



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
Diretoria de Pesquisa e Pós – Graduação
Centro de Ciências da Saúde – CCS

LUCIANA ZARANZA MONTEIRO

PERFIL DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA JUNTO
AOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS NAS ACADEMIAS DE
GINÁSTICA DE FORTALEZA

Fortaleza – CE

2006

LUCIANA ZARANZA MONTEIRO

**PERFIL DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA JUNTO
AOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS NAS ACADEMIAS DE
GINÁSTICA DE FORTALEZA**

**Dissertação apresentada à banca examinadora do
Mestrado em Educação em Saúde da Universidade de
Fortaleza – UNIFOR, como requisito para obtenção
do título de Mestre em Educação em Saúde.**

Orientador: Prof. Dr. Renan Magalhães Montenegro Júnior

Fortaleza – CE

2006

LUCIANA ZARANZA MONTEIRO

Presidente da banca: Prof. Dr. _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Prof. Dr. _____

Aprovada em ___ / ___ / _____

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação de mestrado para aquela que sempre esteve ao meu lado incondicionalmente, quem nunca deixou de acreditar no meu potencial e a quem eu devo a vida.

A você mãe com muito amor.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por abrir sempre uma janela para mim e me proporcionar muita força de vontade para alcançar meus objetivos.

A minha **MÃE**, por ser a melhor orientadora, incentivadora, amiga, companheira em todos os momentos da minha vida.

Aos meus familiares, por sempre estarem comigo nos momentos de angústia e de alegria.

Ao meu “*Chefe nº 1*” prof. Renan Montenegro Júnior, pela amizade, carinho, confiança e apoio em todos os momentos que precisei.

Ao professor Carlos Bruno, pela generosidade, disposição, carinho e boa vontade.

A professora Raimundinha pelas palavras de carinho e amizade

A professora Zélia, pela simplicidade, carinho, amizade, pelas palavras sempre de otimismo e por ter um coração tão maravilhoso.

A professora Anya, pela amizade, compreensão, disponibilidade, carinho e atenção.

A Itana e a Erine, parceiras em todos os momentos, sempre com palavras carinhosas.

Aos colegas do Mestrado, pela ajuda e por terem compartilhado os momentos de alegrias e tristezas durante esses dois anos de convivência.

A FUNCAP pela ajuda e apoio nas pesquisas e nos trabalhos científicos realizados.

Aos funcionários do Mestrado (Cleide, Abreu, Marciliano e Rafael) pela amizade e carinho

RESUMO

Objetivo: Avaliar o perfil da atuação do Profissional de Educação Física junto aos portadores de Diabetes Mellitus nas academias de Fortaleza. **Métodos:** Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, descritivo e transversal, tendo sido conduzido nas academias de ginástica cadastradas no Conselho Regional de Educação Física – CREF-5. Foram estudados 400 profissionais de Educação Física graduados e cadastrados no CREF que atuavam nas 84 academias de ginástica do Município de Fortaleza-CE. Através de questionário estruturado com perguntas objetivas e subjetivas, todos os participantes foram questionados quanto as características gerais e formação profissional (sexo, idade, tempo de formação profissional, local de graduação, se possui especialização e qual área), conhecimento sobre diabetes mellitus e característica da clientela diabética (critérios de diagnósticos e de classificação do diabetes e cuidados mínimos necessários para atuação com a clientela diabética), características da atuação dos profissionais frente à clientela diabética. **Resultados:** Dos 400 educadores físicos, 265 (66,3%) trabalhavam com alunos diabéticos, sendo esse grupo constituído pela maioria de profissionais que eram somente graduados. O tipo de diabetes mais encontrado no local de trabalho foi o diabetes tipo 2. A maioria dos participantes não sabiam informar os valores glicêmicos para considerar um aluno diabético. Cerca de 151 (57%) profissionais afirmaram que solicitavam ou faziam alguma avaliação física prévia nos alunos com diabetes e apenas 120 (45,3%) dos educadores físicos que atuavam com diabéticos solicitavam liberação médica. A quase totalidade dos participantes não sabiam informar as situações que contra-indicavam o exercício físico para alunos diabéticos e nem as recomendações e os cuidados habituais que esses alunos deveriam ter. Em relação ao monitoramento, a maioria dos profissionais não utilizam o teste de glicemia capilar antes e após o exercício físico. **Conclusão:** Conclui-se que faz parte das atribuições do Profissional de Educação Física a prescrição e orientação de atividades específicas e seu acompanhamento para com pessoas que tenham necessidades especiais de atendimento, como os enfermos ou pessoas que convivem com perturbações de saúde de ordem crônica, como o diabetes mellitus. Para tanto, faz-se necessária, a qualificação desses profissionais.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Profissional de Educação Física; Educação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the profile of the performance of Physical Education Professionals when dealing with persons with Diabetes Mellitus in the gyms in the city of Fortaleza, Brazil. **Methods:** This is a quantitative, descriptive and transversal study conducted in gyms registered with the Regional Physical Education Council - CREF-5. 400 Physical Education graduates, registered with the CREF, who were working at 84 gyms in the Municipality of Fortaleza-CE were studied. Through a structured questionnaire with objective and subjective questions, all the professionals were questioned about their general characteristics and their professional qualifications (sex, age, time since qualifying, place of graduation, whether they have any specialization courses), knowledge regarding diabetes mellitus and the characteristics of the diabetic clientele (diagnostic criteria and the classification of diabetes and the minimum care required to work with a diabetic clientele) and the characteristics of the professionals performance regarding the diabetic clientele. **Results:** Of the 400 physical education professionals, 265 (66.3%) worked with diabetic students; this group was made up mainly by professionals who were only graduates. The most common type of diabetes found in the workplace was type 2 diabetes. Most of the participants were unable to state the glycemic values to consider whether a student is diabetic. Around 151 (57%) professionals affirmed that they requested or carried out an initial physical evaluation of students with diabetes and only 120 (45.3%) of physical educators working with diabetics asked for medical consent. Practically none of the participants knew of situations that counter-indicated physical exercise for diabetic students or the habitual care that these students should have. Regarding monitoring, most of the professionals did not use the capillary glycemia test before and after physical exercise. **Conclusion:** It was concluded that the attributes of Physical Education Professionals include the prescription and guidance of specific activities and the monitoring of persons with special care needs, such as invalids and persons living with chronic conditions such as diabetes mellitus. Thus, obviously these professionals need to be qualified to deal with this.

Key words: Diabetes Mellitus; Physical Education Professionals, Health Education

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACSM – American College of Sports and Medicine

ADA – American Diabetes Association

ALAD – Associação Latino Americana de Diabetes

CDC – Center of Disease Control and Prevention

CONFED – Conselho Federal de Educação Física

CREF – Conselho Regional de Educação Física

DAC – Doença Arterio coronariana

DANT – Doenças e Agravos Não-Transmissíveis

DCNT – Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DM2 –Diabetes Mellitus tipo 2

EF – Educador Físico

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

	Pág
1- INTRODUÇÃO	11
2 – REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 – O Diabetes Mellitus.....	15
2.1.1 – Histórico.....	15
2.1.2 – Fisiopatologia e Etiologia.....	15
2.1.3 – Classificação e Diagnóstico.....	17
2.1.4 – Um Problema de Saúde Pública – Epidemiologia.....	22
2.1.5 – Complicações e Comorbidades do diabetes mellitus.....	25
2.1.6 – Tratamento não medicamentoso.....	27
2.1.7 – Prevenção e autocuidado no diabetes mellitus.....	28
2.2 – Exercício físico e diabetes mellitus.....	30
2.2.1 – Benefícios dos exercicios fisicos	30
2.2.2 – Riscos dos exercicios fisicos.....	33
2.2.3 – Prescrição de exercicios.....	34
2.3 – Promoção e Educação em Saúde no contexto da Educação Física	35
2.3.1– O Papel do Profissional de Educação Física	38
3 – OBJETIVOS	40
3.1 – Objetivo Geral.....	40
3.2 – Objetivos Específicos.....	40
4 – MÉTODOS	41
4.1 – Tipo de estudo.....	41
4.2 – Local e período de estudo.....	41
4.3 – Casuística.....	41
4.3.1 – População.....	41
4.3.2 – Critérios de inclusão.....	41
4.3.3 – Critérios de exclusão.....	42
4.3.4 – Amostra.....	42

4.4 – Coleta de dados.....	42
4.5 – Análise dos dados.....	43
4.6 – Aspectos éticos.....	44
5 – RESULTADOS.....	45
5.1- Características gerais dos educadores físicos.....	45
5.2- Formação profissional dos educadores físicos.....	47
5.3- Atuação do profissional de Educação Física frente à clientela diabética.....	49
6 – DISCUSSÃO.....	64
6.1 – Características Gerais	64
6.2 – Formação Profissional.....	65
6.3 – Atuação do profissional de Educação Física frente à clientela diabética.....	66
7 – CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	81

1 – INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus é uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade da insulina de exercer adequadamente seus efeitos. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas (VIGGIANO, 2003).

As duas principais formas de diabetes mellitus em incidência, prevalência e importância clínica são de origem genética. A do Tipo 1 é a principal doença endócrina, sendo diagnosticada na infância e na juventude; é ocasionada quando o pâncreas não produz insulina ou a produz em quantidade muito pequena. No Tipo 2 o indivíduo apresenta diminuição da produção de insulina e da resistência à sua ação no organismo, está associada a forte predisposição genética e familiar com o estilo de vida e os fatores ambientais (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

Vívolo, Ferreira e Hidal (1996) relatam, com base no Estudo Brasileiro de Prevalência do Diabetes, realizado em nove capitais brasileiras, no ano de 1990, que 7,6% da população brasileira entre 30 e 69 anos têm diabetes mellitus, e a prevalência nesta mesma faixa etária encontra-se da seguinte forma: 30-39 anos (2,7%); 40-49 (5,5%); 50-59 (12,6%); 60-69 (17,3%). Este mesmo estudo mostrou que cerca de 50% destes portadores de diabetes desconhecem esta condição (MALERBI, 1992).

O Diabetes Mellitus é considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem contemporâneo, acometendo populações de países em todos os estágios de desenvolvimento econômico-social (ORTIZ e ZANETTI, 2001).

Sua importância nas últimas décadas vem crescendo em decorrência de vários fatores, tais como: maior taxa de urbanização, aumento da expectativa de vida, industrialização, maior consumo de dietas hipercalóricas, deslocamento da população para zonas urbanas, mudança de estilos de vida tradicionais para modernos, inatividade física e obesidade (ORTIZ e ZANETTI, 2000).

A prevalência do diabetes mellitus está aumentando de forma epidêmica em vários países, e em particular nos em desenvolvimento, e vem se tornando um importante problema de saúde pública, pois está associado a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade e a expectativa de vida das pessoas (SARTORELLI, 2003).

O estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes no Brasil, realizado em 1990, mostra a cidade de Fortaleza, capital do estado do Ceará, com a prevalência em torno de 6,5%, o que não difere da maioria das capitais e da prevalência nos países desenvolvidos. Nota-se, porém, que Fortaleza teve o menor índice (2,3%), entre todas as capitais, referentes ao diagnóstico prévio do diabetes.

O diabetes está associado ao aumento da mortalidade e ao alto risco de desenvolvimento de complicações micro e macrovasculares, bem como de neuropatias, retinopatias, insuficiência renal e amputações de membros, sendo responsável por gastos expressivos em saúde, além de substancial redução da capacidade de trabalho e da expectativa de vida (ASSUNÇÃO, SANTOS e GIGANTE, 2001).

Diversos estudos vêm sendo realizados em todo o mundo na tentativa de se obter a cura do diabetes mellitus. Na ausência de um tratamento definitivo é essencial a realização de uma terapêutica eficaz que consiste em insulinoaterapia, mudança de hábitos de vida e educação continuada. O controle metabólico adequado permite a redução da morbimortalidade associada à doença (MAIA e ARAÚJO, 2002).

As pedras angulares do tratamento estão relacionadas a mudanças no estilo de vida – dieta e exercícios (DAVIDSON, 2001; BEANER et al, 1995). Segundo as modernas tendências, o tratamento se fundamenta em cinco aspectos essenciais que devem ser especificamente individualizados (DULLIUS, 2003): alimentação saudável e equilibrada com baixo consumo de carboidratos de alto índice glicêmico; autocuidados, incluindo automonitorização glicêmica; medicação; educação em saúde e atividade física bem orientada.

O sedentarismo ou inatividade física tem demonstrado uma forte correlação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas estão: doença cardiovascular, câncer, diabetes mellitus tipo 2 e doenças musculoesqueléticas (ROUQUAYROL, 2003).

A atividade física é um fator importante do tratamento do diabetes mellitus, e contribui para melhorar a qualidade de vida do portador de diabetes (MERCURI e ARRECHEA, 2004).

A atividade física contribui para a prevenção do diabetes mellitus tipo 2. Para os portadores de diabetes, a atividade física é parte fundamental do tratamento, assim como é o uso de medicamentos e a dieta alimentar (FE CHIO e MALERBI, 2004).

Os exercícios regulares ajudam a diminuir e / ou manter o peso corporal, a reduzir a necessidade de hipoglicemiantes orais, a diminuir a resistência à insulina e contribuem para uma melhora do controle glicêmico, o que por sua vez, reduz o risco de complicações (FE CHIO e MALERBI, 2004).

Sendo assim, o exercício físico bem orientado e o Profissional que dele se ocupa tem um papel central no programa geral de Educação e Tratamento em Diabetes. A escolha do melhor exercício deve se apoiar em “aquele que é prazeroso”. Nisso, o Profissional de Educação Física tem especial formação e treinamento, podendo auxiliar na proposta, seleção adequada e estímulo à prática de atividades através de uma prescrição atenciosa e personalizada.

De acordo com o Conselho Federal de Educação Física – CONFEF a prescrição de atividades físicas necessita da orientação de um Especialista do Exercício, o Educador Físico é o profissional mais capacitado para exercer atividades por meio de intervenções, de avaliação, de prescrição e orientação de sessões de atividades físicas com fins educacionais, de treinamento, de prevenção de doenças e promoção da saúde.

Devido a incidência do diabetes ter aumentado num ritmo explosivo em virtude do envelhecimento da população e do crescimento da obesidade e do sedentarismo, observamos que a inatividade física tem demonstrado uma forte correlação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) , entre elas estão: doença cardiovascular; câncer; diabetes mellitus tipo 2; doenças musculoesqueléticas.

A preocupação com a estética corporal e, principalmente, o reconhecimento pela população da importância da atividade física para a saúde e qualidade de vida têm levado as pessoas a procurarem as academias de ginástica tornando-as um dos locais mais populares e mais procurados para se conseguir tais objetivos. São instituições que devem permanecer e evoluir buscando sempre corresponder as necessidades atuais e futuras da sociedade pelos relevantes serviços que oferecem, pois exercitar-se não é modismo passageiro. A atividade física e o exercício físico são direitos dos cidadãos expressos na Constituição e

reconhecidos como importantes fatores para a qualidade de vida das pessoas e não se destinam apenas aos atletas ou a alguns grupos privilegiados.

A área da Educação física está em desenvolvimento e junto com ela, o espaço de atuação de graduados em Educação Física, pois o conhecimento científico é cada vez mais necessário para o exercício dessa profissão e, hoje, existe grande preocupação com a produção de conhecimentos aplicados, ou seja, direcionados para o profissional que atua no mercado de trabalho. Desse mercado de trabalho, as academias de ginástica, caracterizam uma significativa parcela sendo uma das principais empregadoras. A proliferação das academias de ginástica é um fenômeno internacional e, devido à rapidez dessa expansão, um melhor conhecimento desse fenômeno se faz necessário para buscar seu aprimoramento.

Diante disso, o presente estudo foi planejado no sentido de possibilitar uma avaliação do perfil da atuação do profissional de Educação Física junto a portadores de diabetes mellitus para que possa servir como ferramenta para implementação de um programa de capacitação para os educadores físicos frente a portadores de diabetes mellitus, por parte dos órgãos governamentais responsáveis pela atenção à saúde, visando uma melhor qualidade de vida desses pacientes.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – O diabetes mellitus

2.1.1 Histórico

O conhecimento do diabetes mellitus, já data de vários séculos. O papiro egípcio Elbers, em 1500 a.C., descreve uma doença caracterizada pela passagem de grande quantidade de urina. No entanto, o grande marco foi a descrição de Arataeus da Capadócia, no século II, que denominou essa enfermidade de diabetes (correr através de sifão), com sua clássica descrição de que “ a carne do corpo e dos membros se derretia e se convertia em urina” (OLIVEIRA E MILECH, 2004).

Passaram-se os séculos e muitas outras características desta enfermidade foram descobertas, como o sabor doce da urina, característica essa que fez com que Willis, em 1675, atribuísse o nome de diabetes mellitus. Mellitus significa mel e a palavra diabetes significa sifão ou passar através de (COSTA e NETO 1992).

2.1.2 Fisiopatologia e Etiologia

O Ministério da Saúde (MS) define diabetes mellitus como uma síndrome de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina em exercer adequadamente seus efeitos, caracterizando-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

O diabetes é uma doença causada pela hiposecreção de insulina pelas células beta das ilhotas de Langerhans situadas no pâncreas. As células beta se tornam mais suscetíveis aos vírus, o que favorece o desenvolvimento de anticorpos auto-ímmunes que destroem estas células. Este processo pode ocorrer rapidamente ou a longo de vários meses ou vários anos. Em outros casos parece haver uma simples tendência hereditária para a degeneração das células beta, ou para defeitos na regulação da secreção e/ou ação da insulina (GUYTON e HALL, 1997; SILVEIRA, 2000).

O que caracteriza o diabetes é o aumento da glicemia de jejum e pós-prandial, que resulta da diminuição da secreção de insulina absoluta (como no tipo 1), ou relativo (como no tipo 2), da diminuição da ação da insulina ou de ambos (FRONTERA; DAWSON e SLOVIK, 1999). Todas as causas de diabetes levam a hiperglicemia, que constitui a característica básica da doença (SILVEIRA, 2000).

A insulina, hormônio produzido pelas células beta do pâncreas, controla o nível de glicose no sangue ao regular a sua produção e armazenamento. No estado diabético, pode haver ausência ou diminuição da secreção pancreática de insulina ou da sua ação em nível celular (TORQUATO e colaboradores, 1999).

O diabetes mellitus é considerado uma doença crônica em que há um comprometimento do metabolismo dos carboidratos, das gorduras e das proteínas, causada pela falta da secreção de insulina (diabetes mellitus tipo 1 – DM1) ou, na maioria dos casos, por uma redução da sensibilidade dos tecidos-alvo aos efeitos metabólicos da insulina (diabetes mellitus tipo 2 – DM2) (GUYTON e HALL, 2002).

Atualmente, o DM2 é responsável por 85 a 90% de todos os casos de diabetes no mundo. Sua fisiopatologia caracteriza-se pela combinação de resistência à insulina (no músculo, fígado, rins e tecido adiposo), disfunção das células β pancreáticas e aumento da produção endógena de glicose, induzidas por anormalidades genéticas e adquiridas (MATTHAEI e Colaboradores, 2000).

A resistência à insulina é o principal e mais precoce fator responsável pelo desenvolvimento do DM2 e tende a apresentar uma piora progressiva, levando um paciente com tolerância normal à glicose ao desenvolvimento de DM2, passando pela fase de intolerância à glicose. A manutenção de uma tolerância normal à glicose só é mantida através de uma função eficaz da célula β pancreática. Quando há uma incapacidade da secreção de insulina compensar a resistência, ocorre o estado de hiperglicemia e conseqüentemente desenvolvimento de DM2 (MATTHAEI e Colaboradores, 2000).

O termo resistência á insulina é utilizado como sinônimo de redução da captação de glicose estimulada por insulina, principalmente no músculo e tecido adiposo. Entretanto, sabe-se que não só a captação de glicose pelo músculo, mas também a supressão da lipólise no tecido adiposo e a supressão da produção hepática de glicose são reguladas pela insulina. No músculo, a resistência ocorre por uma redução na utilização de glicose pela via

não-oxidativa. As principais causas da resistência à insulina no músculo esquelético podem estar ligadas à herança genética, à obesidade e ao sedentarismo (GOMES e FUKS, 2000).

A etiologia do diabetes tipo 2 ainda não está claramente estabelecida como no diabetes tipo 1, e sabe-se que a destruição auto-imune do pâncreas não acontece (GROSS e Colaboradores, 2002).

Outros tipos específicos de diabetes mellitus fazem parte da sua classificação etiológica e estão relacionadas com: defeitos genéticos da função da célula beta; defeitos genéticos da ação da insulina; doenças do pâncreas exócrino; endocrinopatias; indução por drogas ou produtos químicos; infecções e formas incomuns de diabetes imuno-mediado.

2.1.3 Classificação e Diagnóstico

De acordo com a American Dietetic Association (1998), o DM é dividido em quatro classes: DM Tipo 1 (deficiência de insulina causada por destruição das células beta pancreáticas, doença auto imune); DM Tipo 2 (resistência periférica à insulina com secreção compensatória insuficiente); Outros tipos específicos (secundários a outras patologias) e DM Gestacional (incapacidade das mulheres aumentarem a sua secreção de insulina durante a gravidez).

O diabetes mellitus tipo 1 é a principal doença endócrina e forma de diabetes diagnosticada na infância e na juventude; suas características principais são: necessidade diária de insulina no tratamento, com controle metabólico lábil, grande oscilação na glicemia e grande tendência a desenvolver cetoacidose e coma (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

No momento do diagnóstico, a maioria dos pacientes já tem cerca de 85% das células β pancreáticas destruídas, o que explica sua insulinopenia, com grande labilidade glicêmica no controle e dependência diária da aplicação de insulina (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

No diabetes tipo 1 ocorre destruição das células beta do pâncreas, usualmente por processo auto-imune (forma auto-imune; tipo 1A) ou menos comumente de causa

desconhecida (forma idiopática; tipo 1B) (GROSS e Colaboradores, 2002; ATKINSON e MACLAREN, 1994).

O pico de incidência do diabetes tipo 1 ocorre dos 10 aos 14 anos de idade, havendo a seguir uma diminuição progressiva da incidência até os 35 anos, de tal maneira que casos de diabetes tipo 1 de início após esta idade são pouco freqüentes. No entanto, indivíduos de qualquer idade podem desenvolver diabetes tipo 1 (GROSS e Colaboradores, 2002).

Em geral, os pacientes apresentam índice de massa corporal normal, mas a presença de obesidade não exclui o diagnóstico. Nos casos de diabetes tipo 1 de origem auto-imune, pode haver a associação com outras doenças auto-imunes, como a tireoidite de Hashimoto, a doença de Addison e a miastenia gravis entre outras (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

O diabetes tipo 2 (DM2) é mais comum do que o tipo 1, perfazendo cerca de 90% dos casos de diabetes. É uma entidade heterogênea, caracterizada por distúrbios da ação e secreção da insulina, com predomínio de um ou outro componente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). A etiologia específica deste tipo de diabetes ainda não está claramente estabelecida como no diabetes tipo 1. A destruição auto-imune do pâncreas não está envolvida. Também ao contrário do diabetes tipo 1, a maioria dos pacientes apresenta obesidade.

O DM2, vem de uma forte associação da predisposição genética do indivíduo com seu estilo de vida e os fatores ambientais (OLIVEIRA e MILECH, 2004). É responsável por 80 a 90% de todos os casos de diabetes. Geralmente ocorre depois dos 40 anos de idade, freqüentemente entre 50 e 60 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999; POWERS e HOWLEY, 2000).

A ocorrência de agregação familiar do diabetes é mais comum no diabetes tipo 2 do que no tipo 1. No entanto, estudos recentes descrevem uma prevalência duas vezes maior de diabetes do tipo 1 em famílias com tipo 2, sugerindo uma possível interação genética entre os dois tipos de diabetes (GROSS e Colaboradores, 2002).

Existem também outros tipos específicos de diabetes, recentemente, tem-se dado ênfase a 2 categorias de tipos específicos de diabetes: diabetes do adulto de início no jovem (Maturity Onset Diabetes of the Young - MODY) e diabetes de origem mitocondrial. O tipo MODY engloba um grupo heterogêneo de diabetes sem predisposição para a cetoacidose e sem obesidade, com hiperglicemia leve, com início antes dos 25 anos de idade e com várias

gerações de familiares com diabetes, configurando uma herança autossômica dominante. Usualmente, estes pacientes apresentam um defeito de secreção de insulina relacionado a mutações em genes específicos. Estima-se que este tipo de diabetes seja responsável por cerca de 1 a 5% dos casos de diabetes (GROSS e Colaboradores, 2002).

O diabetes de origem mitocondrial ou diabetes com surdez e herança materna caracteriza-se por ocorrer em indivíduos jovens e sem obesidade. Inicialmente a hiperglicemia é leve e pode progredir lentamente para graus mais avançados que necessitam emprego de insulina. Ocorre devido a uma mutação do DNA mitocondrial interferindo com a produção de energia. Os pacientes usualmente apresentam surdez neurossensorial e distrofia macular e menos freqüentemente pode haver miopatia, cardiomiopatia e doença renal (GROSS e Colaboradores, 2002).

O diabetes mellitus gestacional é definido como qualquer grau de intolerância à glicose com início ou primeiramente reconhecido durante a gravidez (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

Os fatores de risco associados ao diabetes gestacional são semelhantes aos descritos para o diabetes tipo 2, incluindo, ainda, idade superior a 25 anos, ganho excessivo de peso na gravidez atual, deposição central excessiva de gordura corporal, baixa estatura, crescimento fetal excessivo, polidrâmnio, hipertensão ou pré-eclâmpsia na gravidez atual, antecedentes obstétricos de morte fetal ou neonatal (GROSS e Colaboradores, 2002).

O rastreamento do diabetes é realizado a partir da primeira consulta pré-natal, utilizando-se a medida da glicose em jejum e com o objetivo de detectar a presença de diabetes pré-existente. A partir da 20ª semana da gravidez, realiza-se outra medida da glicose plasmática de jejum, com ponto de corte de 85mg/dl (THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS, 1997) visando à detecção do diabetes gestacional (SCHMIDT e REICHEL, 1999).

O diagnóstico de diabetes é confirmado com a realização do TOTG solicitado entre as 24ª e 28ª semanas de gestação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999; SCHMIDT e REICHEL, 1999). Se a gestante apresentar fatores de risco, o TOTG pode ser realizado mais precocemente, a partir da 20ª semana. Caso o exame seja normal, mas haja suspeita de diabetes na gestação atual (crescimento fetal exagerado, polidrâmnio),

deve-se repetir o teste em um mês ou ao redor da 32^a semana de gestação (SCHMIDT e REICHELT, 1999).

As mulheres com diabetes gestacional devem ser reavaliadas com a medida da glicose de jejum ou com o TOTG, 6 semanas após o parto, com a finalidade de reclassificação do seu estado metabólico (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2001).

O diagnóstico correto e precoce do diabetes mellitus e das alterações da tolerância à glicose é extremamente importante porque permite que sejam adotadas medidas terapêuticas que podem evitar o aparecimento de diabetes nos indivíduos com tolerância diminuída e retardar o aparecimento das complicações crônicas nos pacientes diagnosticados com diabetes (GROSS e Colaboradores, 2002).

O diagnóstico do diabetes baseia-se fundamentalmente nas alterações da glicose plasmática de jejum ou após uma sobrecarga de glicose por via oral. A medida da glicohemoglobina não apresenta acurácia diagnóstica adequada e não deve ser utilizada para o diagnóstico de diabetes.

Os critérios diagnósticos baseiam-se na glicose plasmática de jejum (8 horas), nos pontos de jejum e de 2h após sobrecarga oral de 75g de glicose (teste oral de tolerância à glicose – TOTG) e na medida da glicose plasmática casual (GROSS e Colaboradores, 2002).

Para que o diagnóstico seja estabelecido em adultos fora da gravidez, os valores devem ser confirmados em um dia subsequente, por qualquer um dos critérios descritos. A confirmação não é necessária em um paciente com sintomas típicos de descompensação e com medida de níveis de glicose plasmática $\geq 200\text{mg/dl}$.

Em 1997, a Associação Americana de Diabetes (ADA) (THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS, 1997) propôs que os critérios diagnósticos fossem fundamentados principalmente na medida da glicose plasmática de jejum. Anteriormente, o diagnóstico de diabetes era baseado em critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) (World Health Organization, 1985) definidos como glicose plasmática de jejum $\geq 140\text{mg/dl}$ e/ou glicose plasmática 2h após sobrecarga oral de 75g de glicose $\geq 200\text{mg/dl}$. No entanto, não havia uma correspondência entre estes 2 valores. Apenas 25% dos pacientes com glicose

plasmática de 2h \geq 200mg/dl no TOTG apresentavam glicose plasmática de jejum \geq 140mg/dl. O valor de glicose plasmática de 2h no TOTG \geq 200mg/dl foi definido devido a sua associação com o desenvolvimento de complicações microvasculares específicas do diabetes.

A medida apenas da glicose plasmática de jejum é considerada pela ADA o método de escolha para o diagnóstico do diabetes e o teste oral de tolerância à glicose não deveria ser utilizado rotineiramente, apenas em algumas situações clínicas ou para fins de pesquisa (THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS, 1997). A glicose plasmática de jejum é mais econômica, de fácil execução, favorecendo a realização em um maior número de pessoas e apresenta um menor coeficiente de variação inter-individual do que o TOTG.

Outra recomendação da ADA (THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS, 1997) foi a introdução da categoria de glicose plasmática de jejum alterada que inclui indivíduos com glicose plasmática de jejum \geq 110 e $<$ 126mg/dl. Esta categoria seria equivalente à tolerância à glicose diminuída, isto é, glicose plasmática 2h após TOTG \geq 140 e $<$ 200mg/dl.

A OMS manteve a recomendação do emprego do TOTG como método ideal para o diagnóstico do diabetes, tanto em bases individuais como em estudos epidemiológicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999). A ADA também considera o TOTG como o teste de referência para o diagnóstico de diabetes (GERSTEIN, 2001), pois é mais sensível para identificar indivíduos com diabetes e alterações da tolerância à glicose. No entanto, a ADA recomenda que a medida da glicose plasmática em jejum seja o método de escolha para diagnóstico de diabetes, pois o TOTG apresenta dificuldades em sua realização, pode causar náuseas, necessita preparação cuidadosa prévia, apresenta maior variabilidade e não é realizado regularmente.

Desta forma, idealmente o TOTG deve ser empregado como método diagnóstico de diabetes e das alterações da tolerância à glicose sempre que possível, especialmente nas seguintes situações: quando os valores de glicose plasmática em jejum estiverem acima de 110mg/dl e abaixo de 126mg/dl; em indivíduos com mais de 65 anos, independente dos valores de glicose plasmática, e em gestantes. A medida da glicose plasmática em jejum

apenas ficaria reservada para os casos em que não fosse possível realizar o TOTG (GROSS e Colaboradores, 2002).

Tabela 1- Valores de referência para glicemia- jejum (mínimo 8 horas)

Classificação	Glicose(mg/dl)
Normal	até 110
Elevado	>110 a <126
Diabetes	> ou = 126

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996.

Tabela 2- Valores de referência para glicemia – pós-prandial

Categoria	2h após 75g de glicose
Normal	<140
Tolerância à glicose diminuída	> ou = 140 a <200
Diabetes	> ou = 200

FONTE: SBD (2003)

2.1.4 - Um Problema de Saúde Pública – Epidemiologia.

O Diabetes Mellitus (DM) vem sendo reconhecido mundialmente como um problema de saúde pública, face aos índices de morbidade e mortalidade relacionada à doença, como também aos custos envolvidos no seu controle e no tratamento de suas complicações. É considerado uma das principais doenças crônicas que afetam o homem contemporâneo, acometendo populações de países em todos os estágios de

desenvolvimento econômico-social (PUPO e Colaboradores, 1996; ORTIZ e ZANETTI, 2000).

A incidência global de diabetes tem aumentado num ritmo explosivo em virtude do envelhecimento da população e do crescimento do sedentarismo e da obesidade. Esses fenômenos são responsáveis pelo aumento da ocorrência de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), condição que representa mais de 90% dos casos de diabetes (KING e Colaboradores, 1998; BOYLE e Colaboradores, 2001).

No Brasil o diabetes atinge cerca de cinco milhões de brasileiros e, anualmente, provoca cerca de 25 mil mortes no país. O custo de internações ocorrido pela doença continua a subir, estatísticas mostram que em 1999 foram gastos mais de 33 milhões em internações não-cirúrgicas de pacientes diabéticos; complicações crônicas e infecciosas justificam o achado, com procedimentos propedêuticos e terapêuticos (PETERS, 2004).

Estima-se que só nos Estados Unidos, 16 milhões de pessoas são diabéticas, e 90 a 95% deste total possui DM Tipo 2 (COLBERG e SWAIN, 2000). Calcula-se que em 2025, possam existir cerca de 11 milhões de diabéticos no Brasil, representando um aumento de mais de 100% em relação aos atuais cinco milhões de diabéticos (LERÁRIO, 1998). Um estudo multicêntrico realizado pelo Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000), revelou o alto grau de desconhecimento da doença, 46,5% dos diagnósticos desconheciam o fato de serem portadores de DM. No Brasil a prevalência de DM por grupo etário na população de 30 a 69 anos, se encontra desta forma: 30-39 anos (2,7%); 40-49 anos (5,5%); 50-59 anos (12,6%); 60-69 anos (17,3%) (MARTINS, 2000).

A prevalência do diabetes mellitus está aumentando de forma epidêmica em vários países, e em particular nos em desenvolvimento, e vem se tornando um importante problema de saúde pública, pois está associado a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade e a expectativa de vida das pessoas (SARTORELLI e FRANCO, 2003).

A Associação Latino Americana de diabetes (ALAD) relata que mais de 17 milhões de americanos têm diabetes, aproximadamente 6,2 % da população, e que mais de 1 milhão de pessoas desenvolvem o diabetes a cada ano, ou seja, 2800 pessoas por dia. Isto demonstra que não são apenas os países em desenvolvimento que sofrem com o aumento desenfreado desta doença (ALAD, 2003).

De acordo com Coeli e colaboradores (2002) este aumento da prevalência do diabetes é decorrente em grande parte do acelerado processo de transição demográfica e epidemiológica nos países em desenvolvimento, quer dizer, a população que habitava as áreas rurais migrou para os grandes centros, mudando abruptamente seu estilo de vida, seus hábitos alimentares e a prática de atividade física. Estas mudanças estimularam os fatores desencadeantes do diabetes nas pessoas geneticamente predispostas.

Sua importância nas últimas décadas vem crescendo em decorrências de vários fatores, tais como: maior taxa de urbanização, aumento da expectativa de vida, industrialização, maior consumo de dietas hipercalóricas, deslocamento da população para zonas urbanas, mudança de estilos de vida tradicionais para modernos, inatividade física e obesidade (ORTIZ e ZANETTI, 2000).

O Diabetes tipo 2 é responsável por 80 a 90% de todos os casos de diabetes. Geralmente ocorre depois dos 40 anos de idade, frequentemente entre 50 e 60 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999; POWERS e HOWLEY, 2000).

Maccarty e Zimmet (1994) fizeram uma projeção da prevalência mundial do diabetes tipo 2 que indica para o ano de 2010 um aumento de quase 60 milhões de pessoas diabéticas em relação ao ano 2000, totalizando aproximadamente 216 milhões de pessoas acometidas do diabetes tipo 2.

O DM aparece como a sexta causa mais freqüente de internação hospitalar e contribui de forma significativa (30% a 50%) para outras causas como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e hipertensão (VIGGIANO, 2003).

Os diabéticos representam cerca de 30% dos pacientes que se internam em unidades coronárias intensivas com dor precordial. O DM é considerado como a principal causa de amputações de membros inferiores, é a principal causa de cegueira adquirida. Cerca de 26% dos pacientes que ingressam em programas de diálise são diabéticos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

O estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes no Brasil, realizado em 1990, mostra a cidade de Fortaleza, capital do estado do Ceará, com uma prevalência em torno de 6,5%, o que não difere da maioria das outras capitais e da prevalência nos países

desenvolvidos. Nota-se porém, que Fortaleza teve o menor índice (2,3%) entre todas as capitais, referente ao diagnóstico prévio do diabetes.

O grande problema para se ter informações fidedignas atualizadas sobre a prevalência do diabetes é que a maioria dos países latino-americanos, incluindo o Brasil, não tem um sistema de vigilância epidemiológica para as doenças crônicas na população adulta, fazendo com que se tenha informações decorrentes de inquéritos esporádicos que não têm abrangência nacional, restringindo-se a algumas cidades ou determinadas regiões (ROUQUAYROL, 2003).

2.1.5 – Complicações e Comorbidades do diabetes mellitus

Com a descoberta da insulina por Banting e Best em 1922, os pacientes diabéticos passaram a ter uma sobrevida maior, resultando no aparecimento mais freqüente de complicações vasculares crônico-degenerativas que levaram ao aumento dos estados mórbidos da doença (WILLIAN e TAMBORLANE, 1997).

No decorrer da evolução da doença, o diabético pode apresentar complicações agudas e crônicas. São definidas como complicações agudas aquelas que se manifestam em um curto intervalo de tempo e, quando não tratadas, podem levar o paciente a risco de vida. As complicações crônicas são aquelas que têm um período evolutivo mais prolongado e se manifestam a partir da associação de complicações já existentes (SETIAN et al., 1995).

As complicações agudas são: cetoacidose diabética; estado hiperglicêmico hiperosmolar não-cetótico; hipoglicemia e acidose láctica. As complicações crônicas são divididas em micro e macrovasculares. Nefropatia, retinopatia e neuropatia fazem parte das complicações microvasculares. A doença coronariana, a insuficiência cardíaca e a doença cerebrovascular são complicações macrovasculares (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

A hipoglicemia é a complicação aguda mais freqüente nos pacientes diabéticos. Evitar a instalação deste quadro é importante não só pelos seus efeitos clínicos agudos como também pelas possíveis seqüelas neurológicas particularmente ligadas aos casos mais graves e recorrentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2005).

A retinopatia diabética é a causa principal de cegueira no mundo. Ela prejudica a irrigação sanguínea dos olhos e aumenta os riscos de deslocamento da retina. 97% das pessoas que usam insulina mostram algum grau de retinopatia (MARTINS, 2000).

A nefropatia diabética ocorre quando os tecidos internos dos rins incham, levando à falência total do órgão. Ela é uma das principais causas de morte por insuficiência renal crônica. Cerca de 30% dos brasileiros que fazem hemodiálise são diabéticos. Um terço dos diabéticos tipo 1 e até 20% dos do tipo 2 desenvolvem doença renal em 15 anos de diabetes (LUCCHESI, 2002).

A doença vascular aterosclerótica constitui uma das principais causas de morbidade e mortalidade nos pacientes com Diabetes Mellitus. O adulto com Diabetes Mellitus, tanto do tipo 1, quanto do tipo 2, tem uma probabilidade pelo menos cinco vezes maior de sofrer infarto do miocárdio do que uma pessoa sem Diabetes (MARTINS, 2000).

A neuropatia diabética acomete 50% dos diabéticos desenvolvendo neuropatias após 25 anos da doença. Os nervos mais afetados são os dos pés e pernas, mão e braços, aparelho digestivo ou urinário (LUCCHESI, 2002). O diabetes é a causa mais frequente de amputação não traumática de pés e pernas.

A evolução do diabetes rumo às complicações crônicas está inteiramente relacionada com o mau controle da doença e, portanto, com a manutenção de níveis persistentemente elevados de glicemia; sendo assim, o controle rigoroso dos níveis de glicose no sangue é a principal estratégia para a prevenção das complicações do diabetes (SILVEIRA, 2000).

Stratton e colaboradores (2000) afirmam ainda que uma redução de apenas 1% na glicó-hemoglobina diminui sobremaneira o risco em 21% para qualquer complicação do diabetes e 37% para as complicações microvasculares especificamente.

A síndrome metabólica, também conhecida como síndrome X, síndrome de resistência à insulina, quarteto mortal ou síndrome plurimetabólica, é caracterizada pelo agrupamento de fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose/diabetes tipo 2, obesidade central e dislipidemia (LDL-colesterol alto, triglicérides alto e HDL-colesterol baixo) (CIOLCA e GUIMARÃES, 2004).

A síndrome metabólica é uma condição que está diretamente relacionada com a doença aterosclerótica (MARCHESINI e Colaboradores, 2004).

De acordo com dados da OMS, as doenças cardiovasculares aparecem como a segunda causa de morte no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

A doença arteriocoronariana é a principal causa de mortalidade em pacientes com diabetes mellitus, e o risco cardiovascular é 2 a 4 vezes maior do que nos indivíduos não-diabéticos (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1998).

A hipertensão arterial é freqüente no diabético e é um importante fator de risco cardiovascular, principalmente pelo risco de predispor ao desenvolvimento de acidentes vasculares cerebrais, eventos coronarianos e acometimento de outros territórios vasculares (SAFAR, 2004).

Segundo Ministério da Saúde (2003), o diabetes somando-se a hipertensão arterial, obesidade, hiperlipidemia, sedentarismo e tabagismo, é um dos fatores de risco mais importantes identificados na doença aterosclerótica.

Segundo Akihiro (2000), o DM é um fator de risco independente para o desenvolvimento de doença arterial coronariana. Fatores como longo período de doença, falta de controle da hiperglicemia e presença de retinopatia são associados com alto risco de eventos vasculares.

Medidas de modificação do estilo de vida como: perda de peso, dieta rica em fibras e pobre em gorduras, restrição dietética de sal, moderação no uso de álcool e atividade física regular são extremamente úteis, não só na abordagem da hipertensão arterial como também nos diversos fatores de risco cardiovascular (BRANDÃO et al., 2004).

2.1.6 – Tratamento não medicamentoso

O tratamento de uma doença envolve três objetivos: erradicar a causa, controlar os sintomas e evitar as complicações. Ao se tratar um diabético apenas os dois últimos objetivos são perseguidos, uma vez que ainda não é possível erradicar a causa (WAJCHENBERG, 1992).

Diversos estudos vêm sendo realizados em todo o mundo na tentativa de se obter a cura do diabetes mellitus. Na ausência de um tratamento definitivo é essencial a realização de uma terapêutica eficaz que consiste em insulino-terapia, mudança de hábitos de vida e educação continuada. O controle metabólico adequado permite a redução da morbimortalidade associada à doença (MAIA e ARAÚJO, 2002).

As pedras angulares do tratamento estão relacionadas a mudanças no estilo de vida – dieta e exercícios (DAVIDSON, 2001; BEANER et al, 1995). Segundo as modernas tendências, o tratamento se fundamenta em cinco aspectos essenciais que devem ser especificamente individualizados (DULLIUS, 2003):

- 1alimentação saudável e equilibrada com baixo consumo de carboidratos de alto índice glicêmico;
- 2autocuidados, incluindo automonitorização glicêmica a fim de acompanhar possíveis alterações nas condições de saúde;
- 3medicação quando necessária;
- 4educação em saúde do diabético, para que seja possível administrar o tratamento com conhecimento e adequação, desenvolvendo-se a capacidade de observação e automanejo;
- 5atividade física bem orientada e prescrita a partir da avaliação física para detectar as necessidades, capacidades e interesses desse diabético.

A terapia nutricional de indivíduos com diabetes mellitus, tanto do tipo 1 como do tipo 2, tem metas claras, que são: alcançar níveis glicêmicos normais ou próximos da normalidade; prevenir fatores de risco cardiovascular; assegurar ingestão calórica adequada; prevenir complicações agudas e crônicas do diabetes e melhorar a saúde geral do indivíduo (OLIVEIRA e MILECH, 2004).

2.1.7 – Prevenção e autocuidado no diabetes mellitus

Existem quatro níveis de prevenção do diabetes tipo 2: a prevenção terciária, onde as complicações do diabetes, anteriormente descritas, já se manifestaram. Este nível de prevenção é ainda o que mais consome recursos financeiros ; a prevenção secundária, que

caracteriza-se pelo tratamento adequado ao diabético sem complicações; a prevenção primária, cuja atenção é mais recente e que tem como finalidade o não aparecimento da doença; a prevenção primordial, definida pela Organização mundial da Saúde com o objetivo de se evitar o aparecimento dos fatores desencadeantes do diabetes tipo 2 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2005).

A Associação Americana de diabetes (ADA) propôs algumas recomendações para retardar ou prevenir o aparecimento do diabetes. São elas:

- A conscientização dos indivíduos que possuem um risco maior de desenvolver o diabetes, da importância da redução do peso corporal e da sua participação em uma atividade física regular
- Triagem para diabetes em indivíduos maiores de 45 anos de idade, particularmente com $IMC > 25 \text{Kg/m}^2$. Também deve ser realizada triagem em indivíduos mais jovens que apresentem $IMC > 25 \text{Kg/m}^2$ e outros fatores de risco
- Retriagem a cada 3 anos em indivíduos normoglicêmicos
- Como estratégia de intervenção aos indivíduos com pré-diabetes (glicemia de jejum comprometida ou tolerância à glicose diminuída) deve ser garantido orientações para perda de peso e para aumento da atividade física
- Monitorização para o desenvolvimento do diabetes a cada 2 anos
- Atenção e tratamento aos outros fatores de risco de doenças cardiovasculares (tabagismo, hipertensão e dislipidemia)
- A terapia farmacológica não deve ser constantemente empregada com objetivo claro de prevenção do diabetes, até que sua relação custo/benefício esteja devidamente esclarecida (ADA,2004).

A mudança no estilo de vida dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2, incluindo dieta alimentar; suspensão do tabagismo e a prática de atividade física contribuem para a aquisição de um peso corporal saudável, controle da pressão arterial, normalização da glicemia, correção da dislipidemia, diminuição dos riscos cardiovasculares, prevenção de complicações agudas e crônicas do diabetes mellitus e conseqüentemente promoção da saúde. Em muitos casos, administram-se fármacos que aumentam a sensibilidade à insulina

ou estimulam a produção hormonal pelo pâncreas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

Além da mudança no estilo de vida, os pacientes diabéticos devem ser preparados e incentivados pelos profissionais de saúde, para assumirem a responsabilidade e o cuidado necessário para se evitarem complicações inerentes ao diabetes (NEGRATO, 2001).

O automonitoramento da glicemia é parte fundamental do tratamento do diabetes, e muitas vezes por razões de ordem psicológica, econômica ou social não é realizado. A frequência do monitoramento depende de fatores como; o nível de controle glicêmico; tipo de medicação anti-hiperglicêmica utilizada; outras situações específicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

A eficácia das ações de prevenção para redução da morbimortalidade por doenças e agravos não-transmissíveis (DANT), onde inclui-se o diabetes mellitus, já foi claramente demonstrada em estudos como no projeto North Karelia, na Finlândia, no qual, em 20 anos houve uma redução na incidência de doenças cardíacas em torno de 55% para o sexo masculino e 68% para o sexo feminino, sendo que 80% desse declínio nos homens e 72% nas mulheres, foram atribuídos à redução de apenas três fatores de risco: hipercolesterolemia, hipertensão arterial e supressão do tabagismo. Demonstrou-se neste estudo que a estratégia de prevenção e de melhoria das ações assistenciais foi adequadamente implantada (DOBSON, 1998).

Um tratamento inadequado ou o não-tratamento do diabetes mellitus provoca lesões teciduais, levando a um risco aumentado de ataque cardíaco, acidente vascular cerebral, estágio terminal de doença renal, retinopatia, cegueira, isquemia e gangrena dos membros. Muitas destas complicações, sob concretas evidências científicas, são passíveis de prevenção ou, se já presentes, de se evitar sua progressão, quando é realizado o diagnóstico precoce e o tratamento adequado (ROUQUAYROL, 2003).

2.2 – Exercício Físico e Diabetes Mellitus

2.2.1 – Benefícios dos exercícios físicos

O relatório da Organização Mundial da Saúde estimou que a inatividade física causaria 1,9 milhão de mortes, sendo responsável por 10% a 16% dos casos de câncer de mama, cólon e do reto. Aproximadamente 22% das doenças isquêmicas do coração também seriam atribuídas à falta de atividade física (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

O sedentarismo ou inatividade física tem demonstrado uma forte correlação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) , entre elas estão: doença cardiovascular; câncer; diabetes mellitus tipo 2; doenças musculoesqueléticas (ROUQUAYROL, 2003).

Não há dúvidas que o exercício é excelente para o controle de peso, para o aumento da aptidão física e psicológica, da melhora da capacidade de trabalho, da composição corporal e aumento do HDL. Os diabéticos terão como benefícios adicionais, melhor tolerância à glicose, elevação da sensibilidade à insulina, redução dos fatores de risco de aterosclerose, pressão arterial diminuída e aptidão cardiovascular melhorada (VIGGIANO, 2003).

A prática regular de exercícios físicos pode acarretar uma diminuição da dosagem de insulina, e sua importância é fundamental nas terapias onde se objetiva uma menor dosagem de insulina a ser administrada pelo paciente insulino-dependente.

Pacientes diabéticos devem ser encorajados a exercitar-se devido a melhora no potencial cardiovascular, metabólico, psicológico, integração social e recreação. Um importante cuidado é evitar executar exercício no período de “pico da ação da insulina”, para prevenir hipoglicemias, pois o exercício acelera o transporte de glicose para os tecidos e também a absorção da insulina se for aplicada antes da atividade física. O mesmo se estende a diabéticos que fazem uso de hipoglicemiantes orais (GAZOLA, BAZOTTE e SOUZA, 2001),

A prática de atividade física de forma sistemática traz benefícios na musculatura esquelética, com mais eficiente uso da energia. A realização continuada de exercícios físicos aumenta a concentração de enzimas mitocondriais nos miócitos, o número de fibras musculares de contração lenta, assim como gera o desenvolvimento de capilares musculares (LYRA, OLIVEIRA, LINS & CAVALCANTI, 2006).

O exercício físico pode ajudar os diabéticos a perderem peso, ocasionando melhora no controle da glicemia. Em estudos sobre os efeitos do exercício físico no diabetes tipo 2,

observou-se diminuição nos triglicerídeos, diminuição da pressão arterial, redução dos batimentos cardíacos em repouso, redução da gordura corporal e aumento nas lipoproteínas de alta densidade (GAZOLA, BAZOTTE e SOUZA, 2001),

O exercício moderado pode melhorar a hemoglobina glicosilada e a secreção de insulina, e esses efeitos podem ocorrer independentemente da manutenção ou não da massa corporal. Isto pode sugerir que esses efeitos benéficos não são necessariamente relatados para o treinamento, mas refletem bastante no complemento do efeito do aumento da sensibilidade à insulina após cada sessão de exercício (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE & AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2000).

Vários estudos evidenciam que o aumento da atividade física reduz o risco de desenvolvimento de diabetes. Estudo prospectivo acompanhou 5.990 indivíduos do sexo masculino por 10 anos e avaliou o desenvolvimento de diabetes. Foi observado que o risco relativo para o aparecimento de diabetes foi significativamente menor naqueles que realizavam atividade física regular, mesmo quando ajustado para hipertensão e história familiar (LYRA, OLIVEIRA, LINS & CAVALCANTI, 2006).

Segundo Costa e Neto (1992) e Cancelliéri (1999), os exercícios físicos proporcionam várias vantagens para os diabéticos, eles aumentam a capacitação de glicose pelo músculo, aumentam a ação da insulina e de hipoglicemiantes orais, melhoram a capacitação de glicose no período pós-exercício, permitem aos bens controlados, e com peso normal, ingestão de mais calorias, colaboram na redução dos fatores de risco cardiovasculares e redução da pressão arterial, contribuem na redução do colesterol e triglicérides no sangue.

Atividade física de moderada intensidade também reduziu a incidência de novos casos de DM2 em 900 finlandeses de meia idade durante seguimento de aproximadamente 4,2 anos: observou-se um risco relativo de 0,44 nos praticantes quando comparados aos sedentários (LYRA, OLIVEIRA, LINS & CAVALCANTI, 2006).

A maioria dos estudos demonstram melhora em pacientes diabéticos que se exercitam regularmente, acreditando ser primeiramente devido a potencialização da ação insulínica na musculatura esquelética. O exercício ao aumentar a sensibilidade à insulina em diabéticos tipo 2 auxilia no controle do estado glicêmico desses pacientes, devendo, portanto, ser incluído no tratamento dessa doença.

2.2.2 – Riscos dos exercícios físicos

A atividade física deve ser prescrita de maneira individual para evitar riscos e otimizar os benefícios. Para evitar os riscos dos exercícios, antes de iniciar a prática sistemática da atividade física, o paciente portador de diabetes deve submeter-se a exame clínico geral (fundo de olho, presença de neuropatia, osteoartrite, etc) e cardiovascular, incluindo na medida do possível uma prova de esforço- ergometria (MERCURI & ARRECHEA, 2001).

A atividade física deve levar em consideração o estado do aluno no momento do início da mesma. Diante de um quadro de glicemia superior a 250 mg/dl, por exemplo, sugere-se a medição de cetona na urina (FRONTERA, DAWSON & SLOVIK, 1999). O quadro de cetonúria é potencialmente perigoso para o diabético e o exercício acentuará este quadro. Esta situação indica pouca insulina no organismo, com conseqüente diminuição da utilização de glicose como fonte de energia e incremento do metabolismo das gorduras, acarretando elevação dos lipídios e de seus subprodutos no sangue (CANCELIÉRI, 1999).

O exercício também pode piorar várias das complicações de longo prazo do diabete. Em adultos, o exercício pode precipitar angina de peito, infarto do miocárdio, arritmias cardíacas ou morte súbita se houver doença arterial coronariana subjacente (FRONTERA, DAWSON & SLOVIK, 1999).

O exercício agudo provoca um aumento da sensibilidade à insulina e aumento no metabolismo da glicose, que persiste por várias horas após o exercício, podendo ocorrer assim hipoglicemia durante ou após o exercício. De outro lado o exercício de curta duração e grande intensidade está associado normalmente com um aumento transitório nos níveis de glicemia, podendo ocorrer um quadro de hiperglicemia (FRONTERA, DAWSON & SLOVIK, 1999). A hiperglicemia se for grave o suficiente pode produzir lesão imediata e irreversível no sistema nervoso central.

A glicose é o único nutriente capaz de ser utilizado pelo cérebro, pela retina e pelo epitélio germinativo das gônadas em quantidade suficiente para supri-lo com a energia necessária (SILVEIRA NETO, 2000), sendo assim um estado de hipoglicemia severa pode ser potencialmente perigoso para o indivíduo.

Segundo Gordon (1996), os riscos que o diabético sem controle glicêmico teria fazendo exercício seriam: hipoglicemia, hiperglicemia e cetosi para diabéticos do tipo 1, complicações cardíacas, inclusive morte súbita, sangramento da retina, perda de proteínas na urina, oscilação excessiva, para cima ou para baixo, da pressão sistólica, desenvolvimento de úlceras nos pés e danos ortopédicos, especialmente em pessoas com neuropatias periféricas.

2.2.3 – Prescrição de exercícios

De acordo com o Colégio Americano de Medicina Esportiva – ACMS (1996), os diabéticos em geral podem participar dos mesmos tipos de exercícios que os não diabéticos para o seu treinamento físico, 5 a 7 vezes por semana. Entretanto devido a grande variabilidade individual no estado de controle e na resposta apresentada pelo paciente do exercício, é fundamental que o programa de condicionamento físico para esses tenha uma prescrição individualizada, possibilitando a aquisição saudável e segura dos seus benefícios (CREPALDI, SAVALL e FIAMONCINI, 2005).

Para Balke (1978), a prescrição adequada de um programa de exercício físico segue determinada sequência: o tipo de atividade a ser recomendada; individualidade biológica; adaptação; intensidade; duração e frequência das sessões de exercício físico; motivação para o comparecimento regular; reavaliação periódica.

Na prescrição de treinamento físico com o objetivo de obter algum efeito fisiológico de treinamento, seja ele a melhora do condicionamento físico ou a prevenção e tratamento de doenças, devem-se levar em consideração quatro princípios básicos. O primeiro é o princípio da sobrecarga, que preconiza que, para haver uma resposta fisiológica ao treinamento físico, é necessário que esse seja realizado numa sobrecarga maior do que a que se está habituado, a qual pode ser controlada pela intensidade, duração e frequência do exercício. O segundo é o princípio da especificidade, que se caracteriza pelo fato de modalidades específicas de exercício desencadeiam adaptações específicas que promovem respostas fisiológicas específicas. O terceiro é o princípio da individualidade, pelo qual deve-se respeitar a individualidade biológica de cada indivíduo na prescrição de um

determinado programa de exercícios, pois a mesma sobrecarga e modalidade de exercícios irá provocar respostas de diferentes magnitudes em diferentes indivíduos. O quarto e último princípio é o princípio da reversibilidade, que se caracteriza pelo fato de que as adaptações fisiológicas promovidas pela realização de exercício físico retornam ao estado original de pré-treinamento quando o indivíduo retorna ao estilo de vida sedentário (McARDLE e KATCH, 1998).

A atividade física deve ser prescrita de maneira individual para evitar riscos e otimizar os benefícios. O tipo, frequência, intensidade e duração do exercício recomendado dependerá da idade, do grau de treinamento anterior e do controle metabólico, duração do diabetes, e presença de complicações específicas da doença (MERCURI e ARRECHEA, 2001).

2.3 – Promoção e Educação em Saúde no contexto da Educação Física

Segundo o MINISTÉRIO DA SAÚDE (1996) educação em saúde são processos que contribuem para a formação e desenvolvimento da consciência crítica das pessoas a respeito dos seus problemas de saúde, estimulando a busca de soluções. A promoção da saúde visa capacitar a comunidade para atuar na melhoria da sua saúde e qualidade de vida, levando-as a uma maior participação no controle deste processo.

Segundo CANDEIAS (1997), entende-se por Educação em Saúde quaisquer combinações de experiências de aprendizagem delineadas com objetivo de facilitar ações voluntárias conducentes à saúde, trata-se de uma atividade-meio, pois constitui-se uma fração das atividades técnicas voltadas para a saúde, organizando o componente educativo de programas que se desenvolvem em ambientes como: escola, local de trabalho, ambiente clínico e comunidade, contribuindo para o alcance de melhores níveis de saúde da população focalizada.

De acordo com Florindo (1998) existem muitas controvérsias em alguns programas de atividades físicas quando são buscadas retratar o conceito de promoção em saúde, pois os programas que têm como meta a mudança de comportamentos através das ações de ensino-aprendizagem, são na verdade programas educacionais em saúde. Ressalta ainda que as

ações de promoção em saúde referem-se a mudanças mais amplas, incluem até mesmo a educação em saúde.

A Educação em Saúde deveria deixar de ser uma atividade a mais realizada nos serviços para vir a ser algo que atingisse e reorientasse a diversidade de práticas aí realizadas, valorizando a diversidade e heterogeneidade dos grupos sociais, a intercomunicação entre diferentes atores sociais, o compromisso com as classes subalternas, as iniciativas dos educandos e o diálogo entre o saber popular e o saber científico (VASCONCELOS, 2001).

Inúmeras práticas em Educação em Saúde estão sendo desenvolvidas no intuito de conscientizar e modificar estilos e hábitos de vida. Com o idoso portador de DM2 não deve ser diferente, visto que o tratamento do DM2 inclui a educação e as modificações no estilo de vida (suspensão de fumo, aumento das atividades físicas e reorganização de hábitos alimentares) e, se necessário, o uso de medicamentos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2003).

Projetos de promoção em saúde através da atividade física, como o projeto de promoção e avaliação da saúde comunitária, realizado nos Estados Unidos em 1986 mostram que a educação física tem responsabilidade e condições de atuar como parte de uma equipe multidisciplinar de saúde (FLORINDO E ARAÚJO, 1997).

A OMS em seu Relatório Mundial da saúde do ano de 2000 ressalta a importância das ações de promoção da saúde e de prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis, entre elas o diabetes mellitus (WHO, 2000).

Assim como em outras doenças crônicas, no diabetes a educação em saúde tem fundamental importância à supremacia desta doença sobre todas as intervenções para contê-la. O que se tem visto nas últimas décadas é que os pacientes diabéticos não são preparados ou motivados para assumirem a responsabilidade sobre o controle da sua doença, e ainda mais, os profissionais da área de saúde também não estão preparados para fornecer educação em diabetes (NEGRATO, 2001).

Não se pode deixar de envidar todos os esforços na tentativa de melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas, pois saúde é uma questão de cada cidadão ter direito a uma vida saudável, e qualidade de vida está intrincada à democracia, respeito ecológico, equidade e desenvolvimento tecnológico em benefício deste mesmo cidadão.

Estes pré-requisitos aliados a outros como: a paz, educação, poder aquisitivo, habitação, reconhecidos desde a primeira Conferência Internacional de Promoção da Saúde, em Ottawa, Canadá, 1986, são conceitos básicos que exigem uma revigoração da saúde pública em torno de um compromisso de saúde para todos (BRASIL, 2001).

Programas de educação em diabetes desenvolvidos nos Estados Unidos refletem quão importante a educação em diabetes pode ser, diminuindo sobremaneira a morbimortalidade destes pacientes (ADA, 1998).

É neste contexto de promoção e educação em saúde que o profissional de educação física deve engajar-se como parte de um grupo integrado de indivíduos, profissionais da área de saúde, através da interdisciplinaridade .

Segundo Amorim e colaboradores (2003), alguns setores do campo da saúde estão exigindo uma abordagem interdisciplinar, como é o caso da saúde coletiva. A interdisciplinaridade tem sido a proposta mais evidente no sentido de resolver problemas epistemológicos e práticos que têm emergido em contextos profissionais que requerem o suporte de distintas especialidades, mas que exigem uma orquestração integradora, crítica e complexa dos saberes envolvidos. Afirmam ainda que a necessidade da abordagem interdisciplinar em todas as atividades concernentes ao conhecimento científico não configura absolutamente um modismo intelectual, como alguns querem crer, mas traduz uma exigência posta por um projeto de ciência que ensejou uma fragmentação do saber em unidades disciplinares, multiplicadas ao infinito através do processo de especialização.

A interdisciplinaridade na área da saúde coletiva coloca-se como exigência interna, uma vez que seu objeto de trabalho, a saúde e a doença no seu âmbito social envolve concomitantemente: as relações sociais, as expressões emocionais, afetivas e a biologia, traduzindo, por meio da saúde e da doença, as condições e razões sócio-históricas e culturais dos indivíduos e grupos. Embora haja dificuldades de construir uma proposta interdisciplinar, essa é vista como desafio possível e desejável na área da saúde, uma vez que há ilimitado campo de possibilidades a ser explorado, pois existe, a seu favor, ligação direta e estratégica com o mundo vivido, o mundo do sofrimento, da dor e da morte.

2.3.1 – O Papel do Educador Físico

Segundo o Conselho Federal de Educação Física – CONFEF, o Profissional de Educação Física é especialista em atividades físicas, nas suas diversas manifestações - ginásticas, exercícios físicos, desportos, jogos, lutas, capoeira, artes marciais, danças, atividades rítmicas, expressivas e acrobáticas, musculação, lazer, recreação, reabilitação, ergonomia, relaxamento corporal, ioga, exercícios compensatórios à atividade laboral e do cotidiano e outras práticas corporais, sendo da sua competência prestar serviços que favoreçam o desenvolvimento da educação e da saúde, contribuindo para a capacitação e/ou restabelecimento de níveis adequados de desempenho e condicionamento fisiocorporal dos seus beneficiários, visando à consecução do bem-estar e da qualidade de vida, da consciência, da expressão e estética do movimento, da prevenção de doenças, de acidentes, de problemas posturais, da compensação de distúrbios funcionais, contribuindo ainda, para consecução da autonomia, da auto-estima, da cooperação, da solidariedade, da integração, da cidadania, das relações sociais e a preservação do meio ambiente, observados os preceitos de responsabilidade, segurança, qualidade técnica e ética no atendimento individual e coletivo.

O Profissional de Educação Física exerce suas atividades por meio de intervenções, legitimadas por diagnósticos, utilizando-se de métodos e técnicas específicas, de consulta, de avaliação, de prescrição e de orientação de sessões de atividades físicas e intelectivas, com fins educacionais, recreacionais, de treinamento e de promoção da saúde, observando a Legislação pertinente e o Código de Ética Profissional e, sujeito à fiscalização em suas intervenções no exercício profissional pelo Sistema CONFEF/CREFs.

O exercício da Profissão de Educação Física, em todo o Território Nacional, tanto na área privada, quanto na pública, e a denominação de Profissional de Educação Física são privativos dos inscritos no CONFEF e registrados no CREF, detentores de Cédula de Identidade Profissional expedida pelo CREF competente, que os habilitará ao exercício profissional.

A intervenção dos Profissionais de Educação Física é dirigida a indivíduos e/ou grupos-alvo, de diferentes faixas etárias, portadores de diferentes condições corporais e/ou com necessidades de atendimentos especiais e desenvolve-se de forma individualizada e/ou em equipe multiprofissional, podendo, para isso, considerar e/ou solicitar avaliação de outros profissionais, prestar assessoria e consultoria.

O Profissional de Educação Física deverá estar capacitado para:

- Compreender, analisar, estudar, pesquisar (profissional e academicamente), esclarecer, transmitir e aplicar os conhecimentos biopsicossociais e pedagógicos da atividade física e desportiva nas suas diversas manifestações, levando em conta o contexto histórico cultural;
- Atuar em todas as dimensões de seu campo profissional, o que supõe pleno domínio da natureza do conhecimento da Educação Física e das práticas essenciais de sua produção, difusão, socialização e de competências técnico-instrumentais a partir de uma atitude crítico-reflexiva e ética;
- Disseminar e aplicar conhecimentos práticos e teóricos sobre a Educação Física (Atividade Física/Motricidade Humana/Movimento Humano), analisando-os na relação dinâmica entre o ser humano e o meio ambiente;
- Promover uma educação efetiva e permanente para a saúde e a ocupação do tempo livre e de lazer, como meio eficaz para a conquista de um estilo de vida ativo e compatível com as necessidades de cada etapa e condições da vida do ser humano;
- Contribuir para a formação integral de crianças, jovens, adultos e idosos, no sentido de que sejam cidadãos autônomos e conscientes;
- Estimular e fomentar o direito de todas as pessoas à atividade física, por vias formais e/ou não formais;
- Promover estilos de vida saudáveis, conciliando as necessidades de indivíduos e grupos, atuando como agente de transformação social.

3 – OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o perfil de atuação do Educador Físico junto aos portadores de Diabetes Mellitus nas academias de Fortaleza.

3.2 Objetivos Específicos

- Descrever a frequência de educadores físicos que atuam com indivíduos portadores de diabetes mellitus, dentre os que trabalham em academias de Fortaleza.
- Descrever as características gerais e de formação profissional desses educadores físicos: sexo; idade; local de trabalho; tempo de formação profissional; local de graduação; se possui especialização e qual a área.
- Verificar o nível de conhecimento desses educadores físicos sobre diabetes mellitus: critérios diagnósticos e de classificação do diabetes; e cuidados mínimos necessários para atuação com a clientela diabética.
- Caracterizar a atuação desses profissionais frente à clientela diabética.
- Avaliar a relação entre as características da atuação dos profissionais frente à clientela diabética e as características gerais e de formação profissional dos educadores físicos e o nível de conhecimento dos educadores físicos sobre diabetes mellitus.

4 – MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, descritivo e transversal.

4.2 Local e Período do Estudo

Academias de ginástica cadastradas no Conselho Regional de Educação Física - (CREF-5) localizadas na cidade de Fortaleza–Ceará, durante o período de outubro de 2005 a abril de 2006.

De acordo com o Conselho Regional de Educação Física - CREF existem 88 academias e 1.052 profissionais cadastrados em Fortaleza.

A cidade de Fortaleza é dividida em seis Secretarias Executivas Regionais - SER. Duas academias estão localizadas na SER I; 44 academias na SER II; 6 academias na SER III; 18 academias na SER IV; 4 academias na SER V e a 14 academias na SER VI.

4.3 Casuística

4.3.1 População

A população do estudo foi composta por educadores físicos graduados e cadastrados no Conselho Regional de Educação Física – CREF- 5, do sexo masculino e feminino com idade de 20 a 70 anos, que atuavam em academias de ginástica do Município de Fortaleza - Ceará.

4.3.1 Critérios de Inclusão

Educadores físicos graduados e cadastrados no Conselho Regional de Educação Física – CREF- 5 que atuavam em academias de ginástica de Fortaleza e que estavam presentes em uma das visitas da pesquisadora às academias.

4.3.2 Critérios de Exclusão

A não concordância por parte dos voluntários em participar da pesquisa; aqueles que não eram cadastrados no Conselho Regional de Educação Física – CREF-5 e não vinculados a academias de ginásticas.

4.3.3 Amostra

A amostra foi composta por 400 profissionais das academias cadastradas no Conselho Regional de Educação Física e que preencheram os critérios de inclusão do estudo.

4.4 Coleta dos Dados

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado (APÊNDICE III) onde foram avaliados três aspectos:

- Características gerais e de formação profissional dos educadores físicos (sexo; idade; local de trabalho; tempo de formação profissional; local de graduação; se possui especialização e qual a área).
- Conhecimento dos educadores físicos sobre diabetes mellitus e característica da clientela diabética (critérios de diagnósticos e de classificação do diabetes; e cuidados mínimos necessários para atuação com a clientela diabética).
- Atuação dos profissionais frente à clientela diabética.

Inicialmente realizou-se um levantamento das academias de ginástica e o número total de profissionais cadastrados no Conselho Regional de Educação Física - CREF-5 da cidade de Fortaleza.

A partir destes dados foram visitadas todas as academias, sendo solicitada a autorização do coordenador ou do professor responsável pela academia. A pesquisadora explicou os objetivos da pesquisa e profissionais incluídos no trabalho assinaram o termo de consentimento autorizando o estudo.

Estas visitas ocorreram nos horários de funcionamento das referidas academias, de forma aleatória. Nas academias em que não foram encontrados os participantes na primeira visita, a pesquisadora retornou até duas vezes mais.

Por ocasião da visita, os profissionais responderam a um questionário estruturado com questões abertas e fechadas sobre a atuação do educador físico frente a alunos portadores de diabetes mellitus, sob supervisão da pesquisadora, que permaneceu no local até que os profissionais respondessem por completo.

4.5 Análise dos Dados

Para facilitar a análise e visualização dos dados, estes foram organizados e agrupados de acordo com o objetivo do estudo e dispostos em tabelas e gráficos, elaborados nos programas Microsoft Excel e Microsoft Word, versão 2000 (Microsoft Co, USA).

Em seguida foram submetidas à análise estatística, onde foi utilizado para esse fim, o programa SPSS for Windows, versão 11.5.

A análise estatística utilizada foi:

1Para análise de homogeneidade na distribuição das variáveis categorizadas em função dos grupos, foi realizada uma análise descritiva (frequência, média, e desvio padrão da média (DP)).

2Para comparar os dados nominais, e portanto sem distribuição normal, foi utilizado o teste Qui-quadrado – *Chi-Square*, que constitui uma medida da discrepância entre as frequências observadas e as esperadas.

O nível de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

4.6 Aspectos Éticos

Cada participante teve todas as informações relacionadas ao estudo: procedimentos, objetivos, riscos, benefícios, tempo de execução. Foram incluídos na pesquisa somente após consentimento por escrito. A aceitação foi registrada através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. (Apêndice I).

Este projeto de pesquisa, de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde, em concordância com a Resolução 196/96, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Fortaleza – UNIFOR (processo nº. 061/2006).

5 – RESULTADOS

Foram visitadas todas as academias cadastradas na cidade de Fortaleza sendo selecionados os profissionais que preenchiam os critérios pré-definidos.

Utilizando esses critérios, foram selecionados 452 profissionais para o estudo. Destes, 52 se recusaram a participar do estudo. Desta forma, foram incluídos 400 educadores físicos, correspondendo a 38% dos profissionais cadastrados no Conselho Regional de Educação Física – CREF-5 que possuíam as características previamente determinadas.

A apresentação dos demais resultados foi subdividida em seções conforme abaixo:

- Características gerais dos Profissionais de Educação Física
- Formação profissional dos educadores físicos
- Atuação dos Profissionais de Educação Física frente à clientela diabética.

5.1 Caracterização geral dos Profissionais de Educação Física

Na Figura 1 está representada a distribuição dos profissionais de Educação Física em relação ao sexo e a atuação com alunos diabéticos. Dos 400 participantes, 182 (45,5%) eram mulheres e 218 (54,5%) homens. A média de idade desses profissionais foi de $29,5 \pm 4,8$ anos, variando de 21 a 47 anos, sendo que 243 (60,8%) tinham entre 20 e 29 anos; 143 (36%) 30 e 39 anos e 14 (3,7%) 40 e 49 anos.

Um total de 265 (66,3%) atuavam com pessoas diabéticas, sendo que, 43% (n=114) eram do sexo feminino e 57% (n=151) do sexo masculino. A média de idade neste grupo foi de $29,6 \pm 4,5$ anos.

Dos demais 135 (33,7%) que não atuavam, 50,4% (n=68) eram do sexo feminino e 49,6% (n=67) do sexo masculino. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao gênero, onde a maioria dos profissionais que atuavam com alunos diabéticos era do sexo masculino.

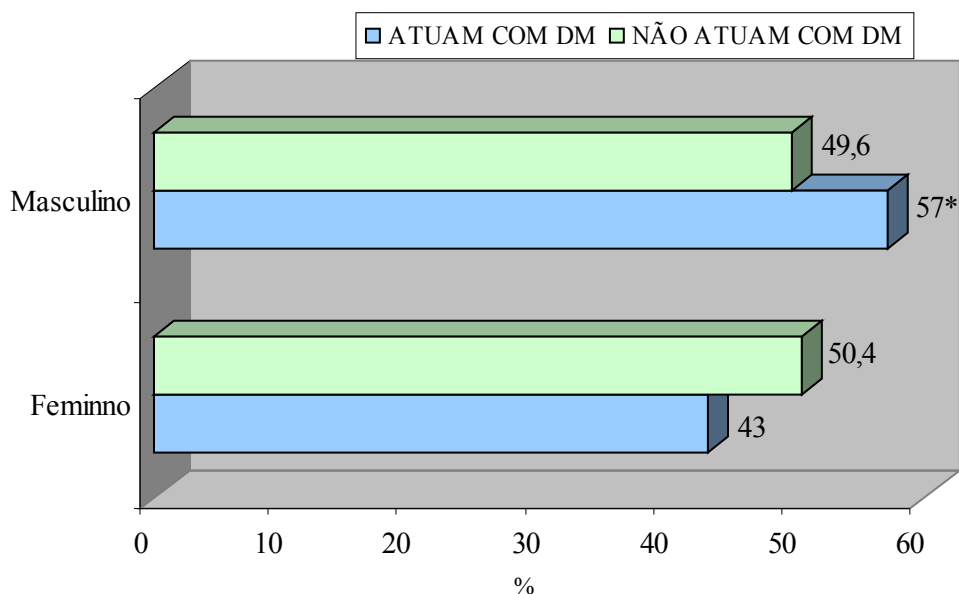


Figura 1 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto ao gênero. ($\chi^2=136,05$ * $p<0,05$)

Quando questionados se assistiam alunos com outras doenças crônicas, encontrou-se que 87 (21,8%) recusavam, enquanto que 313 (78,2%) não faziam nenhuma restrição. Dos que se recusavam, 3 (3,4%) não atuavam com alunos com doença renal; 7 (8%) com alunos com Hipertensão Arterial; 14 (16,2%) com alunos com câncer; 19 (21,8%) com alunos com asma brônquica; 20 (23%) com alunos com doença pulmonar obstrutiva crônica; 23 (26,4%) não atuavam com alunos que apresentavam cardiopatias graves e 1 (1,2%) com outras doenças.

5.2. Formação profissional dos educadores físicos

Conforme representado na Figura 2, 263 (65,8%) possuíam até 5 anos de atuação profissional, 98 (24,5%) tinham entre 5 a 10 anos e 39 (9,7%) tinham mais de 10 anos. A média do tempo de atuação profissional foi de $4,8 \pm 3,9$ anos.

No subgrupo de profissionais que atuavam com diabéticos ($n=265$), 165 (62,3%) possuíam até 5 anos de atuação profissional, 72 (27,1%) tinham entre 5 e 10 anos e 28 (10,6%) tinham mais de 10 anos de atuação profissional, sendo a média do tempo de atuação de $5,1 \pm 3,8$ anos. Já dentre os 135 educadores físicos que não atuavam com alunos diabéticos, 99 (73,3%) possuíam até 5 anos de atuação profissional, 25 (18,6%) 5 a 10 anos e 11 (8,1%) mais de 10 anos. Observa-se que em ambos os grupos predominaram profissionais com até 5 anos de atuação profissional, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto a esse parâmetro.

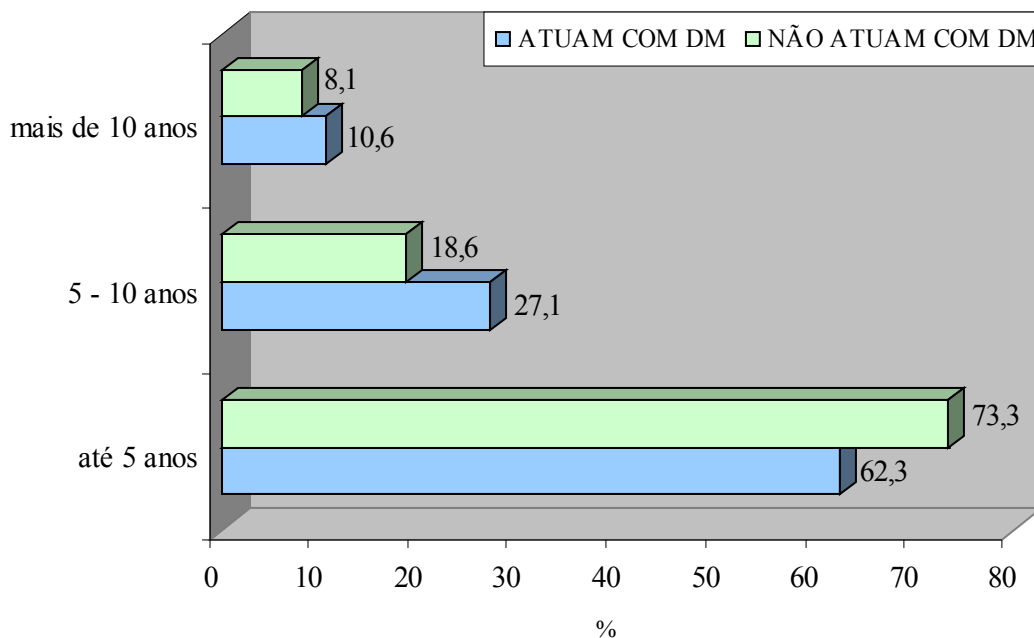


Figura 2 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto ao tempo de atuação profissional ($\chi^2=2,80$ $p>0,05$)

Quanto ao local de graduação, do total de 400 profissionais de Educação Física, 50 (12,5%) foram graduados pela Faculdade Integrada do Ceará, 123 (30,8%) pela Universidade Federal do Ceará, 223 (55,8%) pela Universidade de Fortaleza e 4 (1%) foram graduados por outras universidades de outros estados.

Na Figura 3 está representada o nível de formação acadêmica dos participantes. Quanto a esse aspecto, observou-se que, dos que atuavam com alunos diabéticos, 2 (0,8%) eram mestres; 88 (33,2%) eram especialistas, sendo observadas áreas variadas de especialização (Fisiologia do Exercício, Atividade Física, Nutrição e Saúde; Nutrição e Atividade Física; Treinamento Desportivo; Atividade Física para Grupos Especiais; Fisiologia e Biomecânica do Movimento); 82 (30,9%) estavam ainda cursando especialização, também em áreas variadas (Atividade Física e Qualidade de Vida na 3ª Idade; Atividade Física para Grupos Especiais; Nutrição e Atividade Física; Fisiologia do Exercício, Atividade Física, Nutrição e Saúde; Fisiologia e Biomecânica do Movimento e Treinamento Desportivo) e 93 (35,1%) eram apenas graduados.

Em relação aos 135 profissionais que não atuavam com alunos diabéticos, 2 (1,5%) eram mestres, 33 (24,4%) eram especialistas em diversas áreas (Atividade Física e Qualidade de Vida na 3ª Idade; Educação Física Escolar; Nutrição e Atividade Física; Fisiologia do Exercício, Atividade Física, Nutrição e Saúde; Fisiologia e Biomecânica do Movimento e Treinamento Desportivo), 54 (40%) estavam cursando especialização (Nutrição e Atividade Física; Treinamento Desportivo; Fisiologia do Exercício, Atividade Física, Nutrição e Saúde; Atividade Física para Grupos Especiais; Atividade Física e Qualidade de Vida na 3ª Idade e Fisiologia e Biomecânica do Movimento) e 46 (34,1%) eram somente graduados. Quanto a este aspecto, observou-se um perfil de formação acadêmica significativamente diferente, onde, dentre aqueles que atuavam com diabéticos predominava os que eram apenas graduados enquanto que dentre os que não atuavam, predominava estar cursando uma especialização.

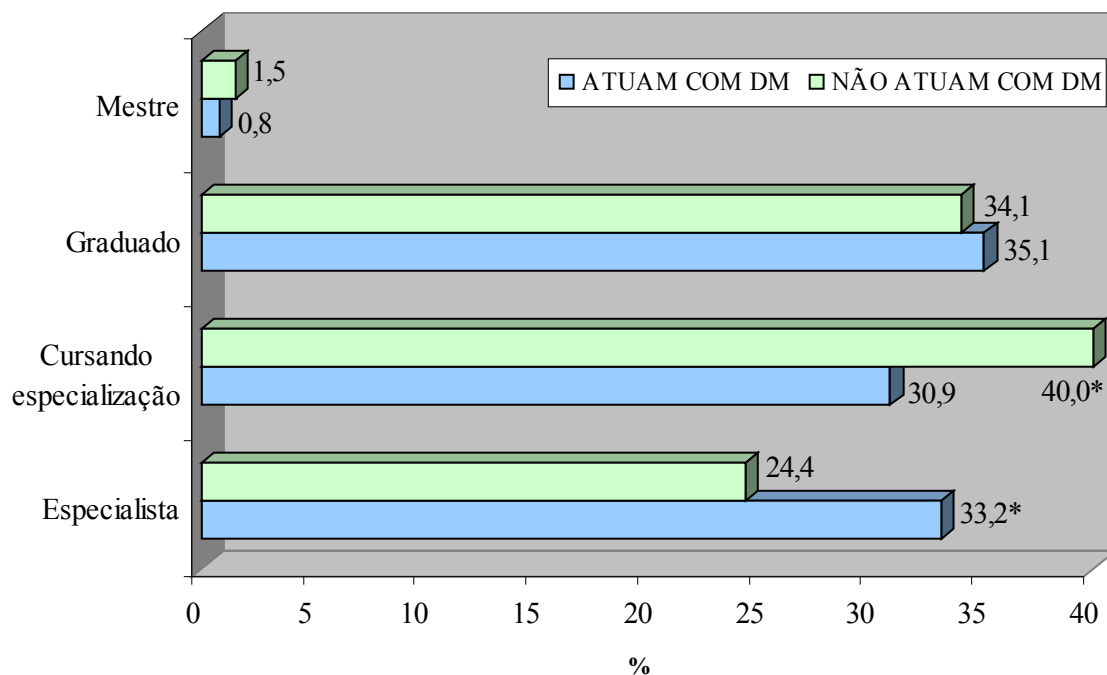


Figura 3 Nível de formação acadêmica dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos
($\chi^2=37,33$ * $p<0,05$)

5.3. Atuação dos Profissionais de Educação Física frente à clientela diabética

Conforme representado na Figura 4, dentre os 265 profissionais que atuavam com alunos diabéticos, observou-se que 174 (65,7%) baseavam-se na informação do aluno e 91 (34,3%) solicitavam a demonstração de exames complementares para a definição dessa condição. Dos 135 que não atuavam, 74 (54,8%) consideravam a informação do aluno e 61 (45,2%) a demonstração de exames.

Porém, observa-se que os profissionais que não atuavam solicitavam mais exames para identificar o diagnóstico e aqueles que atuavam confiavam somente na informação do aluno.

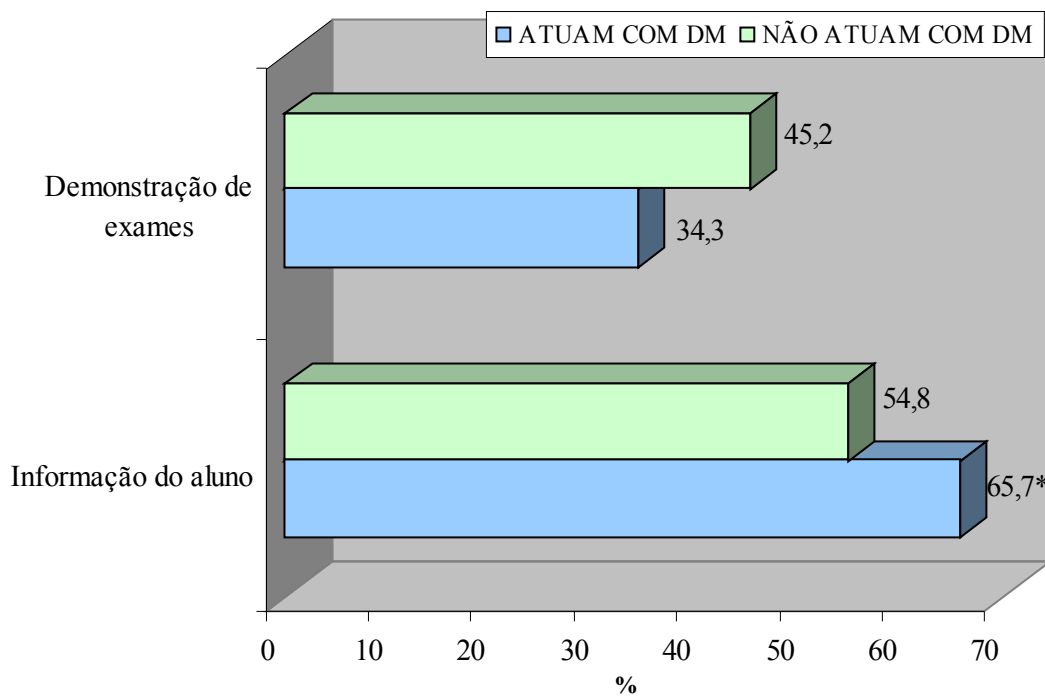


Figura 4 Parâmetros considerados pelos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, para considerar o aluno com DM ($X^2=14,88$ * $P<0,05$)

A distribuição dos grupos quanto aos tipos de exames que esses profissionais consideravam necessário para o diagnóstico do diabetes estão representados na Figura 5. Observa-se que a maioria dos dois grupos consideravam a medida de glicemia. Entretanto encontrou-se em ambos os grupos profissionais que consideravam um hemograma

importante para o diagnóstico de diabetes, sendo significativamente maior no grupo dos que atuam.

Dentre aqueles que atuavam, 57 (62,6%) consideravam a medida de glicemia e 29 (31,9%) consideravam o hemograma.

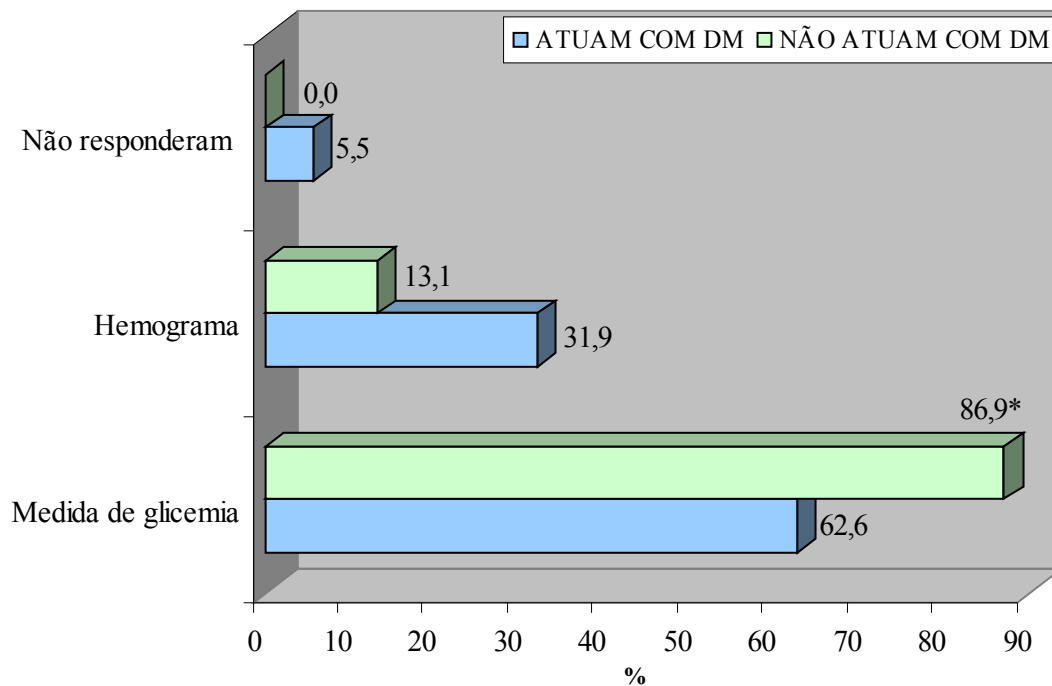


Figura 5 Exames considerados pelos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam, para considerar o aluno com DM
($\chi^2=17,30$ * $p<0,05$)

Quando questionados quanto ao ponto de corte da glicemia de jejum para o diagnóstico de diabetes, observou-se que, tanto entre os profissionais que atuavam com diabéticos, quanto entre os que não atuavam, a maioria não sabia informar ou utilizava critérios inadequados, não havendo diferença significativa entre os grupos (Figura 6).

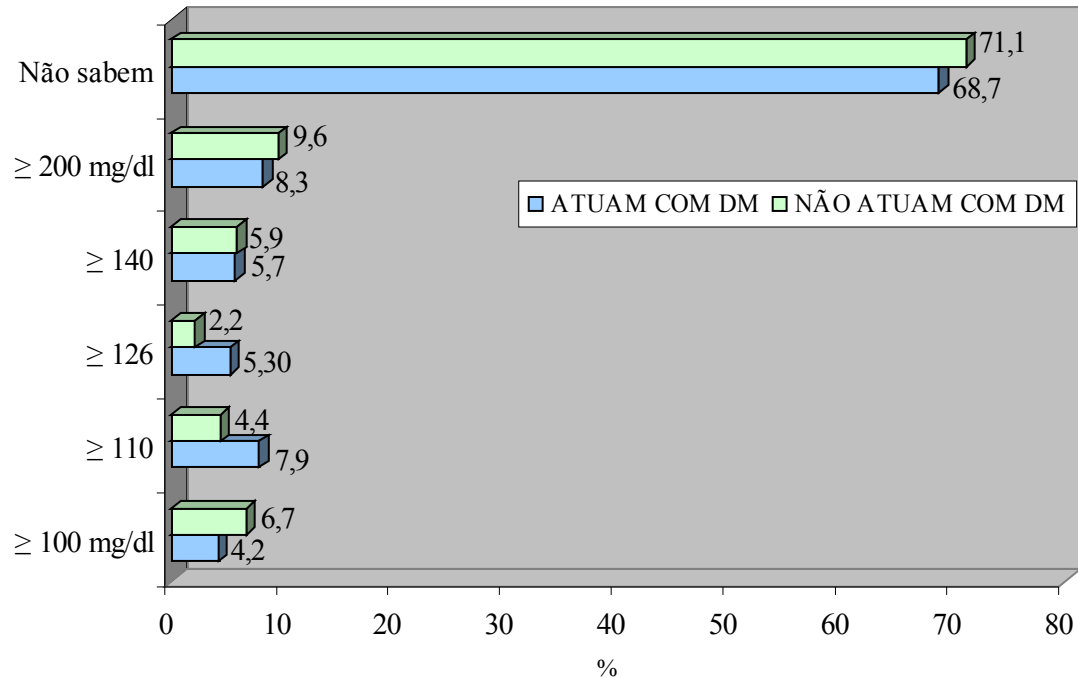


Figura 6 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto ao ponto de corte da glicemia em jejum ($\chi^2=6,15$ $p>0,05$)

Dentre os profissionais que atuavam com diabéticos, a maioria informou atuar com alunos com diabetes tipo 2 enquanto que um percentual menor atuava também com tipo 1. Encontrou-se ainda que alguns profissionais não sabiam o tipo de diabetes dos seus alunos (Figura 7).

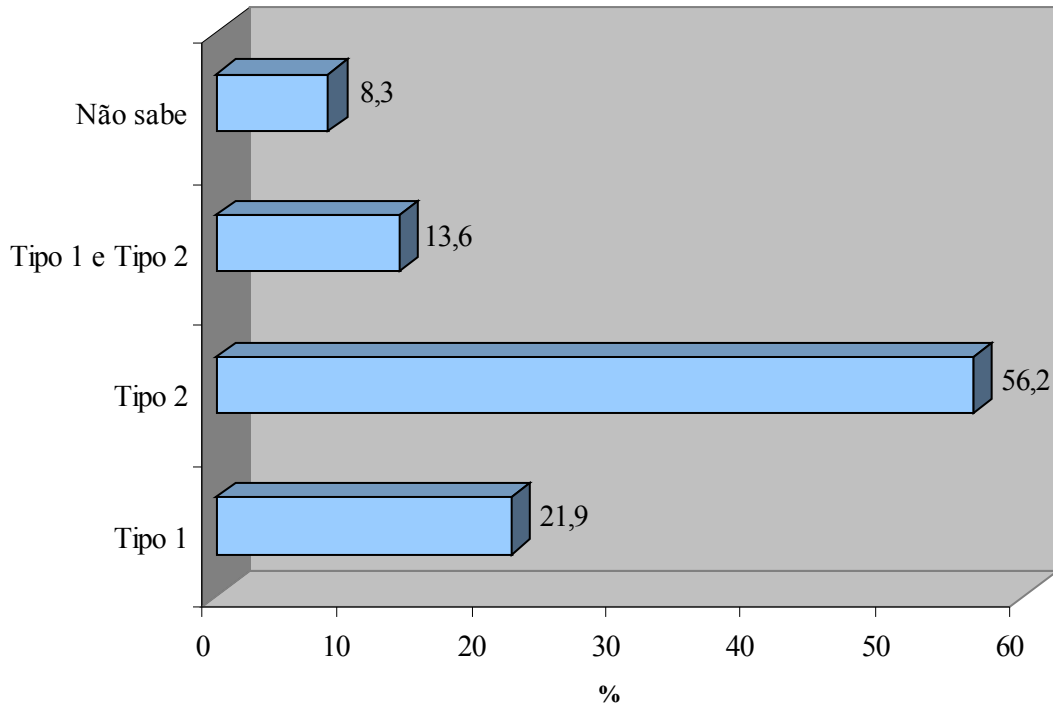


Figura 7 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam com alunos diabéticos, quanto ao tipo de diabetes dos alunos

$(\chi^2=169,62 * p<0,05)$

Em relação a questão de assistir portadores de outras doenças crônicas, observou-se a maioria, tanto dos profissionais que atuavam com alunos diabéticos quanto dos que não atuavam, não tinha restrições, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Figura 8).

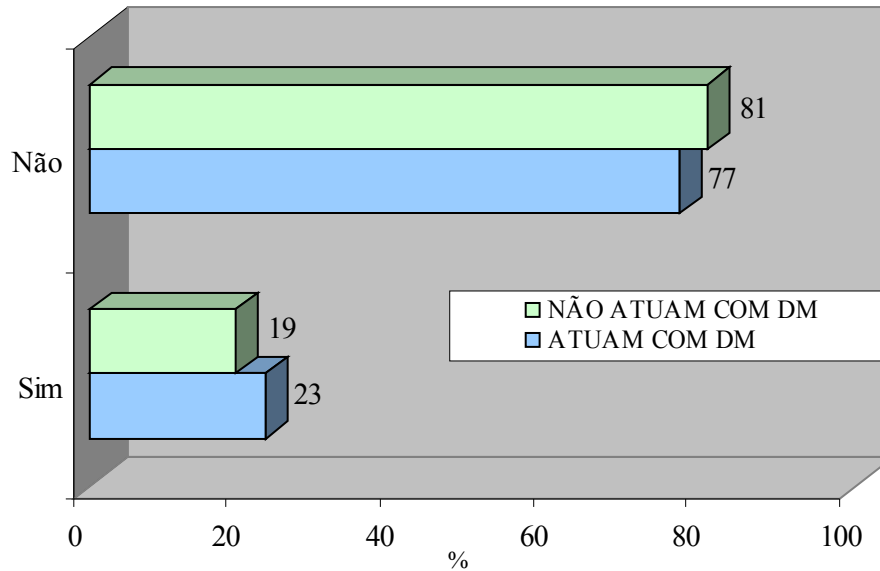


Figura 8 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto a recusa de assistir alunos com outras doenças crônicas ($\chi^2=0,61$ $p>0,05$)

Em relação às doenças crônicas com restrições pelos profissionais para a sua atuação, predominaram as doenças pulmonares e cardíacas tanto entre os profissionais que atuavam com alunos diabéticos quanto dos que não atuavam doença. No entanto, houve diferença estatisticamente significativa entre os tipos de doenças, onde, as cardiopatias graves e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) foram as mais recusadas respectivamente pelos profissionais que atuam e não atuam com diabéticos (Figura 9).

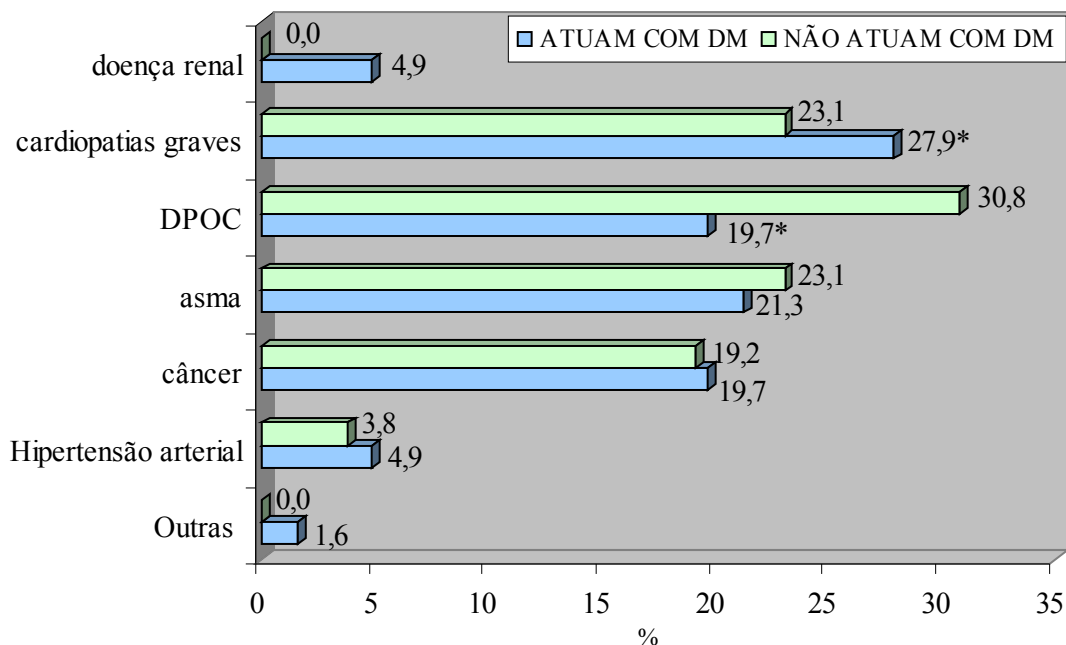


Figura 9 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, em relação às doenças crônicas com restrições pelos profissionais ($X^2=29,05$ * $P<0,05$)

Na Figura 10, os educadores físicos que atuavam com alunos com diabetes, em relação as suas restrições de assistir indivíduos com situações específicas relacionadas ao diabetes, 83 (31,3%) se recusavam a trabalhar com esses alunos. Contudo, 13 (4,9%) recusavam-se a trabalhar com alunos que estavam apresentando hipoglicemia; 15 (5,7%) com os que apresentavam hiperglicemia; 25 (9,4%) com alunos com neuropatia; 30 (11,3%) com alunos diabéticos tipo 1 e 182 (68,7) não se recusavam.

Quando questionados quanto a condições restritivas para a sua atuação, os educadores físicos que atuavam com alunos com diabetes mencionaram quatro condições distintas sendo a mais freqüente o aluno com DM1 (Figura 10).

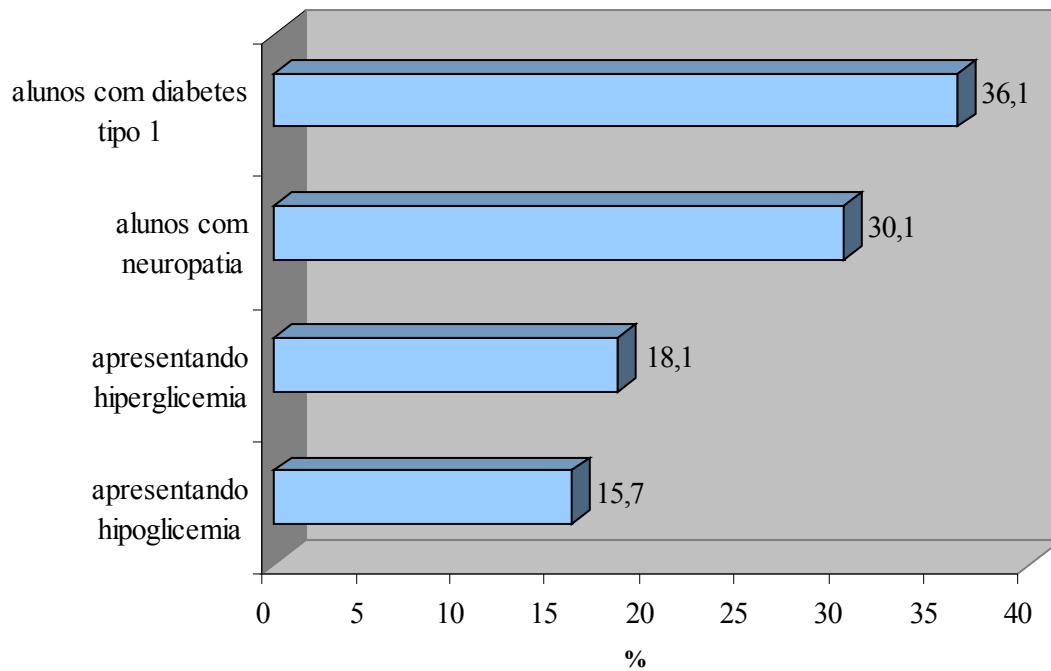


Figura 10 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam com diabéticos, em relação às situações específicas relacionadas ao diabetes que são motivo de recusa ($X^2=9,48$ $p>0,05$)

Para iniciar um programa de atividade física, a maioria dos profissionais que solicitava e/ou fazia avaliações físicas nos alunos diabéticos (Figura 11). Tanto entre os profissionais que lidavam com diabéticos quanto os que não o faziam, predominou a avaliação dos educadores físicos, sendo solicitada a avaliação médica ou ambas do médico e do educador físico menos comumente, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Figura 12).

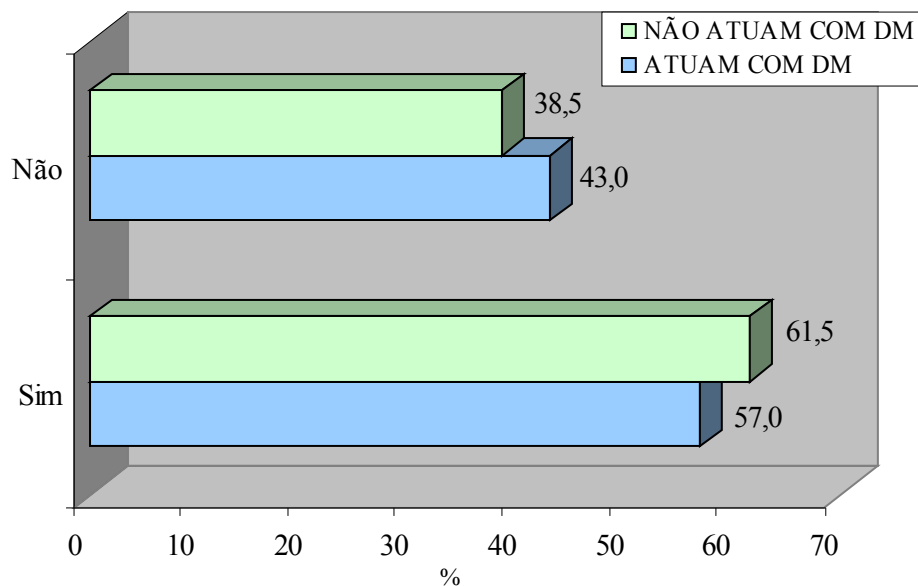


Figura 11 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam quanto à solicitação de uma avaliação física prévia antes de iniciar uma atividade física ($\chi^2=0,386$ $p>0,05$)

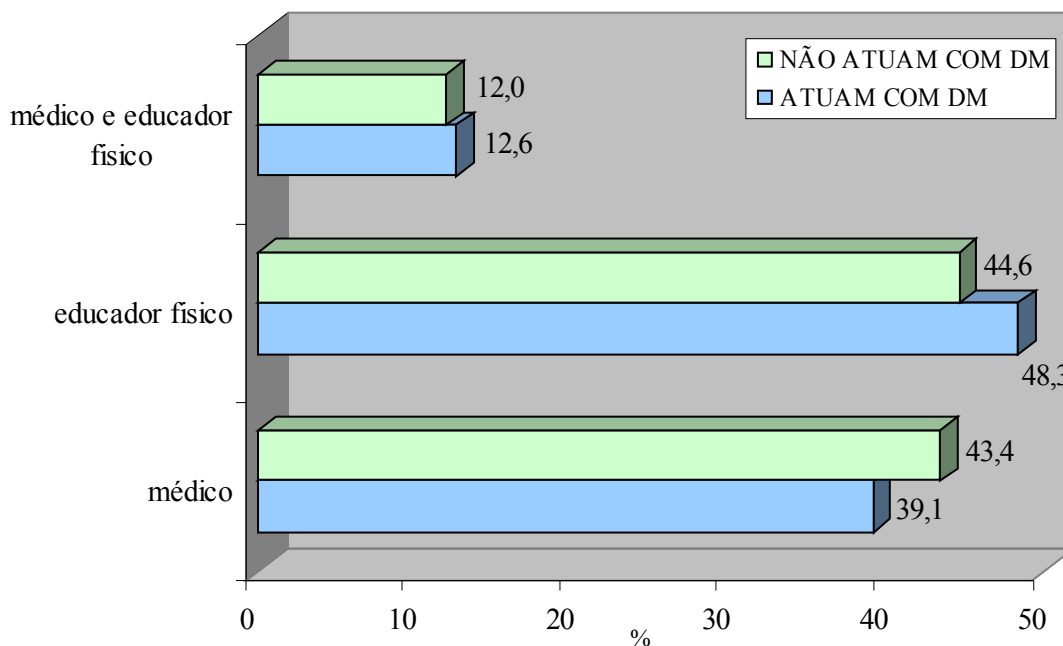


Figura 12 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam, quanto ao tipo de profissional responsável pela avaliação física ($\chi^2=0,39$ $p>0,05$)

Em relação à liberação médica para realizar atividade física observou-se que a maioria dos que atuam com diabéticos não a solicitava. Já no grupo que não atua com diabéticos encontrou-se que a maioria a solicitaria, sendo esse grupo estatisticamente diferente do primeiro quanto a esse parâmetro (Figura 13).

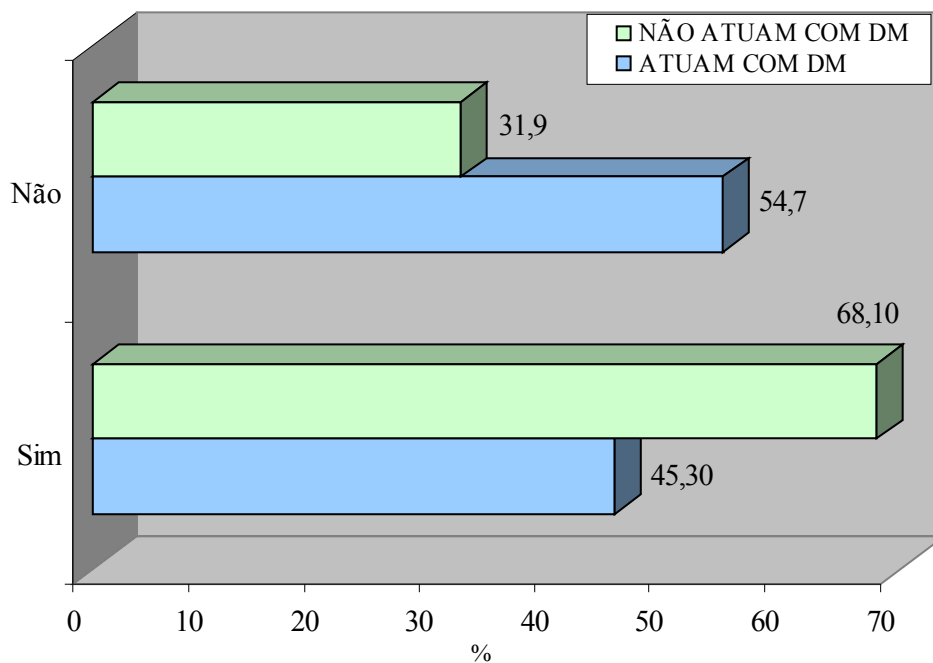


Figura 13 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto à solicitação de liberação médica para realizar atividade física
($\chi^2 = 10,59$ * $p < 0,05$)

Quanto ao acompanhamento de outro profissional ao longo da prática de atividade física observou-se que a maioria dos profissionais que atuavam com diabéticos não o solicitava, enquanto que, dentre os profissionais que não atuavam com diabéticos, a maioria relatou que o fazia, sendo esta diferença estatisticamente significativa. Dos que o faziam predominava a indicação de acompanhamento do médico e/ou nutricionista (Figura 14).

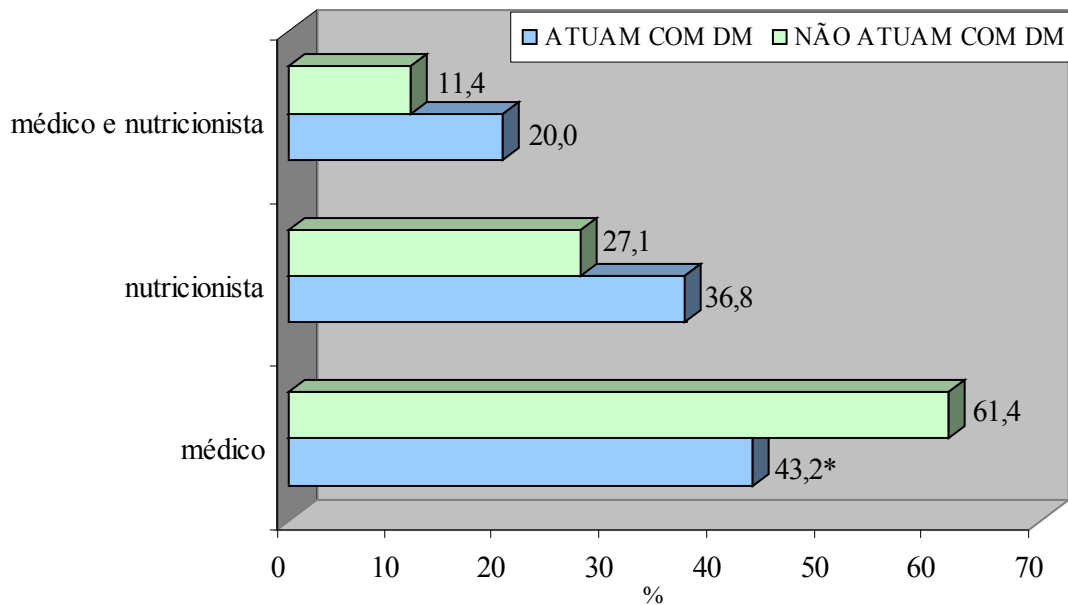


Figura 14 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam e que não atuam com alunos diabéticos, quanto ao acompanhamento de outro profissional ao longo da atividade física ($\chi^2=6,96$ * $p<0,05$)

Quanto ao questionamento de quais situações que o educador físico contra-indicava o exercício físico para alunos com diabetes, predominou a resposta de que não contra-indicava em nenhuma situação ou não sabia responder. Comparando os grupos que atuavam, observa-se um número significativamente maior de profissionais que não conheciam as contraindicações ao exercício físicos dentre os que não atuavam com diabéticos (Figura 15).

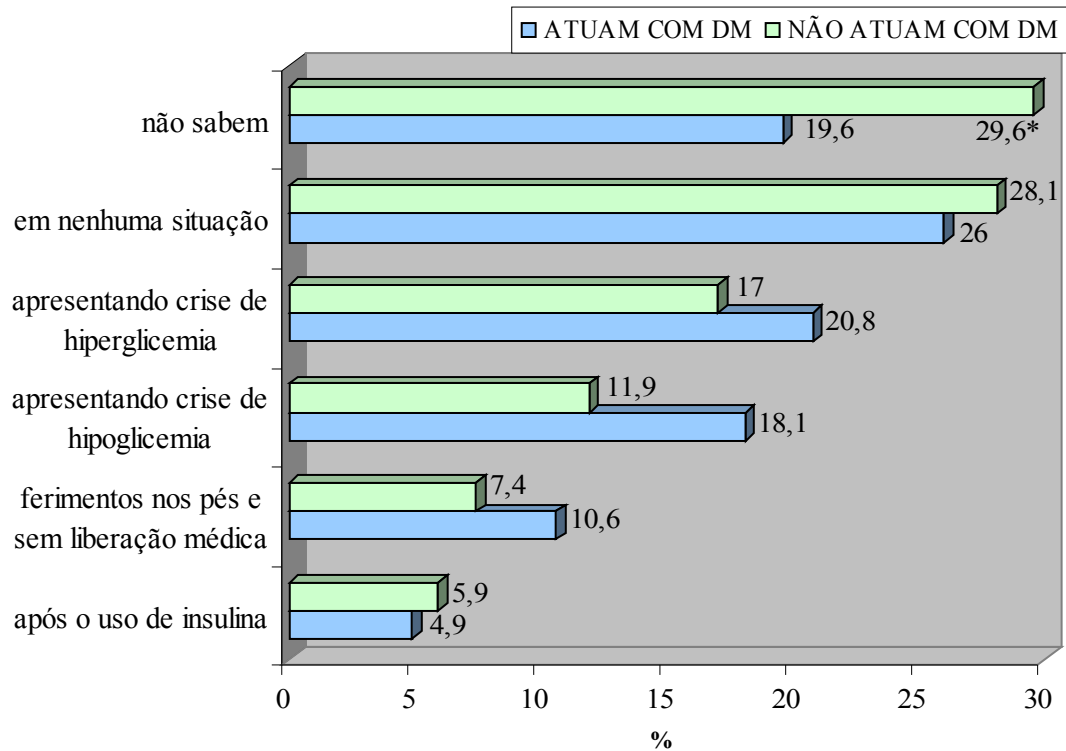


Figura 15 Distribuição dos profissionais de Educação Física em relação à situação que contra-indicavam o exercício físico para alunos diabéticos ($\chi^2=18,85$ * $p<0,05$)

Quanto as recomendações e cuidados habituais com os alunos diabéticos, encontrou-se respostas variadas. Contudo, enquanto que para aqueles profissionais que atuavam com diabéticos predominaram as respostas de que deviam ter uma alimentação adequada e controlar as taxas de glicose, a maior parte dos que não atuavam não souberam responder (Figura 16).

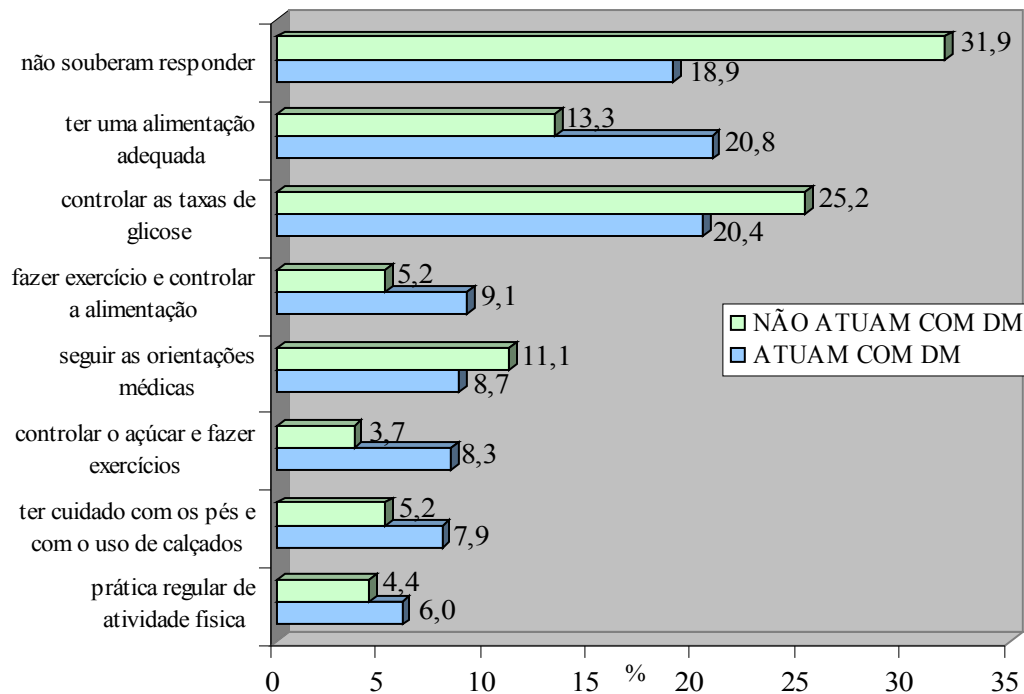


Figura 16 Distribuição dos profissionais de Educação Física quanto às recomendações e cuidados habituais com diabéticos ($\chi^2=14,47$ * $p<0,05$)

Dentre os educadores físicos que atuavam com indivíduos diabéticos, 203 (76,6%) nunca presenciaram crises de hipoglicemia entre seus alunos e 62 (23,4%) presenciaram. Destes, 29 (46,2%) suspendiam o exercício e orientavam a ingestão de alimentos com sacarose, 28 (45,1%) adotavam a suspensão momentânea do exercício físico e 5 (8,1%) não responderam a conduta que adotavam.

A Figura 17 mostra a distribuição dos profissionais de Educação Física que atuavam com alunos diabéticos em relação ao monitoramento glicêmico. Observa-se que a maioria não fazia o teste de glicemia capilar durante as atividades, sendo este, realizado apenas por 66 (24,9%) profissionais.

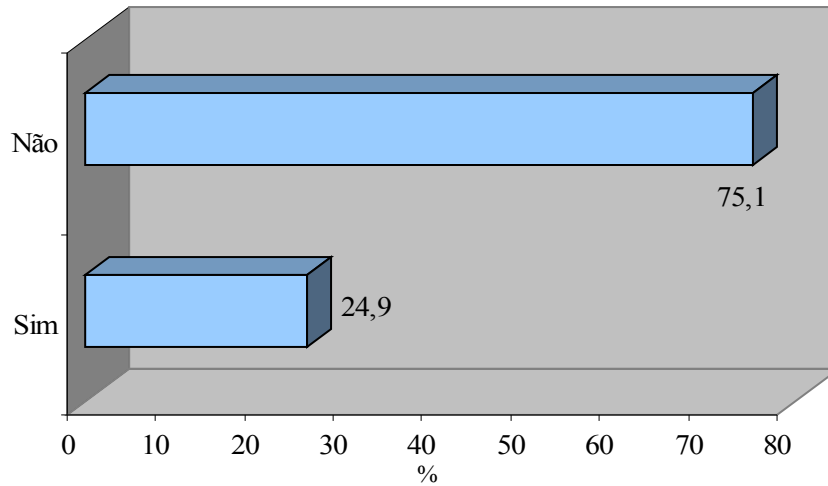


Figura 17 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam com diabéticos quanto a realização do monitoramento glicêmico

Na Figura 18 estão dispostos os dados sobre em que ocasiões os profissionais realizam o teste de glicemia capilar. Dos que realizavam, 5 (7,6%) o faziam após o exercício, 12 (18,2%) antes e após o exercício, 13 (19,7%) mensalmente, 16 (24,2%) utilizavam antes do exercício físico e 20 (30,3%) utilizavam somente em momentos de crise.

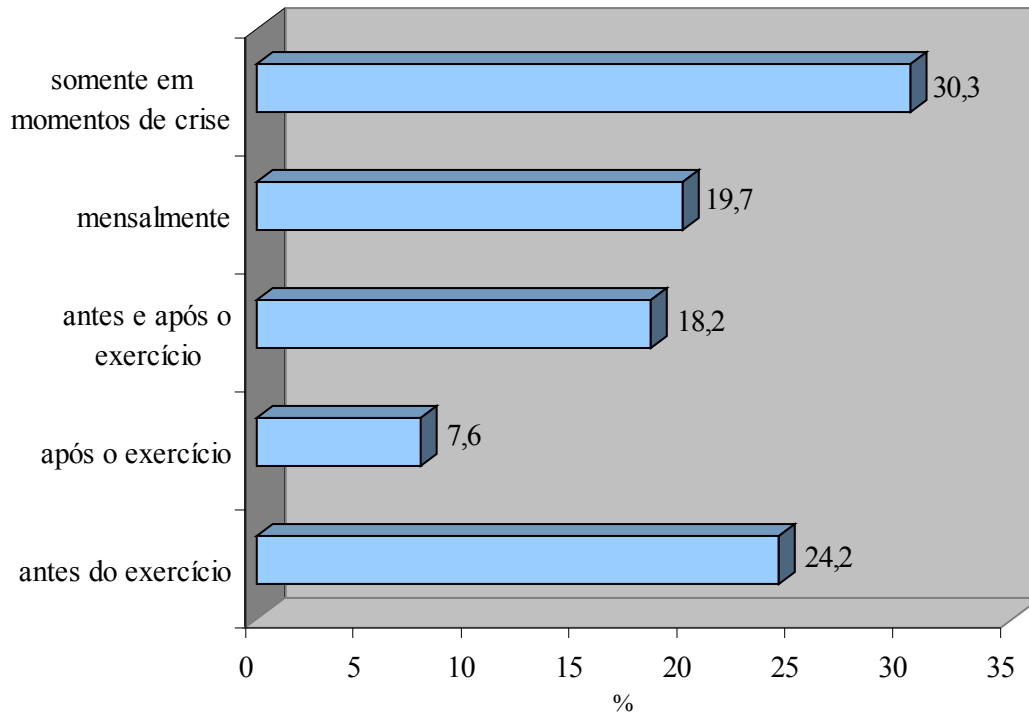


Figura 18 Distribuição dos profissionais de Educação Física que atuam com diabéticos em relação ao momento que realizam o monitoramento glicêmico através do teste de glicemia capilar

6. DISCUSSÃO

O relatório da Organização Mundial da Saúde estimou que a inatividade física causaria 1,9 milhão de mortes, sendo responsável por 10% a 16% dos casos de câncer de mama, cólon e do reto. Aproximadamente 22% das doenças isquêmicas do coração também seriam atribuídas à falta de atividade física (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002).

O sedentarismo ou inatividade física tem demonstrado uma forte correlação com o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre elas estão: doença cardiovascular; câncer; diabetes mellitus tipo 2; doenças musculoesqueléticas (ROUQUAYROL, 2003).

No Brasil o diabetes atinge cerca de cinco milhões de brasileiros e, anualmente, provoca cerca de 25 mil mortes no país. O custo de internações ocorrido pela doença continua a subir, estatísticas mostram que em 1999 foram gastos mais de 33 milhões em internações não-cirúrgicas de pacientes diabéticos; complicações crônicas e infecciosas justificam o achado, com procedimentos propedêuticos e terapêuticos (PETERS, 2004).

Não há dúvidas que o exercício é excelente para o controle de peso, para o aumento da aptidão física e psicológica, da melhora da capacidade de trabalho, da composição corporal e aumento do HDL. Os diabéticos terão como benefícios adicionais, melhor tolerância à glicose, elevação da sensibilidade à insulina, redução dos fatores de risco de aterosclerose, pressão arterial diminuída e aptidão cardiovascular melhorada (VIGGIANO, 2003).

A incidência de diabetes mellitus relaciona-se inversamente com o grau de atividade física. Isso é mais bem documentado para pacientes com alto risco de desenvolver diabetes. Exercícios físicos regulares (ex.: 30min/dia de exercícios aeróbicos em intensidade moderada) podem reduzir o risco da intolerância à glicose pela metade e os riscos de diabetes em até três quartos.

A prática regular de exercícios físicos pode acarretar uma diminuição da dosagem de insulina, e sua importância é fundamental nas terapias onde se objetiva uma menor dosagem de insulina a ser administrada pelo paciente insulino-dependente.

Neste estudo, verificou-se que a maioria dos profissionais que atuavam com alunos diabéticos pertencia ao sexo masculino, com uma faixa etária predominantemente jovem, com média de idade de $29,6 \pm 4,5$ anos.

Em relação ao tempo de formação profissional predominavam profissionais com até cinco anos de formação. Esses dados têm relação com a idade e com a valorização da aparência física jovial, pois se o profissional com mais idade, principalmente com mais de 35 anos de idade é o que menos se encontra nas academias fica muito difícil este conseguir trabalhar por mais de 10 anos, visto que 21 anos é a idade mínima ideal para o indivíduo começar a trabalhar. Esses dados mostram um problema para o profissional de Educação Física que se dedica a esse ramo de atividade, pois se ele não conseguir vencer esta barreira da idade, provavelmente ficará desempregado.

Necessário se faz destacar que antes da lei 4.024/61, a formação do professor de Educação Física ocorria de forma totalmente independente dos outros cursos de licenciatura para as demais áreas de conhecimento, não era exigido por exemplo ao acadêmico em Educação Física o curso de didática, porém, em função da mencionada lei, e dos pareceres N° 292-62 e N° 627-69 do Conselho Federal de Educação, visando estabelecer os currículos mínimos dos cursos de licenciatura, destacava que, o que ensinar preexiste ao como ensinar e desta forma estabeleceu um núcleo de matérias pedagógicas.

O Conselho Federal de Educação Física – CONFEF reconhece que a formação universitária é de competência exclusiva das Instituições de Ensino Superior e defende que somente com uma formação acadêmica de qualidade poder-se-á almejar uma intervenção profissional igualmente de qualidade. Nesse sentido, a preocupação com a formação acadêmica dos profissionais de Educação Física é uma questão permanentemente presente no âmbito do CONFEF, haja vista que só se pode pensar em atuação profissional competente estando a mesma vinculada a uma sólida e qualificada formação superior.

Diante disso, o Conselho Nacional de Educação – CNE afirmou que a Educação Física deveria assegurar uma formação generalista, humanista e crítica, qualificadora da intervenção acadêmico-profissional.

Em relação ao nível de formação dos profissionais, nota-se que a maioria dos participantes eram somente graduados, isso explica-se ao número baixo de cursos de pós-

graduação direcionados a prevenção das doenças crônicas degenerativas na cidade de Fortaleza.

6.3 Atuação do profissional de Educação Física frente à clientela diabética.

O Profissional de Educação Física atua em diversos locais, tais como escolas, clubes, academias, universidades, entre outros. Na atual conjuntura atua no âmbito formal ou não formal. Desenvolve trabalhos/estudos nas diversas áreas como fisiologia, educação, pesquisa científica, psicologia, filosofia e desporto. Sua prática profissional é amplamente diversificada e conta com a criatividade e inovação de novas áreas e linhas que surgem diariamente.

Segundo a Resolução 046/2002 que caracterizou a Docência, o Treinamento Desportivo, a Avaliação Física, a Orientação de Atividades Física, a Gestão Desportiva, a Preparação Física e a Recreação e Lazer como campos de intervenção do profissional de Educação Física. É indiscutível que a atividade física e o esporte ao se revelarem práticas inseridas nos mais diferentes contextos da sociedade, praticado nas perspectivas da educação, da saúde, do rendimento e do lazer, e disponibilizadas à população nas mais diferentes formas e manifestações, exige dos responsáveis pela condução dessas atividades formação superior específica, calcada em conhecimentos técnico-científicos, didático-pedagógicos e ético-profissionais.

Segundo a ADA, o diagnóstico do diabetes em pessoas com sintomas ou não, fica mais claro de ser identificado, através do Teste Laboratorial, como por exemplo: glicemia em jejum, teste de tolerância à glicose oral – curva glicêmica e glicemias realizadas a qualquer hora do dia sem estar em jejum.

Quando perguntado aos profissionais quais os valores glicêmicos em jejum para um aluno ser considerado diabético, 68,7% dos educadores físicos que atuavam não souberam responder o valor correto. Apenas 5,3% desses educadores físicos responderam corretamente, o que demonstra muita falta de conhecimento sobre a doença. De acordo com ADA, os valores normais da glicemia em jejum é até 100mg/dl, e para ser considerado diabético esses valores devem ser iguais ou maiores de 126mg/dl.

A maioria dos profissionais trabalhavam com portadores de diabetes tipo 2, esse achado se deve ao fato que, segundo a Organização Mundial de Saúde o diabetes tipo 2 é responsável por 80 a 90% de todos os casos de diabetes. Geralmente ocorre depois dos 40 anos de idade, frequentemente entre 50 e 60 anos.

O estudo multicêntrico sobre a prevalência do diabetes no Brasil, realizado em 1990, mostra a cidade de Fortaleza, capital do estado do Ceará, com a prevalência em torno de 6,5%, o que não difere da maioria das capitais e da prevalência nos países desenvolvidos. Nota-se, porém, que Fortaleza teve o menor índice (2,3%), entre todas as capitais, referentes ao diagnóstico prévio do diabetes.

Dentre aqueles que atuavam, 27,9% recusavam-se a trabalhar com alunos apresentando cardiopatias graves e os que não atuavam, 30,8% recusavam-se a atuar com alunos com DPOC. De acordo com o Documento de Intervenção do Profissional de Educação Física, este deve ser capacitado para atuar na prevenção de doenças, reabilitação, distúrbios funcionais, atividades físicas dirigidas a indivíduos de diferentes faixas etárias, portadores de diferentes condições corporais e/ou com necessidades de atendimentos especiais e desenvolvendo-se de forma individualizada e/ou em equipe multiprofissional.

De acordo com o ACMS, a intolerância à glicose e diabetes mellitus são grandes fatores de risco para doença cardiovascular.

As doenças crônicas representam a principal causa de mortalidade e incapacidade no mundo inteiro, principalmente doenças cardiovasculares, diabete, obesidade, câncer e doenças respiratórias.

O diabetes mellitus tipo 2 é uma das doenças mais comuns em países desenvolvidos e um dos maiores fatores de risco para o desenvolvimento de micro e macrodoenças cardiovasculares. Complicações vasculares são causas de morte em até 80% desses pacientes e 75% das mortes são devidas à doença arterial coronariana.

Pacientes com diabetes mellitus tipo 2 desenvolvem mais freqüentemente doença coronariana multivascular difusa e insuficiência cardíaca. Após um infarto do miocárdio, o resultado é pior e a mortalidade é maior do que em pacientes normoglicêmicos.

Dos profissionais que atuavam com alunos diabéticos, uma das situações específicas relacionadas ao diabetes que foi motivo de recusa de assistência a esses alunos,

foi a neuropatia. Segundo a ADA, a neuropatia diabética está presente em boa parte dos pacientes diabéticos e está associada com altas taxas de morbidade e mortalidade.

Para Sumpio, a neuropatia aumenta o risco de se ter úlceras nos pés(pé diabético) e contribui efetivamente para as amputações das extremidades inferiores.

A avaliação física é um componente insispensável para a elaboração de um correto e eficiente programa de exercícios. Segundo o ACMS, a avaliação física apresenta vários objetivos, como por exemplo: identificação e exclusão de indivíduos com contra-indicação médica para o exercício, identificação de indivíduos com determinada doença que devem participar em programas sob supervisão médica, identificação de indivíduos com risco aumentado de doenças, devido à idade, sintomas e/ou fatores de risco, que devem ser submetidos à avaliação médica e testes físicos antes de iniciar um programa de exercício e identificação de indivíduos com outras necessidades especiais.

Dessa forma, só é possível fazer um programa de exercícios com qualidade e segurança com uma avaliação física em que se utilize metodologia, protocolos e critérios de avaliação adequados. As avaliações devem ser periódicas e sucessivas, permitindo uma comparação para que possamos acompanhar o progresso do avaliado com precisão, sabendo se houve evolução positiva ou negativa.

Quanto à solicitação da liberação médica para realizar atividade física, pequena parte dos participantes que atuavam com alunos diabéticos solicitavam essa liberação. Aqueles que não atuavam com diabéticos, apresentaram um percentual mais elevado em relação à solicitação da liberação médica.

De acordo com o Artigo 14º do Decreto - Lei n.º 385/99 de 28 de Setembro: 1- A admissão de qualquer pessoa à frequência de instalações desportivas fica condicionada à apresentação de exame médico que declare a inexistência de quaisquer contra-indicações para a prática da actividade física aí desenvolvida, 2 -O exame médico a que se refere o número anterior tem a validade de um ano, devendo ser renovado findo este prazo.

Segundo o ACMS, antes de iniciar um programa de exercício, o indivíduo com diabete mellitus deve ser submetido a uma avaliação médica detalhada com estudos diagnósticos apropriados. Estes exames devem, cuidadosamente, investigar a presença de complicações macro e microvasculares que possam ser agravadas pelo programa de

exercício. A identificação de áreas de interesse permitirá a elaboração de uma prescrição individualizada de exercício que pode minimizar o risco para o paciente.

Uma boa anamnese e o exame físico devem focar os sinais e sintomas de doenças que afetam o coração e vasos sanguíneos, olhos, rins e sistema nervoso.

Antes de iniciar um programa de exercícios físicos, indivíduos diabéticos, devem passar por uma avaliação médica detalhada, e após ter a liberação do médico estarão aptos a realizar qualquer atividade física.

A maioria dos profissionais participantes não souberam responder quais eram as situações que contra-indicavam o exercício físico para alunos diabéticos. Este resultado aponta para a importância de um programa de capacitação para esses profissionais, visto que 26% destes afirmaram que não contra-indicavam o exercício em nenhuma situação.

Não há dúvidas que o exercício é excelente para o controle de peso, para o aumento da aptidão física e psicológica, da melhora da capacidade de trabalho, da composição corporal e aumento do HDL. O exercício físico deve ser prescrito de maneira individual para evitar riscos e otimizar os benefícios.

Apesar do efeito benéfico da atividade física sobre a prevenção e tratamento do diabetes, sabe-se que o risco relativo de um evento cardiovascular ou lesão músculo-esquelética durante a prática de exercício físico é maior que em atividades habituais (CIOLAC e GUIMARÃES, 2004).

O exercício também pode piorar várias das complicações de longo prazo do diabetes. Em adultos, o exercício pode precipitar angina de peito, infarto do miocárdio, arritmias cardíacas ou morte súbita se houver doença arterial coronariana subjacente (FRONTERA, DAWSON & SLOVIK, 1999).

Segundo Gordon (1996), as contra-indicações do exercício físico que o diabético sem controle glicêmico teria seriam: hipoglicemia, hiperglicemia e cetosi para diabéticos do tipo 1, complicações cardíacas, inclusive morte súbita, sangramento da retina, perda de proteínas na urina, oscilação excessiva, para cima ou para baixo, da pressão sistólica, desenvolvimento de úlceras nos pés e danos ortopédicos, especialmente em pessoas com neuropatias periféricas.

No presente estudo, observou-se que 18,9% dos profissionais que atuavam com diabéticos não sabiam as recomendações e cuidados habituais que deveriam ter com seus

alunos. De acordo com o ACMS, existem várias considerações que são particularmente importantes e específicas para o indivíduo com diabetes, por exemplo, durante o exercício o uso de gel de sílica ou meias-solas de ar, como também poliéster ou mistura (algodão-poliéster) de meias para prevenir bolhas e manter os pés secos é importantes para minimizar trauma nos pés, o calçado adequado é essencial e deve ser enfatizado em indivíduos com neuropatia periférica, indivíduos devem ser instruídos a monitorar de perto bolhas e outros danos de potencial para seus pés, antes e após o exercício, uma hidratação adequada também é essencial, uma vez que a desidratação pode afetar a glicemia e, adversamente, a função do coração.

Segundo a SBD, todo portador de diabetes, principalmente o tipo 2, deve ter alguns cuidados básicos, por exemplo: mudança no estilo de vida dos pacientes com diabetes tipo 2, incluindo dieta alimentar; suspensão do tabagismo e a prática de atividade física contribuem para a aquisição de um peso corporal saudável, controle da pressão arterial, normalização da glicemia, correção da dislipidemia, diminuição dos riscos cardiovasculares, prevenção de complicações agudas e crônicas do diabetes mellitus e conseqüentemente promoção da saúde. Em muitos casos, administram-se fármacos que aumentam a sensibilidade à insulina ou estimulam a produção hormonal pelo pâncreas.

A presença de crise de hipoglicemia durante o exercício físico foi detectada em apenas 23,4% dos profissionais que atuavam com diabéticos e a conduta mais adotada nessa crise foi a suspensão do exercício e a ingestão de alimentos com sacarose. Acredita-se que este fato possa ser explicado pelo bom controle glicêmico dos alunos diabéticos durante o exercício.

De acordo com a SBD, a hipoglicemia é a complicação aguda mais frequente nos pacientes diabéticos. Evitar a instalação deste quadro é importante não só pelos seus efeitos clínicos agudos como também pelas possíveis sequelas neurológicas particularmente ligadas aos casos mais graves e recorrentes.

Segundo Costa e Neto, existem algumas medidas práticas na prevenção da hipoglicemia, como: procurar manter um equilíbrio entre a alimentação – medicação – exercícios, ingestão de alimentos com proteínas e aqueles que requeiram absorção mais demorada ao deitar, procurar manter regularidade nos testes de sangue, carregar consigo

carboidratos facilmente absorvíveis, quando possível manter em casa um frasco de glucagon.

Quanto ao monitoramento glicêmico, a maioria (75,1%) dos profissionais que trabalhavam com alunos diabéticos não o faziam, o que demonstra uma atitude inadequada diante da importância do monitoramento para um melhor controle da doença. Isso poderá ser explicado devido a razões de ordem econômica ou social tanto dos profissionais como dos alunos. Em relação aquele pequeno percentual que faziam o teste de glicemia capilar, apenas 18,2% o faziam antes e após o exercício físico.

Diante destes resultados podemos afirmar que a maioria dos profissionais não possuíam conhecimento satisfatório para atuar com essa clientela, visto que para atingir um bom controle glicêmico é necessário que os alunos realizem avaliações periódicas de seus níveis glicêmicos, sendo parte fundamental do tratamento.

O monitoramento glicêmico através do teste de glicemia capilar é de extrema importância, pois é, através dele, que podemos analisar se o diabético está com uma hiperglicemia ou hipoglicemia antes do exercício, prescrevendo o exercício de acordo com as condições de cada diabético, trabalhando com mais segurança e evitando riscos durante o exercício (MARTINS, 2000).

7 CONCLUSÃO

Visando o perfil da atuação do Profissional de Educação Física frente aos portadores de diabetes mellitus nas academias de ginástica de Fortaleza, encontramos os seguintes resultados:

- Os profissionais que atuavam e não atuavam com diabéticos apresentaram até cinco anos de formação profissional.
- Em relação ao nível de formação dos participantes, a maioria era somente graduados. Os que atuavam eram especialistas e os que não atuavam ainda estavam cursando uma especialização.
- A informação do aluno e o exame glicêmico foram os parâmetros mais indicados para o diagnóstico do diabetes.
- A maioria dos participantes não souberam informar os valores glicêmicos em jejum indicados para considerar um aluno diabético.
- A maioria dos profissionais não recusavam-se a trabalhar com alunos com outras doenças crônicas. E dentre os que atuavam com diabéticos, uma grande parcela recusava-se a atuar com alunos apresentando neuropatia.
- A avaliação física e a liberação médica foram mais solicitada pelos profissionais que não atuavam com diabéticos.
- De acordo com as situações que os profissionais contra-indicavam o exercício físico, a maioria não sabia quais eram as contra-indicações.
- Em relação as recomendações e cuidados habituais com diabéticos, a maioria não sabiam relatar esses cuidados.
- O monitoramento glicêmico era realizado por uma parcela pequena dos participantes que atuavam com diabéticos.

Diante dos resultados, observamos que é de fundamental importância a necessidade de se implementar um programa de capacitação para esses Profissionais de Educação Física, visando um maior conhecimento sobre os aspectos fisiológicos do diabetes mellitus, a fisiopatologia do diabetes, atividade física e diabetes, conduta adequada para situações especiais no diabetes, informações sobre o diabetes e suas complicações e a importância do monitoramento glicêmico.

Conclui-se que faz parte das atribuições do Profissional de Educação Física a prescrição e orientação de atividades específicas e seu acompanhamento para com pessoas que tenham necessidades especiais de atendimento, como os enfermos ou pessoas que convivem com perturbações de saúde de ordem crônica, como o diabetes mellitus. Para tanto, faz-se necessária, é claro, a qualificação desses profissionais.

REFERÊNCIAS

AKIHIRO, E.; KINUGAWA, T.; KAZUHIDE, O.; MASAHIKO, K.; OSAMU, I.; ICHIRO, H. Cardiac and plasma catecholamine responses to exercise in patients with type 2 diabetes: prognostic implications for cardiac-cerebrovascular events. **Am. J. Med. Sci.** v. 320. n. 1. p. 24-30. july. 2000.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE & AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, Diabetes Mellitus e Exercício. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 6, 2000.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Consensus development conference on the diagnosis of coronary heart disease in people with diabetes. **Diabetes Care**, 21: 1551-1559, 1998.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Gestacional diabetes mellitus. Clinical Practice Recommendations. **Diabetes Care** 2001; 24 (Supl 1): S77-9.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION: manual of clinical dietetics. Role of cardiovascular risk factors in prevention and treatment of macrovascular disease in diabetes. **Diabetes Care**, n. 12, p. 573, 1998.

AMORIM, R.F. et al. **Educação em saúde no contexto da promoção humana**. Fortaleza-Ce: Demócrito Rocha, 2003. 120p.

ASSOCIAÇÃO LATINO AMERICANA DE DIABETES (ALAD). **Atlas de diabetes-** cd-rom, 2003.

ATKINSON, M.A., Maclaren N.K. The patogénesis of insulin dependent diabetes. **N Engl J Med** 1994; 331: 1428-36.

BALKE, B. Como Prescrever Exercícios. **Revista Brasileira de Educação Física e desportos**, v. 37, p.21-34, 1978.

BEANER, R.; CLEMENTS, R.; CROWELL, S.; FRIEDLANDER, E.; HORTON, E.; JACOBSON, A.; SCHNEIDER, R.; SIMONSEN, D.; WOLFSDORF, J. **Evolução na terapia do diabetes**. São Paulo: Novo Nordisk, 1995.

BOYLE JP, HONEYCUTT AA, NARAYAN KM et al. Prevalence of diabetes burden through 2050: impact of changing demography and disease prevalence in the US. **Diabetes Care** 2001; 24: 1938-40.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto Promoção da saúde: Carta de Ottawa, declaração de Adelaide, declaração de Sundswall, Declaração de Santafé de Bogotá, Declaração de Jacarta, Rede de megapaíses e Declaração do México**. Brasília, 2001.

CANDEIAS, N M F. Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Rev. Saúde Pública*, 31(2):209-13, 1997.

CIOLAC, Emmanuel Gomes & GUIMARÃES, Guilherme Veiga. Exercício físico e síndrome metabólica. **Rev.Assoc.Med.Bras.**, v.10, n. 4, p. 319-324, 2004

CANCELLIÉRI, C. **Diabetes e Atividade Física**. São Paulo: Fontoura, 1999.

COELI, C.M. ; FERREIRA, L.G.F.D. ; DRBAL, M.M ; VERAS, R.P. ; CAMARGO JR. K.R. ; CASCÃO, A.M. Mortalidade em idosos por diabetes mellitus como causa básica e associada. **Rev. Saúde Pública**,36(2): 135-140, 2002.

COLBERG, S e SWAIN, D. Exercise and Diabetes Control. A winning Combination. **The Physician and Sportsmedicine**. V. 28, n. 4, abril, 2000.

COSTA, A.A & NETO, J.S.A. **Manual de diabetes: alimentação, medicamentos, exercícios**. São Paulo: Sarvier, 1992. 115p.

CREPALDI, S.; SAVALL, P.J.; FIAMONCINI, R.L. **Diabetes Mellitus e exercício físico (on line)**. Buenos Aires, 2005. Disponível em : www.efdeportes.com . Acessado em 24/11/2006.

DAVIDSON, Mayer. **Diabetes mellitus**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DOBSON, A.J. ; EVANS, S. ; FERRARIO et al. On behalf of the WHO MONICA project. Changes in estimated coronary risk in the 1980s : data from 38 populations in the WHO MONICA project. **Annals of Internal Medicine**, 30 : 199-205, 1998.

DULLIUS, Jane. Educação em diabetes através de programa orientado de atividades físicas (PROAFIDI). **Diabetes Clínica** 7(3), maio-junho, 2003.

FECHIO, J.J., MALERBI, F.E.K. Adesão a um programa de atividade física em adultos portadores de diabetes. **Arq Bras Endocrinol Metab** Vol 48 nº 2 abril 2004.

FLORINDO, A.A. e ARAÚJO, A.S. O papel do profissional de educação física na saúde pública. **Anais do IV Congresso Internacional Unicastelo**. Tema: Qualidade de vida. São Paulo, 1997.

FLORINDO A.A. Educação física e promoção em saúde. **Rev. Bras. Ativ. Fis. e Saúde**,

3(1): 84-89, 1998.

FRONTERA, Walter R., DAWSON, David M. & SLOVIK; **Exercício físico e Reabilitação** 157:158; 202:214, 1999.

GAZOLA, V.Ap.F., BAZOTTE, R.B., SOUZA, S.V. A atividade física no tratamento de pacientes portadores de diabetes mellitus. **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, 5(1): jan/abr., 2001.

GERSTEIN, H. Fasting versus postload glucose levels. Why the controversy? **Diabetes Care** 2001; 24: 1853 – 5.

GOMES, M. B., FUKS, A.G. **Diabetes Mellitus: Um desafio para o século XXI**. Revista da Clínica Médica – junho, 2002.

GROSS, J.L. ; SILVEIRO, S.P. ; CAMARGO, J.L. ; REICHEL, A.J. ; AZEVEDO, M.J. diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, 46(1): 16-26, 2002.

GUYTON, A.C. e HALL, J.E. **Fisiologia humana e mecanismo das doenças** 557: 564 1997.

GUYTON, A.C. e HALL, J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, 2002.

KING H, AUBERT RE, HERMAN WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. **Diabetes Care** 1998; 21: 1414-31.

LERÁRIO, A.C. Diabetes Mellitus: Aspectos Epidemiológicos. **Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v. 8, maio, 1998.

LYRA, R.; OLIVEIRA, M.; LINS, D.; CAVALCANTI.; N. Prevenção do Diabetes Mellitus Tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metab.**; vol. 50, n 2, p. 239-249, 2006.

LUCCHESI, Fernando. **Desembarcando o Diabetes**. Porto Alegre: L&PM, 2002.

MAcCARTY, D. & ZIMMET P. Diabetes 1994 to 2010 – **global estimates and projections**. Melbourne International Diabetes institute, 1994.

MAIA, Frederico F.R. & ARAÚJO, Levimar, R. Projeto “Diabetes Weekend” – Proposta de Educação em Diabetes Mellitus Tipo 1. **Arq Bras Endocrinol Metab.**; vol. 46, n 5, p. 566-575, 2002.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. and the Brazilian cooperative group on the study of diabetes prevalence. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired

glucose tolerance in the urban brasilian population aged 30-69 years. **Diabetes Care**, 15 : 1509-1516, 1992

MARCHESINI G, FORLANI G, CERRELLI F, MANINI R, NATALE S, BARALDI L, ERMINI G, SAVORANI G, ZOCCHI D, MELCHIONDA N. WHO and ATPIII proposals for the definition of the metabolic syndrome in patients with Type 2 diabetes. **Diabet Med** 2004; 21: 383-7.

MARTINS, D.M. **Exercício físico no controle do diabetes**. Guarulhos, São Paulo: Phorte, 2000.

MATTHAEI, S et al. Pathophysiology and Pharmacological Treatment of Insulin Resistance. **Endocrine Reviews** 21: 585-618, 2000.

MELO, K.F.S.; GIANNELLA, M.L.C.C.; FIDELIX, M.S.P.; NERY, M.; NETO, D.G. Diabetes Mellitus. Especial condutas. **Rev.Bras.Med**, v.60. n.7.p. 506 – 516. jul. 2003.

MERCURI, N. & ARRECHEA, V. Atividade Física e Diabetes Mellitus. **Diabetes Clinica**. v. 5, p. 347-349, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus**. Brasília, 2002.

McARDLE WD.; KATCH FI.; KATCH VL. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1998.

NEGRATO, C.A. Diabetes: educação em saúde. São Paulo: EDUSC, 2001.

OLIVEIRA, J.E.P. & MILECH, A. **Diabetes mellitus – clínica, diagnóstico, tratamento multidisciplinar**. São Paulo: Atheneu, 2004. 362p.

ORTIZ, M.C.A.; ZANETTI, M.L. Diabetes mellitus: fatores de risco em uma instituição de ensino na área da saúde. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 3, n. 6, p. 128-132, dezembro 2000.

PETERS, A.; SANTOS, D.; CATAFESTA, K.G.; BAPTISTA, C.L.B.M. **Competência do portador de diabetes mellitus para o autocuidado**. Revista Nursing, v. 72, n. 7, maio 2004.

POWERS, S.K. ; HOWLEY, E.T. **Fisiologia do exercício – teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 1ª ed. São Paulo:Manole, 2000.

PUPO, A. de A.; URSICH, M.J.M.; ROCHA, D.M. . Estratégia do tratamento do diabetes. **Rev.Assoc.Med.Bras.**, v.32, n. 11-12, p. 208-212, 1996.

ROUQUAYROL, M.Z. & FILHO, N.A. **Epidemiologia e Saúde**. 6ª ed. Rio de janeiro-RJ: Medsi, 2003.

SAFAR, M. Fatores mecânicos preditores do risco cardiovascular. **Rev. Bras. Hipertensão**. 2004. v. 11. n. 13. p. 175-179.

SARTORELLI, D.S. & FRANCO, L.J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**, 19 (1): 29-36, 2003.

SCHMIDT, M.I., REICHEL, A.J. Consenso sobre diabetes gestacional e diabetes pré-gestacional. **Arq Bras Endocrinol Metab** 1999; 43:14-8.

SEBASTIAN, S.; NICOLAI Korff.; GERHARD Schuler e JOSEF Niebauer. Opções terapêuticas atuais para diabetes mellitus tipo 2 e doença arterial coronariana: prevenção secundária intensiva focada no treinamento físico versus revascularização percutânea ou cirúrgica. **Rev Bras Med Esporte** Vol. 10, Nº 3 – Mai/Jun, 2004.

SILVEIRA NETO, Eduardo; **Atividade física para diabéticos**. Rio de Janeiro: Sprint. 2000

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro sobre diabetes, 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Atualização brasileira sobre diabetes**. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2005.

STRATTON, I.M. ; ADLER, A. I. ; NEIL, A. W. ; MATTHEWS, D. R. ; MANLEY, S. E. CULT, C. A. ; HADDEN, D. ; TURNER, R.C.; HOLDMAN, R.R. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. **Braz Med J** , 321(12): 405-12, 2000.

SUMPIO, BE: Foot ulcers. **N Engl J Méd**, 343: 787 – 793, 2000.

THE EXPERT COMMITTEE ON THE DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF DIABETES MELLITUS. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: **Diabetes Care**, 20 :1183 –1197, 1997.

TORQUATO, MTCG; MONTENEGRO JR, RM; FOSS, MC. Diabetes mellitus: epidemiologia, conceito, classificação, diagnóstico, tratamento e complicações. **Anais do Curso de Atualização em Diabetes para Profissionais de Saúde**, Ribeirão Preto, 1999; 4-41.

VASCONCELOS, E M. Educação popular e atenção à saúde da família. São Paulo: Hucitec, Sobral: UVA, 2.a edição, 2001.

VIGGIANO, C.E. **Prevalência, fatores de risco, complicações e tratamento do diabetes melito**. Revista Nutrição Brasil, 2 (2) – março/abril, 2003.

WILLIAN, V; TAMBORLANE, M. D. Implications and results of diabetes control and complications trial. **Pediatric Clinics of North America**. 1997. v. 44. n.2. p. 285-300.

SETIAN, N.; ALVES, C. A. R.; PRESTI, C.; DICHTCHEKKENIAN, V. et al. Principais Complicações e como preveni-las. In: SETIAN, N.; DAMIANI, D.; DICHTCHEKKENIAN, V. **Diabetes Mellitus na criança e no adolescente**. São Paulo: Sarvier, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications**: report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2000- Health systems: improving performance**. Geneva: World Health Organization, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2002- Reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: World Health Organization, 2002.

APÊNDICES

Apêndice I – Carta de Informação ao Participante do Estudo

Eu LUCIANA ZARANZA MONTEIRO portadora de RG 1999101 aluna do Mestrado em Educação em Saúde da Universidade de Fortaleza – UNIFOR estou desenvolvendo uma pesquisa intitulada: Perfil da atuação do Profissional de Educação Física junto aos portadores de diabetes mellitus nas academias de ginástica de Fortaleza. O estudo tem como objetivo:

- Avaliar a atuação do educador físico junto aos portadores de diabetes mellitus nas academias de ginástica de Fortaleza.

Os dados serão coletados nas Academias de Ginástica na cidade de Fortaleza, após contato prévio com o Coordenador responsável pela academia pesquisada.

Informo que antes e durante a pesquisa, o Sr. (ª) será esclarecido de que não haverá riscos, poderá se recusar a participar ou se retirar da pesquisa em qualquer fase, sem nenhum tipo de problema. O segredo das informações e o seu anonimato são garantias deste estudo.

Importante esclarecer que a “sua participação em qualquer tipo de pesquisa é voluntária”. Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, escreva para o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – COÉTICA/UNIFOR. Endereço: Av. Washington Soares, 1321. CEP: 60811-905 – FORTALEZA – CEARÁ. Sendo necessário, contatar com a pesquisadora responsável.

Luciana Zaranza Monteiro

Endereço: Av. Washington Soares, 1321. Fone: 477-3178

CEP: 60811-905 – FORTALEZA – CEARÁ.

 Participante

 Pesquisadora Responsável

Apêndice II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____

portador (a) da célula de identidade _____, após a leitura minuciosa da CARTA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE, devidamente explicada pela pesquisadora em seus mínimos detalhes, ciente do tipo de participação neste estudo, não restando quaisquer dúvida a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMNETO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o participante e/ou seu representante legal pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMNETO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional e de que terei acesso às informações da mesma.

E, por estarem de acordo, assinam o presente termo.

Fortaleza – CE, _____ de _____ de _____.

 Participante ou Representante Legal

 Pesquisadora Responsável

Apêndice III – Questionário

PERFIL DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA JUNTO AOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS NAS ACADEMIAS DE GINÁSTICA DE FORTALEZA.

Idade: _____ Sexo: () M () F N° do CREF: _____
 Ano e local de Graduação: _____
 Especialização: Não () _____
 Sim () Qual Área? _____

1) Você trabalha com aluno diabético? () Sim () Não

2) Para esse diagnóstico, você considera que parâmetros?

() A informação do aluno

() Um registro de exames. Quais? _____

3) Quais os valores glicêmicos em jejum para um aluno ser considerado diabético?

() ≥ 100 mg/dl

() ≥ 140 mg/dl

() ≥ 110 mg/dl

() ≥ 200 mg/dl

() ≥ 126 mg/dl

() Não sabe

4) Qual o tipo de diabetes mais freqüente dentre os que você trabalha?

() Tipo 1 (insulino-dependente) () Tipo 2 (não insulino-dependente)

() outros tipos () Não sabe

5) Em geral, você recusa trabalhar com outro tipo de doença crônica?

() Não () Sim . Quais?

6) Dentre diabéticos, você recusa trabalhar com alguma situação específica?

() Não () Sim . Quais?

7) Você faz ou solicita ao aluno diabético alguma avaliação física prévia?

() Não

() Sim Profissional que faz a avaliação: _____

7.1) *Opcional para aqueles que responderam que não atuam.* Se você trabalhasse com aluno diabético você faria ou solicitaria alguma avaliação física prévia?

Não

Sim Profissional que faz a avaliação _____

8) Você solicita do aluno diabético liberação prévia do médico para realizar atividade física? Sim Não

8.1) *Opcional para aqueles que responderam que não atuam.* Se você trabalhasse com aluno diabético, solicitaria liberação prévia do médico para realizar atividade física?

Sim Não

9) Você solicita ao aluno diabético alguma outro acompanhamento ao longo da prática de atividade física?

Não

Sim Qual Profissional: _____

9.1) *Opcional para aqueles que responderam que não atuam.* Se você trabalhasse com aluno diabético solicitaria outra outro acompanhamento ao longo da prática de atividade física?

Não

Sim Qual Profissional: _____

10) Em que situações você contra-indica o exercício físico para o aluno com diabetes:

10.1) *Opcional para aqueles que responderam que não atuam.* Se você trabalhasse com aluno diabético, em que situações você contra-indicaria o exercício físico para esse tipo de aluno?

11) Quais as suas recomendações e cuidados habituais com o aluno diabético:

11.1) *Opcional para aqueles que responderam que não atuam.* Se você trabalhasse com aluno diabético, quais seriam as suas recomendações e cuidados habituais com esse tipo de aluno:

12) Você tem presenciado situações de hipoglicemia com alunos diabéticos?

Não Sim

13) Caso positivo, como procede?

Apêndice V - Mapa das Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza

