

## Investigação Original

### CAPACIDADES MOTORAS E QUALIDADE DE VIDA DE DIABÉTICOS TIPO II

Katzer, Juliana Izabel  
Corazza, Sara Teresinha

#### RESUMO

O estudo teve como objetivo verificar o nível de capacidades motoras e qualidade de vida de diabéticos tipo II nos municípios de Ronda Alta e Santa Maria. Foram avaliados 43 sujeitos, divididos em dois grupos. Para avaliação das variáveis utilizou-se os seguintes instrumentos: Questionário de Qualidade de Vida, The WHOQOL – Bref; Teste do Tempo de Reação; Teste de Habilidades Manuais; Teste de Equilíbrio Estático com Controle Visual; e o Teste de Propriocepção. Os resultados obtidos para as capacidades motoras foram para o Ronda Alta e Santa Maria, respectivamente, Qualidade de Vida Geral (75,37; 76,50); Tempo de Reação Simples (354,02ms; 475,96ms); Coordenação Motora Fina (8,38s; 8,39s); Equilíbrio (28,46s; 26,62s); Propriocepção (11,15°; 8,56°), havendo diferença significativa apenas para o Tempo de Reação Simples em Ronda Alta, ( $t=0,0350$ ;  $p<0,05$ ). Houve correlação entre as variáveis motoras, Tempo de Reação Simples e Coordenação Motora Fina em ambos os grupos. Já para a Qualidade de Vida, houve correlação entre os domínios físico, psicológico, social e ambiental; e dos domínios com o índice de Qualidade de Vida Geral. Os resultados indicam que tanto para o desempenho motor, quanto para a Qualidade de Vida os diabéticos obtiveram escores semelhantes, com exceção apenas para o Tempo de Reação Simples.

**Palavras Chave:** Desempenho Psicomotor, Qualidade de Vida, Diabetes Mellitus.

#### Abstract

#### MOTOR ABILITY AND QUALITY OF LIFE IN BEARERS OF TYPE II DIABETES

This study aimed at surveying the level of motor ability and quality of life in bearers of type II urban centers from Santa Maria (RS) and Ronda Alta (RS). The survey addressed 43 people, sorted out within two groups. For measuring the variables, the following instruments were applied: the Questionnaire of Quality of Life, the WHOQOL – Brief; the Reaction Time Test, the Manual Hand Ability Test, the Test of Static Equilibrium with Visual Control; and the Proprioception Test. For motor capabilities, the results arrived at, with the Ronda Alta Group and Santa Maria Group, were, respectively overall Quality of Life (75.37, 76.50); Reaction Time Test (354.02ms, 475.96ms); Manual Hand Ability Test (8.38s, 8.39s); Test of Static Equilibrium (28.46s, 26.62s); Proprioception Test (11.15°, 8.56°), out with only the TRS, within the GRA, was proven to show a statistically significant difference ( $t=0.030$ ;  $p < 0.05$ ). In both groups, the motor variables Reaction Time Test. As regards the variables Quality of Life, a pairwise correlation was found as between physical, psychological, social and environmental handling, as well as between these and the overall Quality of Life. The results point out that, for both motor performance and quality of life, the diabetes bearers scored alike, excepting for the Reaction Time Test only.

**Key Words:** Psychomotor Performance, Quality of Life, Diabetes Mellitus.

## 1 Introdução

Movimentar-se é de fundamental importância para o ser humano. O corpo humano foi criado para o movimento, quando torna-se inativo, as articulações incham, os músculos enfraquecem, o aumento de gordura afeta o sistema circulatório, o coração perde força e, conseqüentemente torna-se mais exposto a doenças<sup>(17)</sup>.

Uma das doenças que pode ser evitada ou amenizada pelos exercícios, é o diabetes mellitus. Esse pode ser definido como uma doença que resulta da incapacidade do pâncreas em secretar insulina. É causado pela degeneração das células beta das ilhotas de Langerhans, mas o mecanismo básico desses efeitos ainda é desconhecido<sup>(18)</sup>. O diabetes tipo II caracteriza-se por aparecer no início da maturidade, associado a uma resistência às ações da insulina, a secreção de insulina anormal e a níveis de insulina plasmática anormais e elevados. Os pacientes do diabetes tipo II são portadores de dois defeitos fisiológicos: secreção anormal de insulina e resistência à ação do hormônio nos tecidos - alvo.

O movimento é primordial nas etapas iniciais da vida, e durante o envelhecimento ele se torna imprescindível, pois reflete o grau de autonomia do idoso. Entretanto, o envelhecimento causa perdas estruturais e funcionais<sup>(9)</sup> que facilitam o surgimento de doenças cardiovasculares, piorando a qualidade de vida.

Para expressar o movimento, encontra-se na literatura a definição para atividade física como um contínuo do comportamento físico, envolvendo atividades da vida diária, atividades instrumentais da vida diária, atividades e exercícios gerais, exercício para aptidão física e treinamento físico sistemático<sup>(12)</sup>. Assim a atividade física atua como medida auxiliadora que não só minimizam os efeitos indesejáveis do diabetes mellitus, como também promovem sua prevenção; além disso, proporcionam melhora na qualidade de vida dessas pessoas

independente de patologias, devido a seus efeitos fisiológicos, psicológicos, emocionais e sociais<sup>(6)</sup>.

Pesquisas<sup>(2,6)</sup> indicam que a atividade física tanto melhora a capacidade muscular, como pode melhorar a resistência, o equilíbrio, a mobilidade articular, a agilidade, a velocidade da caminhada e a coordenação geral. A atividade física também tem efeitos positivos no metabolismo, na regulação da pressão arterial, e no controle da massa corporal<sup>(28,40,33,13)</sup>. Além disso, existem evidências epidemiológicas de que exercícios vigorosos e regulares estão associados com a redução do risco de doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes e certos tipos de câncer<sup>(42,36)</sup>.

Saúde não é apenas a ausência de doenças, mas múltiplos fatores do comportamento humano<sup>(33)</sup>. Saúde e capacidade funcional são de importância crucial para a qualidade de vida social da pessoa: a capacidade funcional determina o grau de independência do indivíduo, a sociabilização, seja por meio de participação em eventos ou interagindo com outras pessoas, enriquecendo a sua vida e daqueles que vivem próximos deste<sup>(2)</sup>. A Organização Mundial da Saúde (OMS), define o termo qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”<sup>(46)</sup>.

Qualidade de vida refere-se a um movimento dentro das ciências humanas e biológicas no sentido de valorizar parâmetros mais amplos que o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida<sup>(10)</sup>. Qualidade de vida<sup>(27)</sup> são às condições gerais da vida de uma pessoa incluindo moradia, alimentação, emprego, lazer, cultura, entre outros. Tem-se então um elemento básico e interligado com os demais, a capacidade de realizar movimentos corporais de forma competente. A qualidade de vida pode sofrer uma baixa considerável caso essa possibilidade de realização motora seja limitada. As

dificuldades na locomoção, no manuseio de instrumentos ou na manutenção e adaptação de posturas nas diferentes tarefas de orientação competem para a diminuição da autonomia do indivíduo com conseqüências previsíveis para a sua qualidade de vida.

A estrutura do movimento constitui-se de capacidades, padrões motores e habilidades, podendo ser distribuídos em forma de pirâmide<sup>(21,25,41)</sup>. Sendo que as capacidades físicas e motoras formam a base da pirâmide, os padrões ficam num segundo plano, enquanto que as habilidades constituem o topo da pirâmide, supondo que para realizar uma habilidade refinada, torna-se necessário ter os demais elementos da pirâmide bem trabalhados. Esses autores citam como elementos das capacidades motoras o *equilíbrio*, que refere-se à habilidade de o corpo manter-se em certa posição estacionária; a *coordenação*, inclui uma fase de transporte da mão seguida de uma fase de agarre e manipulação, resultando em um conjunto com seus três componentes: objeto/olho/mão<sup>(37)</sup>; a *propriocepção*, que é o conjunto de informações internas sobre as posições relativas de nossas articulações, a tensão de nossos músculos e a orientação de nossos corpos no espaço<sup>(38)</sup>; e o *tempo de reação*, que é o intervalo de tempo entre o início do estímulo e o começo da resposta voluntária<sup>(44)</sup>.

As capacidades motoras são qualidades fundamentais na realização da atividade física e são importantes para o bom desempenho da habilidade e para a execução de tarefas do dia a dia, como levantar e sentar, subir escadas, transportar objetos, arrumar a cama, vestir roupas e cuidar da higiene pessoal. Entretanto, na medida em que se avança através da idade, aspectos das áreas motora, cognitiva e afetiva interagem para afetar o comportamento motor<sup>(14,43,44)</sup>.

Considerando os argumentos anteriores apresenta-se como objetivo desse estudo, verificar o nível de capacidades motoras e qualidade de vida de diabéticos tipo II nos municípios de Ronda Alta e Santa Maria. Especificamente busca-se identificar se há diferença

entre os grupos nas variáveis citadas e verificar se existe relação entre os elementos motores e a qualidade de vida intra grupos.

## **2 Materiais e Métodos**

### **2.1 Grupo de estudos**

Fizeram parte do grupo de estudos 43 sujeitos adultos, de ambos os sexos, todos portadores de diabetes mellitus tipo II, com idade média de 64.27;  $\pm 5.88$  anos, sendo o grupo de Ronda Alta (GRA) composto por 24 sujeitos e o grupo de Santa Maria (GSM) composto por 19 sujeitos.

Como critérios de inclusão os participantes deviam ser diabéticos tipo II, em Ronda Alta, participantes do Grupo de Diabéticos da Secretaria de Saúde do município, em Santa Maria os participantes eram da Associação dos Diabéticos de Santa Maria. Foram adotados como critérios de exclusão, que os sujeitos não poderiam ter membros amputados, nem sofrer de sérios problemas visuais.

Todos os participantes foram devidamente esclarecidos sobre a investigação e assinaram o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*, seguindo as exigências para pesquisas que envolvem seres humanos, e o projeto aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria, número do processo 0051.0.243.000-06.

### **2.2 Instrumentos**

Para avaliar o nível de qualidade de vida dos participantes utilizou-se o Questionário de Qualidade de Vida, The WHOQOL – Bref <sup>(46)</sup>; uma anamnese; para avaliar o Tempo de Reação Simples, utilizou-se o Teste do Tempo de Reação <sup>(31)</sup>; para avaliar a coordenação motora fina, foi utilizado o Teste de Habilidades Manuais – coordenação motora fina <sup>(2)</sup>; para

mensurar o equilíbrio, foi utilizado o Teste de Equilíbrio Estático com Controle Visual <sup>(44)</sup>; para avaliar a propriocepção utilizou-se o Teste de Propriocepção <sup>(29)</sup>.

Os testes foram aplicados em Santa Maria junto ao Laboratório de Aprendizagem Motora, do Centro de Educação Física e Desporto - UFSM. Em Ronda Alta os testes foram aplicados em uma sala cedida pela Secretaria Municipal de Saúde. Ressalta-se que em ambos os lugares as coletas realizaram-se sem interferências, lugares calmos e sem ruídos.

A análise estatística dos dados, foi realizada através do SPSS 11.0. Foi realizada uma Correlação de Pearson, para verificar se há correlação entre as capacidades motoras e os domínios da qualidade de vida dos participantes. Ainda um teste t para verificar a diferença entre os grupos. Utilizou-se nível de significância de 5%.

### **3 Resultados**

O grupo de estudos foi formado por 43 sujeitos, de ambos os sexos, com idade média de  $64,28 \pm 5,88$  anos, os quais foram divididos em dois grupos: o Grupo de Ronda Alta (GRA) com idade média de  $63,38 \pm 6,21$  e o Grupo de Santa Maria (GSM) com idade média de  $65,42 \pm 5,39$  anos.

Através da anamnese constatou-se que todos os participantes mantinham uso contínuo de medicamentos orais para o controle da patologia, realizavam acompanhamento médico mensal e controle glicêmico quinzenalmente, sendo a grande maioria fisicamente ativa, porém no GRA o nível de atividade física foi maior.

A análise descritiva das capacidades motoras para os grupos, está expressa na tabela 1.

Para verificar a diferença entre os grupos para as variáveis motoras, aplicou-se o Teste *t*, encontrando-se diferença significativa entre os grupos GRA e GSM apenas para o TRS com valor de  $t=0,0305$  para  $p<0,05$ .

Para os resultados referentes à qualidade de vida, apresenta-se a tabela 2, sendo o maior o índice representando uma melhor qualidade de vida.

Nos gráficos a seguir (1 e 2) estão representados os valores para o Coeficiente de Correlação de Pearson para as variáveis motoras. Havendo correlação significativa apenas entre o TRS e a CMF em ambos os grupos.

Os valores para o Coeficiente de Correlação de Pearson para os Domínios da Qualidade de Vida e para o Índice de Qualidade de Vida Geral, para ambos os grupos, estão expostos nos gráficos abaixo (3, 4, 5, 6).

Houve correlação entre os domínios da qualidade de vida ambiental com os domínios psicológico e social, e correlação entre os domínios da qualidade de vida na média da qualidade de vida geral.

#### **4 Discussões**

Com o avanço da idade ocorre uma diminuição das capacidades motoras. O Equilíbrio, por exemplo, capacidade que depende da integração de uma série de sistemas do corpo, sofre alterações que implicam diretamente na locomoção e no controle postural. Da mesma forma, o Tempo de Reação e o tempo de movimento sofrem modificações, levando os idosos a apresentarem maior lentidão na execução de tarefas motoras<sup>(1)</sup>. O envelhecimento provoca uma diminuição da velocidade dos movimentos e uma diminuição da capacidade de combinar esses movimentos, gerando falsas reações frente a situações inesperadas, o que aumenta o risco de acidentes<sup>(47)</sup>.

Estudos relatam que o indivíduo desenvolve suas capacidades até os 20 ou 31 anos, após esta idade, o seu desempenho funcional vai declinando até atingir patamares indesejáveis, comprometendo a capacidade de realização de tarefas cotidianas <sup>(14,30)</sup>. Subir escadas, agachar, carregar pacotes são alguns exemplos de atividades cotidianas que solicitam as capacidades motoras. Inúmeras tarefas utilizam as capacidades motoras simultaneamente, como calçar sapatos, o sujeito necessita de flexibilidade de tronco para calçá-lo, e coordenação motora fina para amarrar o cadarço.

Após a análise da tabela 1 percebe-se que para o Tempo de Reação Simples, obteve-se um resultado que difere significativamente, explicado pelo fato do GRA ser mais ativo fisicamente que o GSM, fator importante para a manutenção da velocidade de resposta. Usando como parâmetro estudos <sup>(11,16)</sup> que apresentam o tempo de reação para a mesma faixa etária, variando entre 560,44 e 678,82 percebeu-se que o grupo investigado está dentro dos padrões relacionados ao tempo de reação verificado. Indivíduos que possuem um bom tempo de reação, provavelmente são capazes de dar boas respostas motoras na administração de tarefas cotidianas do tipo interceptar objetos que caem, reagir às diferentes ocorrências de situação no trânsito e até evitar uma queda. Em estudo com alunos de graduação em Educação Física <sup>(21)</sup>, utilizando o mesmo instrumento desse estudo, obteve-se em média 291,47 ms para o TRS, havendo correlação significativa (0,365) entre os tempos de reação simples e de escolha.

Em um estudo mais prolongado <sup>(35)</sup> avaliou-se os efeitos de três anos de um programa de exercícios em mulheres previamente sedentárias de 57 a 85 anos de idade. Os resultados encontrados após um ano foram significativos para o equilíbrio estático, flexibilidade de tronco e de ombro, na força de preensão manual e principalmente no tempo de reação,



mostrando que a prática da atividade física regular contribui para a redução dos declínios relacionados à idade no desempenho motor e na velocidade do processo cognitivo.

Seguindo a tabela 1, quanto à Coordenação Motora Fina, pode-se predizer que é um tempo considerado bom para essa faixa etária, pois realizaram o teste de forma satisfatória, contrariando estudos <sup>(3,43)</sup> que mostram que idosos têm dificuldades em realizar tarefas manuais. Vale ressaltar que a tarefa proposta pelo teste trata de situações de vida diária dos idosos analisados.

Em outro estudo <sup>(32)</sup> com objetivo de verificar os efeitos de 4 semanas de um programa de atividade física para a terceira idade, com ênfase em exercícios de coordenação, e a aptidão funcional dos sujeitos, avaliou-se o equilíbrio postural, a velocidade do andar e o tempo de reação. Foram observadas melhoras significativas principalmente no equilíbrio e no tempo de reação, no entanto para a velocidade de andar as melhoras não foram significativas.

Pesquisadores <sup>(19)</sup> analisaram o efeito de 12 semanas de dança aeróbia de baixo impacto, utilizando a Bateria de Testes da AAHPERD, o grupo apresentou melhoras significativas em todos os componentes de aptidão funcional, coordenação motora, resistência cardiorespiratória, força, agilidade de corpo, flexibilidade, gordura corporal e equilíbrio.

Através da Correlação de Pearson, que indica o grau de associação entre as duas variáveis, pode-se perceber a correlação positiva significativa,  $r = 0,56025$  e  $r = 0,59230$  para  $p \leq 0,05$ , entre a Coordenação Motora Fina e o Tempo de Reação Simples para o GRA e GSM, respectivamente. Estudo <sup>(40)</sup> com indivíduos adultos, argumentou haver correlação entre a prática mental de uma tarefa de tempo de reação seqüencial e a coordenação motora fina.

Após realizada a análise do teste de Equilíbrio percebeu-se que os grupos tiveram um desempenho semelhante (tabela 1). Quando comparado com resultados de outros estudos <sup>(26)</sup> observa-se que o tempo de equilíbrio estático com controle visual, permanecendo em apoio

unipodal, em três medidas feitas com intervalo de seis meses cada, em grupo de 117 mulheres com idade média de 65 anos, participantes de um programa de exercícios aeróbicos, duas vezes por semana, teve como resultados 19,12 s; 19,06s e 18.89 segundos para as três medidas. Outro estudo <sup>(20)</sup> com 40 idosos, sendo 22 mulheres e 18 homens, com idade acima de 60 anos, participantes há 12 meses de um programa de atividades físicas (vôlei, hidroginástica, bocha e recreação), analisou o equilíbrio estático com controle visual e apoio unipodal e encontrou para o grupo de faixa etária entre 60 e 69 anos, os seguintes resultados: mulheres 22,5 segundos e homens 26,5 segundos de permanência na posição de equilíbrio postural.

Pesquisadores <sup>(34)</sup> analisaram o equilíbrio e a força muscular como capacidades importantes para a habilidade de andar, verificaram que o risco de incapacidade intensa de andar foi 10 vezes maior nos idosos com alterações na força muscular e o equilíbrio do que entre aqueles com alteração em somente uma dessas capacidades. Sendo assim as alterações no equilíbrio diminuem a participação em atividades recreacionais e serviços domésticos pelo medo de cair, o que leva a um decréscimo na força muscular.

Um estudo com diabéticos <sup>(23)</sup> verificou o balanço do corpo, a propriocepção, senso de vibração, sensibilidade tátil e força de quadríceps. Em 25 diabéticos com idades entre 55 e 83 anos, verificou-se que pessoas diabéticas com idade mais avançada têm problemas com estabilidade corporal e com o sistema cognitivo, fatores que estão relacionados ao aumento do risco de quedas.

Com relação ao desempenho do grupo no teste de Propriocepção (tabela 1), uma diferença mínima entre os grupos, porém um nível considerado bom para a faixa etária do grupo de estudos. Outro estudo de propriocepção de joelho com idosos <sup>(7)</sup> o qual teve como objetivo verificar a diferença na propriocepção entre um grupo de 11 idosos assintomáticos e

11 com osteoartrite de joelhos, através de um dinamômetro isocinético, o teste consistia em reposicionar a flexão de joelho a 20° e a 40°. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao erro absoluto de reposicionamento na avaliação de senso de posição.

Um estudo de revisão pesquisadores <sup>(8)</sup> argumentam que outros mecanismos estão envolvidos nas alterações do equilíbrio e do andar com o envelhecimento. São os limiares de sensação cutânea e proprioceptiva, especialmente dos membros inferiores, reduzindo a percepção de vibração da articulação do joelho. Sendo assim, mulheres que participaram de atividades vigorosas por períodos que variaram de 6 semanas a 10 anos mostraram ter melhor equilíbrio do que mulheres sedentárias da mesma idade.

Em estudo com idosas praticantes de exercícios em meio líquido <sup>(4)</sup> analisou o nível de propriocepção e coordenação motora fina de praticantes de hidroginástica. Seu grupo de estudos teve idades entre 59 e 69 anos, composto por 56 mulheres, obtendo um tempo médio para realizar a mesma tarefa de coordenação motora fina que este estudo: 8 segundos, e para a propriocepção, com o mesmo protocolo deste estudo, um erro absoluto em graus de 5,48°. Este evidencia os resultados deste estudo com relação à coordenação motora fina e mostra que para a propriocepção o desempenho dos diabéticos foi inferior, o que pode ser um dos efeitos da patologia sobre essa capacidade motora.

Para um estudo piloto <sup>(24)</sup> com 21 mulheres idosas com idade entre 57 e 75 anos, que praticavam exercícios físicos regularmente por 12 meses ou mais, comparando com idosas não praticantes de exercícios físicos regulares, encontrou-se que o equilíbrio, o tempo de reação, força muscular e propriocepção se mantêm em melhores níveis nas idosas praticantes do que não praticantes.

Na tabela 2, encontramos o desempenho de ambos os grupos de forma semelhante, tanto nos Domínios da Qualidade de Vida (DQV), quanto para o índice de Qualidade de Vida

Geral (QV). A partir da tabela citada anteriormente, pode-se perceber que o menor índice está no domínio físico, o qual contempla os sintomas de dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, atividade de vida cotidiana, dependência de medicação ou de tratamentos e capacidade para o trabalho. Isto realmente explica o valor em menor escala, pois os sujeitos desse estudo necessitam de medicação e tratamento médico para levar suas vidas e para o controle da patologia.

Estudo com 287 diabéticos tipo II <sup>(15)</sup> mexicanos, de ambos os sexos, com idade média de 57,89 anos, utilizando o WHOQOL – bref, encontrou os seguintes valores para os DQVs: Físico (56,9); Psicológico (58,13); Social (59,27) e Ambiental (51,20). Outro estudo<sup>(48)</sup> analisando a QV dos pacientes após a alta da Unidade de Tratamento Intensivo e seus familiares, com 71 pares (paciente e familiar), com média de idade de 51,39 anos, encontrou os seguintes valores para os pacientes: Físico (55,72); Psicológico (59,74); Social (70,72) e Ambiental (57,88); já para os familiares, Físico (57,21); Psicológico (59,95); Social (67,84) e Ambiental (57,43). E ainda, avaliando 36 sujeitos, divididos em dois grupos, conforme o grau de dependência alcoólica, média de idade de 46 anos, foram encontrados os seguintes valores para DQVs: Fís. (70,6); Psic. (71,2); Soc. (74,4) e Amb. (60,3) <sup>(22)</sup>.

Estudiosos <sup>(45)</sup> avaliaram a QV de mulheres asiladas e que viviam de modo independente, participaram do estudo 21 asiladas e 23 independentes, com idades igual ou superior a 60 anos, encontrando os seguintes valores para os DQV: Asiladas, Fís. (53,57); Psic. (54,96); Soc. (72,62); Amb. (50,45) e QV Geral (57,90); já para as idosas Independentes, Fís. (71,43); Psic. (73,55); Soc. (76,09); Amb. (53,94) e QV Geral (68,75), mostrando a superioridade na QV das idosas que vivem de forma independente.

Quando analisada as Tabelas 5 e 6, feita a correlação de Pearson, entre os DQVs e a QV Geral, observou-se haver correlação altamente significativa entre essas variáveis, em ambos os grupos, evidenciando um resultado já esperado.

Cabe ressaltar que ainda são poucos os estudos que utilizam o WHOQOL – bref para avaliar a qualidade de vida de diabéticos ou de portadores de doenças crônicas. Porém, os resultados encontrados no presente estudo, são superiores quando comparados com os estudos encontrados, mostrando que para esse grupo de estudos a patologia não afetou a QV dos indivíduos.

Assim, podemos inferir que o diabetes mellitus é uma doença de impacto, tanto para os sistemas de saúde, como na qualidade de vida geral de seus portadores. Pois, o desempenho motor dos diabéticos foi semelhante em ambos os grupos, havendo diferença significativa apenas para o TRS no GRA, explicado pelo fato desse grupo ser mais ativo fisicamente. Essa semelhança deve ser considerada, pois 100% dos diabéticos desse estudo usavam medicamentos para controlar o diabetes. Ainda para as variáveis motoras houve correlação entre o TRS e a CMF para ambos os grupos. Os índices para a QV de ambos os grupos também foi semelhante e em nível que pode ser considerado elevado quando comparado a outros estudos. Observou-se valores mais baixos para o Domínio Físico, fato explicado por ser nesse domínio, que se computam as questões ligadas ao tratamento médico, uso de medicamentos, dor, fadiga, enfim, elementos que podem ser afetados pela patologia.

Sugere-se que para próximos estudos, se faça uma comparação das capacidades motoras e da qualidade de vida de diabéticos, com indivíduos sem diagnóstico da patologia.

## 5 Referências Bibliográficas

1. Andreotti, R. A. (1999). Efeitos de um programa de educação física sobre as atividades de vida diária de idosos. São Paulo: **Dissertação de Mestrado**. Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo. 125f.
2. Andreotti, R. A. & Okuma, S. S. (1999). Validação de uma bateria de testes de atividades de vida diária para idosos fisicamente independentes. **Rev. Paul. de Ed. Fís.** 13: (1) 46-66.
3. Aniansson, A.; Rundegren, A.; Sperling, L. (1980). Evaluation of functional capacity in activities of daily living in 70-year-old men and women. **Scandinavian J of Rehab. Med.** 12: 145-154.
4. Antes, D. L.; Corazza, S. T. (2007). Nível de propriocepção e coordenação motora fina de idosas praticantes de hidroginástica. **Fiep Bulletin**. Special Edition, 77: 009.
5. Bouchard C., Shephard R. J. (1994). **Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts**. In C. Bouchard, R. J. Shephard, & T. Stephens, Physical activity, fitness, and health: International Proceedings and consensus statement. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
6. Colberg, S. R. (2003). **Atividade Física e Diabetes**. Barueri, SP: Manole.
7. Camargos, F. F. O., Lana, D. M., Dias, R. C. & Dias, J. M. D. (2004). Estudos da propriocepção e desempenho funcional em idosos com osteoartrite de joelhos. **Rev. Bras. Fisioter.** 8: (1) 1-7.
8. Daley, M.; Spinks, W. (2000). Exercise, mobility and aging. **Sports Medicine**; 29:1-12.
9. Ferrari, A. U., Radaelli, A., Centola, M. (2003). Physiology of aging. Invited review: aging and the cardiovascular system. **J Appl Physiol**, 95: 2591-2597.
10. Fleck, M. P. A., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Vieira, G., Santos, L. et al. (2000). Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL – bref”. **Rev. Saúde Pú. 34: (2)**.
11. Fleishman E. A. ,Quaintance, M. K.; (1984). **Taxonomies of Human performance**. Orlando, FL : Academic Press.
12. Fontane, P. E. (1996). Exercise, fitness, and feeling well. **Am. Behavioral Scientist.** 39 (3): 288-305.
13. Frontera, W. R.; Danson, D. M.; Slovik, D. M. (2001). **Exercício Físico e Reabilitação**. Porto Alegre: Artmed.

14. Gallahue, D.; Ozmun, J. (2005). **Compreendendo o desenvolvimento motor de bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte. 3 Ed.
15. Gómez, P. I. del S. A. (2004). Qualidade de vida em pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2. São Paulo: **Tese de Doutorado**. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.
16. Gottsdanker R, (1982). Age and simple reaction time. **J of Geront.** 37: (3) 342-348.
17. Guiselini, M. (2004). **Aptidão física, saúde e bem-estar: fundamentos teóricos e exercícios práticos**. São Paulo: Phorte.
18. Guyton, A.C. M. D. (1988). **Fisiologia Humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 6 Ed.
19. Hopkins, D. R., Murrah, B., Hoeger W. W. (1990). And Rhodes, R. C. Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. **The Geront.** 30: (2) 189-192.
20. Ilkiv, T. F. (2005). Avaliação da aptidão física de idosos do centro de convivência da melhor idade do município de Monte Alto. França: Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde). 55f.
21. Katzer, J. I. & Corazza, S. T. (2007). Analysis of Motor Elements in Academics of the Course of Physical Education. Foz do Iguaçu: **Fiep Bulletin**, 77: 120-123.
22. Lima, A. F. B. da S. (2002). Qualidade de Vida em pacientes do sexo masculino dependentes de álcool. Porto Alegre: **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
23. Lord Sr, Caplan Ga, Colagiuri R, Colagiuri S, Ward Ja. (1993). Sensori-motor function in older persons with diabetes. **Diabet Med.** 10(7):614-8.
24. Lord, S.R., Caplan, G.A. E Ward, J. A. (1993). Balance, reaction time, and muscle strength in exercising and nonexercising older women: a pilot study. **Arch Phys Med Rehabil.** 74(8):837-9.
25. Magill, R.A. (2000). **Aprendizagem Motora: conceitos e aplicações**. 5. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltd.
26. Matsudo, S. M., Matsudo, V. K. R., Barros Neto, T. L. de, Araújo, T. L. de, (2003). Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Rev. Bras. Med Esp.** 9: (6).
27. Minayo, M. C. S., Hartz, Z. M. A., Buss, P. M. (2000). Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciê. & Saúde Col.** 5:(1) 7-18.

28. Netto, E. S. (2000). **Atividade Física para Diabéticos**. Rio de Janeiro: Sprint.
29. Paixão, J. S. (1981). Efeitos do Plano na Aquisição, Retenção e Transferência de uma Destreza Fechada. Santa Maria: Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria.
30. Papaléo Neto, M. (1996). Autonomia e independência. In: \_\_\_\_\_. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu.
31. Pereira, E. F., Dias, J. A., Corazza, S. T. (2007). Creation, Development and Analysis of Reproductiveness of Test to Evaluate Simple and Choise Reaction Times. **Fiep Bulletin**. Special Edition, 77: 613-615.
32. Pfeifer, K.; Ruhleder, M.; Brettmann, K. Banzer, W. (2001). Effekte eines koordinationsbetonten Bewegungsprogramms zur Aufrechterhaltung der Alltagsmotorik im Alter. **DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR SPORTMEDIZIN**. Jahrgang 52:(4).
33. Pitanga, F.J.G. (2004). **Epidemiologia da Atividade Física, Exercício Físico e Saúde**. 2 ed. São Paulo: Phorte.
34. Rantanen, T.; Guralnik, J. M.; Foley, D.; Masaki, K.; Leveille, S.; Curb, J.D. et al. (1999). **Midlife hand strength as a predictor of old age disability**. *JAMA*; 281: 558-60.
35. Rikli R.E., Edwards D.J. (1991). Effects of a three-year exercise program on motor function and cognitive processing speed in older women. **Res Q Exerc Sport**. 62(1):61-7.
36. Rique, A. B. R., Soares, E. & Maeirelles, C. (2002). Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. **Rev. Bras. Med. Esp**. 8: (6).
37. Rosa Neto, F. (2002). **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artmed.
38. Schmidt, R. & Wrisberg, C. A. (2001). **Aprendizagem e Performance Motora – uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
39. Shanks, D. R., Cameron, A. (2000). The effect of Mental Praticice on Performance in a Sequential Reaction Time Task. **J of Mot Behav**. 32: (3) 305-9.
40. Simões, J. A. R., Mendonça, K. S. & da Silva, R. R. B. (2002). Treinamento anaeróbico em indivíduos diabéticos. **Rev. Dig. Vida e Saúde**. 1: (1).
41. Singer, R. N. (1975). **Motor learning and Human Performance**. New York: Macmillan Publishing CO, 2 ed.
42. Sixt, S., Korff, N., Schuler, G. & Niebauer, J. (2004). 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. Esp**. 10: (3).



43. Spirduso, W. W. (1995). **Physical activity of aging**. Champaign: Human Kinetics.
44. \_\_\_\_\_. (2005). **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri, SP: Manole.
45. Tribess, S. & Virtuoso Jr, J. S.( 2004). Atividade Física e qualidade de vida em mulheres idosas. **Rev. Dig. – EFDeportes**. Ano 10, n. 73, Buenos Aires: Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Acesso em 28 out. de 2005.
46. Versão em português dos instrumentos de avaliação de qualidade de vida (WHOQOL) 1998. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/psiq/whoqol84.html> > Acesso em: 25 out. 2005.
47. Weineck, J. (1991).**Biologia do Esporte**. São Paulo: Manole.
48. Zanei, S. S. V. (2006). Análise dos Instrumentos de Avaliação da Qualidade de Vida WHOQOL – bref e SF – 36: confiabilidade, validade e concordância entre pacientes de Unidades de Terapia Intensiva e seus familiares. **Tese de Doutorado**. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Tabela 1: Análise Descritiva das Capacidades motoras no GSM e no GRA.

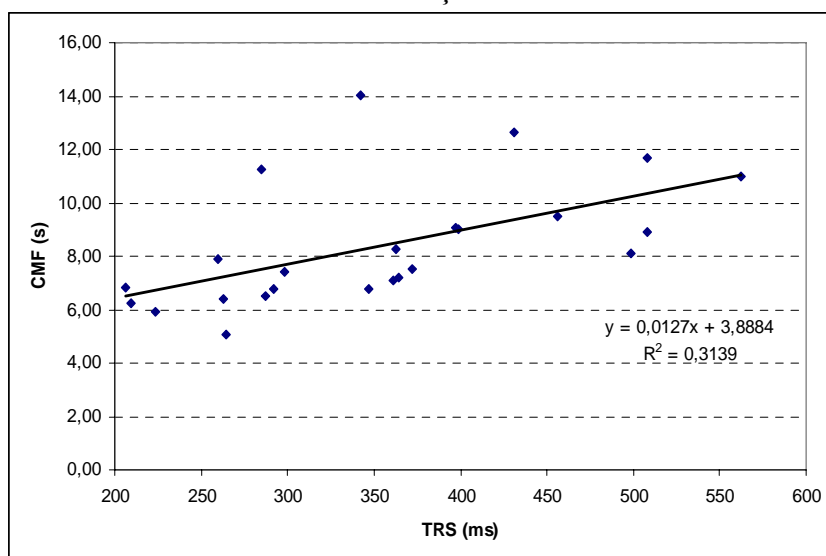
Variável	Santa Maria					Ronda Alta				
	n	Média	D. P.	Mín	Máx	n	Média	D. P.	Mín	Máx
<b>Idade</b>	19	65,42	5,39	57,00	74,00	24	63,38	6,21	51,00	76,00
<b>TRS</b>	19	475,96*	241,87	265,70	1206,00	24	354,02*	100,80	206,30	562,40
<b>CMF</b>	19	8,39	2,39	5,59	13,00	24	8,38	2,28	5,09	14,03
<b>EQUI</b>	19	26,62	47,02	1,95	189,00	24	28,46	27,67	2,11	122,10
<b>PROP</b>	19	8,56	3,52	3,67	16,33	24	11,15	6,82	1,33	26,67

TRS= Tempo de Reação Simples; CMF= Coordenação Motora Fina; EQUI.= Equilíbrio Estático; e PROP.= Propriocepção; \*t=0,0305 p≤0,005.

Tabela 2: Análise Descritiva da Qualidade de vida no GSM e no GRA.

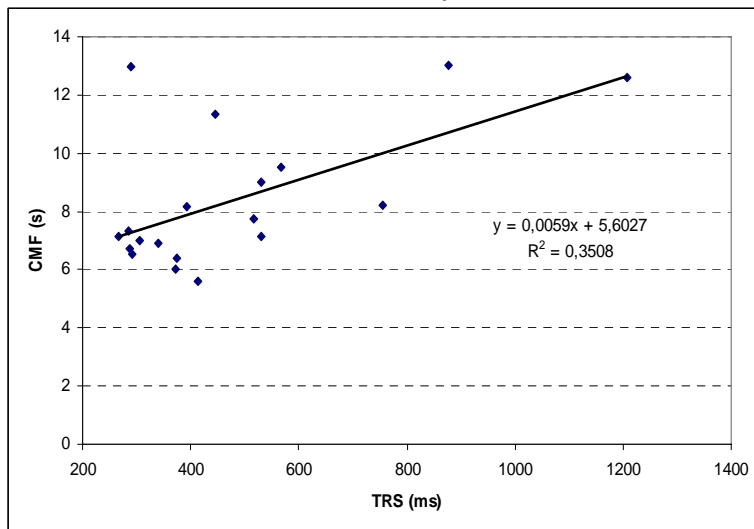
Variável	Santa Maria					Ronda Alta				
	n	Média	D. P.	Mínimo	Máximo	N	Média	D. P.	Mínimo	Máximo
<b>Físico</b>	19	69,55	15,63	39,29	92,86	24	66,67	11,71	35,71	85,71
<b>Psicológico</b>	19	77,19	11,14	54,17	95,83	24	78,82	11,39	50,00	91,67
<b>Social</b>	19	82,46	13,58	50,00	100,00	24	82,29	12,61	58,33	100,00
<b>Ambiente</b>	19	76,81	12,60	56,25	100,00	24	73,70	10,90	43,75	90,63
<b>Geral</b>	19	76,50	11,75	53,27	95,39	24	75,37	8,60	52,31	89,66

Gráfico 1: Coeficiente de Correlação de Pearson GRA.



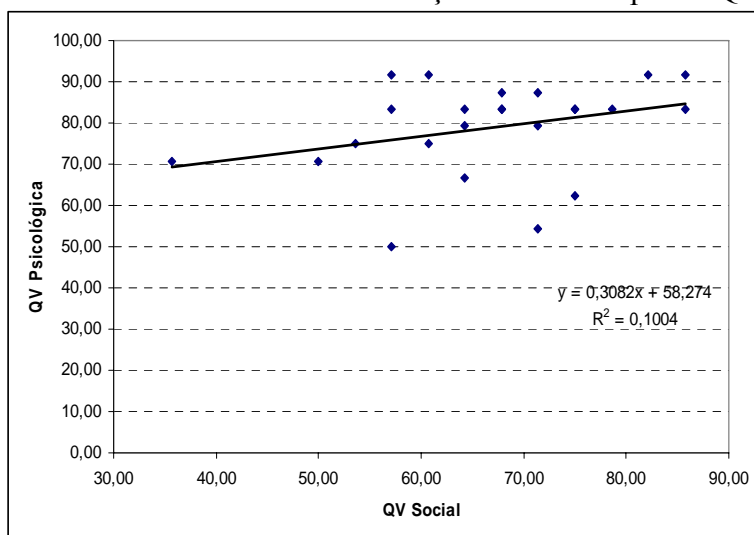
TRS= Tempo de Reação Simples; CMF= Coordenação Motora Fina;  $R^2 = 0,3139$  para  $p \leq 0,05$ .

Gráfico 2: Coeficiente de Correlação de Pearson GSM.



$R^2=0,3508$  para  $p \leq 0,05$ .

Gráfico 3: Coeficiente de Correlação de Pearson para a QV no GRA.



$R^2 = 0,1004$  para  $p \leq 0,01$ .

Gráfico 4: Coeficiente de Correlação de Pearson QV Psicológica e QV Física.

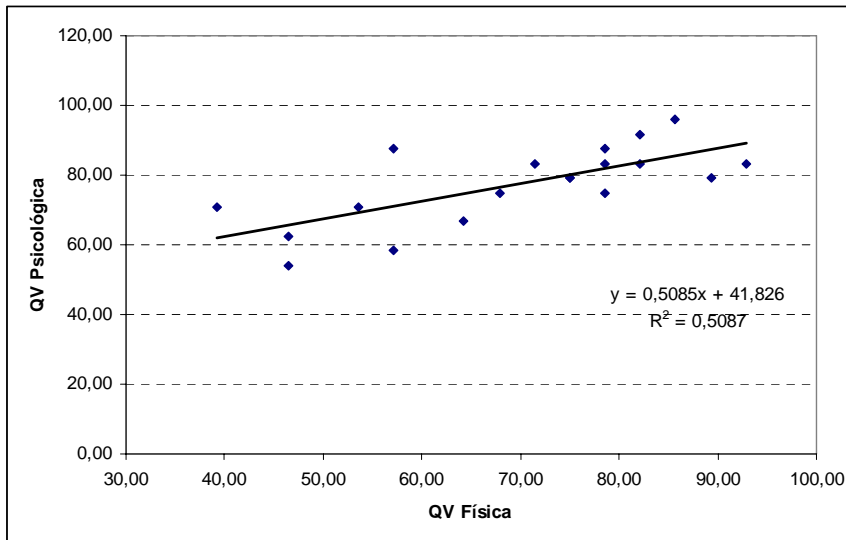


Gráfico 5: Coeficiente de Correlação de Pearson QV Social e QV Física.

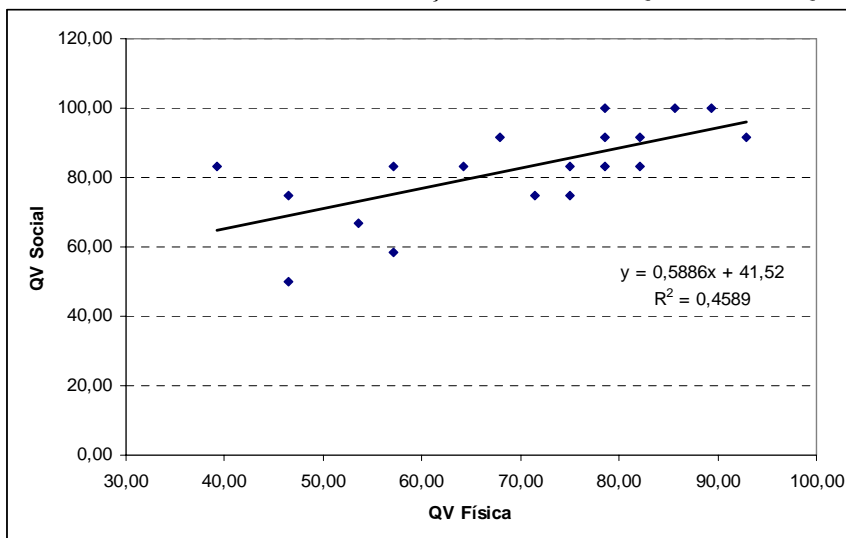


Gráfico 6: Coeficiente de Correlação de Pearson QV Ambiental e QV Física.

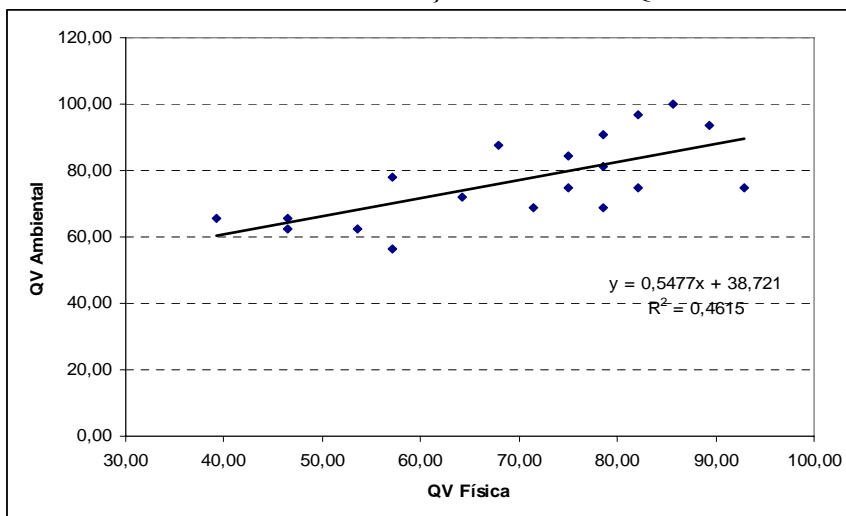


Gráfico 7: Coeficiente de Correlação de Pearson QV Social e QV Psicológica.

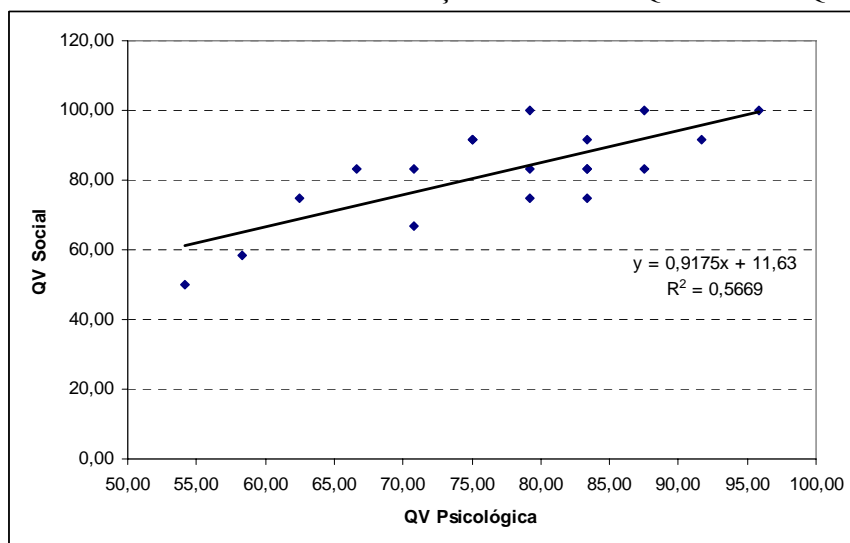


Gráfico 8: Coeficiente de Correlação de Pearson QV Ambiental e QV Psicológica.

