

CD. 006210: 64769
R 13827748/04

R\$ 9,50

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO INTERINSTITUCIONAL - UFC / UFMA

**A REUTILIZAÇÃO DE SERINGAS E AGULHAS DESCARTÁVEIS
NA APLICAÇÃO DE INSULINA:**

estudo em um serviço de referência localizado em São Luís-MA

MARIA LÍBIA MARQUES FORTES

TESE
616.462
F8/52
2003

Fortaleza-Ceará

2003

UFC	BIBLIOTECA SPECIALIA
Nº. 13827748/04	
/ /	

Fortes, Maria Líbia Marques

A reutilização de seringas e agulhas descartáveis na aplicação de insulina: estudo em um serviço de referência localizado em São Luís-Ma / Maria Líbia Marques Fortes. - Fortaleza, 2003.

95 f.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Clínico-Ciúrgica) – Mestrado Interinstitucional, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal do Maranhão, 2003. Dissertação orientada pela Prof^a Dra. Marta Maria Coelho Damasceno.

1. Reutilização de seringas e agulhas descartáveis. I. Título.

CDU 615.473.004.86

Dissertação vinculada à Linha de Pesquisa
“Assistência participativa de enfermagem, em
situação de saúde-doença”. Contou com auxílio da
CAPES.

MARIA LÍBIA MARQUES FORTES

A REUTILIZAÇÃO DE SERINGAS E AGULHAS

DESCARTÁVEIS NA APLICAÇÃO DE INSULINA:

estudo em um serviço de referência localizado em São Luís-MA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Mestrado Interinstitucional) - Universidade Federal do Ceará/Universidade Federal do Maranhão, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Enfermagem, com área de concentração em Enfermagem Clínico-Cirúrgica.

Aprovada em 16 / 05 / 2003

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marta Maria Coelho Damasceno (Orientadora)

Profa. Dra. Thelma Leite de Araújo - 2º Membro

Profa. Dra. Elba Gomide Mochel - 3º Membro

Profa. Dra. Sirliane de Souza Paiva - Membro Suplente

A minha querida mãe, pela brava mulher que é e pelo exemplo de vida que me faz seguir.

In memórian do meu saudoso pai que, embora em outra dimensão, mantém a luz do seu caráter iluminando os meus dias.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por mais esta jornada.

À professora doutora Marta Damasceno, sábia mestra que, apesar da distância, se faz presente em cada etapa desta pesquisa.

A todos da minha família, em especial os meus lindos sobrinhos, Marcus, Susane e Suellen, que tantas vezes, tão sabiamente, resolveram os meus problemas de computação.

Um agradecimento especial à Prof^a Dr^a Elba Gomide Mochel, pelo convite ao mundo da pesquisa.

Também, sou grata às amigas do Mestrado, em particular a "Turma do Maranhão", pelo compartilhar das horas difíceis.

A Eremita e Robério, meus irmãos de coração.

À enfermeira Deusimar Gonçalves de Araújo da Silva e toda a equipe multidisciplinar do ambulatório de endocrinologia do HUUPD, pela colaboração.

Reconhecimentos aos clientes, fator humano indispensável, à concretização deste trabalho.

Aos diretores do Hospital Universitário, pelo espaço concedido.

A todos que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

*“O Senhor fundou a terra pela sabedoria,
estabeleceu os céus pela prudência. Pela sua
sabedoria é que os abismos se romperam e as
nuvens se condensam em orvalhos.”*

Provérbios 1: 19-20

RESUMO

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo que tem como objetivo conhecer os procedimentos relacionados com a reutilização da seringa e da agulha descartáveis na aplicação da dose de insulina. Participaram do grupo estudado 215 portadores de diabetes *mellitus*, todos atendidos no Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra, em São Luís do Maranhão, nos meses de maio a outubro de 2002. A coleta de dados aconteceu mediante a utilização de recursos metodológicos, tais como a entrevista estruturada e a observação direta. Os dados foram analisados com base na literatura pertinente, nas orientações que os clientes receberam no serviço e, posteriormente, codificados e processados em um banco de dados do Programa EPI-INFO, versão 2000. Os testes t-students e qui-quadrado foram utilizados para verificar a associação entre os procedimentos adotados e as alterações e acidentes ocorridos, e para "p" menor ou igual a 0,05, considerou-se a associação estatisticamente significativa. Os resultados evidenciaram que a maioria dos pesquisados reutiliza a seringa e a agulha até sete vezes, o que está em conformidade com a literatura. Entretanto, existe um percentual que vem cometendo falhas. Agem assim: aspiram álcool para "lavar" a seringa (5,1%); passam algodão com álcool para "limpar" a agulha (23,7%); "lavam" a seringa e a agulha com água e sabão (2,8%); fervem seringa e agulha (4,2%); guardam a seringa e a agulha de forma que contraria os princípios da reutilização (53,0%); reutilizam seringa e agulha de outras pessoas diabéticas (2,8%); reutilizam seringa e agulha quando estas foram contaminadas durante o processo de reutilização (9,3%); quando a agulha fica rombuda (4,7%); quando fica torta (2,3%); não lavam as mãos para executar a técnica da administração de insulina (28,4%); não realizam a desinfecção da tampa de borracha do frasco (65,6%) e não fazem a anti-sepsia no local da aplicação (7,4%). Cumpre acrescentar que 34,9% dos diabéticos tiveram alterações nos locais de aplicação de insulina e 35,8% sofreram acidentes com a agulha. Quanto às associações, estas foram significativas para a guarda da seringa e da agulha descartáveis, para os procedimentos adotados quando a seringa e a agulha tocam algum objeto e para os procedimentos relativos à limpeza do local da aplicação da dose de insulina. Tomando por base esses resultados pode-se deduzir que uma

parcela do grupo estudado não vem assimilando as orientações recebidas nos serviços de saúde sobre os princípios de reutilização de seringa e agulha descartáveis na administração de insulina, sendo importante que a equipe multidisciplinar busque os subsídios necessários à resolução da questão.

Palavras-chave: Diabetes *Mellitus*; insulina, reutilização de seringas e agulhas descartáveis.

ABSTRACT

This work is about a descriptive - exploratory study whose objective is to know the procedures related with the re-using of rejected syringes and needles, in the application of insulin dose. It was participating of the sample, 215 diabetes mellitus carrier, all of them treated in Dutra President Unity of University Hospital, in São Luís, Maranhão, during May to October of 2002. The data collection happened using methodology resources, for example: structured interview and directed observation. Data were analysed using as base the adequate literature, the orientations that the clients got in the service and, after, codified and processed by a Data Bank of EPI - INFO Program, version 2000. T-students and qui-quadrado tests were used to verify the association between adopted procedures and the changing and the accidents, and for "p" lesser than or equal to 0,05, it was considered the association statistically significant. The results made evident that most of examined persons re-use the syringes and needles about seven times, what is in accordance with the literature. However, there is a percentage that is making mistakes, like these: breathe in alcohol to "wash" the syringe (5,1%); use cotton with alcohol to "clean" the needle (23,7%); "wash" the syringe and needle with water and soap (2,8%); boil the syringes and needles (4,2%); keep the syringes and needles contesting the principles of re-using (53,0%); re-use syringes and needles of another diabetes carrier (2,8%) re-use syringes and needles when they were contaminated during re-using process (9,3%); when the needle was rhombed (4,7%) and when it was curved (2,3%); don't wash the hands to execute the technical of insulin administration (28,4%); don't make the disinfection of the rubber lid from the bottle (65,6%) and don't make the anti-sepsis in the application places (7,4%). It's important to say that 34,9% of diabetes carrier had changes in the places of insulin application and 35,8% had accidents with the needle. About the associations, they were significant to the keeping of ejected syringes and needles, to the procedure adopted when the syringes and needles touch any object and to the procedures about the cleaning of the place to apply the insulin dose. Taking these results as base, it's possible to deduce that a parcel of the studied sample isn't understanding the orientations received in the health services about the re-using of rejected syringes and needles principles of the insulin administration, showing that the multidiscipline group must to search the ways to solve the matter.

Key-words: *mellitus* diabetes; insulin; re-using of rejected syringes and needles.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1	Distribuição dos usuários de insulina de acordo com a faixa etária e o sexo. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002	47
Figura 1	Distribuição dos usuários de insulina por escolaridade. São Luís-MA. HUUPD/ UFMA. maio/out /2002	48
Figura 2	Distribuição dos usuários de insulina por renda familiar. São Luís-MA. HUUPD/ UFMA. maio/out. 2002	49
Figura 3	Distribuição dos usuários de insulina de acordo com a procedência. São Luís-MA. HUUPD /UFMA. maio/out. 2002	50
Figura 4	Distribuição dos usuários de insulina segundo a aquisição de seringas e agulhas descartáveis. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002	54
Tabela 2	Distribuição dos usuários de insulina conforme os procedimentos adotados na reutilização da seringa e da agulha descartáveis. São Luís-MA. HUUPD /UFMA maio/out. 2002	56
Tabela 3	Distribuição dos usuários de insulina de acordo com o número de reutilização da seringa e da agulha descartáveis. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.....	59
Tabela 4	Distribuição dos usuários de insulina segundo os procedimentos utilizados quando contaminam a seringa e a agulha descartáveis sofrem danos. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002	60
Tabela 5	Distribuição dos usuários de insulina de acordo com os procedimentos adotados quando a agulha descartável sofre danos. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.....	61
Figura 5	Distribuição dos usuários de insulina segundo os acidentes decorridos da reutilização. São Luís-MA. HUUPD/UFMA. maio/out. 2002	65
Tabela 6	Associação entre os procedimentos adotados na reutilização e alterações ocorridas. São Luís-MA. HUUPD/UFMA. maio/out. 2002	66
Tabela 7	Associação entre os procedimentos adotados no preparo e administração da dose de insulina e as alterações ocorridas. São Luís-MA. HUUPD/UFMA. maio/out. 2002	68
Tabela 8	Associação entre o número de vezes que os participantes reutilizam a agulha e os acidentes ocorridos. São Luís-MA. HUUPD/UFMA. maio/out. 2002.....	71
	

LISTA DE SIGLAS

BDA	-	British Diabetes Association
CDC	-	Control Disease Center
CNPq	-	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	-	Conselho Nacional de Saúde
DM	-	Diabetes <i>mellitus</i>
DMID	-	Diabetes <i>mellitus</i> insulino-dependente
DMNID	-	Diabetes <i>mellitus</i> não insulino-dependente
FDA	-	Food and Drug Administration
HCR	-	Hormônios de contra regulação
HUUPD	-	Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra
IRCT	-	Insuficiência renal crônica terminal
NDDG	-	National Diabetes Data Group
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
NPH	-	Protamina neutra Hagedorn
SBD	-	Sociedade Brasileira de Diabetes
UFC	-	Universidade Federal do Ceará
UFMA	-	Universidade Federal do Maranhão
VCT	-	Valor calórico total

SUMÁRIO

	LISTA DE ILUSTRAÇÕES	10
	LISTA DE SIGLAS	11
1	INTRODUÇÃO	14
2	CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIABETES <i>MELLITUS</i>	16
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA	34
3.1	Relevância do estudo	37
3.2	Objetivos	38
3.2.1	Geral	38
3.2.1	Específicos	38
4	METODOLOGIA	39
4.1	Delineamento do estudo	39
4.2	Cenário da pesquisa	39
4.3	Grupo de estudo	40
4.4	Critérios de inclusão	41
4.5	Instrumento de coleta de dados	41
4.6	Estudo- piloto	43
4.7	Coleta de dados	43
4.8	Organização e análise dos dados	45
4.9	Aspectos éticos	45
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	46
5.1	Caracterização do grupo estudado quanto aos dados sócio-demográficos	46
5.2	Caracterização do grupo estudado quanto ao tempo de doença, dose prescrita, tipo de insulina, seringa e agulha utilizada	51
5.3	Caracterização do grupo estudado conforme os procedimentos adotados na reutilização de seringa e agulha descartáveis	55
5.4	Caracterização do grupo estudado de acordo com o preparo e administração da dose de insulina	62
5.5	Associação entre os procedimentos adotados na reutilização da seringa e agulha descartáveis, no preparo e administração da dose e as alterações ocorridas	66

6	CONCLUSÕES	72
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICES	83
	ANEXO	94

1 INTRODUÇÃO

O despertar pela temática, diabetes *mellitus*, deu-se a partir do início das atividades profissionais da autora em São Luís-Ma, onde se deparava constantemente com pacientes diabéticos que chegavam ao centro cirúrgico para submeterem-se a debridamento de lesões e / ou amputações de extremidades de membros inferiores. A frequência com que ocorriam chamava a atenção, ao mesmo tempo que se questionava sobre o que poderia estar ocasionando tais situações. A resposta sempre se direcionava para uma gama de possíveis fatores, dentre eles, o próprio desconhecimento do diagnóstico e das possíveis complicações oriundas do diabetes não controlado, somado a outros agravos como a falta de cuidados com os pés e tabagismo.

Estava nesse estado de inquietação quando surgiu a possibilidade de cursar o mestrado em Enfermagem na Universidade Federal do Ceará. A partir da classificação houve engajamento em um Projeto Integrado de Pesquisa intitulado “Cuidado de Enfermagem: caminho para prevenir e reabilitar”, financiado pelo CNPq, o qual estuda, principalmente, questões relacionadas ao Diabetes *Mellitus* e seus portadores. O projeto abrangia várias pesquisas, favorecendo diversas alternativas para o desenvolvimento desta dissertação. Entretanto, percebia-se que precisava de mais tempo para encontrar a opção adequada aos propósitos do estudo em tela.

A inserção no projeto também possibilitou a participação no Serviço de Endocrinologia e Diabetes do Hospital Universitário Walter Cantídio, da Universidade Federal do Ceará e em algumas ocasiões, em decorrência da grande demanda de

1 INTRODUÇÃO

O despertar pela temática, diabetes *mellitus*, deu-se a partir do início das atividades profissionais da autora em São Luís-Ma, onde se deparava constantemente com pacientes diabéticos que chegavam ao centro cirúrgico para submeterem-se a debridamento de lesões e / ou amputações de extremidades de membros inferiores. A frequência com que ocorriam chamava a atenção, ao mesmo tempo que se questionava sobre o que poderia estar ocasionando tais situações. A resposta sempre se direcionava para uma gama de possíveis fatores, dentre eles, o próprio desconhecimento do diagnóstico e das possíveis complicações oriundas do diabetes não controlado, somado a outros agravos como a falta de cuidados com os pés e tabagismo.

Estava nesse estado de inquietação quando surgiu a possibilidade de cursar o mestrado em Enfermagem na Universidade Federal do Ceará. A partir da classificação houve engajamento em um Projeto Integrado de Pesquisa intitulado “Cuidado de Enfermagem: caminho para prevenir e reabilitar”, financiado pelo CNPq, o qual estuda, principalmente, questões relacionadas ao Diabetes *Mellitus* e seus portadores. O projeto abrangia várias pesquisas, favorecendo diversas alternativas para o desenvolvimento desta dissertação. Entretanto, percebia-se que precisava de mais tempo para encontrar a opção adequada aos propósitos do estudo em tela.

A inserção no projeto também possibilitou a participação no Serviço de Endocrinologia e Diabetes do Hospital Universitário Walter Cantídio, da Universidade Federal do Ceará e em algumas ocasiões, em decorrência da grande demanda de

clientes nesse serviço, houve por bem colaborá-se em várias atividades, entre elas, aplicações de insulina.

Com o desempenho dessa atividade foi-se percebendo que ela não era tão simples como parecia, visto que envolvia passos que deveriam ser, seqüencial e rigorosamente, seguidos. Além disso as seringas e agulhas poderiam ser reutilizadas pelo mesmo cliente, fato que até então era desconhecido da autora. Tal prática requeria preocupação constante com a orientação dos usuários para que se tornassem aptos a reutilizá-las corretamente. E, ao interrogar-se alguns a respeito de como estavam procedendo, constatou-se que muitos não seguiam os passos preconizados pelos estudiosos do assunto. Daí, passou-se a entender melhor o motivo por que uma das pesquisas, que estava sendo desenvolvida no projeto referido, procurava investigar de que maneira os usuários estavam procedendo ao reutilizar a seringa e a agulha descartáveis para aplicação de insulina. Então, solicitou-se à coordenadora do projeto permissão para participar da coleta de dados que já estava acontecendo nas dependências do serviço. Após ter sido submetida a um treinamento, passou-se a integrar a equipe de coleta. Os achados que foram sendo obtidos iam retratando as várias falhas cometidas. Viu-se nessa experiência um campo fecundo que motivou a pensá-se nos clientes insulino-dependentes atendidos nos Serviços de Endocrinologia do Hospital Universitário de São Luís – Maranhão. Sendo domiciliada nesta capital e inserida nessa instituição, decidiu-se investigar, naquele serviço, a prática da reutilização de seringas e agulhas descartáveis para aplicação de insulina.

Entretanto, antes de adentrar a temática em questão e visando o melhor entendimento do leitor, faz-se necessário tecer algumas considerações sobre o diabetes *mellitus*.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIABETES *MELLITUS*

O diabetes *mellitus* (DM) é definido como uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade desta de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídeos e proteínas (BRASIL, 2001).

Em se tratando do mecanismo da fisiopatologia do diabetes *mellitus*, segundo a Associação Latino-americana de Diabetes (2000), este apresenta os efeitos das ações exercidas pela insulina pancreática que tem, entre outras funções, a de permitir que a glicose circulante, proveniente dos alimentos ou produzida pelo próprio organismo, penetre nos tecidos a fim de ser utilizada como fonte de energia, permitindo manter os níveis de glicose no sangue em valores estáveis.

A incapacidade dos tecidos de obter glicose coloca o organismo em uma situação semelhante ao jejum prolongado, como se não houvesse glicose disponível. Ocorre, então, um aumento dos hormônios de contra regulação (HCR): glucagon, cortisol e somatostatina, resultando em diminuição da relação insulina/HCR e acentuando, ainda mais, o distúrbio metabólico.

A hiperglicemia é mantida pela impossibilidade de transportar a glicose para as células devido à falta de insulina, pela formação de glicose a partir do glicogênio hepático e pelo próprio catabolismo protéico, que representa o principal constituinte dos tecidos. O catabolismo protéico ocasiona perda da massa muscular e, conseqüentemente, perda de peso, assim como perda de potássio, levando ao surgimento dos sintomas astenia e mudança no humor, semelhante a outros quadros de desnutrição.

Quando os níveis glicêmicos superam o limiar renal (180 mg/dl) ocorrem a glicosúria e o aumento da diurese (poliúria osmótica), ocasionando perda de água e sais minerais, levando a um quadro de desidratação com sede intensa (polidipsia). A glicosúria leva à perda calórica e, ao se acentuar, contribui para a polifagia e perda de peso.

A diminuição da relação insulina/glucagon determina a diminuição da lipogênese e aumento da lipase das células do tecido adiposo. Os ácidos graxos são levados ao fígado, metabolizados por beta-oxidação, aumentando a produção de corpos cetônicos superior aos níveis que o organismo é capaz de utilizá-los como combustão, levando ao seu acúmulo no sangue (cetose). Os corpos cetônicos são eliminados pela urina (cetonúria), incrementando a poliúria osmótica e agravando a desidratação. Os corpos cetônicos são ácidos fortes que juntamente com os tampões sanguíneos formam sais, levando à redução do bicarbonato plasmático e, conseqüentemente, à acidose metabólica. A partir desse ponto a gravidade do quadro acentua-se. Caso não seja diagnosticado e tratado, urgentemente, pode levar à morte.

Com relação aos critérios, até recentemente utilizados, para a classificação e diagnóstico do diabetes *mellitus*, foram os reconhecidos em 1979 pela National Diabetes Data Group (NDDG) e, posteriormente aceitos, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), baseados em uma combinação entre as manifestações clínicas e as exigências do tratamento. Por exemplo: diabetes *mellitus* insulino dependente (DMID), diabetes *mellitus* não insulino dependente (DMNID), diabetes *mellitus* relacionado a outras patogenias e diabetes *mellitus* gestacional (TEIXEIRA; MACHADO, 1999; DAVISON, 2001).

Com o advento dos novos conhecimentos da fisiopatologia do DM, o surgimento de novas técnicas que levaram a uma melhor compreensão da sua base imunológica e ao descobrimento de novas suscetibilidades genéticas, somados a uma melhor compreensão do papel desenvolvido pelo meio ambiente e estilo de vida, essa síndrome é classificada, atualmente, de acordo com a etiologia de cada uma de suas doenças (OLIVEIRA, [2001?]).

A nova classificação proposta pela American Diabetes Association (ADA), em 1997 e posteriormente aceita pela OMS e pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2001) é a que está apresentada abaixo:

- I. Diabetes *Mellitus* tipo 1
- II. Diabetes *Mellitus* tipo 2
- III. Outros tipos específicos de diabetes *mellitus*:
 - a) defeitos genéticos da formação da célula β ;
 - b) defeitos genéticos na ação da insulina;
 - c) doença do pâncreas exócrinos;
 - d) endocrinopatias;
 - e) induzida por medicamentos ou produtos químicos;
 - f) infecções;
 - g) formas incomuns de diabetes auto-imune;
 - h) outras síndromes genéticas às vezes associadas ao diabetes.
- IV. Diabetes *mellitus* gestacional.

É relevante ressaltar que, nessa nova classificação, os clientes, independentemente da forma do diabetes, necessitarão da terapia insulínica em algum estágio da sua patologia. O uso da insulina, por si só, não ajuda a determinar a categoria de diabetes a que o cliente pertence (DAVIDSON, 2001). Nesse estudo,

entretanto, enfocam-se as formas clínicas mais comuns: o DM tipo 1 e o DM tipo 2, em virtude de sua maior dependência insulínica.

Na criança e no adolescente o DM é predominantemente do tipo 1 e resulta da destruição seletiva das células beta da ilhota de Langerhans do pâncreas; necessita do uso exógeno de insulina de forma definitiva e representa cerca de 5 a 10% de todos os casos de diabetes. Na fase adulta, manifesta-se com mais frequência o tipo 2 e está diretamente relacionado com hábitos de vida, fatores ambientais e componentes hereditários. Pode ser controlado por dieta adequada, exercícios físicos regulares, necessitando, por vezes, do uso de hipoglicemiantes orais; alguns clientes poderão necessitar de uso de insulina exógena, o que corresponde a 90% dos casos (ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE DIABETES, 2000; BRASIL, 2001).

Atualmente o diabetes *mellitus* é considerado uma das principais doenças não transmissíveis de evolução crônico-degenerativa a qual afeta o homem moderno, em qualquer idade, condição socioeconômica e área geográfica. Seu crescimento nas últimas décadas ocorreu-se em decorrência de vários fatores, tais como maior taxa de urbanização, sedentarismo, obesidade e aumento da expectativa de vida (FRANCO, 1998).

Diante de tal realidade, estima-se que no ano de 2010 a população diabética do mundo terá duplicado de 110 milhões (1994) para 221 milhões, e em 2025 irá acometer mais de 300 milhões de habitantes do planeta (FRANCO, [2001?]). No Brasil, projeta-se que existam 10 milhões de diabéticos (OLIVEIRA; SHAZAM, 2002), ocupando a sexta causa de morte, com um registro de 25 mil óbitos por ano. No Maranhão, o número está em torno de 32 mil, segundo dados

fornecidos pela Secretaria de Assistência à Saúde /COSAC-DATASUS (MARANHÃO, 2001b).

Partindo-se dos dados levantados, percebe-se a urgência por parte do Governo brasileiro em desenvolver campanhas nacionais com o objetivo de detectar precocemente os fatores precipitantes e diagnóstico, além disso, capacitar as equipes multiprofissionais e demais pessoas envolvidas no processo das ações educativas e tratamento das complicações, como forma de reverter esse quadro.

Considerando-se que o diabetes é caracterizado pelas elevadas concentrações de glicose, o impacto que essa doença exerce sobre o indivíduo e os sistemas de saúde pública reside quase que exclusivamente sobre as suas complicações crônicas. A hiperglicemia aguda e a cetoacidose do diabetes tipo 1 são de pouca relevância no *ranking* da morbimortalidade e nos custos associados ao diabetes *mellitus*. Dados estatísticos registram que as pessoas diabéticas têm probabilidade 25 vezes maior de desenvolver cegueira, 17 de apresentar disfunção renal, 20 de ter gangrena, 30 a 40 de se submeter a uma grande amputação, de duas a quatro vezes de apresentar problema coronário e duas vezes maior de sofrer uma apoplexia do que os não diabéticos. Hoje, é irrefutavelmente demonstrado que o estrito controle do diabetes tem efeito benéfico sobre o retardamento, ou provável prevenção, dessas complicações (DAVIDSON, 2001).

Feldman (2001) considera dramáticas as complicações agudas do diabético, haja vista que os clientes estão bem e, repentinamente, parecem estar gravemente enfermos, todavia, se bem cuidados, recuperam a saúde rapidamente. Dentre as complicações agudas, tem-se:

A hipoglicemia - Complicação aguda, freqüente em diabéticos com terapia

inadequada e outros. Os achados laboratoriais registram uma glicemia menor que 69 mg/dl. Os sinais e sintomas clínicos mais freqüentes são tremores, sudorese intensa, palidez, fome intensa ou visão borrada; tontura, cefaléia, distúrbio do comportamento, convulsão e, por último, o coma.

Para evitar o quadro hipoglicêmico é importante que o cliente siga estritamente as doses de medicações prescritas, respeite os horários de refeição e não extrapole nos exercícios físicos. Outro ponto considerado importante é corrigir a hipoglicemia o mais rápido possível, com o cliente ainda consciente, pois assim pode ser oferecido qualquer alimento que contenha açúcar em vez de um tratamento mais severo, como nos casos de administração endovenosa de glicose ou glucagon intramuscular nos clientes inconscientes.

A cetoacidose diabética – ocorre todas as vezes em que não há insulina suficiente para metabolizar a glicose e geralmente está associada à ingestão abusiva de carboidrato e por estresse físico ou emocional. Em situação estressante, o organismo libera grande quantidade de hormônios hiperglicemiantes e, como não há insulina em quantidade suficiente, as gorduras e proteínas armazenadas se quebram produzindo os corpos cetônicos. O quadro clínico se manifesta por cefaléia, dores abdominais e musculares, fraqueza, sede; poliúria, desidratação e respiração do tipo Kussmaul, estupor e coma. É considerada complicação grave e cerca de 60% dos diabéticos já foram hospitalizados com essa complicação. Conforme o Ministério da Saúde, os achados laboratoriais registram uma hiperglicemia maior que 300 mg/dl, glicosúria acentuada, cetonúria, acidose, leucocitose e alterações eletrolíticas (BRASIL, 2001).

Entretanto, quando o portador de diabetes participa de atividades físicas regulares, faz dietas equilibradas e consegue controlar bem a glicemia, essa complicação raramente se manifesta.

As complicações crônicas citadas pelo Ministério da Saúde podem resultar de alterações na microcirculação, na macrocirculação e neuropáticas (BRASIL, 2001).

A *microangiopatia* está representada pelas afecções dos pequenos vasos. Uma das suas complicações é a *retinopatia diabética*, que evolui de forma assintomática até atingir estágio avançado, como edema macular ou hemorragia decorrente da neovascularização.

Alves (1995) adverte que o diabetes *mellitus* pode comprometer quase toda a estrutura do globo ocular, assim como seus anexos e estruturas nervosas sensitivas, sensorial motora e autônoma relacionada com a função visual, sendo que a manifestação oftálmica mais importante é a retinopatia diabética. Sua prevalência é de 25% até o 5º ano da doença, de 50% em torno do 15º ano e de 75% depois dos 15 anos de instalação da patologia.

Esses dados ressaltam o quão importante é para o portador de diabetes ser acompanhado pelo oftalmologista a partir do diagnóstico da doença e que o exame de fundoscopia seja realizado anualmente ou, quando necessário visando-se, assim, detectar e tratar precocemente as complicações oriundas da retinopatia diabética. Gusmão e Araújo (1999) lembram que entre os fatores de risco para o surgimento e progressão da retinopatia, o controle glicêmico inadequado é o mais importante, seguido pela hipertensão arterial, dislipidemia, cirurgia de catarata, gravidez e puberdade.

As alterações da retinopatia diabética são habitualmente irreversíveis, o que torna imprescindível manter um rígido controle da glicemia e da pressão arterial, como também maior empenho por parte de todos que fazem a saúde pública, facilitando o acesso dos portadores de diabetes ao serviço de saúde especializado.

A *nefropatia diabética* é a expressão da microangiopatia que representa a microcirculação renal, ocasionando alterações na seletividade da filtração glomerular, resultando na filtração de macromoléculas, entre elas a albumina. Acomete de 30 a 40% dos portadores de diabetes *mellitus* tipo 1 num período de 10 a 30 anos após o início da doença; e de até 40% dos portadores de diabetes *mellitus* tipo 2, após os 20 anos da doença. Apresenta como fatores agravantes a hipertensão arterial, obstrução urinária de qualquer etiologia, infecção urinária de repetição ou crônica e agentes nefróticos (contrastos radiológicos endovenoso e antiinflamatórios não hormonais).

A nefropatia diabética é a causa mais comum de insuficiência renal crônica terminal (IRCT) em clientes que iniciam tratamento dialítico em países desenvolvidos, contribuindo com 30% dos casos. No Brasil, dados das regiões sul e sudeste mostram uma prevalência de 9 a 27%, sendo que na grande São Paulo é a terceira causa de IRCT (LOPES; MORAES; VILAR, 1999). Dentre as medidas preventivas está a pesquisa da albuminúria duas vezes por ano, com o objetivo de identificar e tratar as anormalidades da função renal. O estrito controle glicêmico com insulina reverte a microalbuminúria.

A macroangiopatia corresponde às afecções dos grandes vasos ou aterosclerótica, cujas manifestações clínicas estão assim representadas: *cardiopatias isquêmicas*, que ocorrem em 7,5% dos homens diabéticos e em 13,5% das mulheres diabéticas entre 45 a 64 anos de idade; *doença cerebrovascular*, que

acomete cerca de 4,8% dos diabéticos entre 45 a 64 anos e em 12,7% entre os de 65 a 74 anos de idade e a *doença vascular periférica* que se encontra em 8% dos diabéticos tipo 2, no momento do diagnóstico, e em 45%, após 20 anos da doença.

A doença macrocirculatória tem por fatores de risco a hipertensão arterial, a obesidade, a hiperglicemia, o sedentarismo e o tabagismo. Pode ser rastreada pela pesquisa dos pulsos carotídeos, detecção de sopros à ausculta, pela verificação dos pulsos tibial posterior e pedioso, pelo eletrocardiograma e teste de esforço.

Outra complicação crônica a que o portador de diabetes está sujeito é o pé diabético, caracterizado por lesões cutâneas e de planos profundos decorrentes de alterações neuropáticas, vasculares e infecciosas. O pé diabético é considerado uma das complicações mais devastadoras, sendo responsável por 50 a 70% das amputações não traumáticas. É mutilante, oneroso para os clientes e para o sistema de saúde. Contudo, 85% das amputações poderiam ser evitadas, se os clientes participassem de programas de educação, prevenção e tratamento precoce de úlceras de extremidades (PRESTI, 1995; MACEDO, 1999; BRASIL, 2001).

A Associação Latino-americana de Diabetes (2000) recomenda que todo cliente, com diagnóstico recente de diabetes *mellitus*, seja encaminhado a um centro de diabetes para iniciar um tratamento de forma integral, com uma equipe multidisciplinar, objetivando que o tratamento forneça subsídios necessários à manutenção de uma vida saudável ao lado de um excelente controle metabólico.

A Sociedade Brasileira de Diabetes (2001) salienta que o tratamento deve contemplar as seguintes estratégias: educação, modificações do estilo de vida que incluem a suspensão do fumo, aumento da atividade física e reorganização dos hábitos alimentares e, se necessário, o uso de medicamentos.

No que concerne à educação, é inquestionável a sua necessidade para que o diabético perceba a importância de desenvolver o seu autocuidado. Considerando-se que na equipe de saúde o enfermeiro é o profissional que permanece por mais tempo junto ao diabético, recai particularmente sobre ele a obrigação e o dever de educá-lo e o compromisso de se manter atualizado nesta temática.

Negrato (2001) entende educação em diabetes como a transmissão de informações, habilidades e atividades que resultarão em um comportamento necessário para alcançar-se o resultado terapêutico desejado, objetivando uma melhor qualidade de vida e uma maior longevidade.

A educação para o autocuidado deve sempre partir do sujeito, do que ele é e do que ele almeja alcançar. Diniz (2001, p. 396) acrescenta que "autocuidado é tudo que uma pessoa pode fazer intuitivamente ou como resultado de um processo educativo em benefício de sua saúde".

Passos (2000) refere que cada diabético deve saber o que é diabetes, tipos e objetivos do tratamento, a importância de uma dieta equilibrada, de exercícios regulares, dos hipoglicemiantes orais e insulina; sobre automonitoramento glicêmico, sinais e sintomas de hipo e hiperglicemia e como tratá-los. Acrescente-se a importância de saber lidar com a auto-aplicação de injeções de insulina e a reutilização de seringas e agulhas descartáveis utilizadas neste processo.

A educação alimentar, comentada pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2001), tem por objetivo auxiliar o cliente a fazer mudanças em seus hábitos alimentares, favorecendo-lhe o melhor controle metabólico, além de contribuir para a normalização da glicemia, diminuir os fatores de risco cardiovascular, manter peso corpóreo saudável, prevenir complicações agudas, crônicas e promover a saúde.

O plano alimentar deve ser composto por carboidratos em torno de 50 a 60% do valor calórico total (VCT) da dieta, de gorduras com menos de 30% do VCT da dieta, de proteínas com um valor correspondente de 0,8 a 1,0 g/kg de peso desejado por dia. Os alimentos devem ser distribuídos de cinco a seis refeições diárias e o consumo de bebidas alcoólicas deve ser restrito. Os alimentos dietéticos podem ser consumidos com moderação e sob orientação médica e do nutricionista.

Mudança nos hábitos alimentares é algo difícil de ser obtido, entretanto, quando os clientes vivenciam o processo educativo sobre a importância do tratamento dietético para o controle de seu diabetes, torna-se mais fácil. E cabe também ao enfermeiro, como membro da equipe multidisciplinar, interagir junto ao cliente para que essas mudanças sejam alcançadas.

A Associação Latino-Americana de Diabetes (2000) recomenda os exercícios físicos como parte integrante do tratamento de diabetes, entretanto, para atuar na regulação do controle metabólico, a atividade física deverá ser regular, individualizada, supervisionada e, de preferência, aeróbica (balet, natação, ciclismo e caminhadas). As práticas esportivas individuais, dentre elas o pára-quedismo, o mergulho, o montanhismo; a asa delta e as competições automobilísticas são consideradas arriscadas para o cliente.

Quando os diabéticos do tipo 2 não atingem os níveis glicêmicos desejáveis com o uso das medidas dietéticas e exercícios físicos, faz-se necessário o uso dos hipoglicemiantes orais, e o seu principal representante é formado pelo grupo das sulfoniluréias, que estimulam as células beta a sintetizarem e liberarem a insulina. No entanto, somente as sulfoniluréias de segunda geração (glibenclamida, gliclazida e glipizida) ou as de terceira geração (glimepiride) devem ser indicadas. As

de primeira geração, principalmente a clorpropamida, são evitadas por causar hipoglicemias sem que o usuário perceba.

Outro grupo também importante é formado pelas biguanidas. O metformin, seu representante em uso, age periféricamente, facilitando a utilização da glicose sem estimular a liberação da insulina. É indicado, principalmente, para o diabético tipo 2 obeso, pois tem efeito anorexígeno, além de baixar a glicemia (OLIVEIRA, 2002).

Outra forma de tratamento que os diabetólogos utilizam, em busca de um controle glicêmico satisfatório, é a insulinoterapia.

A insulina é um hormônio protéico, produzido pelas células beta das ilhotas de Langerhans do pâncreas, cuja molécula é formada por duas cadeias interligadas de aminoácidos (A com 21 aminoácidos e B com 30 aminoácidos), foi descoberta em 1921 pelos médicos Banting e Best. Em 1922 aplicou-se a primeira injeção de insulina no homem, iniciando-se o grande marco na História terapêutica do diabetes e a probabilidade de melhor qualidade de vida para os seus portadores. Todavia, o tempo-ação era curto, levando à necessidade de várias injeções por dia, limitando o seu uso aos episódios agudos de hiperglicemia. Estudos foram realizados nesse sentido e, com a adição da protamina e do zinco conseguiram prolongar-lhe a ação.

É administrada por via subcutânea, ressaltando-se que a regular ou cristalina pode, além desta via, fazer uso da endovenosa e da intramuscular. A via oral é contra-indicada, pois as enzimas existentes no aparelho digestivo tornam a droga inativa.

Os seus efeitos consistem em reduzir os níveis sanguíneos de glicose, ácidos graxos e aminoácidos, estimulando a conversão destes para compostos de armazenamento que são o glicogênio, os triglicerídeos e as proteínas.

No comércio, encontram-se insulinas extraídas do pâncreas bovino, suíno e caprino. Em 1996, a FDA (Food and Drug Administration) aprovou o primeiro análogo da insulina humana obtido por Bioengenharia genética, com a técnica do DNA recombinante, a lispro, insulina ultra-rápida e semelhante à produzida pelo pâncreas normal. Em 2001, um segundo análogo foi aprovado, a aspart, cuja ação possibilita um melhor controle da glicemia pós-prandial. Além destes foi aprovado um novo análogo da insulina de ação longa, a glargina, aparentemente superior à NPH no controle da hiperglicemia de jejum reduzido e da hipoglicemia noturna (COSTA; ALMEIDA NETO, 1998; LEIJOTO, 2001; BRASIL, 2001; DILLS, 2002).

Com objetivo de evitar as reações alérgicas ou a lipodistrofia, as insulinas passam por processo de purificação, reduzindo o grau de resíduos que há 12 anos era de 10.000 ppm (partes por milhões) para um grau inferior a 50 ppm. As insulinas suínas e humanas, por exemplo, apresentam grau de purificação inferior a 1 ppm. (REIS; REIS, 1995). Nesse sentido, Davidson (2001) acrescenta que as reações alérgicas sistêmicas atualmente são raras, em torno de 0,1% e estão presentes naqueles que retornaram à terapêutica insulínica. Quanto às reações locais, estas poderão ocorrer logo após a injeção e se caracterizam por eritema, prurido e nódulo. Ambas as reações, provavelmente, são respostas alérgicas à própria molécula da insulina.

Leijoto (2001) informa que, atualmente, as insulinas de origem humana são classificadas em:

- a) Insulina Regular (R) Cristalina ou Simples: tem sua ação iniciada entre 30 e 60 minutos, com pico máximo entre 2 e 4 horas, podendo chegar até 8 horas. Apresenta aspecto claro e transparente, dispensando a necessidade de movimentar o frasco entre as mãos antes da aplicação;
- b) Insulina Lenta (L) e NPH (N): tem sua ação iniciada entre 1 e 3 horas após a aplicação, alcançando a sua ação máxima em torno de 8 e 12 horas, perdurando até 24 horas. Seu aspecto é leitoso, o que torna obrigatório a necessidade de agitar o frasco, lentamente, entre as palmas das mãos, para uniformizar a solução;
- c) Insulina Pré-Mistura: é uma associação no mesmo frasco de 70 ou 80% de NPH com 30 ou 20% de Regular, iniciando a sua ação em torno de 30 minutos a 1 hora, atingindo o pico máximo entre 2 a 12 horas, podendo chegar até 24 horas. Seu aspecto é leitoso;
- d) Insulina Ultra-Rápida: sua ação começa a agir em 15 minutos e rapidamente desaparece da circulação. Não provoca hipoglicemias tardias; tem aspecto claro e transparente.

A insulina, embora seja termolábil, permanece com a sua ação biológica estável até por dois anos, desde que seja armazenada adequadamente. Os frascos que não estejam em uso devem ser mantidos sob temperatura de $<36^{\circ}\text{F}$ ou $>86^{\circ}\text{F}$, $<2^{\circ}\text{C}$ ou $>30^{\circ}\text{C}$, pois o congelamento a inativa. O frasco em uso pode ser mantido fora da geladeira, porém, em lugar fresco, sem exposição solar. A insulina na temperatura ambiente torna a injeção menos dolorosa (REIS; REIS, 1995; ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE DIABETES, 2000; ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2002).

Com relação à unidade clínica (U), esta é definida como a quantidade necessária para baixar os níveis glicêmicos à normalidade (80 – 110 mg/dl) e corresponde a 24,5 u/mg. A British Diabetic Association (BDA), em 1983, adota a insulina na concentração de U-100. Entretanto, nessa época, as seringas de vidro com essa padronização não atendiam à demanda, o que levou a clientela à opção pela seringa de plástico descartável, até então usada e reutilizada com segurança pela população de baixo poder aquisitivo da Nigéria (LESTER; WOODROFFE; GRANT, 1984; HART, 1988).

No Brasil, a partir da Portaria nº. 11 de 01/09/89 da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, todas as insulinas são produzidas na concentração de U-100, eliminando-se as de U-40 e U-80 e as seringas seguiram a mesma padronização (ZAGURY; ZAGURY, 1998). Com essa medida houve uma redução dos riscos provocados por uma dosagem errada e maior confiabilidade do usuário quanto ao preparo de injeções, favorecendo a auto-aplicação e, para o enfermeiro, maior facilidade durante o processo ensino-aprendizagem.

Veiga e Crossetti (2000) ressaltam que um cliente que, recebe com frequência injeções subcutâneas, deve alternar os locais de aplicação para evitar irritações locais e permitir total absorção eliminando, com isso, o risco de edema ou endurecimentos da região. Além disso, destacaram os acidentes como específicos desta via: dor por compressão ou lesão dos filetes nervosos, reações inflamatórias locais e fibrose.

É estritamente importante que os portadores de diabetes, em uso de insulina, adquiram conhecimento e destreza para executar, com segurança, a técnica da auto-aplicação de injeção de insulina. Isto favorece a prevenção de

acidentes, independência para o autocuidado e liberdade para planejar com autonomia as atividades profissionais e de lazer.

Dentre o leque de conhecimentos está incluído o saber identificar os principais componentes e tipos de seringas e agulhas descartáveis indicadas na execução desse processo.

A seringa de insulina possui as seguintes partes: o *corpo* (graduado em forma de escala. Cada traço da escala pode corresponder a uma ou duas unidades de insulina); o *êmbolo* (parte interna, tem como função ajudar no processo de aspiração da insulina do frasco e eliminá-la no tecido subcutâneo) e o *bico* (serve para conectar a agulha).

A agulha possui o *bisel* – parte distal em forma de lanceta, serve para cortar o tecido, a *cânula* –corresponde ao corpo da agulha e o *canhão* – parte que se conecta com a seringa e o protetor da agulha.

O *espaço morto* – é o espaço existente entre o êmbolo e o bico da seringa, onde ocorre o encaixe da agulha. Neste espaço ficam retidas cinco unidades de insulina. A seringa com agulha fixa não o tem.

No Brasil, existem três tipos de seringas: *de 1/3 ml ou 30 U*, *de meio ml ou de 50 U*. Cada traço da escala dessas seringas corresponde a 1U de concentração ou 0,01 ml. Na *seringa de 1 ml ou 100 U*, cada traço corresponde a 2U ou 0,02 ml.

Há varias apresentações disponíveis de agulhas, dentre elas: 13X5 mm, 13 X 4,5 mm, 13 X 3,3 mm e 8 X 0,3 mm (REIS; REIS, 1995; SONKSEN; FOX; JUDD, 2000; BRASIL, 2001). Além destas, o mercado ainda oferece ao usuário as seringas com agulhas Ultra-Fine I (12,7 X 0,33 mm) ou Ultra-Fine II (8 X 0,30) de calibre tão fino que a aplicação é, praticamente, indolor (MANUAL ..., 2002).

Com relação à técnica de reutilização de seringa e agulha descartáveis, Costa e Almeida Neto (1998), Damasceno e Marques ([2001?]) apresentam os seguintes critérios:

- a) Após o uso, com movimentos de vaivém do êmbolo da seringa, eliminar a insulina que fica retida no canhão da agulha e no bico da seringa;
- b) Acoplar o protetor à agulha, colocar a seringa e agulha acopladas dentro da embalagem original. Colocar tudo em um depósito limpo ou em um saco plástico. Guardar no refrigerador até a próxima aplicação;
- c) Usar a mesma seringa /agulha até sete vezes;
- d) Se não tiver refrigerador, guardar à temperatura ambiente;
- e) Descartar seringa / agulha, se estas tocarem em algum objeto ou se o bisel estiver rombudo ou a agulha torta.

O tratamento do diabetes *mellitus* conquistou grandes avanços nos últimos tempos e fechou o século com o conceito de que “tratar” tem sentido amplo, envolvendo desde estratégias para alterar comportamentos e estilo de vida até a especificidade de novos dispositivos e vias alternativas utilizados na aplicação de insulina. Oliveira Júnior, Machado e Miranda (2001) e Oliveira (2002) citam alguns desses dispositivos e vias de administrações alternativas.

Canetas - consistem de um refil de insulina dentro de um invólucro tipo caneta tinteiro, onde em uma de suas extremidades é acoplada uma agulha especial e descartável. Apresentam um visor, usado para selecionar as doses de insulina a ser injetadas e um botão que, ao ser pressionado, libera o injetor e a dose programada. Algumas ainda emitem um clique, indicando cada unidade

administrada, situação vantajosa para os que não enxergam ou estão em ambiente pouco iluminado.

Bombas – dispositivos que possuem um reservatório para insulina. São conectadas por meio de um cateter de plástico tubular fino, o qual é inserido no tecido subcutâneo. Possuem capacidade para injetar insulina por via endovenosa ou intraperitoneal controladas por telemetria. Os dados glicêmicos são similares aos obtidos por outros tratamentos intensivos, os episódios de hipoglicemias são menores e a qualidade de vida mais satisfatória. No entanto, o objetivo final dessas bombas é conectá-las a um monitor de glicose com ajuste automático, criando desta forma um verdadeiro pâncreas artificial. Porém, a falta de monitor torna esse recurso pouco atraente.

A administração de insulina por vias alternativas vem sendo estudada há uns 30 anos e visa libertar o usuário de insulina das temidas injeções diárias e também encontrar opções de tratamento que resultem em controle glicêmico mais efetivo. As vias, em questão, são a nasal, retal, intradérmica e por inalação. A insulina inalada parece bem absorvida, todavia, a sua eficácia, em longo prazo, ainda não foi definida.

Nessas breves considerações, teve-se o intuito de esclarecer o leitor sobre o diabetes *mellitus*, formas de tratamento e instrumental utilizados na insulino terapia, além de buscar-se subsídios necessários ao desenvolvimento da pesquisa.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Pelo exposto, pode-se dizer que existem vários dispositivos para administração da insulina, todavia, é importante comentar que, por muito tempo, os portadores de diabetes só podiam contar com a seringa de vidro.

A seringa de vidro, segundo Greenough, Cockcroft e Bloom (1979), era considerada pelos diabéticos uma opção insatisfatória, pois poderia quebrar facilmente e, portanto, eram obrigados a ter sempre uma seringa de reserva, além disso, teriam de mantê-las em um recipiente com álcool depois de cada injeção para garantir o processo de esterilização e, quando retiradas do álcool deveriam esperar que este evaporasse para poder aspirar a insulina. O álcool do recipiente necessário era repostado quando evaporasse ou trocado quando se tornasse turvo, outrossim, alguns diabéticos ferviam a seringa e a agulha uma vez ao dia ou uma vez por semana, procedimentos bastante complicados, particularmente quando viajando ou de férias. Entretanto, a partir da comercialização da seringa descartável no Brasil (década de 80) o consumo da seringa de vidro diminuiu e, atualmente, parece unânime utilizar seringa descartável, ao invés de vidro, para a administração de insulina.

O tratamento insulínico é prescrito para todos os diabéticos do tipo 1 e alguns do tipo 2, o que requer, na maioria das vezes, a utilização de seringas e agulhas descartáveis para sua administração. Entretanto, a aquisição desses instrumentais onera a renda familiar e, conseqüentemente, poderá quebrar continuidade do tratamento, considerando-se que a capacidade dos serviços de saúde é insuficiente para atender à demanda, no que se refere à distribuição desses instrumentais, como faz com a insulina. Preocupados com essa problemática,

pesquisadores se propuseram a investigar a possibilidade de reutilização de seringas e agulhas de insulina descartáveis, dentre eles Greenough, Cockcroft e Bloom (1979), Bloom (1985), Bosquet, Grimaldi e Thervet (1986), Souza e Zennitti (2000), Rossi e Pace (2001) consideram que a reutilização, uma vez obedecendo aos critérios exigidos, não traz danos ao usuário.

Greenough, Cockcroft e Bloom (1979) acreditam que a seringa de plástico descartável, feita de polipropileno, tem muitas vantagens: pode ser esterilizada em sua embalagem, tanto por raios gama como por óxido de etileno gasoso, é leve, pouco susceptível a danos e facilmente portátil. Entretanto, não suporta fervura ou imersão em álcool, que tanto a degrada, como dissolvem seus marcadores. E, apesar de constar nas instruções da embalagem que as mesmas devem ser descartadas após o primeiro uso, as pesquisas desenvolvidas pelos referidos autores recomendam-lhe a reutilização.

A pesquisa de Greerough, Cockcroft e Bloom (1979) foi realizada com 30 clientes, fazendo cada um duas doses de insulina por dia, num período de oito semanas, sendo que as agulhas eram trocadas no terceiro ou quarto dias. Foram utilizadas 76 seringas, das quais 60 foram submetidas à cultura. Esfregaços dos locais de injeções e das mãos foram colhidos em 45 ocasiões e pelo menos uma vez de cada lugar, em todos os clientes. Das 60 seringas cultivadas, 59 não apresentaram patogenias, uma seringa apresentou *staphylococcus albus*, presente também nas mãos e abdômen do usuário. Concluíram que a reutilização de seringas e agulhas é prática e segura, se esses instrumentos forem mantidos nas suas embalagens após a injeção e conservados no refrigerador, sendo desperdício jogá-los fora após o primeiro uso. Se tal procedimento for mantido podem ser reutilizados por até dois meses.

Hodge, Krøngaard e Kaiser (1981) confirmam que se a unidade seringa / agulha descartável for usada por um só cliente e o protetor da agulha repostado e encaixado após o uso, poderá ser reutilizada até a agulha ficar fraca ou deformada ou a marcação da seringa desaparecer, contanto que sejam mantidas secas.

Outro estudo foi realizado com 37 clientes diabéticos que concordaram em receber três injeções de insulina consecutivas, com a mesma seringa e agulha durante o período de internação. Fez-se a assepsia da borracha do frasco de insulina e do local de aplicação com álcool, além do protetor da agulha ter sido recolocado após as injeções. As séries foram repetidas de duas a 20 vezes em cada cliente até um total de 813 injeções. Não foram observadas infecções no local da aplicação. Em três casos o vidro de insulina tornou-se turvo, entretanto, culturas bacteriológicas foram negativas. 13 clientes queixaram-se de dor no local da injeção, sendo que o relato de dor ocorreu-se quatro vezes após a primeira injeção, quatro após a segunda injeção e cinco vezes após a terceira injeção. Estrago no material foi raro. Em um caso, a agulha quebrou; e em outro, a agulha entortou.

Esses resultados, em concordância com outros, sugerem a reutilização de seringa e agulha descartáveis para aplicação de insulina sem danos para o seu usuário, assim como os seus benefícios econômicos (BOSQUET; GRIMALDI; THERVET, 1986).

No Brasil, a reutilização de seringas e agulhas descartáveis, pelo mesmo usuário, é uma prática orientada por todos os diabetólogos. Damasceno et al. (2002) defendem a participação do enfermeiro nesse processo, considerando que é este o profissional responsável pelo ensino da aplicação e pela própria aplicação de injeção de insulina.

A reutilização de seringas e agulhas descartáveis é uma realidade entre a

maioria dos usuários de insulina, de acordo com os estudos realizados. As pesquisas de Souza (1999) em São Paulo e Rossi e Pace (2001) em Minas Gerais confirmam que algumas falhas vêm sendo cometidas acerca da reutilização de seringas e agulhas descartáveis e, assim, recomendam que mais estudos sejam desenvolvidos para averiguar como a reutilização vem acontecendo. A partir dessa recomendação, Damasceno et al. (2002) investigaram essa prática junto aos clientes atendidos no Serviço de Endocrinologia e Diabetes no Hospital Universitário Walter Cantídio, da Universidade Federal do Ceará, encontrando falhas nos procedimentos relativos à guarda de seringa (18,7%), à limpeza do instrumental (30%), ao descarte do instrumental contaminado (12%), dentre outras.

Considerando-se que a prática de reutilização de seringas e agulhas descartáveis, na aplicação de insulina, vem sendo estudada em diferentes realidades, à recomendação dos estudiosos, e que em São Luís ainda não foi realizado um estudo dessa natureza, pergunta-se:

Que procedimentos vêm sendo adotados na reutilização de seringas e agulhas descartáveis pelos diabéticos atendidos no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário Presidente Dutra de São Luís do Maranhão?

3.1 Relevância do estudo

É sabido que a prática inadequada de reutilização de seringas e agulhas descartáveis na aplicação de insulina pode pôr em risco a saúde do usuário. Além disso, tem-se no serviço público uma clientela de baixo nível sócioeconômico-cultural que pode não estar assimilando de forma correta o que é ensinado sobre a reutilização de seringa e agulha descartáveis.

Assim, o presente estudo além de permitir conhecer a forma pela qual a prática vem ocorrendo, poderá nortear o processo educativo que permeia a assistência ao diabético. Logo, a investigação, além de contribuir para prevenir problemas relativos à prática inadequada da reutilização de seringas e agulhas descartáveis, serve para direcionar novas formas de cuidar, no tocante à aplicação de insulina. A partir do exposto foram elaborados os seguintes objetivos:

3.2 Objetivos

3.2.1 Geral

Conhecer os procedimentos relativos à reutilização das seringas e agulhas descartáveis para a aplicação de insulina, adotados pelos usuários.

3.2.2 Específicos

- a) Identificar as falhas cometidas na reutilização das seringas e agulhas descartáveis para a aplicação de insulina;
- b) Identificar alterações e acidentes decorrentes da reutilização das seringas e agulhas descartáveis na aplicação de insulina;
- c) Relacionar os procedimentos adotados na reutilização de seringa e agulha descartáveis com as alterações apresentadas pelos usuários;
- d) Relacionar a frequência da reutilização da agulha de insulina com os acidentes apresentados pelos usuários.

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento do estudo

O estudo é do tipo exploratório-descritivo. De acordo com Leopardi (2001), o estudo exploratório permite ao investigador aumentar a sua experiência em torno de um determinado problema e o estudo descritivo se caracteriza pela necessidade de se explorar uma situação desconhecida, em busca de maiores informações. Trivinos (1987) acrescenta que, no estudo descritivo, o investigador descreve “com exatidão” os fatos ou fenômenos de uma determinada realidade.

4.2 Cenário da pesquisa

A pesquisa realizou-se no Ambulatório de Endocrinologia do Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra da Universidade Federal do Maranhão (HUUPDUFMA).

A Unidade Presidente Dutra está localizada no Centro Histórico de São Luís, na avenida Barão de Itapary, 207, próximo das pontes Bandeira Tribuzzi e São Francisco. É um hospital geral de alta complexidade, que abrange diversas especialidades, tanto em clínica (internações e ambulatoriais) como em cirurgia, além de desenvolver atividades de ensino e pesquisa.

O Ambulatório de Endocrinologia atende às mais diversas endocrinopatias. Dentre elas, o diabetes *mellitus*. Os portadores de diabetes de primeira consulta vêm encaminhados pela central de marcação. As consultas

subseqüentes, freqüentemente com um espaço de três meses, são aprazadas pelo próprio endocrinologista na ocasião da consulta. Em caso de descontrole metabólico, os clientes são atendidos sem agendamento prévio.

O Serviço de Endocrinologia referido atende aproximadamente a 13 mil pessoas diabéticas. Em 2002 a média mensal de atendimento médico foi de 418 consultas e o seu fluxograma está assim organizado: no turno matutino, consultas de segunda a sexta feira. Os clientes chegam em jejum e são encaminhados ao Setor de Enfermagem para mensuração dos níveis pressóricos, glicêmicos e peso, seguido de orientação educacional e, se necessário, de administração de insulina. Logo após são oferecidos leite e biscoitos. Os clientes são encaminhados até a sala de espera onde aguardam a hora da consulta médica. No turno vespertino, as consultas são às terças e quintas feiras, obedecendo à mesma seqüência do matutino, exceto nos itens jejum e lanche.

Os resultados da pressão arterial, peso e glicemia são registrados nos prontuários e encaminhados ao consultório médico. Em caso de descontrole metabólico e excesso de peso, o cliente é encaminhado ao serviço de nutrição para orientação alimentar. Os exames laboratoriais são agendados na Central de Análises Clínicas, sob a responsabilidade do cliente.

O quadro de recursos humanos do Serviço de Endocrinologia citado é composto de seis endocrinologistas, um cirurgião-vascular periférico, uma enfermeira, quatro auxiliares de enfermagem e uma nutricionista.

4.3 Grupo de estudo

O grupo de estudo (215 clientes) foi constituído pelos que compareceram

ao consultório médico entre maio e outubro de 2002, período estipulado para a coleta de dados.

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos no grupo os clientes diabéticos que atenderam aos seguintes critérios:

- a) Ser usuário de insulina;
- b) Utilizar e reutilizar seringas e agulhas descartáveis para administração de insulina;
- c) Concordar em ser sujeito da pesquisa (em caso de crianças e/ou adolescentes os responsáveis aceitaram participar);
- d) Reunir condições de responder à entrevista estruturada e executar a técnica pertinente preparo e administração da dose e guarda do instrumental

4.5 Instrumento de coleta de dados

Nesta etapa foi utilizado um formulário (APÊNDICE A) que foi testado e reestruturado no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário Walter Cantídio da UFC (Universidade Federal do Ceará), de forma a garantir a eficácia de sua aplicabilidade. O referido instrumento contempla dados relacionados com as seguintes variáveis:

- a) Variáveis sócio-demográficas.
 - Sexo.

- Idade.
 - Procedência.
 - Escolaridade.
 - Renda familiar.
- b) Variáveis relacionadas com a doença, insulina, seringas e agulhas.
- Duração do diabetes *mellitus*.
 - Tipo de insulina.
 - Número de dose diária.
 - Tempo em que usa insulina.
 - Responsável pela aplicação de insulina.
 - Forma de aquisição da seringa e agulha.
 - Preferência do tipo de seringas (se conjugada ou separada da agulha).
 - Cuidados pertinentes à guarda da seringa e da agulha após a administração da insulina.
- c) Variáveis relacionadas com a reutilização de seringas e agulhas descartáveis.
- Procedimento de reutilização de seringa e agulha.
 - Frequência da reutilização da mesma seringa e agulha.
 - Motivo de descarte da seringa e da agulha.
 - Local e profissional responsável pelo ensino.
- d) Variáveis relacionadas com o cuidado na administração de insulina.
- Lavagem das mãos.
 - Limpeza da tampa do frasco de insulina.
 - Limpeza da pele.

- Local e condição de armazenamento de seringas e agulhas.
 - Acondicionamento e guarda do algodão e do álcool.
- e) Variáveis relacionadas com alterações e acidentes na administração de insulina.
- Alterações relacionadas nos locais da aplicação.
 - Alterações referidas com a não observância do rodízio.
 - Alterações relacionadas com a angulação.
 - Acidentes com agulha durante a aplicação de insulina.

4.6 Estudo-piloto

No período de 11 a 22 de abril de 2002 realizou-se o estudo piloto no Ambulatório de Endocrinologia de HUUPD/UFMA, com um grupo de 18 portadores de diabetes *mellitus* que utilizam e reutilizam a seringa e a agulha descartáveis na administração da dose de insulina. Nesse período, averiguou-se a qualidade do instrumento de coleta de dados e efetivaram-se as alterações necessárias, visando-se à concretização dos objetivos da pesquisa.

4.7 Coleta de dados

A coleta de dados foi precedida das seguintes etapas:

- a) Envio do projeto e do termo de consentimento informado (APÊNDICE B) ao Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição;
- b) Seleção da amostra e convite para participar da pesquisa;

- c) Explicação dos objetivos, metodologia e aspectos éticos que envolvem a pesquisa.

A coleta foi realizada pela própria pesquisadora entre maio e outubro de 2002, nos turnos matutino e vespertino, por serem estes os horários quando que os portadores de diabetes comparecem ao ambulatório do HUUPD/UFMA para consulta médica e atendimento de enfermagem. Na ocasião, utilizou-se da técnica de observação direta para os procedimentos: *a maneira de guardar o instrumental* (questões: 3.a e 3.b), *os cuidados relativos ao preparo da dose de insulina* (questões: 5.1, 5.2 e 5.3) e *a administração da insulina* (questões:6.1 e 6.2) e do formulário de entrevista estruturado, anteriormente mencionado (APÊNDICE A).

Quanto ao espaço físico, determinou-se um dos consultórios médicos, escolhido de acordo com a disponibilidade do dia. Esses consultórios possuem, dentre outros, os seguintes recursos: pia / torneira, saboneteira / sabonete líquido, papel toalha, mesa para consulta, mesa para exame e cadeiras. Além desses, foram fornecidos pela pesquisadora os materiais, a seguir: boneca / cobaia, insulina NPH e regular, seringa descartável com agulha fixa e com agulha separada, álcool a 70%, algodão, depósito e/ ou saco plástico.

No transcorrer da entrevista solicitava-se ao cliente que, conforme a rotina, preparasse uma dose de insulina e administrasse na boneca, depois guardasse a seringa, a agulha, o álcool e o algodão. Caso fosse tomar insulina na ocasião da entrevista, faria uma auto-aplicação. Durante a execução desses procedimentos, a pesquisadora observava e checava, no instrumento de pesquisa, as alternativas correspondentes.

Para evitar que um cliente fosse entrevistado por mais de uma vez, elaborou-se uma lista constando os seguintes dados: nome do sujeito em ordem

alfabética, registro do prontuário médico e data da coleta de dados, que foi consultada antes de iniciar a entrevista.

Ao final da entrevista solicitava-se ao participante a assinatura do Termo de Consentimento Pós-informação (APÊNDICE C).

4.8 Organização e análise dos dados

Os dados foram analisados com base na literatura pertinente e nas orientações recebidas no serviço de saúde, acerca da reutilização de seringas e agulhas de insulinas. Posteriormente foram categorizados e codificados, manualmente, inseridos e processados em um banco de dados do Programa EPI-INFO 6.04 b, do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (C.D.C.), U.S.A. versão 2000. Os testes *t-students* e *qui-quadrado* foram utilizados para verificar-se a associação entre algumas variáveis do estudo. Quando o valor de “p” foi menor ou igual a 0,05 considerou-se a associação estatisticamente significativa.

4.9 Aspectos éticos

Nessa pesquisa respeitaram-se os princípios éticos tomando-se como base a Portaria nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Para atender às exigências éticas e científicas fundamentais, todos os sujeitos sociais foram esclarecidos sobre todos os passos da pesquisa (tema, justificativa, objetivos, metodologia e cronograma); receberam a garantia do anonimato e sigilo das respostas; consentimento livre e esclarecido, tanto do sujeito como do representante legal da instituição envolvida; dada garantia da inexistência de danos e das possíveis relevâncias do trabalho para o sujeito, instituição e sociedade, tendo o projeto recebido parecer favorável através do processo nº 00139/2002 (ANEXO).

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo, fez-se a opção de delinear resultados, análise e discussão em um único capítulo. Inicialmente, serão apresentados os dados que identificam os portadores de diabetes mellitus, usuários de insulina, entrevistados no transcorrer da pesquisa. Em seguida, aparecerão os dados relacionados com a insulina, a seringa, a agulha, os procedimentos de reutilização, as alterações, os acidentes, o preparo da dose e a administração de insulina e, por último, as associações entre os procedimentos adotados na reutilização de seringas e agulhas descartáveis e na administração da dose de insulina e as alterações e acidentes ocorridos.

5.1 Caracterização do grupo estudado quanto aos dados sócio-demográficos

A caracterização do grupo estudado foi desenhada analisando-se as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, renda familiar e procedência, conforme tabela a seguir.

Tabela 1 - Distribuição dos usuários de insulina de acordo com a faixa etária e o sexo. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Faixa etária (Anos)	Sexo					
	Masculina		Feminina		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%
4 - 11	1	0,5	1	0,5	2	0,9
11 - 18	4	1,9	7	3,3	11	5,1
18 - 25	2	0,9	6	2,8	8	3,7
25 - 32	6	2,8	2	0,9	8	3,7
32 - 39	2	0,9	6	2,8	8	3,7
39 - 46	14	6,5	12	5,6	26	12,1
46 - 53	16	7,4	12	5,6	28	13,0
53 - 60	16	7,4	26	12,1	42	19,5
60 - 67	22	10,2	19	8,8	41	19,1
67 - 74	6	2,8	16	7,4	22	10,2
74 - 81	7	3,3	7	3,3	14	6,5
81 - 88	2	0,9	3	1,4	5	2,3
Total	98	45,5	117	54,5	215	100,0

Considerando-se a distribuição por sexo, dos 215 pesquisados, a maioria 117 (54,5%) pertence ao feminino. É importante ressaltar-se que a predominância do sexo feminino foi encontrada em estudos semelhantes realizados por Souza (1999), Rossi e Pace (2001) e Damasceno et al. (2002). Tal fato vem se manifestando apesar do último estudo sobre a prevalência do diabetes *mellitus* no Brasil (1986-1988) ter afirmado que a doença acomete igualmente homens e mulheres. A predominância de mulheres encontra apoio no Plano de Reorganização à Hipertensão Arterial e ao Diabetes *Mellitus* - HIPERDIA (BRASIL, 2003).

Nesse sentido, Travassos et al. (2002) afirmam que as mulheres utilizam mais que os homens os serviços de saúde. Talvez, essa maior procura das mulheres pelos serviços de saúde seja, ainda, reflexo do período colonial (séculos XVI e XVIII), época em que adoecer era visto pelos sacerdotes da Igreja Católica e pelos os médicos, como uma advertência divina aos pecados do corpo. Qualquer doença que acometesse uma mulher era interpretada como sinal da ira celestial contra os

pecados cometidos. Revoltadas com tal situação, e sendo detentoras do autêntico saber-fazer sobre as doenças, assumiram tratar-se a si próprias, como forma de escapar à pecha de que tanto mais adoeciam, quanto mais pecavam. (PRIORE, 2001).

Quanto à faixa etária, os resultados revelados na tabela 1 mostram que 42 (19,5%) estão na faixa etária entre 53 e 60 anos; e 41 (19,1%), entre 60 e 67 anos.

A figura abaixo distribui os usuários pelo grau de escolaridade.

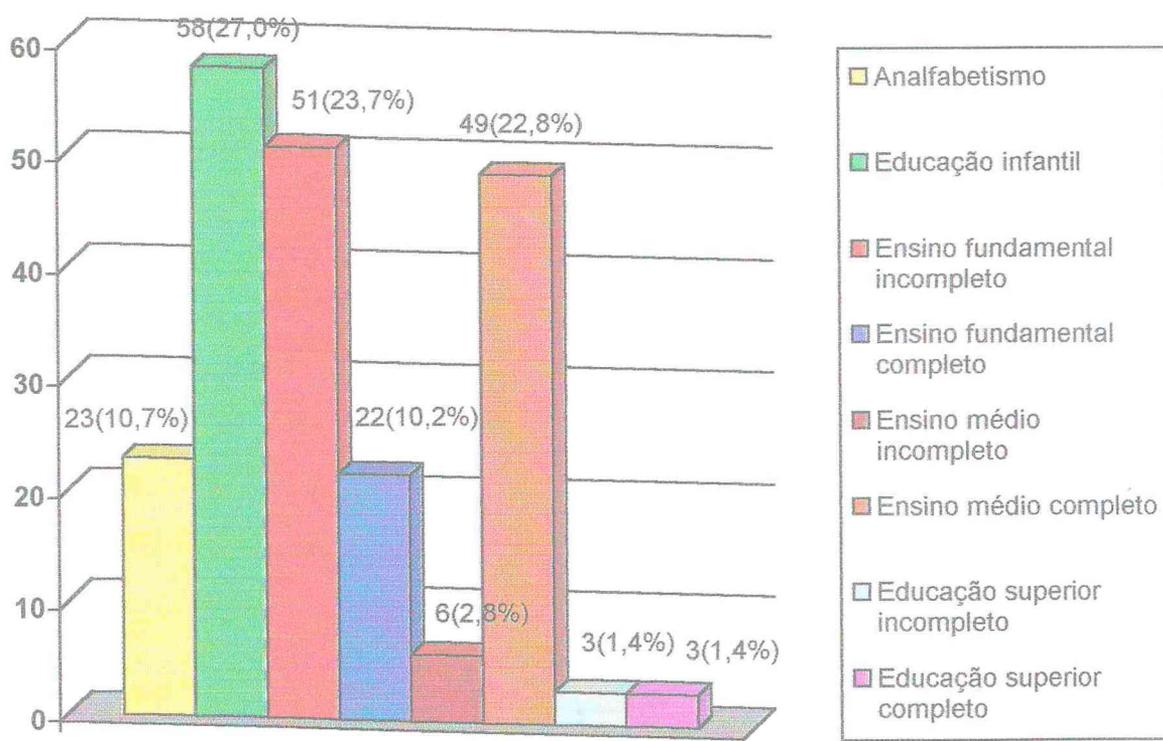


Figura 1 - Distribuição dos usuários de insulina por escolaridade. São Luís-MA. HUUPD/UFMA, maio/out. 2002.

Analisando-se os dados contidos na figura em questão, percebe-se que 23 (10,7%) dos entrevistados são analfabetos e 109 (50,7%) não conseguiram completar o ensino fundamental. Questão preocupante, haja vista que o sucesso do tratamento da síndrome diabetes depende, na maioria das vezes, da capacidade de

o cliente assimilar a gama de informações que o tratamento requer. Neste sentido, Zagury e Zagury (1998) comentam que o grau de instrução vem se mostrando essencial, especialmente aos diabéticos, pois os princípios que norteiam o tratamento, as normas dietéticas gerais, as vantagens da insulina ou dos hipoglicemiantes orais, dependem basicamente do aprendizado. Sobre este prisma, Castilho, Fraige Filho e Lima (2001) descrevem que o grau de instrução pode delinear o envolvimento do diabético no processo educativo e isto implica na maioria das vezes percepção, conscientização, mudanças de atitudes e de valores. Além disso, propiciam condições para o desenvolvimento de habilidades essenciais à eficácia do tratamento.

A seguir, tem-se figura que retrata a renda familiar dos participantes do estudo.

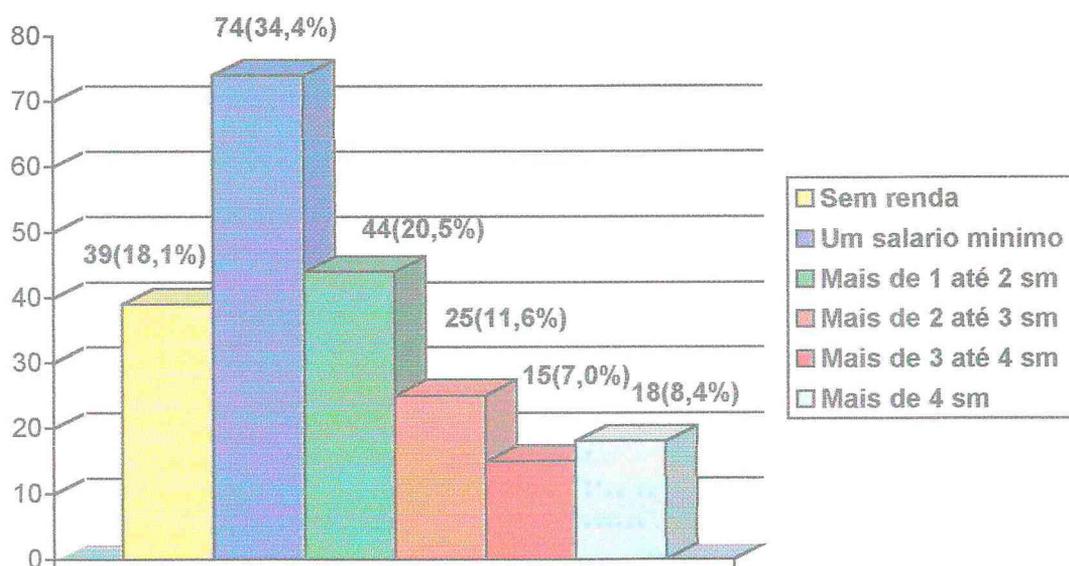


Figura 2 - Distribuição dos usuários de insulina por renda familiar. São Luís-MA. HUUPD/UFMA. maio/out. 2002.

Em relação à renda, a figura 2 mostra que entre os pesquisados, 39 (18,1%) não têm renda e 74 (34,4%) referiram receber um salário mínimo mensal. É

válido lembrar que o portador de diabetes, além de ter de conviver com os transtornos físicos, psíquicos e emocionais oriundos da própria patologia, precisa, sobretudo, aprender a subtrair parte do seu rendimento para aquisição de uma alimentação equilibrada, de instrumentais usados na administração de insulina e no controle da glicemia, como também para aquisição de passagens para locomover-se da sua residência até o serviço de saúde e vice-versa, às vezes, mais de uma vez por semana. Isto representa para esses diabéticos de baixa condição econômica, um ônus impossível de ser assumido. Nesse sentido, é mister reivindicar a garantia de uma política de apoio ao diabético que contemple não somente a distribuição de insulina e seringa, mas também os demais recursos necessários ao alcance e manutenção do controle glicêmico, resultando em qualidade de vida.

A próxima figura trata da procedência dos entrevistados.

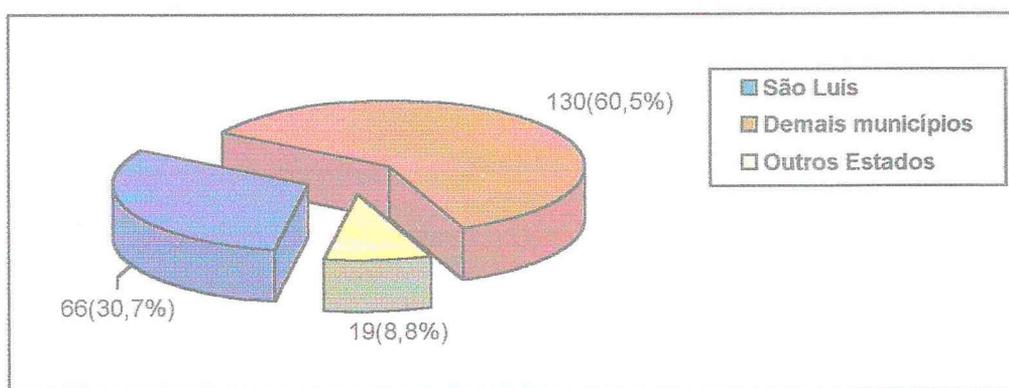


Figura 3 - Distribuição dos usuários de insulina de acordo com a procedência. São Luís-MA. HUUPD/ UFMA. maio/out. 2002.

Constata-se na figura 3 que os entrevistados na sua maioria (60,5%) são procedentes de outros municípios do Estado do Maranhão. Isto se explica pelo fato de ser o cenário da pesquisa um hospital de nível terciário e servir de referência para as Unidades Básicas de Saúde da Rede Estadual, além de estar equipado com recursos tecnológicos especializados e possuir uma equipe multidisciplinar capaz de

oferecer, ao portador de diabetes *mellitus*, condições necessárias para detectar e tratar as complicações crônicas.

5.2 Caracterização do grupo estudado quanto ao tempo da doença, dose prescrita, tipo de insulina, seringa e agulha utilizada

Ao responderem sobre o tipo de insulina utilizada, constatou-se que 198 (92,1%) dos entrevistados utilizam a insulina intermediária, protamina neutra Hagedorn (NPH); seguidos de 14 (6,5%), que utilizam a associação das insulinas NPH e regular.

Nesse estudo, os dados corroboram com a literatura, pois a insulina NPH é a opção mais disseminada e a estratégia mais divulgada em todo mundo, seja utilizada isoladamente seja associada com a insulina regular. A isto, deve-se o fato de a protamina existente na sua preparação retardar a absorção da insulina na corrente sanguínea, proporcionando uma cobertura por 24 horas. A ação inicia-se entre 1 a 3 horas, o pico entre 8 a 12 horas e dura de 20 a 24 horas. Conhecendo-se os vales e picos da insulina no organismo, o usuário planeja os horários das refeições e evita os episódios de hiper ou hipoglicemia. Assim, caso a administração ocorra entre as 6 ou 7 horas, o pico ocorrerá entre as 14 e 15 horas (almoço), prossegue até 18 ou 19 horas (jantar) e finaliza entre as 4 ou 7 horas do dia seguinte (REIS; REIS, 1995; COSTA; ALMEIDA NETO, 1998; McCALL, 2002).

Quanto ao número de aplicações diárias, 107 (49,8%) dos usuários administram duas injeções de insulina ao dia; e 93 (43,3%), apenas uma injeção, o que corresponde à terapêutica convencional, além de estar em consonância com os dados obtidos por Souza (1999) e Damasceno et al. (2002).

O estudo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), com diabéticos tipo 1, proporcionou evidências conclusivas que o esquema intensivo (com três ou mais injeções ao dia) propicia melhora do controle glicêmico e reduz a incidência das complicações microvasculares do diabetes, incluindo-se a retinopatia, a neuropatia e a nefropatia (DILLS, 2002). No entanto, como requer a monitorização glicêmica, torna-se inacessível aos usuários de insulina que utilizam a seringa devido à baixa condição socioeconômica. Além do mais, como a maioria nesse estudo é do tipo 2, esse esquema não se aplicaria.

Em relação ao número de unidades diárias, a maioria (67,9%) aplica entre 25 a 67 unidades. Nesta questão, o Ministério da Saúde informa que o tratamento insulínico do diabetes tipo 1 considera-se a fase de crescimento e desenvolvimento do portador, a secreção residual de insulina, o estágio da patologia, o estilo de vida e a atividade profissional, devendo a dose variar de 0,5U a 1,5U/kg/dia. No diabetes tipo 2, faz-se combinando com os hipoglicemiantes orais, usados durante o dia e a insulina ao deitar. Inicia-se com 10 ou 14 unidades de NPH ou lenta, aumentando de duas em duas unidades, conforme a glicemia. Ao atingir 30 unidades ao deitar e continuando com o resultado glicêmico alterado, faz-se a opção pela insulinização plena (BRASIL, 2002).

No que se refere ao tempo em que são portadores de diabetes, 197 (92,1%) dos pesquisados são diabéticos há menos de 25 anos (a mediana é de 11,5 anos). Quanto ao tempo em que são usuários de insulina, 201 (93,4%) usam há menos de 15 anos, sendo a mediana de sete anos. Diante do exposto, pode-se inferir que a maioria dos entrevistados iniciou a terapêutica depois da Portaria de 1989 do Ministério da Saúde que padroniza a insulina na concentração de 100 UI, ano em que se iniciou a comercialização da seringa descartável no Brasil.

Em relação à pessoa que prepara e aplica a dose de insulina, dentre os entrevistados, 157 (73,0%) preparam e aplicam a dose de insulina, norteados por uma adesão ao autocuidado. George (2000, p. 840), ao discutir a teoria de Dorothea Orem, ressalta que autocuidado "é o desempenho ou a prática de atividades que os indivíduos realizam em seu benefício para manter a vida, a saúde e o bem-estar". Nesse sentido, cabe pontuar que a adesão ao autocuidado verificou-se nos estudos de Souza (1999) e Damasceno et al. (2002).

Diniz (2001) salienta que a eficácia da educação para o autocuidado depende do conhecimento do educador sobre a patologia, sobre os princípios que regem a educação (motivação, repetição e participação) e sobre a cultura de cada região, suas crenças e tabus. Em contrapartida, a mesma autora chama atenção para os fatores que interferem na condução do autocuidado: a falta de sistematização de um programa educacional, ausência de disciplinas que enfatizem a educação como "mudança de comportamento" nos cursos da área de saúde, a inexistência de adaptação de linguagem na hora das orientações, além do descompromisso profissional, do analfabetismo e das dificuldades financeiras.

Vale ressaltar-se que assistir o ser humano nas suas necessidades básicas e torná-lo independente desta assistência pelo ensino do autocuidado é função do enfermeiro (HORTA, 1979). Assim, talvez não seja prematuro inferir que a adesão ao autocuidado por parte desses pesquisados seja reflexo do empenho e da seriedade com que estão sendo trabalhadas as ações educativas, junto a eles, por todos da equipe multidisciplinar e, em particular, pela enfermeira do ambulatório de endocrinologia do HUUPD/UFMA.

A figura 4 distribui os pesquisados conforme a aquisição do dispositivo utilizado na aplicação de insulina.

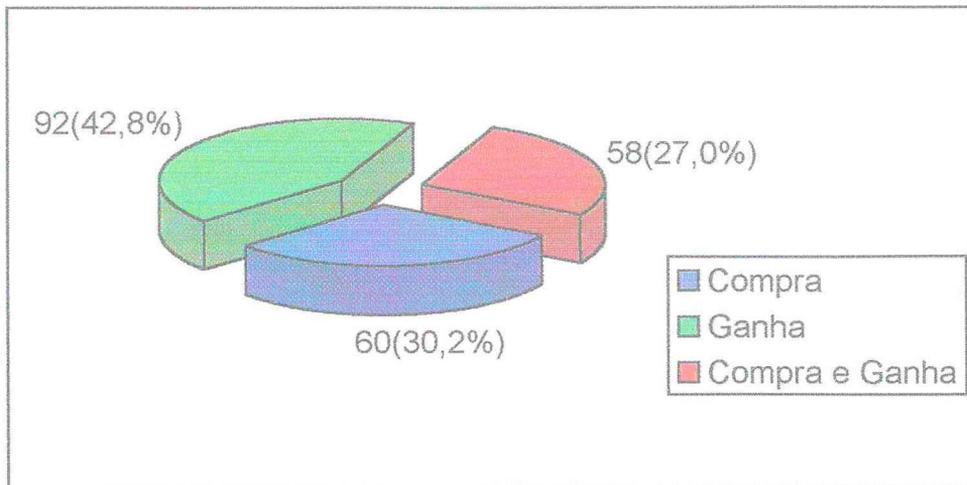


Figura 4 - Distribuição dos usuários de insulina segundo a aquisição de seringas e agulhas descartáveis. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Verifica-se na figura 4 que a maior freqüência de investigados recebe as seringas e agulhas no próprio hospital, realidade que se confirma nos demais hospitais da capital. Entretanto, vale salientar-se que a Secretaria de Saúde/ Gerência de Qualidade de Vida repassa, a estes, apenas a insulina. As seringas e agulhas distribuídas aos usuários são compradas pelos hospitais com verbas do SUS. Ainda é oportuno frisar-se que essa realidade difere de alguns serviços de referência da região, onde as seringas e agulhas usadas pelos insulino-dependentes são adquiridas com recursos próprios. Porém, embora se trate de uma situação privilegiada, ainda não é a ideal, haja vista que 60 (30,2%) não recebem seringas e nem agulhas apesar de serem, também, de baixa renda.

Os critérios utilizados pelo referido hospital no processo de distribuição de seringas e agulhas descartáveis para a administração de insulina são ser cliente regular do serviço e possuir renda familiar de até um salário mínimo.

Ao serem analisados os resultados quanto ao uso e preferência por determinado tipo de seringa para a aplicação de insulina, fica evidenciado que a maioria usa a seringa com agulha separada por ser esse o modelo que o serviço de

saúde oferece, além de ser o de menor custo. Quanto à preferência, 149 (69,3%) responderam que seria o mesmo que utilizam, justificando que não conhecem outro tipo de seringa. Cumpre registrar-se que 60 (27,9%) gostariam de usar a seringa com agulha conjugada porque, sendo a agulha mais fina, a aplicação seria menos dolorosa. Essa preferência pela seringa com agulha conjugada também foi verbalizada pelos pesquisados nos estudos de Rossi e Pace (2001) e Damasceno et al. (2002).

A seringa com agulha conjugada oferece inúmeras vantagens, entre elas, melhor legibilidade da escala proporcionando precisão na dosagem; ausência de espaço morto, evitando-se desperdício de insulina; a agulha mais fina e com bisel trifacetado, facilitando-se a penetração e redução da dor e do desconforto. Além disso, a aplicação com prega cutânea e ângulo reto garante com segurança a administração no tecido subcutâneo. Em contrapartida, a seringa com agulha separada, por apresentar espaço morto e agulha mais calibrosa, favorece o desperdício de insulina e injeções dolorosas (SERINGAS..., 2003).

5.3 Caracterização do grupo estudado conforme os procedimentos adotados na reutilização de seringa e agulha descartáveis

No que diz respeito à retirada da insulina que fica retida na seringa após a aplicação, 157 (73,1%) afirmaram que o fazem. Destes, 135 (86,4%) procedem corretamente quando para tanto, ou utilizam movimento de “vai e vem” ou, desconectam êmbolo e cilindro, além de sacudi-los. No entanto, cumpre salientar-se que 22 (13,6 %) procedem de maneira inadequada, já que desconectam êmbolo e cilindro e os submetem à lavagem com água e sabão, ou aspiram e eliminam álcool

com a seringa. Embora o percentual dos que não retiram tenha sido menor (26,9%), retrata-se a não observância do que vem sendo ensinado no serviço.

Constataram-se, com relação à reutilização de seringa e agulha descartáveis, outros procedimentos adotados, conforme a tabela seguinte.

Tabela 2 - Distribuição dos usuários de insulina conforme os procedimentos adotados na reutilização da seringa e da agulha descartáveis. São Luís-Ma.HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Procedimentos	N °	%
Aspira álcool para lavar a seringa.	11	5,1
Passa algodão com álcool para limpar a agulha.	51	23,7
Ferve a seringa e agulha.	9	4,2
Lava a seringa e agulha com água e sabão.	6	2,8
Repete o movimento de "vai e vem".	44	20,5
Nenhum dos procedimentos acima	94	43,7
Total	215	100,0

Os resultados analisados na tabela 2, quanto aos procedimentos adotados na reutilização, indicam que 35,8% dos pesquisados procedem de maneira incorreta, ou seja; contrariam os princípios da reutilização, uma vez que aspiram álcool para "lavar" a seringa 5,1%; passam algodão com álcool na agulha 23,7%; fervem a seringa e agulha 4,2% e "lavam" seringa e agulha com água e sabão 2,8%. Comparando estes com os procedimentos adotados nas pesquisas de Souza (1999) e Damasceno et al. (2002), os resultados foram semelhantes.

É provável que essas práticas de limpeza com álcool sejam resultado da

crença que se perpetua, de geração em geração, de que esse produto tem o poder de desinfetar. Silva et al. (1996) comentam que, no Brasil, especialmente no Nordeste, as práticas populares tanto influenciam as concepções de saúde e doença, quanto as mais diversas formas terapêuticas utilizadas para a resolução dos seus problemas. Entretanto, vê-se na prática de aspirar álcool para “lavar” a seringa um risco à saúde, uma vez que as seringas comumente utilizadas por eles possuem espaço morto que pode reter 0,05 ml de álcool. Este juntado à dose de insulina prescrita vai diminuir, desta, cinco unidades, o que leva a uma dosagem que predispõe à hiperglicemia. Além disso, acredita-se que uma dose de insulina misturada a uma quantidade de álcool não traz a eficácia esperada e acrescenta-se, ainda, a possibilidade desta mistura causar reações no local da aplicação. Vale salientar-se que o álcool utilizado é do tipo absoluto, considerado como fixador (especialmente em presença de gordura) e de pouca ação desinfetante e/ou anti-séptica; assim, passar algodão com álcool na haste da agulha, além de não esterilizá-la, ainda aumenta o risco de acidentes como, por exemplo, a perfuração dos dedos.

Talvez, aqueles que fervem a seringa e a agulha descartáveis o façam por influência do processo de esterilização recomendado para a seringa de vidro e agulha de aço inoxidável. Entende-se, também, que a prática de lavar a seringa com água e sabão possa ser prejudicial ao usuário, considerando-se a possibilidade de fragmentos de sabão ficarem retidos na parte interna da seringa ou, ainda, os riscos advindos do uso de uma água contaminada.

Sobre a maneira e local de guarda da seringa e da agulha reutilizadas, 63 (29,3%) guardam conforme orientações recebidas no serviço de saúde, isto é, põem na embalagem original e em depósito ou saco plástico e, ainda, acondicionam

na porta ou prateleira da geladeira. Há outros 3 (1,4%) que guardam na embalagem original, em um saco plástico ou depósito, e no congelador. Há também aqueles 35 (16,3%) que põem a seringa na embalagem original, em depósito ou saco plástico, mas não colocam em geladeira porque não as têm. Guardam-na, porém, em local considerado correto (caixa de sapato ou isopor). Chama atenção o elevado percentual (53,0%) dos que guardam de forma incorreta, como se constata nas falas a seguir.

“Guardo a seringa solta na porta da geladeira”. (5,1% dos pesquisados).

“Desconecto a agulha da seringa e coloco as duas dentro da embalagem e guardo na prateleira da geladeira”. (6,0% dos pesquisados).

“Coloco dentro de um copo e deixo tudo em cima da mesa”. (5,1% dos pesquisados).

Essas formas de guardar preocupam, uma vez que a seringa e a agulha acondicionadas de forma inadequada podem entrar em contato com objetos contaminados e pôr em risco a saúde do usuário. Comungam com esta preocupação os autores Costa e Almeida Neto (1998), Souza (1999), Sonkson, Fox e Judd (2000) e Brasil (2002).

Tabela 3 - Distribuição dos usuários de insulina de acordo com o número de reutilização da seringa e da agulha descartáveis. São Luís-MA. HUUPD /UFMA maio/out. 2002.

Frequência de reutilização	Seringa		Agulha	
	Nº	%	Nº	%
Até 7 vezes	106	49,3	124	57,7
De 8 a 15 vezes	65	30,2	62	28,8
Mais de 16 vezes	44	20,5	29	13,5
Total	215	100,0	215	100,0

Quanto à frequência da reutilização (tabela 3) 106 e 124 afirmaram usar a mesma seringa e a mesma agulha até sete vezes, respectivamente, o que está em conformidade com os estudiosos do assunto: Hissa, Montenegro e Colares (1987), Costa e Almeida Neto (1998), Sonksen, Fox e Judd (2000), Oliveira Junior e Machado (2001) e Damasceno et al. (2002), que recomendam que seringa e agulha sejam reutilizadas pela mesma pessoa até sete vezes.

É conveniente registrar-se que a população estudada tem recebido orientações para reutilizar a mesma seringa até 15 vezes. Apesar de encontrar respaldo na literatura, é provável que no cotidiano eles venham percebendo que 15 vezes é um número elevado provocando dificuldade no preparo das doses de insulina, decorrente da ilegibilidade dos marcadores da seringa que, com o manuseio, são desfeitos.

Quanto à agulha, a orientação é que também seja reutilizada até 15 vezes, com a ressalva de que seja utilizada uma para aspirar a insulina do frasco e outra para a aplicação da injeção de forma a prolongar-lhe a vida útil, já que não

perfura a borracha do frasco de insulina. Entretanto, apesar da ressalva, considera-se que 15 vezes aumenta a possibilidade de a agulha sofrer deformações e quebrar-se no ato da aplicação, além de favorecer a cristalização da insulina, que fica retida na agulha, ocasionando o fluxo inadequado da próxima dose.

Quando indagados sobre o número de vezes que consideraram ideal para utilizar seringa e agulha, a maioria respondeu ser uma vez, justificando que isto é o recomendado pelo fabricante.

Outro dado importante que emergiu do estudo foi o fato de alguns usuários de insulina 6 (2,8%) já terem usado seringa e agulha de outra pessoa, no caso, familiares também diabéticos, justificando a falta de seringa no momento e, ao mesmo tempo, alegando impossibilidade de vir ao serviço de endocrinologia ou atender aos trâmites burocráticos da instituição. Tal atitude pode trazer sérias conseqüências. Brasil (2002) recomenda, nos dias atuais, que a seringa e a agulha não devam ser compartilhadas devido ao risco da contaminação com vírus, como os da imunodeficiência adquirida (AIDS) e/ou hepatite.

Tabela 4 - Distribuição dos usuários de insulina segundo os procedimentos utilizados quando contaminam a seringa e a agulha descartáveis. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Procedimentos.	Nº	%
Continua a reutilizar.	20	9,3
Limpa a agulha com álcool e continua a reutilizar.	37	17,2
Despreza e reutiliza nova seringa / agulha.	158	73,5
Total	215	100,0

Na tabela 4 revela-se que 158 (73,5%) dos usuários de insulina desprezavam a seringa e agulha quando estas tocam em qualquer superfície que não seja a pele, 37 (17,2%) limpam a agulha com álcool e 20 (9,3%) continuam a reutilizá-la como se nada tivesse acontecido. As conseqüências que podem advir desses procedimentos incorretos estão referidos páginas atrás; no entanto, cumpre anotar-se que, para evitá-las, Sonkson, Fox e Judd (2000) recomendam que a seringa e a agulha sejam mantidas em um lugar limpo e o protetor da agulha recolocado para que se mantenham isentas de microorganismos patogênicos.

Tabela 5 - Distribuição dos usuários de insulina de acordo com os procedimentos adotados quando a agulha descartável sofre danos. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Procedimentos.	Se o bisel estiver rombudo		Se a agulha estiver torta	
	N°	%	n°	%
Continua a reutilizar.	10	4,7	5	2,3
Despreza.	205	95,3	210	97,7
Total	215	100,0	215	100,0

Ao indagar sobre o procedimento adotado pelos pesquisados quando a agulha sofre danos, 95,3% afirmaram descartá-la quando o bisel está rombudo; e 97,7%, quando a agulha ficar torta (tabela 5), passando a utilizar uma nova. Com esse procedimento percebe-se que os investigados, ao reutilizarem a agulha, fazem-no de forma segura e pautados no que a literatura preconiza.

Ao questionar sobre a responsabilidade pelo ensino da reutilização da seringa e da agulha descartáveis, 153 (71,1%) dos pesquisados identificaram o enfermeiro. Na realidade, nem sempre o enfermeiro é o único responsável, uma vez que no serviço em que a pesquisa foi realizada, esta atividade é também delegada

ao auxiliar de enfermagem. Fica evidente que o usuário do serviço não sabe distinguir os membros da equipe de enfermagem.

A Associação Americana de Diabetes (2002) recomenda que, antes de permitir a prática de reutilização de seringa e agulha descartáveis, o educador deve averiguar se o usuário tem destreza manual, se não apresenta tremores nas mãos e boa acuidade visual para recolocar o protetor da agulha com segurança, além de orientá-lo para inspecionar os locais de aplicação, visando detectar eritema ou edema. Essa prática é contra-indicada aos portadores de diabetes que apresentarem déficit higiênico, lesões nas mãos, doenças agudas concomitantes e baixa resistência à infecção.

5.4 Caracterização do grupo estudado de acordo com o preparo e administração da dose de insulina

Dentre os pesquisados, a maioria (71,6 %) lava as mãos com água e sabão antes de preparar a dose de insulina. Corrêa, Ranali e Pignatari (2002) consideram a lavagem das mãos um procedimento de extrema importância na prevenção da transmissão de microorganismos. Reduz a possibilidade de infecções, principalmente nos procedimentos invasivos, como no caso das aplicações injetáveis.

Com relação à limpeza das borrachas dos vidros de insulina, 65,6% não limpam, contrariando o que vem sendo ensinado pelos serviços de saúde e o que preconizam os estudiosos do assunto (COSTA; ALMEIDA NETO, 1998; REIS; REIS, 1995; BRASIL, 2002). Ao mesmo tempo em que não têm o cuidado de limpar as borrachas, demonstram que dão importância à limpeza da pele antes da aplicação da dose de insulina, seja usando algodão com álcool (83,3%), seja tomando banho

(9,3%). Os que preferem utilizar algodão e álcool para limpeza, tanto da pele como das borrachas dos frascos de insulina, referiram serem estes materiais de uso exclusivo. Ambos, algodão e álcool são guardados em recipientes separados, Esta ação é apoiada pela Secretaria da Saúde/ Gerência de Qualidade de Vida (MARANHÃO, 2001a) que observa que depósitos com algodão embebido em álcool em médio prazo, transformarem-se em meio de cultura, comprometendo-se o caráter anti-séptico.

Quanto ao rodízio de locais, a maioria (62,3%) o faz, porém de maneira incorreta, isto é, dá preferência a uma determinada região do corpo, como, por exemplo, a porção externa e superior do braço ou a face anterior da coxa. De acordo com a Associação Americana de Diabetes (2002) tal procedimento possibilita o surgimento das complicações lipohipertrofia ou lipoatrofia no local das aplicações. A outra maneira incorreta, e que se soma ao percentual explicitado, é a escolha de uma área diferente para cada aplicação. Isto pode reduzir a consistência da absorção e a eficácia da insulina de uma injeção para a outra e, portanto, dificultar o controle glicêmico. Em vista disto, Costa e Almeida Neto (1998) citam as regiões de aplicação de insulina (parte externa e superior dos braços, parte anterior e lateral das coxas, região glútea e região abdominal) e descrevem uma das formas corretas de fazer o rodízio. Assim, caso no início da terapêutica seja escolhida a face anterior e lateral da coxa (que na maioria dos clientes pode-se utilizar para aplicar por três semanas), traçam-se três linhas do Joelho até a região inguinal e aplica-se a insulina por sete dias em cada linha. Na face externa e superior dos braços e região glútea uma semana de aplicação para cada região. No abdome devem-se aplicar as injeções de insulina em linhas retas ou circulares por um período de até quatro semanas. Todavia, deve-se excluir a linha da cintura e a periumbilical. Eles

acrescentam que seja mantida uma distância de três centímetros entre as aplicações.

É provável que o aumento ou diminuição do fluxo sanguíneo e os exercícios locais determinem a variabilidade da absorção, em uma determinada área, que em ordem decrescente citam-se, abdome, braços, coxas e glúteos.

Observa-se que grande parte dos pesquisados, (65,1%) não referiu alterações nos locais de aplicação das injeções de insulina, enquanto que 75 (34,9%) responderam afirmativamente. Entre as alterações citadas encontra-se infecção (6,7%); hiperemia / hematoma (57,3%) e caroço / nódulo (36,0%). Diante do exposto, vale referenciar os estudos realizados por Souza (1999), Rossi e Pace (2001) e Damasceno et al. (2002) que registram percentuais aproximados. Sobre essa temática Davidson (2001) e Diabetes... (2002) comentam que as principais causas responsáveis por essas alterações estão relacionadas com a angulação, presença de álcool no momento da inserção da agulha, agulha rombuda e rodízio incorreto.

Os locais que apresentaram alterações foram a face anterior da coxa (36,0%), o abdome (30,7%), a face externa e superior do braço (21,3%) e outros (12,0%).

Ao serem indagados quantos aos motivos das alterações, 12 (16,0%) atribuíram ao rodízio incorreto, 31 (41,3%) à angulação, 6 (8,0%) à punção de vasos e 26 (34,6%) não souberam responder. Dos que apresentaram alterações, 10 (13,2%) procuraram o serviço de saúde, sendo que um foi hospitalizado e seis tiveram tratamento ambulatorial.

Em relação ao ângulo formado entre a agulha e a pele, 99 (46,0%) aplicam em ângulo de 90°. Porém é preocupante o elevado percentual de pessoas (54,0%) que utilizam o ângulo de 45° ou menos. Nesta questão, Davidson (2001)

defende que o ângulo de 90° assegura a liberação da insulina no tecido subcutâneo, além de favorecer a consistência da absorção entre as aplicações. Além disso, a dobra de pele de 2 cm feita entre os dedos na hora da aplicação e a agulha com menos de 1,5 cm de comprimento elimina o risco de injeção intramuscular mesmo que o diabético seja uma criança ou uma pessoa muito magra. Entretanto, os ângulos inferiores a 60° possibilitam a formação de hiperemia, caroço e infecção em virtude da aplicação intradérmica, principalmente se a dose injetada for muito grande.

Observam-se na figura a seguir os tipos de acidentes relativos à reutilização.

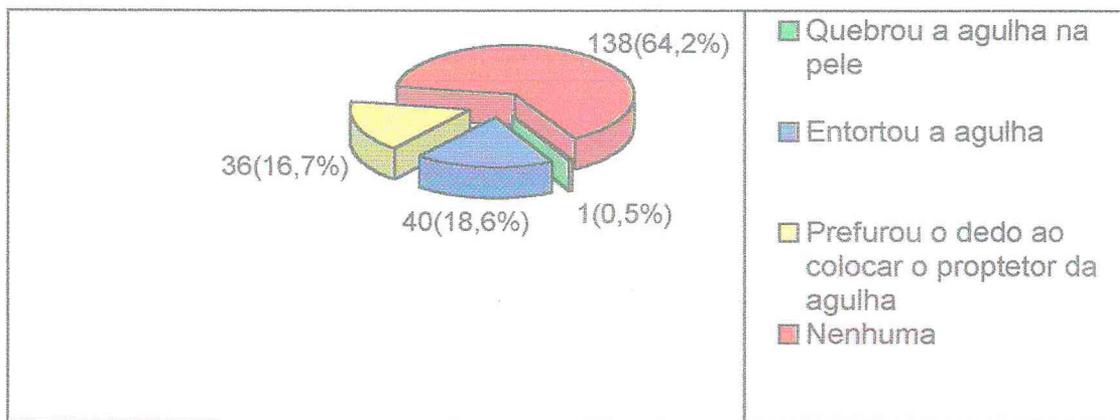


Figura 5 - Distribuição dos usuários de insulina segundo os acidentes decorridos da reutilização. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Em relação aos acidentes decorrentes de reutilização da seringa e da agulha, constata-se na figura 5 que o percentual mais expressivo, representado por 64,2% dos usuários, referiu não ter sofrido nenhum tipo de acidente durante todo o tratamento com insulina estando, portanto, em sintonia com os dados divulgados por Souza (1999) e Damasceno et al. (2002). Isto leva a crer que a reutilização é um procedimento seguro, como afirmam os estudiosos, Greenough, Cockcroft e Bloom (1979). Quanto aos 36 (16,7%) diabéticos que perfuraram o dedo ao recolocar o protetor da agulha, é provável que tal ocorrência esteja relacionada com o *déficit* da acuidade visual e/ou da coordenação motora ou mãos trêmulas. Isto pode ser

percebido no transcorrer da pesquisa, quando foram solicitados a recolocar o protetor na agulha. Em estudo realizado por Damasceno et al. (2001) sobre acuidade visual dos acometidos de diabetes, em um serviço de referência, foi constatado que a maioria dos diabéticos apresenta acuidade visual diminuída, sobretudo para perto. Para obter esse resultado utilizaram as escalas de Snellen e de Jaeger que permitem aferir a acuidade para longe e perto, respectivamente.

5.5 Associação entre os procedimentos adotados na reutilização da seringa e agulha descartáveis, no preparo e administração da dose e as alterações ocorridas

Tabela 6 - Associação entre os procedimentos adotados na reutilização e alterações ocorridas. São Luís-MA.HUUPD /UFMA. maio/out. 2002.

Procedimentos adotados na reutilização de seringa e agulha descartáveis.	Alteração		X ²	P
	Sim	Não		
1-Guarda da seringa.				
- Conforme a literatura pertinente preconiza.	23	78		
-Outros.	52	62	12,24**	<0,01
2-Cuidados com a seringa e a agulha.				
- Conforme a literatura pertinente preconiza.	49	89		
-Outros.	26	51	0,07	>0,05
3-O número de vezes que reutiliza a seringa.				
≤ 7	42	64		
> 7	33	76	0,57	>0,05
4-O número de vezes que reutiliza a agulha.				
≤ 7	47	77		
> 7	28	63	0,15	>0,05
5-Procedimentos adotados quando a agulha toca algum objeto.				
-Continua a reutilizar.	29	28		
-Despreza.	46	112	8,70**	<0,01

A tabela 6 expressa que existe associação altamente significativa ($p < 0,01$) entre a “guarda de seringa e agulha” com o aparecimento de alterações. Isto mostra que as variadas maneiras de guardar, expressado pela maioria que não o faz, conforme o que preconiza a literatura, podem ser responsáveis pelo aparecimento de alterações. Tal associação já foi pesquisada por Damasceno et al. (2002) em estudo realizado em Fortaleza-Ce, não tendo sido confirmada.

No que diz respeito aos cuidados com a seringa e agulha que serão reutilizadas, não foi encontrada associação entre os procedimentos que vêm sendo adotados e o aparecimento de alterações nos locais de aplicação de insulina ($p > 0,05$). Isto aponta que as alterações ocorridas não estão relacionadas com os procedimentos adotados sejam eles, conforme a literatura pertinente, considerados corretos ou incorretos.

Observando-se a tabela 6, nota-se que dos 75 portadores de diabetes que sofreram algum tipo de alteração nos locais de aplicação de insulina, 42 utilizam a mesma seringa até sete vezes; entretanto, 33 o fazem por mais de sete vezes, chegando até a 40 vezes. Com relação à agulha, 47 pessoas referiram usá-las até sete vezes; e 28, mais de sete vezes, alcançando um total de 20 vezes. No entanto, os resultados apontam que não existe associação entre o número de vezes quando utilizam a seringa e a agulha e o aparecimento de alterações nos locais de aplicação de insulina ($p > 0,05$). A literatura reitera essa afirmativa, uma vez que Greenough, Cockcrof; Bloom (1979), Collins et al. (1983), Hissa, Montenegro e Colares (1987) e Damasceno et al. (2002), em estudos nos quais clientes diabéticos utilizaram a mesma seringa, por um período que variou de sete dias a dois meses e a mesma agulha até esta se danificar ou, até um mês, não apresentaram nenhuma alteração nos locais de aplicação de insulina.

Quanto aos procedimentos adotados pelos pesquisados quando a agulha toca algum objeto, detectou-se, na tabela em discussão, associação altamente significativa ($p < 0,01$) entre os procedimentos incorretos (continua a reutilizar e limpa com álcool e continua a reutilizar) e aparecimento das alterações nos locais de aplicação. Isto justifica a recomendação da Associação Americana de Diabetes (2002) em que a agulha deva ser descartada se entrar em contacto com qualquer outro objeto que não seja a pele.

Tabela 7 - Associação entre os procedimentos adotados no preparo e administração da dose de insulina e as alterações ocorridas. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Procedimentos adotados no preparo e administração da dose de insulina.	Alteração		X ²	P
	Sim	Não		
1-Lavagem das mãos.				
-Sim	52	102	0,29	>0,05
-Não	23	38		
2-Limpeza das borrachas dos vidros de insulina.				
-Sim	25	49	0,06	>0,05
-Não	50	91		
3-Limpeza do local da aplicação.				
-Sim	65	134	31,73**	<0,01
-Não	10	06		
4-Guarda do algodão.				
-Em um pote com álcool.	07	26	3,26	>0,05
-Em um pote sem álcool ou na embalagem original.	60	99		
-Não usa álcool e nem algodão.	08	15		
5-Rodízio nos locais da aplicação.				
-Sim	25	56	0,95	>0,05
-Não	50	84		
6-O ângulo formado entre a agulha e a pele.				
-90°	37	62	0,52	>0,05
-≤ 45°	38	78		

Observa-se na tabela 7 que dentre os que apresentaram alterações no local da aplicação, 52 lavavam as mãos, enquanto 23 disseram que não as lavavam

antes do preparo e aplicação da dose de insulina. Estudos tais como Brasil (2002), Sociedade Brasileira de Diabetes (2001) e Associação Americana de Diabetes (2002) chamam atenção para a importância da lavagem das mãos antes do preparo e aplicação de insulina, como forma de evitar a transmissão de agente infeccioso, assim como infecções nos locais de aplicação. Entretanto, nesse estudo, os resultados indicam que não existe associação entre lavar ou não as mãos e o surgimento de alterações ($p>0,05$).

Verifica-se que dos 75 diabéticos com alterações nos locais de aplicação de insulina, 25 limpavam a tampa da borracha do frasco de insulina e 50 negligenciavam este procedimento. Todavia, não houve associação entre o hábito de limpar a tampa de borracha do frasco de insulina e o aparecimento de alterações nos locais de aplicação de insulina ($p>0,05$). Esse achado encontra apoio em Sonksen, Fox e Judd (2000) e Damasceno et al. (2002) que a consideram desnecessária. No entanto, estudos recentes (BRASIL, 2002; ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES, 2002) recomendam a fricção da tampa de borracha do frasco de insulina com álcool isopropílico a 70%.

No que toca à limpeza de locais onde a insulina será aplicada houve associação entre este procedimento e o aparecimento de alterações nos referidos locais ($p<0,01$). Este fenômeno reforça as recomendações de Souza e Zanetti (2000), Ministério da Saúde (BRASIL, 2002) e da Associação Americana de Diabetes (2002). Assim, considera-se que a limpeza do local da aplicação é indispensável, não se podendo dizer o mesmo em relação à limpeza da borracha do frasco de insulina.

Dos que relataram alterações, sete guardaram o algodão em um recipiente com álcool e 60 o fizeram com algodão e álcool separados. Porém não foi

encontrada associação entre a maneira de guardar o algodão e o álcool e o aparecimento de alterações ($p>0,05$). Portanto, a maneira de guardar o algodão poderá ficar a critério do usuário, isto porque o ambiente residencial não alberga os microorganismos comumente encontrados no ambiente hospitalar, além do que estes materiais são de uso individual do cliente, enquanto nos hospitais, depósitos de algodão úmidos em álcool são manipulados por quase todos os membros de equipe de saúde, favorecendo a contaminação e transformando-os em meios de cultura.

Nota-se que dos pesquisados que sofreram alterações, 25 faziam o rodízio no local da aplicação, enquanto 50 não o faziam. Neste sentido, Guariente et al. (1997) e Sonksen, Fox e Judd (2000) comentam que a falta de rodízio de locais prejudica a flexibilidade da pele e aumenta a chance de o usuário vir a desenvolver caroços/nódulos. Entretanto, nesse estudo os resultados indicam que não existe associação entre o rodízio e as alterações nos locais de aplicação apresentados pelas pessoas que reutilizavam a seringa e a agulha descartáveis. Tais resultados estão em consonância com os de Damasceno et al. (2002). Assim, acredita-se que as alterações encontradas possam estar relacionadas com a falta de limpeza da pele, com a guarda inadequada da seringa e da agulha descartáveis e os procedimentos incorretos adotados pelos usuários quando a agulha toca algum objeto. No entanto, fazer o rodízio correto é indispensável na prevenção da lipoatrofia e lipohipertrofia como ressaltam os autores Costa, Almeida Neto (1998); Reis e Reis (2000) e Brasil (2002).

Dos 75 investigados que desenvolveram alterações, 37 aplicavam a injeção de insulina em ângulo reto, enquanto que os 38 restantes aplicavam em

ângulo menor ou igual a 45°. Na associação entre a angulação e as alterações, os resultados não foram estatisticamente significativos, isto é, $p > 0,05$.

Tabela 8 - Associação entre o número de vezes que os participantes reutilizam a agulha e os acidentes ocorridos. São Luís-MA. HUUPD / UFMA. maio/out. 2002.

Nº de vezes que reutiliza a mesma agulha.	Acidentes		X ²	P
	Sim	Não		
≤ 7	42	82		
> 7	35	56	3,25	>0,05

A tabela 8 aponta que 42 sujeitos sofreram acidentes embora também usando a mesma agulha até sete vezes. Por outro lado, o número de sujeitos (35) que sofreram acidentes e que utilizaram a agulha mais de sete vezes se aproximou dos que não quiseram ultrapassar este limite. Assim, não houve associação significativa entre o número de vezes quando reutilizaram a agulha e a ocorrência de acidentes ($p > 0,05$), o que está em consonância com o estudo de Damasceno et al. (2002).

6 CONCLUSÕES

Desenvolveu-se este estudo com o objetivo de conhecer os procedimentos adotados pelos usuários de insulina, atendidos no HUUPD / UFMA, no processo de reutilização de seringa e agulha descartáveis, utilizadas na aplicação da dose de insulina.

Nos resultados, comprovou-se através da análise estatística que:

- a) Dos diabéticos deste estudo, 117 (54,5%) são do sexo feminino, 83 (38,9%) estão na faixa etária de 53 a 67 anos, 132 (61,4%) não concluíram o ensino fundamental, 113 (52,5%) possuem rendimento familiar menor ou igual a um salário mínimo vigente e 130 (60,5%) são procedentes de outros municípios da hinterlândia maranhense;
- b) Quanto aos usuários de insulina desta pesquisa, 197 (92,1%) são diabéticos há menos de 25 anos e 201 (93,4%) ainda não completaram 15 anos de insulino terapia;
- c) Dos 215 entrevistados, 198 (92,1%) usam a insulina NPH e 14 (6,5%) a mistura de NPH e regular, 107 (49,8%) aplicam duas injeções e 93 (43,3%) uma injeção / dia. Quanto ao número de unidades de insulina injetadas, 146 (67,9%) injetam de 25 a 67 unidades / dia. Além disso, 157 (73,0%) diabéticos preparam e aplicam a própria dose de insulina, apontando-se adesão ao autocuidado;
- d) Neste grupo estudado, 92 (42,7%) dos clientes recebem a seringa e a agulha no próprio hospital, 147 (68,4%) usam seringa com agulha separada (por ser esta a que o hospital oferece), além de ser a de menor custo e 149 (69,3%) disseram preferir a mesma que usam, alegando não conhecerem outro tipo;

- e) Neste estudo, 109 (50,7%) dos pesquisados reutilizam a seringa por mais de sete vezes, chegando até 40 vezes e 91 (42,3%) reutilizam a agulha por mais de sete vezes chegando até 20 vezes. Porém, a maioria considera ideal utilizar seringa e agulha apenas uma vez, como recomenda o fabricante;
- f) Nos procedimentos adotados, quando contaminam a seringa e agulha, 158 (73,5%) dos diabéticos as descartam. O mesmo procedimento é adotado por 205 (95,3%) dos pesquisados quando a agulha fica com o bisel rombudo e por 210 (97,7%), quando a agulha fica torta.

Constatou-se nos procedimentos adotados falhas tais como:

- a) Não se retirar a insulina que fica retida na seringa após a aplicação (26,9%), ou retirá-la seja lavando a seringa com água e sabão, seja aspirando e eliminando álcool (13,6%).
- b) Aspirar álcool para "lavar" a seringa (5,1%), passar algodão com álcool para "limpar" a agulha (23,7%), e "lavar" seringa e agulha com água e sabão (2,8%);
- c) Guardar a seringa e agulha de forma a contrariar os princípios da reutilização (53,0%); reutilizar seringa e agulha de familiares também diabéticos (2,8%); continuar a reutilizar a seringa e agulha contaminada durante o processo de reutilização (9,3%), utilizar agulha rombuda (4,7%) e agulha torta (2,3%);
- d) Não lavar as mãos antes do preparo e administração da dose de insulina (28,4%), não realizar a desinfecção da tampa de borracha do frasco de insulina (65,6%) e não fazer a anti-sepsia da pele no local da aplicação (7,4%);

- e) Fazer rodízio de locais de aplicação incorretamente (62,3%) e aplicar a dose de insulina em ângulo inferior ou igual a 45° (54,0%).

No que concerne às alterações ocorridas nos locais de aplicação da dose de insulina, observou-se que estas foram relatadas por (34,9%) dos pesquisados em percentuais assim distribuídos: infecção (6,7%); hiperemia / hematoma (57,3%) e caroço / nódulo (36,0%).

Os acidentes com a agulha ocorreram em 77 (35,8%) dos investigados, sendo que 1 (0,5%) quebrou a agulha na pele, 40 (18,6%) entortaram a agulha e 36 (16,7%) perfuraram o dedo ao colocar o protetor da mesma.

Na associação entre os procedimentos adotados na reutilização da seringa e da agulha descartáveis, no preparo e administração da dose e as alterações ocorridas, os resultados foram significativos para a "guarda de seringa e agulha" ($p < 0,01$), para as condutas tomadas quando a agulha toca algum objeto ($p < 0,01$) e para a limpeza da pele no local da aplicação ($p < 0,05$).

Os resultados apontam que o processo de orientação sobre a reutilização de seringa e agulha descartáveis, assim como sobre o preparo e aplicação da dose de insulina precisam ser reestruturados de modo a favorecer melhor conexão entre o que vem sendo ensinado e o que é praticado. Assim, sugere-se, dentre outros, a utilização de recursos de ensino compatível com as condições sócioeconômicas e culturais de cada cliente.

É mister ressaltar-se que na busca de resultados mais fidedignos e que melhor expressem a magnitude da temática, fez-se necessário explorar, neste estudo, aspectos relacionados à técnica de preparo e aplicação das doses de insulina.

Como referido anteriormente, outros estudos sobre os procedimentos relativos à reutilização de seringas e agulhas descartáveis adotados pelos usuários de insulina foram realizados. Contudo, poucos se preocuparam com a associação entre o que vem sendo praticado e a ocorrência de alterações e acidentes. Dessa forma, acredita-se que o presente estudo, ao fazê-la, trouxe uma apreciável contribuição à questão.

No entanto, recomenda-se que a associação referida continue sendo pesquisada visando ao aprimoramento do processo de reutilização além da identificação dos procedimentos que possam beneficiar ou causar alterações e acidentes.

Ainda, na tentativa de corrigir as distorções nos procedimentos adotados pelos usuários de insulinas no processo de reutilização de seringa e agulha descartáveis, sugere-se que:

- a) A política de saúde e os seus profissionais estejam, de fato, envolvidos com a promoção da saúde dos portadores de diabetes, busca-se subsídios para a elaboração de um programa educacional voltado não só para a prática de reutilização, mas que propiciem as orientações necessárias nos diferentes estágios da patologia;
- b) A equipe multidisciplinar seja uma estratégia facilitadora no processo de orientação do cliente e familiares, tendo em vista a multiplicidade da abordagem que se faz necessário à manutenção da qualidade de vida dos diabéticos insulino-dependentes;
- c) Que a forma receptiva por parte dos funcionários do ambulatório de endocrinologia e, em especial, a equipe de enfermagem, esteja presente nos demais cenários de pesquisas;

- d) Que todos os portadores de diabetes sejam inseridos em um programa de autocuidado com objetivos que vão além das orientações específicas sobre o diabetes e o acompanhamento do controle metabólico, mas que ofereça subsídios necessários para solucionar os seus problemas e torná-los confiantes que podem ter uma vida produtiva e saudável.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Carlos Alberto Rodrigues. A visão In: SERTIAN, N.; DAMIANI, D.; DICHTCHEKENIAN, V. **Diabetes mellitus na criança e adolescente: encarando o desafio**. São Paulo: Sarvier, 1995. p. 39-42.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DIABETES. Administração de insulina. **Diabetes Care**, edição em português, ano 1, n. 1, p. 46-50, jun. 2002.
- ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE DIABETES. **Consenso sobre o diagnóstico e tratamento dos diabetes mellitus na criança e no adolescente**. Lima: Ed. Olga Ramos, 2000.
- BLOOM, A. Syringes for diabetics. **Br. Med. J.**, v. 290, p. 727-728, mar. 1985.
- BOSQUET, F.; GRIMALDI, A.; THERVET, F. Insulin syringe reuse. **Diabetes Care**, v. 9, n. 3, p. 310, 1986.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadernos de Atenção Básica: hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, protocolo**. Brasília, DF, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus: hipertensão arterial e diabetes mellitus. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de reorganização a Hipertensão arterial e ao Diabetes Mellitus. HIPERDIA. Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos. **Número de Pacientes por sexo e faixa etária: período de 01/2002 até 01/2003. Tipo: Diabéticos**. Disponível em <http://hiperdia.datasus.gov.br/hiperdi/hiperrelsintfaixaetaria.asp>. Acesso em: 14 de abr.2003.
- CASTILHO, L. F. de; FRAIGE FILHO, F.; LIMA, Maria S. B. A importância da educação multidisciplinar na melhora da qualidade de vida do portador de diabetes: experiência da ANAD. **R. Diabetes Clínica**. v. 5, n. 1, p. 408, jun. 2001.
- COLLINS, B. J. et al. Safety of reusing disposable plastic insulin syringes. **Lancet**, p. 559-560, Mar. 1983.

CORREA, Ione; RANALI, José; PIGNATARI, Antonio C. C. **Infecção Hospitalar: avaliação da eficácia de dois produtos comerciais utilizados na lavagem das mãos no Hospital das Clínicas.** *Nursing*, ano 5, n. 52, p. 15, set. 2002.

COSTA, Arual A.; ALMEIDA NETO, João S. **Manual de diabetes.** 3. ed. São Paulo: Sarvier, 1998.

DAMASCENO, Marta M. C. et al. **A prática de reutilização de seringas e agulhas descartáveis na aplicação de doses de insulina.** UFC/CNPq, 2002. Relatório final de projeto de pesquisa.

DAMASCENO, Marta M. C. et al. Avaliação da acuidade visual de pessoas que preparam doses de insulina no domicílio. *R. Diabétes Clínicas*. v. 5, n. 1, p. 405-407, jun. 2001.

DAMASCENO, Marta M. C.; MARQUES, Regina. L. L. **Você precisa de insulina? vamos conversar?** Fortaleza: Hospital Universitário Walter Cantídio, [2001?].

DAVIDSON, Mayer B. **Diabetes mellitus: diagnóstico e tratamento.** 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DIABETES sem mistério: conforto e segurança na aplicação de insulina. São Paulo: [Becton Dickinson, [2002?]].

DILLS, Diana G. Novos aspectos da terapêutica com insulina no diabetes tipo 1 e tipo 2. **Current Diabetes reports Latin América**, v. 1, n. 2, p. 125, 2002.

DINIZ, Maria Ignez C. Educação para o autocuidado do paciente diabético In: BRAGA, W. dos R. C. (Ed.). **Diabetes mellitus.** Rio de Janeiro: MEDSI, 2001. p. 395-404.

FELDMAN, Jane. **Tratamento do diabetes.** Disponível em: <http://www.nib.unicamp.br/svol/artigo69.htm>. Acesso em: 06 dez. 2001.

FRANCO, Laércio Joel. Epidemiologia do diabetes *mellitus*. In: LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis.** São Paulo: Hucitec, 1998. p. 123-137.

FRANCO, Roberto Jorge da Silva. **Hipertensão e diabetes, complicações e tratamento.** [S. l.: s.n., 2001?]

- GEORGE, Julia B. **Teorias de enfermagem: os fundamentos da prática profissional**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- GREENOUGH, A.; COCKCROFT, P.; BLOOM, A. Disposable syringes for insulin injection. **Br. Med. J.**, v. 1, n. 6176, p. 1467-1468, 1979.
- GUARIENTE, Maria H. D. M. et al. Autocuidado em Diabetes. In: ALMEIDA, Henriqueta Galvão Guidio de Almeida. **Diabetes mellitus: uma abordagem simplificada para profissionais de saúde**. São Paulo: ATHENEU, 1997. p.47-55.
- GUSMÃO, Amaro; ARAÚJO, Ricardo Corrêa de. Tratamento da Retinopatia Diabética In: VILLAR, Lúcio et al. **Endocrinologia clínica**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p. 475-483.
- HART, F. Dudley. Plastic insulin syringes. **Br. Méd. J.**, v. 296, p. 1195, Apr. 1988.
- HISSA, M. N.; MONTENEGRO, R. M.; COLARES, F. A. N. Reutilização de seringas descartáveis de insulina: diminuição de custos no tratamento do diabetes insulina-dependente. **Arq. Bras. Endocrin. Metabol.** v. 31, n. 4, p. 78-80, dez. 1987.
- HODGE JR, R. H.; KRONGAARD, L. S. M. A.; KAISER, D. L. Multiple use of disposable insulin syringe-needle units. **British Medical Journal. J.**, v. 282, p. 340, 1981.
- HORTA, Vanda de Aguiar. **Processo de enfermagem**. São Paulo: EPU, 1979.
- LEIJOTO, C. M. **Sua saúde no novo milênio**. 3. ed. São Paulo: Elevação, 2001.
- LEOPARDI, M. T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2001.
- LESTER, E.; WOODROFFE, F. J.; GRANT, A. J. Experience with routine reuse of plastic insulin syringes. **Br. Med. J.**, v. 289, p. 1498-1499, 1984.
- LOPES, Lucila M. V.; MORAES, Mavíael; VILAR, Lúcio. Diagnostico e tratamento da nefropatia diabética In: VILLAR, Lucio et al. **Endocrinologia clínica**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p.449-459.
- MACEDO, Geísa. **Conduta no pé diabético** In: VILLAR, Lucio et al. **Endocrinologia clínica**. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p.485-489.
- MANUAL de técnica de aplicação de injeções. São Paulo: Becton Dickinson. 2002.
- MARANHÃO. Gerência de Qualidade de Vida. **Manual básico de controle hospitalar: M321**. São Luís, 2001a.

- MARANHÃO. Gerência de Qualidade de Vida. Secretaria de Assistência à Saúde. COSAC – DATASUS Secretaria Estadual de Saúde - Sistema de Informação de atenção Básica **SIAB** – Modelo PSF e Modelo Geral 07 12, 2001b.
- McCALL, Anthony L. Tratamento farmacológico do diabetes *mellitus* tipo 2 e da obesidade. **Current Diabetes Reports Latin América**, v. 1, n. 2, p. 116, 2002.
- NEGRATO, Carlos Antonio. **Diabetes: educação e saúde**. São Paulo: EDUSC, 2001.
- OLIVEIRA JUNIOR, Antonio R. de; MACHADO, Lucas José de C.; MIRANDA, Paulo Augusto C. Tratamento do diabetes *mellitus* tipo 1 no Adulto. In: BRAGA, W. dos R. C. (Ed.). **Diabetes mellitus**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001. p. 513-527.
- OLIVEIRA, José Egídio Paulo de. Aspectos epidemiológicos e tratamento da hiperglicemia. In: FRANCO, R. J. da S. **Hipertensão e diabetes: complicações e tratamento**. [S. l.: s.n., 2001?].
- OLIVEIRA, Rogério. Novas conquistas e o futuro do diabetes. In: OLIVEIRA, Rogério F. **Diabetes dia-a-dia: guia para o diabético, seus familiares, amigos e membros das equipes de saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p. 105-111.
- OLIVEIRA, Rogério; SHAZAM, Ana Claudia Santos. A Educação dos Diabéticos In: OLIVEIRA, Rogério F. **Diabetes dia-a-dia: guia para o diabético, seus familiares, amigos e membros das equipes de saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. p. 142-146.
- PASSOS, Marlene Garcia. **Diabetes Mellitus: perfil dos clientes atendidos no centro de atendimento especial II Feira de Santana – Bahia, 1999**. 254 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2000.
- POLIT, Denise F; HUNGLER, Bernadette P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- PRESTI, Calógero. O pé diabético: distúrbios vasculares In: SERTIAN, N.; DAMIANI, D.; DICHTCHEKENIAN, V. **Diabetes mellitus na criança e no adolescente: encarando o desafio**. São Paulo: Sarvier, 1995. p. 43-46.
- PRIORE, Mary Del. Magia e medicina na Colônia: o corpo feminino. In: PRIORE, Mary Del (Org.). **História das mulheres no Brasil**. 2. ed. São Paulo:Contexto, 2001. p. 78-114.

REIS, Luís Carlos Fernandes; REIS André Fernandes. Como escolher a insulina ideal? In: SERTIAN, N.; DAMIANI, D.; DICHTCHEKENIAN, V. **Diabetes mellitus na criança e no adolescente: encarando o desafio**. São Paulo: Sarvier, 1995. p. 77-86.

ROSSI, Vilma Elenice Contatto; PACE, Ana Emília. Reutilização de seringa de insulina em uma população de diabéticos da cidade de Passos-Minas Gerais. *Nursing*, São Paulo, ano 4, n. 40, p. 30-34, set. 2001.

SERINGAS de 1cc: BD ULTRAFINE E BD ULTRAFINE II. Disponível em: http://www.bdbomdia.com/ed_67/seringas.html . Acesso em 5 mar. 2003.

SILVA, Lúcia F. da et al. Família e Redes Sociais: o uso das práticas populares no processo saúde e doença In: SILVA, Yolanda Flores e; FRANCO, Maria Celeste. **Saúde e doença - Uma abordagem cultural da enfermagem**. Florianópolis: PAPA-LIVRO, 1996. p. 75-96.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Controle e educação em diabetes: um novo conceito**. São Paulo, 2001.

SONKSEN, Peter; FOX, Charles; JUDD, Sue. **Tudo sobre diabetes: respostas as suas perguntas**. São Paulo: Andrei, 2000.

SOUZA, C. R. de; ZANETTI, M. L. Administração de insulina: uma abordagem fundamental na educação em diabetes. *R. Esc. Enf. USP*, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 264-270, set. 2000.

SOUZA, Carla Regina de. **A prática da utilização de seringas descartáveis na administração de insulina no domicílio**. 1999. 144f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1999.

TEIXEIRA, Luciano; MACHADO, Antonio Carlos. Novos Critérios de Classificação e Diagnóstico. In VILLAR, Lúcio et al. **Endocrinologia clínica**. Rio de Janeiro MEDSI, 1999. p.353-362.

TRAVASSOS, Cláudia et al. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. *R. Panamericana salud pública*, v. 11, n. 5/6, p. 365, Mayo/jun. 2002.

TRIVINOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA, Deborah de A.; CROSSETTI, Maria da Graça O. **Manual de técnica de enfermagem**. . 9. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.

ZAGURY, Leão; ZAGURY, Tânia. **Diabetes sem medo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Formulário de entrevista

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM

PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

FORMULÁRIO DE ENTREVISTA ESTRUTURADA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Data: _____ Nº do prontuário: _____

Nome: _____ Idade: _____

Sexo: F () M () Grau de instrução: _____

Renda Familiar: _____

Procedência: () São Luís () Outros Municípios do Maranhão

() Outros Estados _____

1. DADOS RELATIVOS A INSULINA, SERINGAS E AGULHAS:

Tipo de insulina que usa: _____ Nº de doses diárias: _____

Tempo que usa insulina: _____ Tempo de D. *Mellitus*: _____

Quem prepara a insulina: _____ Quem aplica a insulina: _____

Você compra as seringas e agulhas? Sim () Não ()

Você recebe “de graça” em algum serviço ou por intermédio de alguém?

Sim () Não ()

Tipo de seringa que usa?

() Com agulha fixa () Com agulha separada

() Ambas dependendo das possibilidades

Qual o tipo de seringa e agulha que você prefere ? Por quê?_____

2.UTILIZANDO SERINGA E AGULHA NOVA:

Quando você termina de aplicar a insulina, fica um pouco de insulina dentro da seringa, o que você faz com a insulina?

- a () Retira antes de guardar
- b () Não retira
- c () Guarda a seringa com a insulina e só retira quando vai preparar a próxima dose
- d () A seringa que você usa não permite deixar resto de insulina

Se retirar, de que maneira retira? (Pedir ao entrevistado para demonstrar, acompanhando atentamente)_____

Se não retira, por quê?_____

3.SOBRE A MANEIRA DE GUARDAR:

Conte-me como você guarda a seringa e agulha.(Pesquisadora acompanhando e assinalando atentamente). Poderá ser assinalado mais de um item.

- a () Guarda na embalagem original
- b () Põe em um depósito ou saco plástico
- c () Põe no congelador
- d () Põe na porta da geladeira
- e () Põe na prateleira da geladeira
- f () Outros_____

Justificar_____

Anotar outros detalhes importantes sobre a guarda da seringa/agulha:

4. SOBRE A REUTILIZAÇÃO

4.1. Descreva como você faz quando vai usar a seringa e agulha que já foram usadas. (Pesquisadora acompanhando e assinalando atentamente) Poderá ser assinalado mais de um item.

- a () Aspira o álcool para lavar a seringa
- b () Passa algodão com álcool para “limpar a agulha”
- c () Ferve a seringa e agulha
- d () Repete o movimento de “vai e vem”
- e () Lava a seringa e agulha com água e sabão
- f () Não faz nenhum cuidado.

Anotar outros detalhes: _____

4.2. Até quantas vezes você usa a seringa?

Até 7 vezes () Quantas? _____ Mais de 7 vezes () Quantas? _____

4.3. Até quantas vezes você usa a agulha?

Até 7 vezes () Quantas? _____ Mais de 7 vezes () Quantas? _____

4.4. Quantas vezes você considera ideal usar a mesma seringa? _____

4.5. Quantas vezes você considera ideal usar a mesma agulha? _____

4.6. Você usa a mesma agulha para aspirar e aplicar? Sim () Não ()

4.7. Você usa ou já usou seringa e agulha para insulina, de outra pessoa?

Sim () Não ()

4.8. Se a seringa ou agulha tocar em algum objeto, você:

() Continua a reutilizar () Limpa com álcool e continua a reutilizar

() Despreza e passa a utilizar nova seringa e nova agulha

4.9 Se o bisel estiver rombudo, você:

() Continua a reutilizar () Despreza

4.10. Se a agulha estiver torta, você:

() Continua a reutilizar () Despreza

4.11. Com quem aprendeu a reutilização da seringa e agulha?

4.12. Onde aprendeu? _____

5. SOBRE OS CUIDADOS RELATIVOS AO PREPARO DA DOSE DE INSULINA

5.1. Lava as mãos com água e sabão antes de preparar a insulina?

Sim () Não ()

5.2. Você costuma limpar as borrachas dos vidros antes de aspirar a dose de insulina?

Sim () Não ()

5.3. Você usa algodão e álcool para limpar o local antes de aplicar a insulina?

Sim () Não () Como limpa? _____

5.4. O álcool utilizado é de uso exclusivo do diabético?

Sim () Não ()

5.5. Onde você guarda o algodão?

() Guarda em um pote separado com álcool

() Guarda em um pote separado sem álcool

() Guarda na própria embalagem do algodão

Outros detalhes: _____

6. SOBRE A ADMINISTRAÇÃO DA INSULINA :

6.1. Descreva como você faz o rodízio de locais. (Pesquisadora acompanhando atentamente) e classificar em: correto () incorreto ()

6.2. Agora aplique uma injeção na boneca (Pesquisadora acompanhando atentamente) e classificar o ângulo formado entre a agulha e a pele em :

90° graus() 45° graus() menor que 45° graus()

6.3. Você já teve alguma alteração nos locais de aplicação de insulina?

Sim () Não ()

6.4. Se sim, responda:

a. Que tipo de alteração: () Infecção () Hiperemia / hematoma () Caroço/nódulo () outros _____

b. Qual o local: () Perna () Abdome () Braço () Outros

c. Qual o tempo de duração: _____

d. Por que você acha que aconteceu? _____

e. Procurou algum serviço? () Sim () Não

f. O que aconteceu? () Internação Hospitalar () Tratamento Ambulatorial
() Nada () Outros _____

6.5. Assinale o acidente ou acidentes que ocorreram na reutilização da seringa/agulha:

() Quebrou a agulha dentro da pele

() Entortou a agulha

() Perfurou o dedo ao recolocar o protetor da agulha.

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Informado

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO (INSTITUIÇÃO)

Senhor Diretor (a)

Estou realizando uma pesquisa sobre a reutilização de seringas e agulhas descartáveis na aplicação de injeção de insulina, e considerando que essa instituição foi eleita para fazer parte do cenário da pesquisa, necessito de sua valiosa colaboração no sentido de permitir meu acesso aos portadores de diabetes *mellitus* com terapêutica insulínica e que reutilizam seringas e agulhas descartáveis por mais de uma vez, e usuários do serviço de endocrinologia do ambulatório do HUPD, que serão os sujeitos sociais do estudo.

A pesquisa será desenvolvida exclusivamente neste serviço no período de março a junho de 2002.

Os dados serão coletados pela própria pesquisadora, com a aplicação do formulário de entrevista estruturado, onde na ocasião serão prestadas informações educativas que visem o uso correto da técnica. Posteriormente será feita análise e interpretação dos dados estatísticos.

Pelo presente, informo que todos os participantes serão esclarecidos sobre o Projeto de Pesquisa (tema, problema, objetivos, metodologia e cronograma) e sobre os princípios éticos e legais preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde, através da resolução 196/96. Contando com sua colaboração, agradeço antecipadamente.

Atenciosamente,

Maria Líbia Marques Fortes

São Luís, _____ de _____ de 2002.

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Pós-informação

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL
LEGAL

1. NOME: _____

2. DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº _____

3. SEXO: M () F ()

4. DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

5. ENDEREÇO: _____ Nº _____ APTO _____

6. BAIRRO: _____ CIDADE: _____

7. CEP: _____ TELEFONE: DDD() _____

II. DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: A PRÁTICA DA REUTILIZAÇÃO DE
SERINGAS E AGULHAS DESCARTÁVEIS NA APLICAÇÃO DE INJEÇÕES DE
INSULINA

2. PESQUISADOR: Maria Líbia Marques Fortes

3. CARGO/FUNÇÃO: Mestranda

4. UNIDADE: DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM – UFC/UFMA

5. AVALIAÇÃO DE RISCO DA PESQUISA: NULO

6. DURAÇÃO DA PESQUISA: MARÇO À JUNHO/02

III. REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNADA:

Justificativa e os objetivos da pesquisa:

O estudo justifica-se por:

Contribuir para preencher uma lacuna no que diz respeito a estudos sobre a prática de reutilização de seringas e agulhas descartáveis na aplicação de injeções de insulina, no Hospital Universitário Presidente Dutra da UFMA.

Os objetivos do estudo são:

Conhecer os procedimentos relativos à reutilização das seringas e agulhas descartáveis para a aplicação de insulina, adotadas pelos usuários.

Identificar as falhas cometidas na reutilização das seringas e agulhas descartáveis para a aplicação de insulina.

Identificar relatos de alterações e acidentes decorrentes das seringas e agulhas descartáveis.

- Relacionar a frequência da reutilização da agulha de insulina com os acidentes apresentados pelos usuários.
- Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: os participantes receberão explicações sobre os objetivos e a metodologia da pesquisa. Diante do livre consentimento de participação, os que concordarem deverão responder a um formulário de entrevista estruturado e aceitarem a executar a técnica de aplicação de insulina e os cuidados pertinentes a reutilização.
- Desconfortos e riscos esperados: não estão previstos riscos ou desconfortos para os participantes.

- Benefícios que poderão ser obtidos: ao participar da pesquisa os sujeitos tiveram a oportunidade de receber orientações acerca da reutilização de seringas e agulhas descartáveis, o que contribuiria para evitar os riscos aos quais ficam expostos os que fazem a reutilização inadequadamente.
- Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: os sujeitos tiveram a oportunidade de participar de palestras sobre a reutilização de seringas e agulhas descartáveis além de receber material educativo sobre o assunto.

IV. ESCLARECIMENTOS DADOS PELA PESQUISADORA SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

- 1-Acesso a qualquer tempo às informações sobre procedimentos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
- 2-Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
- 3- Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.

V. NOME, ENDEREÇO E TELEFONE DA PESQUISADORA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS.

Maria Líbia Marques Fortes: Rua Domingos Vieira Filho, 117, Ivar Saldanha – São Luís. Fone: 243 14 67.

VI. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO:

Declaro que após convenientemente esclarecido pela pesquisadora e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo da Pesquisa. Em caso de menor de idade, declaro que o mesmo foi

devidamente esclarecido e aceita participar do presente Protocolo da Pesquisa sendo o responsável legal.

São Luís _____ de _____ de 2002.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável legal (e de menor quando possível) _____

Assinatura da pesquisadora: _____

ANEXO

ANEXO - FOLHA DE DESPACHO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



FOLHA DE DESPACHO

PROCESSO Nº

00139/02

FOLHA Nº

RUBRICA

HU - UFMA

- Protocolado

- A DIREÇÃO

HUUFMA – Relatora do Comitê de Ética em Pesquisa

Em: 21/03/2002.

1. Devolva-se ao Senhor Coordenador e Senhores Membros do Comitê de Ética em Pesquisa.

2. Após análise do projeto da Enfermeira Maria Líbia Marques Fortes, Processo Nº 00139/2002, consideramos que o projeto obedece aos princípios éticos e legais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde na Resolução Nº 196/96, além da sua relevância à assistência aos usuários diabéticos deste serviço público.

Jacione L. Botelho Maia
 Jacione L. Botelho Maia
 RELATORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Comitê de Ética em Pesquisa
 do Hospital Universitário da UFMA
 aprovado em reunião de:

28/03/2002