

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Educação Física – FEF
Discentes: Amanda Trivelli e Rayana Vilarouca

A inatividade física dos pacientes diabéticos com sintomas depressivos

Brasília, 08 de dezembro 2016.

**AMANDA TRIVELLI AMARAL
RAYANA VILAROUCA FARIAS MATIAS**

A inatividade física dos pacientes diabéticos com sintomas depressivos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Educação Física, da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília.

**Professor(a) Orientador(a): Dra. Jane Dullius
Professor(a) Co-Orientador(a): Luciana Zaranza**

**Brasília
2016**

RESUMO

A Diabetes é uma doença crônica onde o organismo possui resistência em utilizar a insulina ou quando há uma falha na produção de insulina pelo pâncreas. Um estudo em 2001 apontou que independente o tipo de diabetes ela aumenta em duas vezes o risco do transtorno depressivo. A atividade física é reconhecida como todo movimento corporal produzido devido à contração muscular que gera gasto energético, exerce influência significativa no combate e prevenção de diabetes e depressão. O objetivo da pesquisa é observar o impacto da inatividade física e suas consequências em pacientes diabéticos com possíveis sintomas depressivos. Também observar presumíveis interferências dessas doenças crônicas não transmissíveis uma na outra e propor alternativas para prevenção e tratamento de ambas relacionadas à atividade física. Este é um estudo transversal de caráter qualiquantitativo e observacional, composto da população de adultos portadores de diabetes que tenham entre 20 e 75 anos e frequentam centros de saúde do Distrito Federal. A amostra colhida foi de 38 indivíduos onde foram incluídos 31 indivíduos, sendo 19 homens e 12 mulheres. Foram utilizados dois questionários, o instrumento 20 adaptado, e o questionário abreviado do WHOQOL-BREF. As faixas etárias acima de 45 anos mostram uma possível associação entre as três variáveis estudadas, pois demonstraram os piores resultados. É possível inferir que a inatividade física ou a baixa adesão a prática de exercícios físicos regular resultam em um pior controle glicêmico na vida dos indivíduos, que geram a diabetes e até mesmo um desequilíbrio da psique.

Palavras-chave: Diabetes; Depressão; Atividade física.

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease in which the organism shows resistance to utilize insulin or when insulin production by the pancreas fails. A 2001 study pointed that no matter what type of diabetes it increases by 2 the risk of depressive disorder. Physical activity, recognized as every body movement produced by muscular contraction that generates energetic expenditure, has significant influence in combating and preventing diabetes and depression. The objective of this research is to observe the impact of physical activity and its consequences on diabetic patients with possible depressive symptoms. Also, to observe presumable interferences of these non-transmissible chronic diseases on each other and to propose alternatives to prevention and treatment od both related to physical activity. This is a cross sectional, quali quantitative observational study, composed of the population of adults with diabetes with ages between 20 and 75 years who attend Distrito Federal's health center. The sample collected was of 38 individuals, of which were included 31 individuals, being 19 men and 12 women. Two kinds of surveys were utilized: the adapted instrument 20 survey and the shortened WHOQOL-BREF survey. It is possible to infer that physical inactivity or low adherence to regular physical activity result in lower glycemic control in individuals lives, which generates diabetes and even psychic imbalance.

Keywords: Diabetes; Depression; Physical activity.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS.....	7
3. RISCOS E BENEFÍCIOS.....	7
4. MATERIAIS E METODOS	8
4.1.Tipo de estudo.....	8
4.2.Descrição da amostra	8
4.3.Instrumentos	8
4.4.Procedimento da coleta de dados	9
4.5.Tratamento dos Dados	9
4.6.Limitação do estudo (alcance dos resultados)	9
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
REFERÊNCIAS.....	16
ANEXO A.....	18
ANEXO B.....	23

1. INTRODUÇÃO

A Diabetes é conhecida como uma doença crônica que ocorre quando o organismo possui algum tipo de resistência em utilizar a insulina que o corpo produz ou quando há uma falha na produção de insulina pelo pâncreas. A insulina atua facilitando a passagem da glicose obtida dos alimentos consumidos a entrar nas células do organismo para gerar energia. O alto índice de glicose no sangue torna-se prejudicial à saúde gerando assim diversas falhas em órgãos e tecidos do corpo (1).

Segundo a Organização mundial da saúde (OMS) 1,5 milhão de pessoas morreram por causa da diabetes em 2012 e, posteriormente em 2014, o número de adultos que possuíam diabetes aproximado era de 422 milhões. Ocorreram também cerca de 2,2 milhões de outras mortes causadas por altos níveis de açúcar no sangue (2). Como as estatísticas evidenciam, a diabetes é uma doença que tende a crescer e grande parte da população possui ou poderá possuir (3). Grande parte dos novos casos de diabetes poderiam ser prevenidos evitando o excesso de peso e combatendo o sedentarismo.

O aumento da morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis vem aumentando e muitas vezes incapacita o indivíduo, tornando-se parte de uma grande parcela dos gastos com a saúde. A depressão é um importante problema de saúde pública em virtude de sua alta prevalência e frequente associação com doenças crônicas como a diabetes, impactando negativamente na qualidade de vida e aumentando o risco de suicídio (4).

A depressão é uma síndrome psiquiátrica que atinge 3 a 5% da população no geral. A incidência é maior em populações clínicas, uma vez que a depressão é encontrada em 5% a 10% dos pacientes ambulatoriais e 9% a 16% de internados. Quando é corretamente diagnosticada muitas vezes é tratada de forma inadequada, com subdoses de medicamentos e manutenção de sintomas residuais comprometendo a evolução clínica dos pacientes (5). É necessário atividade física e equilíbrio emocional, visto que estes aspectos influem diretamente sobre a doença, descontrolando-a e agravando o quadro (3). O exercício físico também melhora a capacidade funcional, tornando o indivíduo menos dependente.

A atividade física que é reconhecida como todo movimento corporal produzido devido a contração muscular que gera gasto energético (6), exerce influência significativa no combate e prevenção de diabetes e depressão. Sua relação com a diabetes ocorre devido à maior utilização dos lipídeos circulantes como fonte de energia na realização das tarefas motoras, bem como após o término do trabalho muscular, com o intuito de

restabelecer os estoques energéticos e subsequente, durante a ação desses mecanismos, ocorre o aumento de sensibilidade da membrana celular à ação insulínica, fator que diminui as concentrações de insulina e glicose circulantes (7).

Um problema evidente para a população brasileira é a falta de informações e estudos que apontem uma associação significativa entre a diabetes e a depressão, bem como a relação de ambas com a prática de atividades físicas. Uma pesquisa sobre diabetes mellitus realizada com 1.106 pessoas de 18 a 60 anos em seis capitais do Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília, Porto alegre e Recife) mostrou que 87% dos entrevistados acreditam que para prevenir a doença é necessário apenas evitar o consumo de açúcar, excluindo o exercício físico como alternativa de tratamento e prevenção. Na mesma pesquisa, 28% dos entrevistados falaram sobre atividades físicas como controle da doença (9).

Uma metanálise realizada no ano de 2001 apontou que a prevalência de depressão em diabéticos era de 11% a 31% e que a presença de diabetes, seja tipo 1 ou tipo 2, aumenta em duas vezes o risco do transtorno depressivo (10). A depressão também piora muitos fatores relacionados à saúde dos pacientes diabéticos, impedindo uma evolução no caso de ambas as doenças.

Assim sendo, este estudo foi realizado para gerar informações a respeito de como a inatividade física interferiu e interfere na vida dos pacientes diabéticos que possuem sintomas depressivos, bem como analisar também a interferência de uma doença sobre a outra.

2. OBJETIVOS

O objetivo da pesquisa é observar o impacto da inatividade física e suas consequências em pacientes diabéticos com sintomas depressivos.

Observar possíveis interferências dessas doenças crônicas não transmissíveis uma na outra e propor alternativas para prevenção e tratamento de ambas relacionadas a atividade física.

3. RISCOS E BENEFICIOS

Esta pesquisa possui riscos mínimos tais como, a possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto e cansaço ao responder às perguntas e as formas de reparação serão a interrupção do preenchimento dos questionários.

Os resultados encontrados trazem benefícios aos respondentes diabéticos no sentido de demonstrar mais claramente a correlação entre as práticas físicas e a prevenção e tratamento de quadros depressivos.

4. MATERIAIS E METODOS

4.1. Tipo de estudo

Estudo transversal de caráter quali-quantitativo e observacional.

4.2. Descrição da amostra

O estudo foi composto a partir da população de adultos portadores de diabetes que tenham entre 20 e 75 anos e frequentam centros de saúde do Distrito Federal, acolhidos por livre e espontânea vontade, independente de qual centro possam estar ou não relacionadas.

A coleta da amostra, de conveniência, foi feita por meio de contatos pessoais a partir de indicação de pessoas e profissionais que os possam conhecer.

A amostra colhida foi de 38 indivíduos onde foram incluídos 31 indivíduos, sendo 19 homens e 12 mulheres, que responderam o questionário de forma completa.

4.3. Instrumentos

Os instrumentos utilizados no estudo foram dois questionários. O questionário instrumento 20, adaptado, para classificá-los quanto às práticas de atividades físicas, o nível do controle glicêmico e nível de bem-estar de modo geral. Para cada um desses três domínios, foi apresentado um quadro com a linha de vida dividida em fases e, relativo a cada fase, foram apresentadas 6 categorias de respostas (em escala), onde o participante deve escolher aquela que mais se aproxima de sua percepção a cerca daquele momento.

Já o outro questionário foi a versão abreviada do WHOQOL-BREF, onde as respostas seguem uma escala de Likert, correspondendo valores de 1 a 5 respectivamente, aos piores e melhores resultados. Este instrumento compõe-se de 4 domínios que são: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. As questões relacionam o estado emocional e estado físico buscando a influência da atividade física em indivíduos diabéticos com sintomas depressivos e conta com 26 facetas.

4.4.Procedimento da coleta de dados

Após os esclarecimentos devidos e a assinatura do TCLE, os questionários foram levados para o programa de saúde em diabetes “Doce Desafio”, localizado no Centro Olímpico da Universidade de Brasília. Os instrumentos de coleta de dados também foram entregues por meio de contatos pessoais a partir de indicação de pessoas e profissionais que os possam conhecer. Foram entregues tanto por meio físico (papel) como online, utilizando-se o aplicativo online Google Forms que é encontrado no Google Docs, um serviço do Google que permite a edição colaborativa de documentos. Transcreveu-se o questionário da pesquisa para o aplicativo .

O tempo calculado em média para colher as informações de cada participante foi de 15 minutos.

4.5.Tratamento dos Dados

Por meio do aplicativo online Google Forms obtiveram-se os gráficos e números em tempo real do estudo. Os questionários respondidos de forma impressa também foram computados para o aplicativo e transcritos para o software Excel, onde foi realizada uma análise percentual descritiva das variáveis quanto a prática de atividade física, nível de bem estar e nível de controle glicêmico.

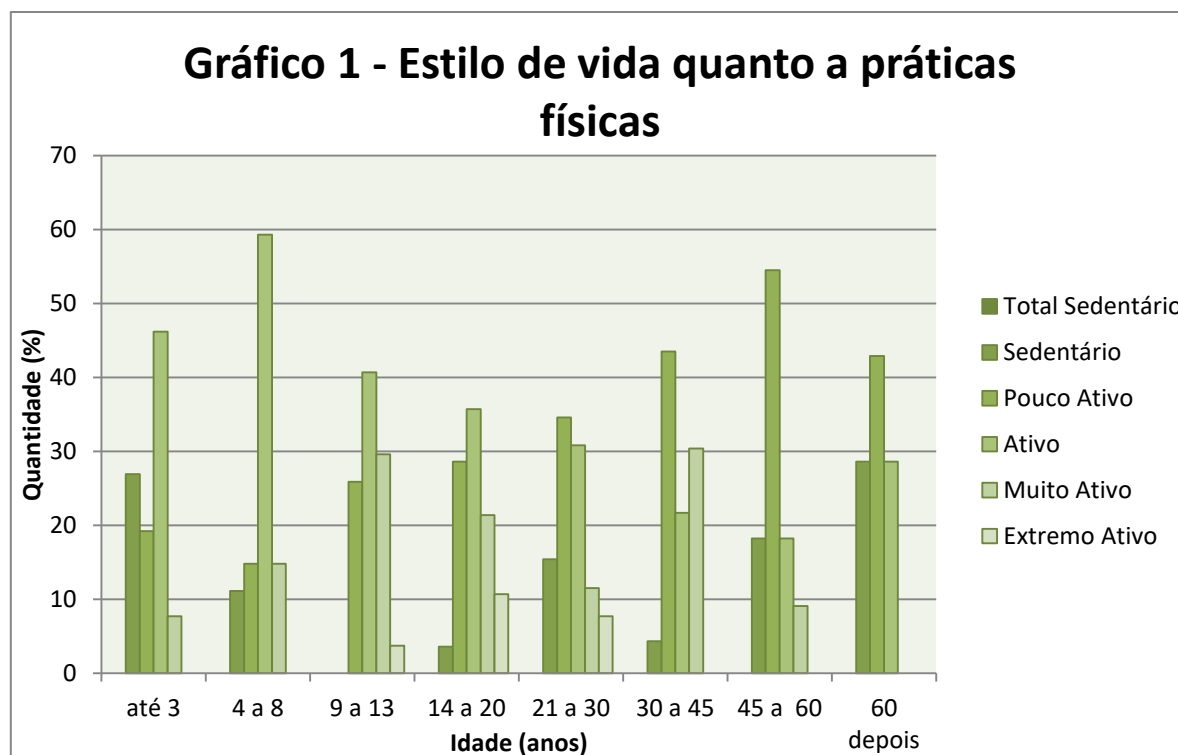
Através do trabalho de PEDROSO et al. (13) do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, utilizou-se o Cálculo dos escores e estatística descritiva do WHOQOL-bref através do Microsoft Excel elaborado pelos autores da pesquisa, onde os mesmos criaram um método mais rápido e eficaz de transcrever os dados do questionário WHOQOL- bref de forma a avaliar os quatro domínios em proposta com gráficos e tabelas.

4.6.Limitação do estudo (alcance dos resultados)

As limitações do estudo foram encontradas na amostra que foi de conveniência. O estudo foi exclusivo no Distrito Federal, não incluindo crianças, e de caráter transversal. As informações dependem da subjetividade e memória dos participantes.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diabetes é uma síndrome metabólica que vem crescendo em níveis mundiais atingindo crianças, jovens e idosos. Por sua vez, a depressão, uma das maiores preocupações da OMS, atinge cerca de 95 milhões de pessoas no mundo inteiro (8) e ao contrário da diabetes, o transtorno psicológico é, muitas vezes, ignorado pelas pessoas que ainda não acreditam na depressão como uma doença.

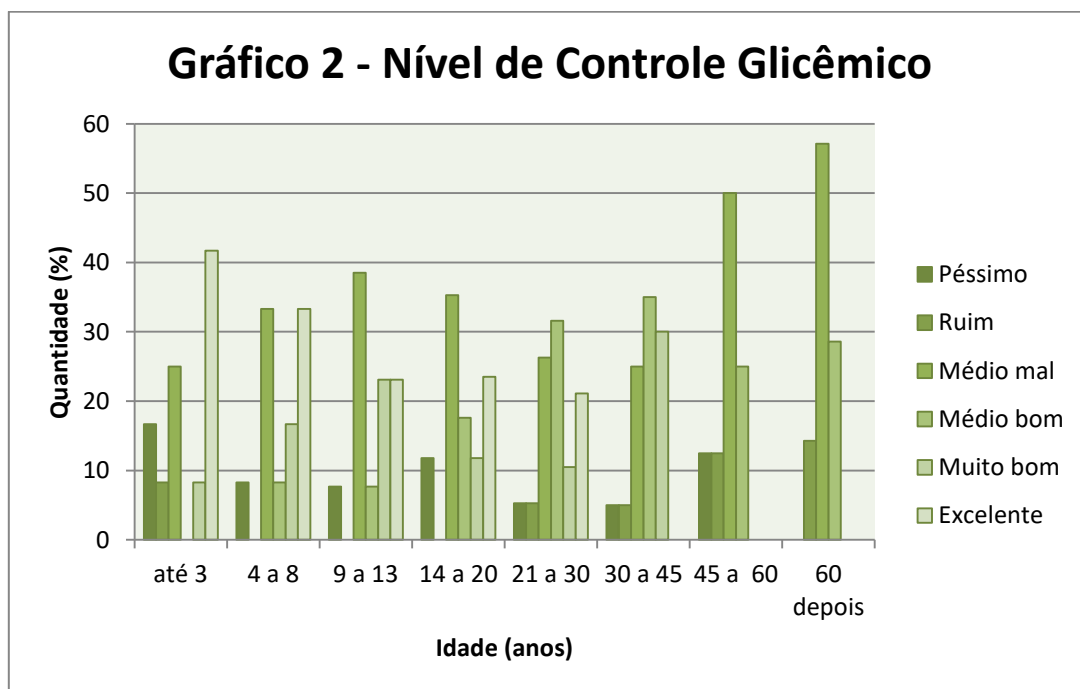


Ao analisar os resultados no gráfico 1, notou-se que a faixa etária correspondente a 45 aos 60 anos, na categoria relacionada ao estilo de vida quanto às práticas de atividades físicas, alcançou um número de 72,7%, significando que os participantes eram “pouco ativos” (54,5%) ou “sedentários” (18,2%). É possível avaliar também que 26,9%, na faixa etária até os 3 anos, e 28,6% ,acima dos 60 anos, se classificaram como “sedentários”, resultando os maiores valores do gráfico em relação ao sedentarismo.

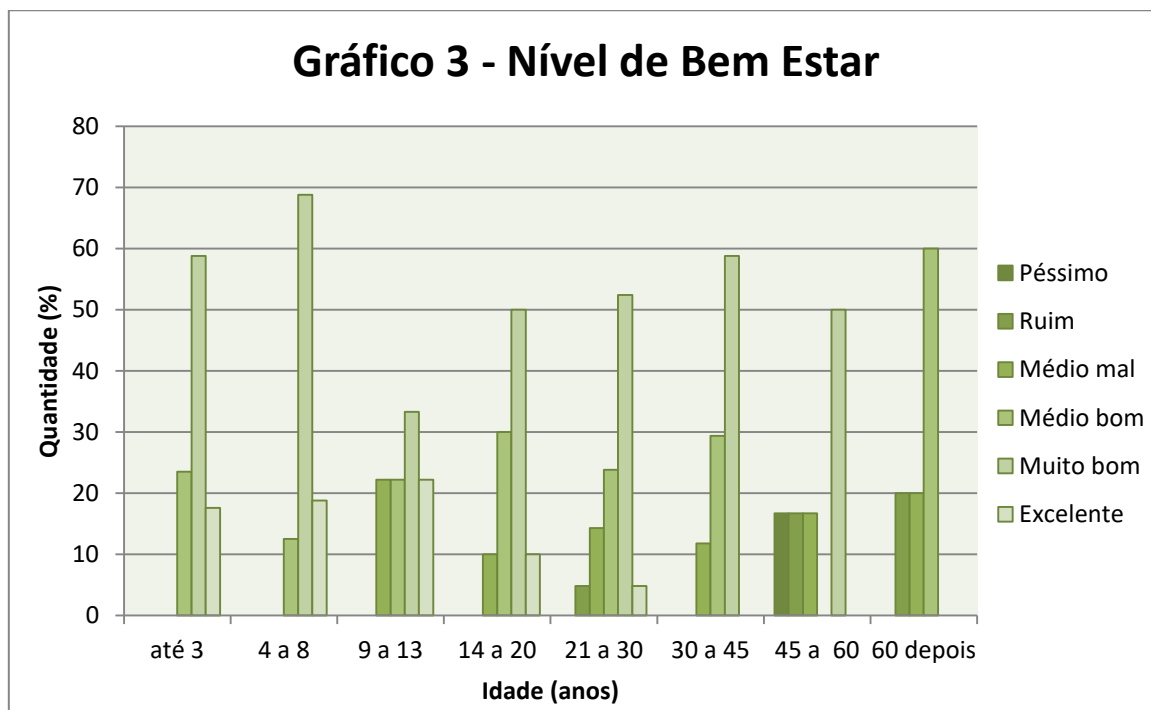
As faixas etárias que classificaram como mais ativos foram de 4 a 8 anos, 9 a 13 anos, 14 a 20 anos e 30 a 45 anos. Observa-se que são as idades da infância, da adolescência e da fase adulta onde se consideraram mais ativos.

A dificuldade dos participantes de se definirem como “sedentários” ou “ativos” também foi muito observado na pesquisa, resultando em respostas que se classificaram “ativos” por trabalharem o dia inteiro ou por terem crescido em fazendas ou ainda por

caminharemos duas vezes por semana.



De acordo com o gráfico 2, até os 30 anos, algumas pessoas consideraram ter excelente controle glicêmico, mesmo sem ter o real conhecimento sobre a sua glicemia sanguínea quando tinha certa idade. A faixa etária de 45 a 60 anos, 75% das pessoas definem o equilíbrio de sua glicose sanguínea como “médio mal” (50%), “ruim” (12,5%) ou “péssimo” (12,5%). Na categoria acima dos 60 anos 57,1% dos participantes se classificaram como “médio mal” e 14,3% como “ruim”. Essa percepção de que o nível de controle glicêmico durante essa fase de 45 anos em diante pode ser influência do conhecimento sobre o diagnóstico tardio da diabetes, já que a média da idade do diagnóstico foi de 32,8 anos, e também da inatividade física que essas faixas etárias apresentaram no gráfico 1 com ambas acima de 40% consideradas pouco ativas e ninguém extremo ativo.

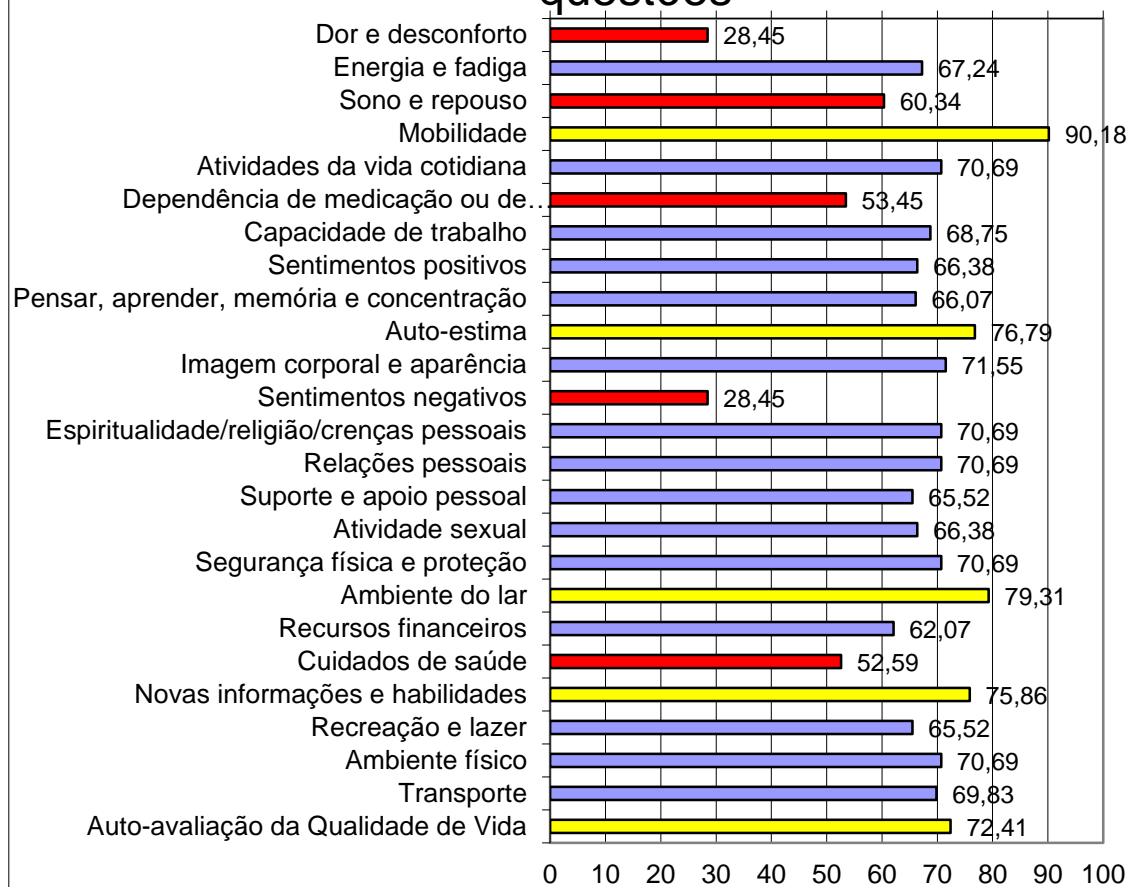


O nível de bem estar avaliado diz respeito ao equilíbrio da psique, os sentimentos e sensações ao longo da vida. É possível notar que a partir de 45 a 60 anos de idade no que diz respeito a condição de bem-estar do grupo, representado no gráfico 3, notamos que, 50,1% dos participantes marcaram “médio mal” (16,7%), “ruim” (16,7%) e “péssimo” (16,7%).

Os achados nessa faixa etária, que corresponde o grupo de 45 aos 60 anos, e os acima de 60 anos, mostram uma possível associação entre as três variáveis estudadas, pois em ambas as categorias foram encontradas os piores resultados dentre toda a pesquisa, confirmando a hipótese de que a inatividade física e os sintomas depressivos podem interferir no controle da glicemia dos pacientes, visto que a atividade física contribui para um melhor controle glicêmico (14).

A relação da depressão e atividade física pode ser vista a partir do trabalho de Kohut et al. (15) onde após 10 meses de exercício físico, ocorreu uma diminuição da depressão com alterações no sistema imunológico, devido a liberação de hormônios.

Gráfico 4 - Médias dos escores das questões



Analisando o gráfico 4, onde os escores mais baixos tem os piores resultados, é possível notar que a categoria de dependência de medicação ou de tratamentos obteve escore de 53,45, isso ocasiona elevados gastos para o Estado e/ou para o sujeito. Um estudo nos Estados Unidos mostrou que as despesas totais de planos de saúde relacionados à inatividade física foram US \$ 83,6 milhões ou US \$ 56 por membro. Esse estudo encontrou que pessoas inativas possuem 13% de chance a mais de utilizarem medicamentos nos últimos 15 dias do que pessoas ativas (17).

Outra categoria que se destaca com escore de 28,45 é a de dor e desconforto se igualando a de sentimentos negativos, isso corresponde que muitos se identificam com essas categorias, o que pode agravar ou ser agravado pelo quadro da diabetes. Esses sentimentos podem ter relação também com a falta de cuidados com a saúde já que apresentou o escore de 52,59 essa categoria.

É notável que os maiores escores obtidos foram na categoria de mobilidade com 90,18 ; autoestima com 76,79 ; ambiente do lar com 79,31; novas informações e habilidades com 75,86 e a auto avaliação da qualidade de vida com 72,41. Observa-se que em relação ao ambiente do lar e o acesso a novas informações e habilidades pode

ter influencia do escore de recursos financeiros que foi de 62,07, demonstrando que os indivíduos possuem uma renda satisfatória.

O fato de demonstrarem piores escores com dor e desconforto, sono e repouso, dependência de medicamentos ou tratamentos, sentimentos negativos e cuidados da saúde tem relação direta com sintomas da diabetes e também da depressão.

A atividade física proporciona vários benefícios aos praticantes, um estudo levanta como hipótese que a realização de exercícios físicos resulta alterações fisiológicas e bioquímicas envolvidas com a liberação de neurotransmissores, auxiliando a redução dos sintomas depressivos, uma vez que alguns desses neurotransmissores contribuem para o aparecimento ou redução dessas patologias (18).

Como forma de prevenir e reduzir os sintomas é necessário que a atividade física seja mais presente na vida dos indivíduos que apresentam uma ou as duas doenças com propósito a melhorar seu controle glicêmico e seu bem estar.

A depressão piora muitos fatores relacionados à saúde dos pacientes diabéticos, impedindo uma melhora no caso de ambas as doenças. Em um estudo realizado em 2002, os pacientes diabéticos deprimidos mostraram mais sintomas que os pacientes não-deprimidos (11) e, em 2001, Groot diz que os pacientes com as duas síndromes possuem pior controle glicêmico e maior prevalência de problemas gerados pela diabetes como retinopatia, nefropatia, neuropatia, disfunção sexual entre outros (11).

Porém é necessário ressaltar que apesar da pouca associação entre os temas abordados na pesquisa, se diz menos ainda sobre a depressão como também causa da diabetes. A depressão ocorre quando há uma inflamação nos neurotransmissores (serotonina, adrenalina, dopamina, noradrenalina) chamadas de neuroinflamação. Esses neurotransmissores são substâncias químicas responsáveis pela transmissão dos impulsos nervosos através da sinapse (19). Esses impulsos nervosos possuem várias funções no organismo como o controle de movimentos voluntários associado com o mecanismo de recompensa do cérebro, portanto é a função cuja são reguladas as emoções prazerosas do corpo. Foi constatado que distúrbios da insulina afetam o metabolismo de neurotransmissores (classificados como monoaminas cerebrais), principalmente a dopamina e a noradrenalina (20). A disfunção da insulina também interfere na diminuição da síntese da serotonina e afeta a expressão e função dos receptores serotoninérgicos. A serotonina é um neurotransmissor inibidor, classificado como monoamina, muito interferente no quadro da depressão visto que possui um efeito significativo sobre a ansiedade, a emoção e o humor. A serotonina também faz parte da regulação do sono e de atividades alimentares.. A disfunção da insulina apresenta um

papel crítico no processo de neuroinflamação, logo, pode-se dizer que a neuroinflamação pode ser um fator comum que relaciona a depressão (e outros distúrbios psiquiátricos) com o desequilíbrio do hormônio insulina no corpo.

A insulina é um hormônio produzido pelas células beta pancreáticas, secretado pelo pâncreas e responsável pela homeostase da glicose no sangue podendo atuar assim significativamente nas doenças neuropsiquiátricas, como é o caso da depressão. Verificou-se que a depressão pode ativar, juntamente com o desenvolvimento de Diabetes Mellitus tipo 2, o eixo adrenergético, que é responsável pela liberação do neurotransmissor noradrenalina.

Com o decorrer do estudo algumas limitações do estudo foram encontradas, pois a amostra foi de conveniência, o estudo ocorreu exclusivamente no Distrito Federal, não incluindo crianças. O tipo do estudo foi transversal, logo não houve acompanhamento, e as informações dependiam da subjetividade e memória dos participantes.

6. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa, é possível inferir que a inatividade física ou a baixa adesão a prática de exercícios físicos regular resultam em um pior controle glicêmico na vida dos indivíduos, que geram a diabetes e até mesmo um desequilíbrio da psique. Ao se tratar de duas síndromes com gastos tão altos para a saúde pública, a diabetes mellitus e a depressão precisam de mais atenção visando informações a respeito da atividade física como tratamento e prevenção de ambas. É necessário também mais pesquisas e estudos na literatura científica que relacionem as duas doenças e que apontem o transtorno depressivo não apenas com consequência, mas também como causa da diabetes, visto que o processo de neuroinflamação pode ser um fator de risco comum que relaciona a depressão com o desequilíbrio da insulina no corpo.

Visando também outras facetas da atividade física, foi possível notar a importância da coletividade para realização de exercícios físicos para o aumento do nível de bem-estar dos sujeitos.

Conclui-se também a hipótese de que as pessoas possuem pouco conhecimento sobre a atividade física como manutenção, prevenção, tratamento e necessidade para maior qualidade de vida, já que apesar de possuírem diabetes e fazer o uso de medicamentos, consideram controlada a sua glicemia.

REFERÊNCIAS

1. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION – IDF. Diabetes atlas. 2015.
2. GALLAGHER, James. Diabetes quadruplica e já mata 1,5 milhão de pessoas ao ano, alerta OMS. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/04/160406_diabetes_aumento_lab> 6 de abril, 2016. Acesso em: 26 de abril, 2016.
3. GEED – Grupo de Estudos em Endocrinologia & Diabetes (2001). PROPOSTA de um estudo multicêntrico com diabéticos em uso de insulina. Endocrinologia & Diabetes Clínica e Experimental (Curitiba), 1(5), 15-18.
4. CODOGNO, Jamile Sanches; FERNANDES, Rômulo Araújo; MONTEIRO, Henrique Luiz. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. Arq Bras Endocrinol Metab, v. 56, n. 1, p. 6-11, 2012.
5. TENG, Chei Tung; HUMES, E. de C.; DEMETRIO, Frederico Navas. Depressão e comorbidades clínicas. Revista de Psiquiatria Clínica, v. 32, n. 3, p. 149-159, 2005.
6. MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 7, n. 1, p. 2-13, 2001.
7. DUARTE, Meirelayne Borges; REGO, Marco Antônio Vasconcelos. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria Depression and clinical illness: comorbidity in a geriatric outpatient clinic. Cad. Saúde Pública, v. 23, n. 3, p. 691-700, 2007.
8. Portal da Saúde, OMS divulga guia sobre tratamento humanizado de doentes mentais. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br>> outubro de 2010.
9. Portal da Saúde, Brasileiro desconhece hábitos para prevenção de diabetes. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br>> outubro de 2013.
10. ANDERSON, R.J.; FREEDLAND, K.E.; CLOUSE, R.E.; LUSTMAN, P.J. - The Prevalence of Co-morbid Depression in Adults with Diabetes. Diabetes Care 24:1069-78, 2001.

11. CIECHANOWSKI, P.S.; KATON, W.J.; RUSSO, J.E. - The Relationship of Depressive Symptoms to Symptom Reporting, Self Care and Glucose Control in Diabetes. *Diab Care* 25:731-736, 2002.
12. DE GROOT, M.; ANDERSON, R.; FREEDLAND, K.E. et al. - Association of Depression and Diabetes Complications: a MetaAnalysis. *Psychosom Med* 63:619-30, 2001.
13. PEDROSO, Bruno et al. Cálculo dos escores e estatística descritiva do WHOQOL-bref através do Microsoft Excel-DOI: 10.3895/S2175-08582010000100004. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, v. 2, n. 1, 2010.
14. CIOLAC, Emmanuel Gomes; GUIMARÃES, Guilherme Veiga. Exercício físico e síndrome metabólica. *Revista brasileira de Medicina do Esporte*, v. 10, n. 4, p. 319-324, 2004.
15. KOHUT, M. L. et al. The exercise-induced enhancement of influenza immunity is mediated in part by improvements in psychosocial factors in older adults. *Brain, behavior, and immunity*, v. 19, n. 4, p. 357-366, 2005.
16. ASSUNÇÃO, M. C.; SANTOS, Ida S.; COSTA, J. S. [Process assessment of health care: Adequacy of the diabetes mellitus treatment in Pelotas, Southern Brazil]. *Cadernos de saude publica*, v. 18, n. 1, p. 205-211, 2001.
17. BERTOLDI, Andrea D.; HALLAL, Pedro C.; BARROS, Aluisio JD. Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. *BMC public health*, v. 6, n. 1, p. 1, 2006.
18. CHEIK, Nadia Carla et al. Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 11, n. 3, p. 45-52, 2003.
19. NATURALES CURANTUM, Neurotransmissores e suas funções. Disponível em <http://www.naturalescurantum.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=113:neuro&catid=3:dicas>
20. BRAZ, Nicole Isabel; A Insulina e o Cérebro: da função à disfunção. Artigo de Revisão; Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2015.

ANEXO A - Instrumento de Coleta de Dados ADAPTADO

Instrumento 20

A) DADOS PESSOAIS E CLÍNICOS:

Sexo: F / M Idade:

Data nascimento: Idade do diagnóstico:

Tipo DM: Insulinoterapia contínua: Não / Sim, desde:

Fumante? Não / Sim, desde

Já fumou? Não / Sim, Quanto?

Tem ou teve limitações físicas, articulares, motoras, problemas ortopédicos (posturais, entorses, fraturas, tendinites...) ou reumato-articulares? Quais, quando, que tipo, limitações decorrentes?

Apresenta alguma alteração ou deficiência (visual, auditiva, mental etc.)? Antes ou depois do diagnóstico da diabetes? Qual e de que magnitude?

Apresenta alguma manifestação neuropática? (perda de sensibilidade ou de sintomatologia, formigamento, ferroadas, perda de controles motores, gastroparesia, impotência sexual etc.)

Quais os resultados de suas glicohemoglobinas? (com referências)

Já foi submetido a cirurgias? Quais? Há seqüelas/decorrências?

B) ESTILO DE VIDA QUANTO A PRÁTICAS FÍSICAS:

Precisamos saber quão ativo ou sedentário você foi ao longo de sua vida, que tipos de estímulos físicos e sensorio-perceptivos recebeu, que intensidades e volume de atividades físicas desempenhou, qual seu nível/padrão de educação física (atividades físicas e exercícios), incluindo atividades diárias, profissionais, de lazer, esportes

Assim, responda a questão "Quão ativo/sedentário você foi/é", em média, por faixas etárias. Tente lembrar fatos (onde morava, o que fazia, eventos importantes):

- Até os 3 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades fazia? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 4 aos 8 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades fazia? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 9 aos 13 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades fazia? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 14 aos 20 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades fazia? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 21 aos 30 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades faz(ia)? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 30 aos 45 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades faz(ia)? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Dos 45 aos 60 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades faz(ia)? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

- Depois dos 60 anos:

Total sedent.	Sedentário	Pouco ativo	Ativo	Muito ativo	Extremo ativo
---------------	------------	-------------	-------	-------------	---------------

Que atividades faz(ia)? Quanto tempo? Com que intensidade? Observações:

Outras atividades que já desempenhou e por quanto tempo:

C) NÍVEL DE CONTROLE GLICÊMICO:

- *Precisamos saber como esteve o equilíbrio de sua glicemia ao longo de sua vida como diabético. Para isso, precisamos usar do melhor de suas lembranças, anotações e exames.*

- Caso você não saiba a resposta ou não se lembre das informações pedidas em cada item, escreva nas observações "Não sei / Não lembro".

- Na faixa 1, até os 3 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 2, de 4 a 8 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 3, de 9 aos 13 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 4, de 14 aos 20 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 5, de 21 aos 30 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 6, de 30 a 45 anos, como era o equilíbrio de sua glicemia?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 7, de 45 aos 60 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 8, depois de 60 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

D) NÍVEL DE BEM-ESTAR:

- *Precisamos saber como esteve o equilíbrio de sua psique ao longo de sua vida como diabético. Para isso, precisamos usar do melhor de suas lembranças sobre suas vivências, sentimentos e sensações.*
- *Caso você não saiba a resposta ou não se lembre das informações pedidas em cada item, escreva nas observações "Não sei / Não lembro".*

- Na faixa 1, até os 3 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 2, de 4 a 8 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 3, de 9 aos 13, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 4, de 14 aos 20 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 5, de 21 aos 30 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 6, de 30 a 45 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 7, de 45 aos 60 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

- Na faixa 8, depois de 60 anos, como era a condição de seu bem-estar?

Péssimo	Ruim	Médio mal	Médio bom	Muito bom	Excelente
---------	------	-----------	-----------	-----------	-----------

Observações:

ANEXO B –Questionário WHOQOL - ABREVIADO

Versão em Português

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as **duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	Muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas.

Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	Muito pouco	médio	muito	Completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	④	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a) você está com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
--	--	------	-------------	-------	-------	---------------

10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	Muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5

19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com as condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	Alguma s vezes	freqüentemente	muito freqüentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	1	2	3	4	5

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário? _____

Quanto tempo você levou para preencher este questionário? _____