em tratamento nas Unidades Básicas de Saúde do Ceará, e a maioria reportou reutilizar as seringas e agulhas entre 2 e 4 vezes. Segundo os autores, a pesquisa não encontrou nenhum problema relacionado à reutilização. No entanto, os respondentes relataram não tomar os devidos cuidados com a higienização na aplicação, e assim, mais da metade dos estudados (58,2%) afirmaram lavar as mãos antes da aplicação da insulina, 21% informaram lavá-las raramente e 21% nunca as lavas. Estas duas últimas declarações correspondem quase à metade dos respondentes (42%), sugerindo que boa parte dos portadores de diabetes deixavam de fazer a antissepsia das mãos, prática mais eficaz na prevenção da disseminação de micro-organismos. Quanto à utilização do álcool antes da aplicação, 53,4% dos respondentes realizaram a antissepsia no local da aplicação, os demais afirmaram não o fazer. Os que fazem uso de álcool geralmente têm por finalidade limpar a pele (55,8%) ou limpar a borracha do frasco de insulina (4,6%); e 39,5% alegaram outros fins. A maioria deles (76,7%) relatou fazer o rodízio do local de aplicação.

2.1 DESCARTE DE SERINGAS E AGULHAS NO DOMICÍLIO

Existem estudos que sinalizam o *diabetes mellitus* como a doença que mais produz lixos de saúde. Este fato deve-se principalmente ao fato de o portador de diabetes ser um usuário rotineiro de seringas e agulhas descartáveis em domicílio, além de agulhas das lancetas para o monitor de glicemia (MILECH, 2016).

Há relatos em estudos atualizados da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) realizados pelas enfermeiras OLIVEIRA e PASCALI (2015) que indicam com propriedade que o uso de injetáveis na esfera residencial constitui fonte responsável de resíduos perfurocortantes biológicos e químicos. Sendo assim, convém lembrar que o portador de diabetes não tem conhecimentos técnicos ou legais para o descarte seguro de lancetas, seringas, agulhas, canetas descartáveis, resíduos biológicos e frascos de insulina.

Com base na informação da SBD (OLIVEIRA, VENCIO, 2015) parece interessante promover a discussão sobre os comportamentos de saúde dos pacientes entre os médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos etc. Estes costumam saber efetivamente como ocorre o descarte de material perfurocortante em situação domiciliar (OLIVEIRA e PASCALI, 2015). Neste sentido, entende-se que há informações importantes para os profissionais que prestam assistência ao portador de *diabetes mellitus*, como os documentos que resumem as principais informações técnicas a partir da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 306 da ANVISA; Resolução 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); Norma Regulamentadora (NR32); e Lei 12.305 que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). (OLIVEIRA e PASCALI, 2015).

Diante da informação da RDC 306 e CONAMA 358 deve ser compreendido que:

(...) o material deve ser descartado no local de sua geração, imediatamente após o uso, em coletor específico para perfurocortantes. Os coletores para esse tipo de descarte são recipientes rígidos, resistentes ao furo, ruptura, vazamento, que possuam tampa e devidamente identificadas com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição perfurocortantes indicando o risco que apresenta o resíduo segundo as normas da ABNT. (OLIVEIRA e PASCALI, 2015, p.1).

Diante disso, pode-se constatar a situação preocupante do descarte de seringas e agulhas em ambientes residenciais, realizado em recipientes inadequados. Dessa forma, um número maior de pessoas é exposto à contaminação por agentes biológicos, bem como, por perfurocortantes.

Na abordagem de Costa (2014) em sua Tese, o autor aborda concepções importantes sobre estratégias de prevenção contra material biológico para conter possíveis infecções a partir do HCV e HIV (Vírus da Hepatite C e Vírus da Imunodeficiência Humana). Entende-se que o HCV só é transmitido de forma eficiente através do sangue. Estima-se que a incidência média de soro conversão após exposição percutânea com sangue pelo HCV é de 1,8% (COSTA, 2014).

Costa (2014) apoia-se em autores que afirmam com propriedade que as seringas contaminadas com sangue infectado com HIV podem permanecer potencialmente infecciosas, por períodos prolongados.

Neste raciocínio torna-se válido compreender que:

A infecção pelo HIV é de grande relevância à saúde pública no Brasil. Segundo os dados registrados no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SISCEL) e no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM), no país, em 2012, cerca de 46 mil pessoas vivendo com o HIV foram atendidas pela primeira vez na rede pública e cerca de 313 mil receberam medicamentos antirretrovirais. No Brasil, a taxa de prevalência da infecção pelo HIV na população de 15 a 49 anos mantém-se estável em 0,6% desde 2004, sendo 0,4% entre mulheres e 0,8% entre homens. Na população jovem (17 a 21 anos), a taxa de prevalência da infecção pelo HIV apresenta tendência de aumento. (COSTA, 2014 apud BRASIL 2013, p.16)

Há também a possibilidade de acidentes, resultando na contaminação pelos vírus das hepatites B (HBV) e C (HCV). Assim como os acidentes de trabalho são comuns a partir de manejo com material biológico, há locais onde podem ocorrer acidentes mais comumente.

Nota-se que a administração de medicamentos preconiza segurança e está diretamente relacionada com a utilização da técnica asséptica, “guarda do material em geladeira e proteção da agulha com capa plástica, principalmente no momento final de desprezá-las” (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013, p.84).

O manejo dos perfurocortantes e o descarte pelos diabéticos no lixo doméstico é uma preocupação constante, principalmente pelo fato de não haver uma legislação própria para seu descarte.

(...) os resíduos perfurocortantes não recebem manejo adequado, nem o descarte correto, a exemplo da prática de juntá-los ao lixo doméstico. Isso pode acarretar problemas à saúde dos trabalhadores que entram em contato com eles. Logo, essa problemática ocorre pelo fato de que os diabéticos podem desprezar os materiais em lixo da própria residência, sem nenhum cuidado, gerando riscos para comunidade do entorno e meio ambiente. (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013, p.84).

Nesse sentido, considera-se que a solução para a problemática inserida na citação anterior seja a educação continuada, bem como o treinamento eficaz por parte dos profissionais inseridos na assistência ao portador de DM, aliado ao esclarecimento à população (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013).

Em termos quantitativos, as publicações analisadas evidenciam que há grande interesse em estudar o portador de diabetes que faz uso de insulina. Devido a sua importância para influenciar no controle do diabetes, nota-se também que as ações educativas ganham destaque especial. No entanto, apesar de ser grande o número de indivíduos que recorrem à insulina e a utilizam a partir da autoaplicação, não há muitos trabalhos publicados sobre o material a ser descartado pelo paciente em seu domicílio. De acordo com Silva; Santana; Palmeira (2013, p.85):

(...) percebe-se a necessidade de mais conhecimentos que possam fornecer subsídios para atuação dos profissionais de saúde no que se refere à orientação aos pacientes insulino-dependentes, visto que há uma escassez de estudos científicos sobre essa problemática. Conhecendo-se o problema é possível implementar ações para solucionar os riscos oferecidos pelo descarte dos perfurocortantes e adotar medidas relacionadas à biossegurança (SILVA; SANTANA; PALMEIRA, 2013, p.85).

CAPÍTULO III - CONSIDERAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RECICLAGEM

O presente capítulo aborda considerações pertinentes sobre a educação ambiental e sinaliza ações voltadas para o eixo da reciclagem. É necessário que seja pontuado sobre o impacto ambiental e as oportunidades de reflexão com finalidade de gerar ações organizadas diante das demandas atuais. A ideia máxima de reciclagem representa um processo que permite redução diante do consumo de matérias-primas, como também, da utilização de energia e a poluição do ar e da água. Entende-se que reciclar é uma prática que diminui a quantidade de lixo gerado em sociedade e os impactos ambientais causados por substâncias químicas e biológicas provenientes do lixo produzido. Uma variedade de materiais pode ser reciclada, mas parece não haver estudos sobre o custo-benefício da reciclagem de seringas e agulhas para uso de insulina. De acordo com a ANVISA 306/2004 (BRASIL, 2004), os materiais perfurocortantes utilizados para a assistência em saúde não necessitam de tratamento, uma vez que são incinerados. Isso leva a muitos questionamentos, porém, seria interessante desenvolver no futuro estudos mais detalhados sobre a possibilidade de reciclagem desse material. Não podemos esquecer que a reciclagem também gera resíduos, e se gera resíduo, também pode causar poluição. No caso das agulhas e seringas, deveria ser analisado o que pode ser feito a nível caseiro para a reciclagem e quais os gastos envolvidos.

A NBR 10.004 classifica os resíduos sólidos segundo seu potencial de riscos ao meio ambiente, bem como na saúde pública, para que possam ser gerenciados de forma separada. Entende-se que os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) não se restringem apenas aos resíduos gerados nos hospitais, mas também a todos aqueles gerados em estabelecimentos como laboratórios patológicos e de análises clínicas, clínicas veterinárias, centros de pesquisa, bancos de sangue, consultórios médicos, odontológicos e similares (BRASIL, 1990).

É válido também considerar que resíduos e poluição são termos distintos, mas intimamente relacionados. Nesse sentido, classifica-se resíduo sólido como o somatório das atividades humanas; em contrapartida, a poluição pode ser definida como a introdução no ambiente natural de substâncias, materiais ou energias a partir das atividades humanas, favorecendo riscos à saúde humana, aos recursos vivos e aos sistemas ecológicos, causando danos às estruturas do meio ambiente. Alcântara (2010) alerta os impactos verificados na sociedade dizendo:

(...) não haveria como produzir sólidos sem causar algum dano ao meio ambiente e, por sua vez, à saúde humana. O desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades, com suas formas de utilização do ambiente, crenças e hábitos, têm contribuído para provocar alterações no ambiente e intensificar os impactos. Considerando o seu potencial poluidor aos compartimentos ambientais, a geração e acúmulo de lixo podem impactar as águas, o solo, e o ar (ALCANTARA, 2010, p.16)

Na mesma perspectiva, entende-se que os resíduos sólidos de ordem domiciliar são geradores de poluição visual e sonora, porém são mais impactantes nas áreas no entorno dos aterros. O acúmulo dos resíduos pode chamar a atenção esteticamente, e causar mal-estar, fazendo com que as áreas de despejo provoquem nojo e repulsa em grande parte da população do entorno, tendo consequência direta no agravo das comunidades, resultando em diferentes interpretações desta condição na esfera socioambiental (ALCANTARA, 2010).

As considerações de Alcântara (2010) são necessárias ao presente estudo, pois abrem espaço para a classificação de resíduos sólidos e sua composição a partir da compreensão da norma brasileira NBR 10.004.

Corroboramos com o estudo de Alcântara (2010) no sentido de que as condições socioeconômicas a respeito do descarte de resíduos permeiam a seleção dos componentes de descarte presentes no lixo e esta seleção depende de decisões de caráter individual. Assim, tais decisões irão determinar a composição de resíduos sólidos e em parte as suas consequências para o meio ambiente. O referido autor observa que a maior parte dos resíduos domiciliares tem composição de matéria orgânica ou de itens recicláveis e que estes oferecem risco à saúde dos cidadãos. Por exemplo:

É importante ressaltar que, embora os resíduos sólidos orgânicos sirvam para a formação de adubos, três entrevistados denunciaram a existência de adubos comprados pela população que vinham contaminados com resíduos sólidos, contendo inclusive resíduos hospitalares, como **seringas e agulhas**, o que oferecia risco à saúde dos moradores. (ALCANTARA, 2010, p.69, grifo nosso)

A partir do exposto, entende-se que os resíduos perfurocortantes são sempre considerados como infectantes. Considerando que a reutilização das seringas é permitida pelo Ministério da Saúde, é importante que o usuário verifique se a agulha foi desconectada da seringa, e seja advertido sobre os riscos de acidentes com objetos perfurocortantes. O reencape da agulha com a técnica de pesca ou mão única, que consiste em reencapar a agulha com o uso de apenas uma mão, como se estivesse pescando, ou seja, a capa fica sobre uma superfície e com apenas uma das mãos se coloca a agulha na capa, desde que mediada

previamente pelo profissional, pode ser uma alternativa para minimizar o risco de contaminação e acidentes (ALVES *et al.* 2012).

Vale ressaltar a importância da utilização da Norma Reguladora - NR 32, pois o descarte desse material biológico também deve ser realizado de forma adequada, evitando-se contaminação do local e do meio ambiente. Neste sentido, as normas de segurança devem ser rigorosamente seguidas para propiciar melhor saúde a todos os envolvidos (HIRATA; MANCINE FILHO, 2012).

Apesar de ser importante a criação de Leis e Normas Complementares, o mais interessante seria adotar uma estratégia pedagógica para que o indivíduo progrida nas reflexões e depois nas ações. A educação é um caminho para construção e pode contribuir para a autoformação do indivíduo (ALVES *et al.* 2012).

Com sentido complementar, o trabalho de Pereira Neto e Stentiford (2002) demonstra que os resíduos sólidos organizados a partir de domicílios podem conter elementos tóxicos classificados como perigosos à saúde humana, além de uma ampla quantidade de organismos patogênicos. Entre os materiais presentes nos “resíduos sólidos considerados possíveis fontes de patógenos, estão os lenços de papel, curativos, fraldas descartáveis, papel higiênico, absorventes, agulhas e seringas descartáveis e camisinhas”. (PEREIRA NETO e STENTIFORD, 2002, sem paginação *apud* ALCANTARA, 2010, p. 18).

É também de suma importância a produção de Portilho (2000), que sinaliza que a produção de resíduos sólidos pela humanidade reflete o aspecto cultural do consumo excessivo, resultando em desperdícios. Entende-se que o consumo além do necessário está relacionado à cultura e ao cenário social do indivíduo. Dessa forma, percebemos grandes desperdícios a partir de ideias e expectativas de vida, valores efêmeros presentes numa sociedade pós-industrial marcada pela presença do fugaz, do imediato, pelo fruir de mercadorias e serviços, com ausência de sentido final, de teleologia (PORTILHO, 2000, sem paginação *apud* ALCANTARA, 2002, p.22)

De forma complementar, entende-se que a ocorrência de outros problemas de saúde tem relação direta com o risco de cortes e perfurações, dependendo do tipo de resíduo sólido (ALCANTARA, 2010).

No entanto, as legislações em vigor acabam sendo conflitantes, ou não muito claras, provocando dúvidas e impossibilitando a adoção de normas práticas eficazes para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em todo o país (TAPIA, 2009).

Pelo exposto, observa-se que é necessário adotar ações assertivas no tratamento do lixo. Nota-se que são muitas as classificações que podem dar nome ao termo lixo. Por exemplo: “Classificar um produto como lixo é complexo, pois depende das concepções de grupos sociais que estão sendo analisados, visto que são influenciadas por interpretações culturais e condições socioeconômicas” (ALCANTARA, 2010, p.1).

A partir destas considerações é importante pontuar que:

Ambientes urbanos é uma questão complexa, uma vez que há escassez de espaço para o seu depósito, um reflexo do crescimento desordenado das cidades. (...) A situação agrava-se nos países em desenvolvimento, onde além da falta de espaço, muitas vezes não há técnicas adequadas para o tratamento dos resíduos. (ALCANTARA, 2010, p.2)

Diante da citação, o padrão de consumo da sociedade a partir de consumos sólidos é algo de grande complexidade, logo se observa a necessidade da falta de espaço, pois muitas vezes não possuem técnicas organizadas para o tratamento dos resíduos. Observa-se que o padrão de consumo sofreu alteração, logo, é importante perceber o perfil de consumo na sociedade e também na forma de lidar com os referidos resíduos sólidos (ALCANTARA, 2010).

Tapia (2009) defende que um modo de solucionar a questão referente aos resíduos de serviços de saúde é o bom-senso, juntamente com a educação e o treinamento dos profissionais de saúde, com a finalidade principalmente de esclarecer a população, o que seria uma medida relacionada à biossegurança. Tal medida possibilita aliar economia de recursos, preservação do meio ambiente, ética e responsabilidade, além de garantir mais qualidade de vida à população.

Sabe-se que a classificação de resíduos sólidos é estabelecida a partir da NBR-10.004. Sendo assim, há impacto na saúde e no meio ambiente. Desta forma, é necessária a descrição de matérias-primas, e também de insumos que serão partes integrantes dos laudos de classificação no sentido de apontar o que foi gerado, conforme apresentado no Quadro 1.

De uma forma mais organizada, deve-se considerar que:

Os RSS são classificados em grupos: A (resíduos potencialmente infectantes); B (resíduos químicos); C (resíduos radioativos); D (resíduos comuns); E (resíduos perfurocortantes). O gerenciamento dos resíduos deve seguir as etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final. (ALVES, 2012, p.129)

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E
Possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas de transfusão contendo sangue, dentre outras.	Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, por suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex: medicamentos, reagentes de laboratório, resíduos de metais pesados, etc.	Materiais que contêm radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia etc.	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, seringas agulhadas, lancetas, espátulas e outros similares.

Quadro 1 - Classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

Fonte: Cavalcante, Aquino, Lopes (2016, p.2)

Neste aspecto, entende-se que os componentes: agulha e seringa estejam inseridos a partir da definição contida em periculosidade, ou seja, característica apresentada por um resíduo e seus impactos ao meio ambiente. Neste contexto, correlacionam-se tais estudos diante da Enfermagem, pois esta área deve zelar pelo manejo de tais resíduos, visto que trabalhadores prestam cuidados também em domicílio (ALVES et al., 2012).

Os RSS são parte importante do total de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), mais pelo potencial de risco à saúde e meio ambiente do que pela quantidade gerada, que representa entre 1% e 3% do total de RSU gerado (CAVALCANTE, AQUINO, LOPES, 2016, p.2)

Torna-se válido considerar que os resíduos de saúde são importantes. Logo, é necessário perceber as resoluções nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e 358/2005 e do Conselho Nacional do Meio Ambiente, que abordam técnicas assertivas sobre o manejo dos resíduos.

É importante destacar que a Constituição de 1988 trouxe considerações sobre o tratamento de resíduos sólidos à saúde e ao meio ambiente, em outras palavras, esse tema passou a ser matéria constitucional. No artigo 23 verifica-se que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e Municípios:

VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” e o art.200 determina que ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: IV- participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico; VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho” (BRASIL, 1988, p.16).

A partir dessa citação, compreende-se que os dispositivos constitucionais também determinam, no seu art. 30, que compete aos municípios: (V) organizar e prestar, diretamente

ou sob regime de concessão ou permissão, ou serviços públicos de interesse local, que têm caráter essencial (BRASIL, 1988).

É necessário considerar que diversas alternativas foram verificadas no decorrer de 1990 por meio de emendas parlamentares destinadas a financiar a coleta e o tratamento de resíduos. Em 19 de setembro de 1990 foi sancionada a Lei Federal nº 8080 (BRASIL, 1990) que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção, recuperação da saúde, organização e funcionamento dos serviços correspondentes. Esta lei regulamentou o art. 200 da Constituição Federal, conferindo ao SUS, além da promoção da saúde da população, a participação na formulação da política, na execução de ações de saneamento básico e na proteção ao meio ambiente. Nessa época, a Fundação Nacional de Saúde Pública (FSESP), hoje Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) do Ministério da Saúde, iniciava os primeiros passos para apoiar os municípios na implantação de unidades de compostagem em pequenas comunidades.

DISCUSSÃO

O *diabetes mellitus* é uma doença crônica com incidência cada vez maior, devido à mudança dos hábitos alimentares, e no caso do tipo 2, da maior longevidade populacional, e mesmo com os esforços para conter os índices alarmantes, avança a passos largos.

Mesmo com toda a informação veiculada, a literatura aponta grandes falhas em relação à autoaplicação de insulina no que se refere à reutilização de seringas e agulhas e no descarte desses equipamentos utilizados pelos portadores de diabetes.

Deste modo, em relação à reutilização de seringas e agulhas pelos portadores de diabetes, verificou-se que:

Há um desencontro referente à segurança da reutilização das seringas e agulhas. Enquanto a Dimed de 1986 preconiza que não devem ser reutilizados, o Ministério da Saúde em seu Caderno de Atenção Básica à Saúde n.16 dá instruções para a reutilização segura, desde que sejam seguidas as instruções de higienização e armazenamento.

A bibliografia pesquisada não apresenta dados que comprovem o risco em relação à reutilização, visto que todos os trabalhos analisados apontam que a reutilização é uma prática comum, não tendo sido relatado por nenhum portador de diabetes lipodistrofia, ou qualquer tipo de infecção. Em relação à dor, cada participante relatou uma quantidade de reutilização diferente, evidenciando que a dor varia de pessoa a pessoa.

Quando pesquisadas as causas da lipodistrofia, verificou-se que, devido ao avanço tecnológico na fabricação e melhoria nas insulinas, o risco é baixíssimo, fato que sugere não ser a reutilização do descartável a principal causa.

Os estudos apontam ainda que a falta de higienização e o rodízio no local da aplicação são mais preocupantes e causam um risco maior de contaminação ou infecções.

Com relação ao descarte das seringas e agulhas, as práticas para o descarte seguro merecem atenção, pois mesmo não havendo uma legislação específica para o resíduo de saúde utilizado em domicílio, os riscos do descarte incorreto devem ser reforçados, e tanto o portador, familiares, cuidadores quanto os profissionais de unidades de saúde precisam de treinamento. Assim, as informações serão unificadas, e o portador terá mais segurança para descartar suas agulhas e seringas.

O estudo verifica que a educação e treinamento são o melhor modo de esclarecimento e conscientização para evitar riscos à saúde dos portadores de diabetes, profissionais da saúde, e meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo considera que a educação em saúde tem sua prioridade, pois os custos de tratamento com o diabetes são elevados, uma vez que exigem visitas regulares ao médico, adequação de fármacos e ainda uma série de dispositivos para tratamento continuado (seringas e agulhas) para os portadores de diabetes dependentes de insulina. Apesar da oferta destes itens pela saúde pública, nem sempre este quantitativo atende de forma satisfatória a todos os portadores de diabetes.

Ainda não há cura para o diabetes, no entanto, o tratamento possui abrangência em todo território nacional e, a partir de um trabalho realizado pela equipe de saúde multiprofissional, pode proporcionar ao portador de diabetes uma qualidade de vida melhor na convivência com a doença.

No decorrer do trabalho, foi verificado, a partir do informe do Ministério da Saúde, que a reutilização das seringas é permitida, apesar de ser frequentemente contestada; porém, o risco aumentado de acidentes em relação ao reencape só é relatado pelo Ministério da Saúde. Assim, sempre que esta ação acontecer, faz-se necessário um treinamento adequado a partir do reencape da agulha com a técnica de mão única ou técnica de pesca.

É relevante destacar a importância da educação em saúde por diversos aspectos, mas ela assume ainda mais prevalência quando se constata a prática de reencapar os perfurocortantes, o que não deve ser feito, mas ocorre constantemente na reutilização.

A administração de insulina tem grande importância para o controle da glicemia. A educação relativa à utilização dos descartáveis e seu descarte ainda precisa de reforços, uma vez que ainda há desencontros de informações e na atuação das instituições de saúde, quanto à reutilização e também ao descarte, já que nem sempre as unidades de saúde recebem os perfurocortantes conforme é preconizado.

Entende-se que a discussão referente aos resíduos gerados em domicílio a partir do tratamento do diabetes tem como finalidade proporcionar ambiente seguro e eficiente, favorecendo a proteção dos indivíduos, a preservação da saúde pública, do meio ambiente e também dos recursos naturais.

Observou-se que a educação dos indivíduos ou grupos colabora de forma positiva na melhora da saúde da população.

A necessidade de compreensão diante do manuseio, controle e descarte de produtos biológicos no ambiente domiciliar é de suma importância e, por mais que a norma não trate diretamente desse tema – o descarte de resíduos de serviço de saúde em domicílio – já há uma definição dos órgãos responsáveis, como a ANVISA e o Ministério da Saúde, que devem ser reforçadas, já que a quantidade de portadores com esse conhecimento ou com esse hábito ainda é pequena.

A Associação Americana de Diabetes - ADA recomenda o descarte dos resíduos de serviços de saúde em recipientes rígidos e com abertura larga no sentido de evitar acidentes com perfurocortantes.

Em síntese, acredita-se que a informação organizada no presente trabalho possa ser útil e que novos estudos sejam direcionados ao tratamento do diabetes para que a atenção em saúde seja fidedigna. O tratamento é gratuito e poderá ser organizado pelo médico com atenção da equipe multidisciplinar em saúde.

É interessante que seja maior o número de produções científicas direcionadas às questões e atitudes que proporcionam o saber e o fazer perante os resíduos da assistência domiciliar, assim como ampliar os trabalhos que abordem práticas de um manejo adequado de resíduos nesta esfera assistencial. Também houve dificuldade em encontrar estudos atuais do tema, principalmente referente à biossegurança. Nesse contexto, torna-se importante dar continuidade ao tema da pesquisa, numa oportunidade de disseminar a educação tão necessária aos portadores de diabetes e seus familiares e também aos profissionais da saúde e da educação.

Assim como, pesquisas mais intensas são importantes ainda para que haja um consenso ou uma uniformização referente à reutilização de seringas e agulhas por portadores de diabetes. Os portadores de diabetes, seus familiares, os profissionais de educação e de saúde e, por fim, os órgãos regulamentadores que são a referência mais segura (Anvisa e o Ministério da Saúde) precisam de mais informação quanto às dificuldades encontradas no tratamento pela maioria dos portadores de diabetes que utilizam o Sistema Único de Saúde (SUS) e o sistema privado. A disseminação de resultados de pesquisas trará mais segurança não só para os portadores de diabetes e seus familiares, mas também para os profissionais de saúde e educação que se envolvem com este importante problema de saúde pública.

REFERÊNCIAS

ADJUTO, Graça. OMS diz que mais de 16 milhões de brasileiros sofrem de diabetes. Agência Brasil, 2016. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/oms-diz-que-mais-de-16-milhoes-de-brasileiros-sofrem-de-diabetes> - Acesso em: 04 Ago 2017.

ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO. Brasil. AGU assegura norma sobre reutilização de seringas de insulina. Portal Cidadania e Justiça. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2014/02/agu-assegura-norma-sobre-reutilizacao-de-seringas-de-insulina-por-uma-mesma-pessoa> por uma mesma pessoa. Acesso em: 04 Ago 2017.

ALCANTARA, Patrícia Fontinha de. **Concepções de resíduos sólidos em áreas rurais de Nova Friburgo (RJ, Brasil): do consumo ao manejo**. [dissertação de mestrado] Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

ALVES, Sergiane Bisinoto et al. Management of waste generated in home care by the family health Strategy. **Rev Bras Enfermagem**. Brasília, 65(1):128-34, jan-fev ,2012.

ANDRÉ, Sílvia Carla da Silva et al. **Resíduos gerados por usuários de insulina em domicílio: proposta de protocolo para unidades de saúde** Cienc. Cuid Saude, 11(4):236-239, Out/Dez, 2012.

ARAÚJO, Márcio Flávio Moura de et al. **Reutilização de agulhas e seringas descartáveis por um grupo de diabéticos**. Cienc. Cuid Saude; 8(1):93-100, Jan/Mar, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos Sólidos**: classificação, NBR 10.004. Rio de Janeiro, 1987

BATISTA, Jéssica Magalhães Felipe et al. O ensino em grupo do processo de aplicação de insulina. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**. 15(1):71-9, jan/mar, 2013.

BORGHETI, Solinei Paulo; VIEGAS, Karin; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. Biossegurança no centro de materiais e esterilização: dúvidas dos profissionais. **Rev. Sobecc**, São Paulo; 21(1): 3-12, jan./mar. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União, Brasília**, DF, 19 set. 1990a. Seção 1.

BRASIL. **Lei Federal 11.347** de 27 de setembro de 2006. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos e materiais necessários à sua aplicação e à monitoração da glicemia capilar aos portadores de diabetes inscritos em programas de educação para diabéticos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111347.htm. Acesso em: 03 de Fev 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. DIMED Portaria nº 4, de 7 de Fevereiro de 1986. Disponível em: http://www.lex.com.br/doc_879833_PORTARIA_N_4_DE_7_DE_FEVEREIRO_DE_1986.aspx - Acesso em: 04 Maio de 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: *diabetes mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Cadernos de Atenção Básica, n. 36. 160p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. *Diabetes Mellitus*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Cadernos de Atenção Básica, n. 16 - Série A. Normas e Manuais Técnicos, 64 p. **diabetes_mellitus_cab16**

BRASIL. Resolução – RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para gerenciamento de resíduos de saúde, 6 dez. 2004. **Diário Oficial da União**, 10 dez. 2004.

BRASIL. Resolução CONAMA no 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 4 de maio de 2005.

CAMATA Daniela Gasparelli. Complicações locais na pele, relacionadas à aplicação de insulina. **Rev Latino-Am Enfermagem**;11(1):119-22, 2003.

CARVALHO, Helder Silva. **Reflexões sobre o ensino de biociências para alunos com deficiência visual**. [trabalho de conclusão de curso]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2011.

CAVALCANTE, Cristiane das Graças Dias; AQUINO, Simone; LOPES, Evandro Luiz. Avaliação da dispensação de recipientes para coleta de resíduos perfurocortantes gerados em domicílio por diabéticos em uma Unidade Básica de Saúde. In: Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, inovação e sustentabilidade – Singep, V. **Anais...**, São Paulo, 2016.

COBAS, Roberta A; GOMES, Marília de. *Diabetes Mellitus*. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, UERJ, Ano 9, Suplemento, p.69-75, 2010.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO. **Veja como orientar os usuários de insulina para o descarte adequado de insulina**. Disponível em: <http://inter.coren-sp.gov.br/node/33992> - Acesso em 12 jan., 2017.

CORTEZ, Daniel et al. Complicações e o tempo de diagnóstico do *diabetes mellitus* na atenção primária. **Acta Paul Enferm.** 28(3):250-5, 2015.

COSTA, Amine Farias et al. Carga do *diabetes mellitus* tipo 2 no Brasil. **Cad. Saúde Pública [online]**. 33(2), 2017.

COSTA, Marcelus Dias de. **Avaliação dos acidentes com material biológico ocorridos na comunidade na cidade do Rio de Janeiro no período de 1997 a 2010.** [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: UFRJ/ Faculdade de Medicina: 2014.

CUNHA, Gilmara Holanda et al. Resíduos de insulino terapia produzidos no domicílio de diabéticos acompanhados na Atenção Primária. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 70(3):618-25, 2017.

FERREIRA, Elaine Duarte Mendes. **O Itinerário Terapêutico de Pessoas em Terapia Renal Substitutiva Com Doença de Base Hipertensão Arterial e/ou Diabetes Mellitus.** Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Enfermagem. Programa, 2015.

GOMES, Regina Kelly Guimarães. Relato de experiência sobre insulino terapia: criatividade e praticidade no descarte correto da seringa. **Revista Expressão Católica** (Saúde); 1(1), p-139-144, Jul - Dez, 2016.

GROSSI, Sonia Aurora Alves; PASCALI, Paula Maria de. **Cuidados da enfermagem em diabetes mellitus.** Itapevi, SP: A.C Farmacêutica, 2011.

HIRATA, Rosario Dominguez Crespo; MANCINI FILHO, Jorge. **Manual de Biossegurança.** Barueri, SP: Manole, 2012.

INSTRUMENTOS de aplicação de insulina. Espaço diabetes [Internet] Disponível em: <http://espacodiabetes.com.br/plus/modulos/conteudo/?tac=instrumentos-de-aplicacao-de-insulina>. Acesso em: 01/2018.

MAIA, Mariana Almeida; REIS, Ilka Afonso; TORRES, Heloisa de Carvalho. Associação do tempo em contato no programa educativo em *diabetes mellitus* no conhecimento e habilidades de autocuidado. **Rev Esc Enfermagem USP**; São Paulo, 50(1): 59-65, 2016.

MANIFESTAÇÕES dermatológicas do Diabetes. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na forma clínica- Ebook 2.0. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/45-manifestacoes-dermatologicas-do-diabetes>. Acesso em: 02/2018

MILECH, Adolfo et. al. Princípios Básicos, Avaliação e Diagnóstico do *Diabetes Mellitus*. In **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015-2016.** São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016, p.2-5.

MINAS GERAIS. MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Parecer técnico médico nº 003/2012, sobre a possibilidade ou não de reutilização de seringas descartáveis para aplicação de insulina pelo próprio usuário em seu domicílio. Breve revisão da literatura. Sociedade Brasileira de Diabetes. Lei estadual nº 10.782, de 2001. Portaria DIMED nº 03/1986. Caderno de Atenção Básica/MS nº 16/2006. Belo Horizonte, 2012.

MINAYO, M. C.de S. *et al.* **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** 16 ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.

MUNHOZ, Mariane Pravato et al. Nutrição e diabetes. **Revista Odontológica de Araçatuba**, 35(2): 67-70, 2014.

NASCIMENTO, Bruno Rodrigues do *et al.* Avaliação do descarte de perfuro cortantes por pacientes usuários de insulina atendidos por uma drogaria de Viçosa, MG. **Revista Científica Univiçosa**, Viçosa, Minas Gerais, 8 (1)192-197, 2016.

OLIVEIRA, José Egidio Paulo de; VENCIO, Sérgio. In: **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015.** São Paulo: AC Farmacêutica, 2015. Aplicação de insulina: dispositivos e técnica de aplicação p.219-234

OLIVEIRA, Marcia Camargo de; PASCALI, Paula. Descarte Correto do Lixo Gerado no Tratamento do Diabetes. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/temas-atuais-sbd/1202-descarte-correto-do-lixo-gerado-no-tratamento-do-diabetes>. Acesso em: 03/2018

PAIVA, Clara. Novos critérios de diagnóstico e classificação da *diabetes mellitus*. **Medicina Interna** 7(4): 234-238, 2001.

PARÁ. MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Ação Civil Pública para anulação do exemplar nº 16 da série “Cadernos da Atenção Básica – Ministério da Saúde”, em seu ponto de número 14, folha 52 sobre reutilização de seringas e agulhas. Belém, 2013. ACP_reutilizacao_agulhas_insulina_diabetes _ Estado do Para

RODRIGUES, Flavia Fernanda Luchetti. **Conhecimento e atitudes de usuários com *diabetes mellitus* em uma unidade básica distrital de saúde em Ribeirão Preto-SP.** Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. 121p.

SANTOS, Ellen Cristina Barbosa dos et al. Políticas públicas e direitos dos usuários do Sistema Único de Saúde com *diabetes mellitus*. **Rev.Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF.64(5):952-7, 2011b.

SANTOS, Ellen Cristina Barbosa dos et al. Usuários dos serviços de saúde com *diabetes mellitus*: do conhecimento à utilização dos direitos à saúde. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**. Ribeirão Preto, SP 19(2): [08 telas], 2011a.

SÃO PAULO. CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Parecer FIDC/Adv. n. 02/2014 sobre reutilização de seringas de insulina. Insumo de uso único. Inviabilidade. São Paulo, 2014. parecer 2_2014_ contrario reutilização seringas insulina farmácia

SILVA JUNIOR, Renê Ferreira et al. Biossegurança nos serviços de saúde. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, 19(193), 2014. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/> Acesso em: 03/2018

SILVA, Eveny Natássia Santos Ferreira da; SANTANA, Priscilla Silva; PALMEIRA, Cátia Sueli. Descarte de seringas e agulhas por pacientes com diabetes *mellitus*. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Salvador: BA, 2(1), 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SDB. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/> Acesso em: 04 mai. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES- SDB. Disponível em: < <http://www.diabetes.org.br/publico/temas-atuais-sbd/1202-descarte-correto-do-lixo-gerado-no-tratamento-do-diabetes>> - Acesso em: 19 Jun 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES- SDB. **Aplicação de Insulina**: dispositivos e técnica de aplicação. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/pdf/diabetes-tipo-1/002-Diretrizes-SBD-Aplicacao-Insulina-pg219.pdf> - Acesso em: 19 Jun 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES- SDB. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** 2013-2014. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES- SDB. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** 2015-2016. Rio de Janeiro, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES- SDB. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes** 2017-2018. São Paulo: Clannad, 2018.

SOUZA, Carla Regina de; ZANETTI, Maria Lúcia. A prática de utilização de seringas descartáveis na administração de insulina no domicílio. **Rev. latino-am. enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 39-45, janeiro 2001.

TAPIA, Carmen Elisa Villalobos. *Diabetes mellitus* e o descarte de seringas e agulhas. **Rev Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre (RS); 30(2):228-34, jun., 2009.

TEIXEIRA, Carla Regina de Souza; ZANETTI, Maria Lúcia; RIBEIRO, Kátia Prado. Reutilização de seringas descartáveis: frequência e custos para administração de insulina no domicílio. **Rev. Latino-am. Enfermagem**; 9(5):47-54, setembro-outubro, 2001.

VELAZCO, Martha Mercedes Ortiz. **Ações educativas direcionadas a portadores de diabetes mellitus na unidade estratégia saúde da família aeroporto em Bom Despacho.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Estratégia Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Bom Despacho, 2017.

VIEIRA NETO, Naellyte; RAINHA, Ashley Nicole; AZEVEDO, Oswalcir Almeida de. reuso de agulhas e seringas pelo paciente diabético: revisão da literatura. In: Encontro Anual de Iniciação Científica ENAIC, 18. **Anais...**, São Paulo, p. 270-276, 2018.

**Apêndice A– Folder de precauções na aplicação da insulina e descarte dos materiais de
pacientes**

PRECAUÇÕES NA APLICAÇÃO DA INSULINA E NO DESCARTE DE AGULHAS E SERINGAS DE PORTADORES DE DIABETES

AUTOAPLICAÇÃO DA INSULINA

A insulina deve ser aplicada na região logo abaixo da pele, chamada tecido subcutâneo.

Regiões do Corpo para Aplicação

- ✓ **Barriga (abdômen)** – deve ser aplicado cerca de 3 dedos de distância do umbigo.
- ✓ **Parte atrás dos braços** – deve ser aplicado cerca de 4 dedos acima do cotovelo e 4 dedos abaixo da axila.
- ✓ **Parte da frente e lateral da coxa** – cerca de 4 dedos acima do joelho e 4 dedos abaixo da região da virilha

OBS: A medida do dedo que deve ser usada é a do dedo da pessoa que usa insulina, da criança, do adolescente ou do adulto.

- ✓ **Nádegas (bumbum)** – parte de cima e lateral. Imagine duas linhas dividindo uma das nádegas, vertical e horizontalmente, formando 4 quadrados.

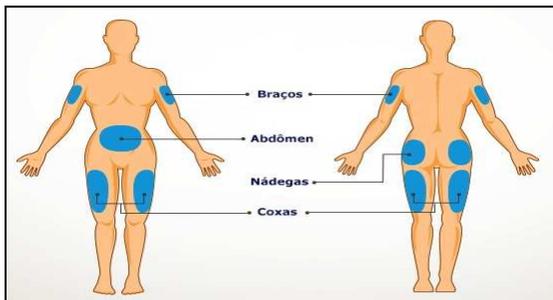


Figura 1 – Locais de aplicação da insulina
Fonte: Como aplicar... (2017)

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS E DO LOCAL A SER APLICADO

- ✓ As mãos devem ser bem lavadas com sabonete, de preferência antibacteriano.
- ✓ Limpar o local com algodão molhado com álcool 70% e secar.
- ✓ Limpar a tampa do frasco com álcool 70% e secar.
- ✓ O ideal é que a insulina e agulha (em caso de reutilização) sejam retiradas da geladeira 15 minutos antes para que a aplicação seja menos dolorida.

APLICAÇÃO DA INSULINA

- ✓ Escolha o local para a aplicação.
- ✓ Se aplicar na mesma região seguidamente, procure não aplicar no mesmo local, imagine que esta região é dividida em quadrados de 1cm e aplique em um quadrado diferente do anterior.

A aplicação feita sempre no mesmo local pode causar lipodistrofia (acúmulo de gordura), edema, inflamação e infecção. Pode ainda causar uma variabilidade importante na absorção da insulina, dificultando o controle glicêmico.

- ✓ Faça a prega cutânea e penetre a agulha rapidamente.
- ✓ Injete a insulina devagar.
- ✓ Retire a agulha e pressione o local com um algodão seco. Isso evitará o vazamento de sangue no local da aplicação.



Figura 2- Aplicação da Insulina
Fonte: Onde... (2018)

REUTILIZAÇÃO DA AGULHA E SERINGA

O ideal é que não sejam reutilizadas, no entanto, em caso de reutilização, devem ser guardadas na geladeira.

As agulhas e seringas devem ser descartadas quando começam a causar dor na aplicação.

DESCARTE DOS MATERIAIS

As agulhas, seringas e lancetas da aplicação de insulina e as da verificação da glicemia devem ser colocadas em recipientes resistentes de boca larga (garrafas pet, latas de leite, frasco de maionese), e preferencialmente devem ser levadas a uma unidade de saúde para descarte adequado.

As agulhas, seringas e lancetas contêm material biológico, por esse motivo, não devem ser descartadas no lixo comum, devem ser levadas à Unidade Básica de Saúde, para que seja feito o descarte, sem colocar em risco o portador de diabetes, o profissional da saúde, a população, os profissionais que fazem a coleta e o meio ambiente, uma vez que esse material pode transmitir hepatite B e C e causar infecções.

REFERÊNCIAS

DAMASCENO, Cleide et al. *Diabetes mellitus* e o descarte de seringas no domicílio: Consciência Ambiental. In: Congresso Brasileiro de Enfermagem, 61., 2009, p. 4120-4123. Fortaleza. **Anais...** Disponível em: www.abeneventos.com.br/anais_61cben/files/01235.pdf Acesso em: 01/2018.

DESCARTE Correto do Lixo Gerado no Tratamento do Diabetes. Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/temas-atuais-sbd/1202-descarte-correto-do-lixo-gerado-no-tratamento-do-diabetes>. Acesso em: 01 Jan 2018.

MANUAL prático - Preparo e aplicação de insulina sem mistério. Bom Dia-Educação em diabetes: São Paulo, 2013.

ONDE e como aplicar insulina com seringa ou caneta: passo-a-passo **Tua Saúde**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/como-aplicar-insulina/> Acesso em: 01 Jan 2018.

SILVA, Éveny Natássia Santos Ferreira da; SANTANA, Priscilla Silva; PALMEIRA, Catia Suely. Descarte de seringas e agulhas por pacientes com *diabetes mellitus*. **Revista Enfermagem Contemporânea**, Bahia. 2013, ago 2(1): 82-102.

SOUZA, Alessandra Aparecida de; SAD, Patrícia Nienkotter. **Descarte do material perfuro cortante por paciente insulino-dependente**. 2008, 28f. Monografia (Especialização em Saúde Coletiva) – Universidade Positivo, Curitiba, 2008. 28p.