

**Universidade de São Paulo
Instituto de Matemática e Estatística**

Centro de Estatística Aplicada

Relatório de Análise Estatística

RAE-CEA–20P20

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO:

**“Avaliação dos fatores que interferem na adesão ao tratamento anti-hipertensivo
em pacientes ambulatoriais”**

**Carlos Antonio Filho
Aline Duarte de Oliveira**

São Paulo, dezembro de 2020

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA – USP

TÍTULO: Relatório de Análise Estatística sobre o Projeto: “Avaliação dos fatores que interferem na adesão ao tratamento anti-hipertensivo em pacientes ambulatoriais”.

PESQUISADORA: Luciana Vismari

INSTITUIÇÃO: Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

FINALIDADE DO PROJETO: Publicação

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Carlos Antonio Filho

Aline Duarte de Oliveira

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO: ANTONIO FILHO, C.; DE OLIVEIRA, A.D.

Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Avaliação dos fatores que interferem na adesão ao tratamento anti-hipertensivo em pacientes ambulatoriais”. São Paulo, IME-USP, 2020. (RAE–CEA-20P20)

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGRESTI, A. (2013). **Categorical Data Analysis**. 3rd.ed. Hoboken: John Wiley & Sons. 714 p.

GUSMÃO, J.L. de; MION JÚNIOR, D. (2006). Associação entre a qualidade de vida e adesão à medicação de indivíduos hipertensos. **Acta Paul Enferm.**, **28**, 381-387.

MOURA, M.C.F. (2019). **Diagnóstico no modelo de regressão logística ordinal**. São Paulo. 66p. Dissertação (Mestrado). Instituto de Matemática e Estatística - USP.

PEDROSO, B.; PILATTI, L.A.; GUTIERREZ, G.L.; PICININ, C.T. (2010). Cálculo dos escores e estatística descritiva do WHOQOL-bref através do Microsoft Excel. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, **2**, 31-36.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

Microsoft Excel for Windows (versão 2007)

R 3.5.2 (2018)

RStudio 1.1.463 (2018)

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Análise de Dados Categorizados (06:030)

ÁREA DE APLICAÇÃO

Bioestatística (14:030)

Resumo

O estudo analisado neste relatório tem como objetivo avaliar quais os fatores que influenciam na adesão ao tratamento anti-hipertensivo de pacientes atendidos nos Ambulatórios Integrados de Saúde da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Questionários foram aplicados a cem pacientes, coletando dados sociodemográficos, informações sobre o comportamento em relação a práticas e hábitos relacionados à saúde de maneira geral e em relação ao tratamento em si, além de terem sido feitas avaliações sobre o grau de conhecimento do paciente em relação à doença e sobre a qualidade de vida do mesmo. Análises descritivas e testes estatísticos indicam haver influência de certos fatores sobre o grau de adesão ao tratamento e são obtidas, nesta análise, estimativas das chances de um paciente apresentar determinado grau de adesão.

Sumário

1. Introdução	8
2. Objetivos	8
3. Descrição do estudo	8
4. Descrição das variáveis	10
5. Análise descritiva	12
6. Análise inferencial	17
7. Conclusões	22
APÊNDICE A	24
APÊNDICE B	38
ANEXO	46

1. Introdução

Segundo Gusmão e Mion Júnior (2006), a adesão a um tratamento refere-se a numerosos comportamentos inerentes à saúde, muito além do simples seguimento da prescrição de medicamentos, e envolve aspectos referentes ao sistema de saúde, fatores socioeconômicos, além de aspectos relacionados ao tratamento, ao paciente e à própria doença.

2. Objetivos

O estudo tem como objetivos avaliar pacientes hipertensos, atendidos nos Ambulatórios Integrados de Saúde da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), em relação ao perfil de adesão ao tratamento e estabelecer fatores que possam interferir em seu grau de adesão. Em particular, deseja-se avaliar a influência do grau de conhecimento sobre a doença, da qualidade de vida e do nível de acesso ao tratamento na adesão à terapia anti-hipertensiva.

3. Descrição do estudo

Foram entrevistados 100 pacientes hipertensos atendidos nos Ambulatórios Integrados de Saúde da UNINOVE – Campi Vergueiro e Vila Maria, utilizando quatro questionários:

- 1) Teste de Morisky-Green
- 2) Questionário sociodemográfico e de acesso à saúde
- 3) Questionário de conhecimento sobre a doença e autoavaliação sobre o próprio conhecimento
- 4) WHOQOL-bref (*World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument* – versão abreviada)

O Teste de Morisky-Green consiste em um questionário que possui o objetivo de classificar o grau de adesão do paciente ao tratamento. É composto de quatro perguntas:

- O(a) sr(a) alguma vez esquece de tomar os seus medicamentos?
- O(a) sr(a) é descuidado com os horários de tomar seus medicamentos?
- Quando o(a) sr(a) está se sentindo melhor, às vezes, para de tomar seus medicamentos?
- Alguma vez, o(a) sr(a), ao sentir-se mal, parou de tomar seus medicamentos?

Com base nas respostas, o paciente é classificado como aderente, com adesão moderada ou não aderente, conforme o seguinte critério:

- **Aderente** - ausência de respostas positivas
- **Adesão moderada** - 1 a 2 respostas positivas
- **Não aderente** - 3 a 4 respostas positivas

O questionário sociodemográfico e de acesso à saúde, elaborado pela pesquisadora, visa obter as seguintes informações do paciente:

- Gênero
- Idade
- Escolaridade
- Número de medicamentos em uso
- Tempo de tratamento com anti-hipertensivos
- Prática de atividade física (ao menos três vezes por semana)
- Tabagismo (ao menos uma vez por semana)
- Consumo de bebida alcoólica (ao menos uma vez por semana)
- Houve mudanças na alimentação para controle da pressão arterial?

- Deixa de comprar os medicamentos anti-hipertensivos devido ao custo?
- Visita regularmente médico/serviço de saúde devido à pressão arterial?
- Tem dificuldades para marcar consultas?
- Grau de satisfação com o acompanhamento médico no tratamento da hipertensão

O terceiro questionário tem por objetivo avaliar o conhecimento do paciente sobre a doença e o tratamento. Ele é constituído por dez questões (ver Anexo 1), com respostas Verdadeiro, Falso ou Não sei, sendo atribuído um ponto a cada resposta correta sobre a doença. O conhecimento é considerado satisfatório para aqueles pacientes com acertos iguais ou superiores a sete (70%) e insatisfatório para os demais. Também foi incluída uma autoavaliação sobre o próprio conhecimento, na qual o paciente deveria se autoconferir um valor de zero (nenhum conhecimento) a dez (conhecimento total).

O quarto questionário aplicado aos pacientes foi o WHOQOL-bref (*World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument* – versão abreviada), uma versão adaptada de um questionário da Organização Mundial da Saúde (OMS), que busca avaliar as dimensões da qualidade de vida (Pedroso *et al*, 2010). A partir dele são calculados escores de 0 a 100, referentes aos cinco domínios da qualidade de vida: físico, psicológico, social, ambiental e autoavaliação. Também é obtido um escore geral referente à qualidade de vida. Em todos os casos, maiores escores representam melhor qualidade de vida.

4. Descrição das variáveis

Variável resposta:

- Nível de adesão: aderente, adesão moderada ou não aderente (grau de adesão do paciente ao tratamento anti-hipertensivo, de acordo com o resultado do teste de Morisky-Green)

Variáveis explicativas referentes ao questionário sociodemográfico e de acesso à saúde:

- Gênero: feminino ou masculino
- Idade (anos)
- Escolaridade: não alfabetizado, fundamental incompleto, fundamental completo, médio incompleto, médio completo ou superior completo
- Número de medicamentos em uso
- Tempo de tratamento com anti-hipertensivos: 6 a 11 meses, 1 a 5 anos ou Mais do que 5 anos
- Prática de atividade física (ao menos três vezes por semana): sim ou não
- Tabagismo (ao menos uma vez por semana): sim ou não
- Consumo de bebida alcoólica (ao menos uma vez por semana): sim ou não
- Mudanças na alimentação (se houve mudanças na alimentação no sentido de controlar a pressão arterial): sim ou não
- Custo (se deixa de comprar medicamentos anti-hipertensivos devido ao custo): sim ou não
- Visitas regulares a médico (se visita regularmente médico/serviço de saúde devido à pressão arterial): sim ou não
- Dificuldades para marcar consultas: sim ou não
- Grau de satisfação com o acompanhamento médico (no tratamento da hipertensão): escore de 0 a 10

Variáveis explicativas referentes ao questionário de conhecimento da doença:

- Conhecimento: número de acertos no questionário de conhecimento, de 0 a 10
- Resultado do questionário de conhecimento sobre a doença: satisfatório ou insatisfatório
- Autoavaliação do grau de conhecimento sobre a doença: 0 a 10

Variáveis explicativas referentes ao questionário WHOQOL-bref:

- Escore WHOQOL-bref – domínio físico: 0 a 100
- Escore WHOQOL-bref – domínio psicológico: 0 a 100
- Escore WHOQOL-bref – domínio social: 0 a 100
- Escore WHOQOL-bref – domínio ambiental: 0 a 100
- Escore WHOQOL-bref – autoavaliação: 0 a 100
- Escore WHOQOL-bref – geral: 0 a 100

5. Análise descritiva

Nesta seção apresentamos medidas descritivas com o intuito de caracterizar os dados e obter algumas ideias a respeito da relação entre variáveis, segundo os objetivos do estudo. Testes de qui-quadrado foram feitos com o intuito de reforçar possíveis relações entre as características, o que será abordado em maior profundidade na análise inferencial da Seção 6.

5.1 Teste de Morisky-Green

Observa-se (Tabela A.1) que, de acordo com o teste de Morisky-Green, a maioria dos pacientes (mais da metade da amostra) apresenta adesão moderada ao tratamento.

5.2 Questionário sociodemográfico e de acesso à saúde

Primeiramente, verifica-se que a maioria dos pacientes é do gênero feminino (Tabela A.2). Pelas porcentagens observadas de pacientes em cada nível de adesão, não parecem ocorrer diferenças de forma consistente entre gêneros (o qui-quadrado de Pearson apresentou $p = 0,152$).

Em relação à idade, nota-se (Tabela A.3 e Figura B.1) que a maioria dos pacientes do estudo possui entre 50 e 70 anos. Na Figura B.1 nota-se que pacientes mais novos tiveram, em sua maioria, classificação em adesão moderada ou não aderente, enquanto que pacientes mais velhos foram frequentemente classificados entre adesão moderada ou aderente, embora haja poucos pacientes nas extremidades.

No que diz respeito à escolaridade, a de maior frequência na amostra é ensino médio completo (Tabela A.4), constituindo um terço da amostra. Parece não haver associação com o nível de adesão ($p = 0,508$). Uma vez que observa-se muitas categorias de respostas, pode ser conveniente agrupá-las. A Tabela A.5 apresenta a distribuição de frequências para um possível agrupamento, em que não são observadas diferenças muito grandes entre as porcentagens de pacientes em cada nível de adesão para cada categoria ($p = 0,707$).

Com relação ao número de medicamentos em uso, observa-se (Tabela A.6) que a maioria dos pacientes faz uso de quantidade relativamente baixa de medicamentos (média = 3,2 e mediana = 2). Parece (Figura B.2) que pacientes que fazem uso de quantidades menores de medicamentos apresentaram maior tendência a serem classificados como não aderentes ou tendo adesão moderada, enquanto que pacientes que fazem uso de quantidades maiores de medicamentos apresentaram adesão moderada ou foram classificados como aderentes.

Quanto ao tempo de tratamento com anti-hipertensivos, pacientes com menor tempo, de 6 a 11 meses, foram, em sua maioria, classificados como não aderentes, enquanto que pacientes com tempos maiores, de 1 a 5 anos ou mais de 5 anos, foram

classificados, em sua maioria, como tendo adesão moderada (Tabela A.7). Entretanto, esse padrão não ocorre de forma consistente ($p = 0,156$).

Também em relação à prática de atividade física (Tabela A.8), ao tabagismo (Tabela A.9) e ao consumo de bebida alcoólica (Tabela A.10), observando as porcentagens para cada nível de adesão ao tratamento, não há indícios de associação para a prática de atividade física ($p = 0,209$), para o tabagismo ($p = 0,150$), nem para o consumo de bebida alcoólica ($p = 0,556$). Para todas essas variáveis a maioria das respostas foi “não” e, independentemente da categoria (resposta à pergunta, sim ou não), a maioria dos pacientes apresentou adesão moderada ao tratamento.

No que concerne a mudanças na alimentação, dois terços dos pacientes disseram que as fizeram. É possível notar (Tabela A.11) que em ambas as categorias (sim ou não) a maioria dos pacientes apresenta adesão moderada ao tratamento, havendo uma inversão, de uma categoria para a outra, em relação a aderentes e não aderentes. Entre os que não fizeram mudanças na alimentação, 15% foram classificados como aderentes e 35% como não aderentes, por outro lado, entre os que fizeram mudanças, esses percentuais praticamente invertem-se (33% de aderentes e 14% de não aderentes). Portanto parece haver associação entre as variáveis ($p = 0,019$).

No que diz respeito a deixar de comprar medicamentos, observa-se (Tabela A.12) que a maioria dos pacientes respondeu “Nunca” e que, em todas as categorias, a maioria dos pacientes apresentou adesão moderada ao tratamento. Parece haver indícios de associação, embora haja muito poucos pacientes nas categorias “Às vezes” e “Frequentemente” ($p = 0,043$).

Em relação a visitas regulares a médico (Tabela A.13), o comportamento observado é bem parecido com o da variável mudanças na alimentação (maioria dos pacientes com adesão moderada em ambas as categorias, e uma inversão dos percentuais de aderentes e não aderentes do “não” para o “sim”, com a categoria “não” apresentando maior percentual de não aderentes, enquanto a categoria “sim”

apresentando maior percentual de aderentes), embora o predomínio de repostas “sim” seja um pouco maior ($p = 0,097$).

Quanto a dificuldades para marcar consultas, a maioria dos pacientes respondeu “não” (Tabela A.14) e, em ambas as categorias, a maioria dos pacientes apresentou adesão moderada. As porcentagens mostradas na tabela sugerem não haver associação com o nível de adesão ao tratamento ($p = 0,434$).

O grau de satisfação com o acompanhamento médico observado na amostra foi alto (Tabela A.15), com uma média igual a 8,3. Interessante observar, no entanto, que houve pacientes com graus de satisfação muito baixos e que mesmo assim foram classificados como aderentes ou como tendo adesão moderada (Figura B.3), especialmente um paciente que apresentou grau de satisfação zero, porém adesão moderada.

5.3 Questionário de conhecimento sobre a doença

Em relação ao número de acertos no questionário de conhecimento, a média foi relativamente alta, igual a 7,3 (Tabela A.16). No entanto, convém observar que alguns pacientes apresentaram números baixos de acertos, mas foram classificados pelo teste de Morisky-Green como aderentes ao tratamento ou tendo adesão moderada (Figura B.4).

No que se refere ao resultado do questionário de conhecimento (nível satisfatório ou insatisfatório), a maioria dos pacientes apresentou nível satisfatório de conhecimento sobre a doença (Tabela A.17). Em ambos os níveis, a maioria dos pacientes apresentou adesão moderada e as porcentagens observadas sugerem não haver associação importante entre o resultado do questionário e o grau de adesão ao tratamento ($p = 0,664$).

Sobre a autoavaliação do grau de conhecimento sobre a doença, o resultado é razoável, com média igual a 6,95 (Tabela A.18), embora vários pacientes tenham apresentado autoavaliação baixa e adesão moderada ao tratamento (Figura B.5).

5.4 WHOQOL-bref

Em relação aos cinco domínios da qualidade de vida avaliados pelo questionário (físico, psicológico, social, ambiental e autoavaliação), os resultados médios foram similares para todos eles (Tabelas A.19 a A.23). O domínio social foi o que apresentou maior número de escores iguais a zero ou próximos a isso (Figuras B.6 a B.10). É interessante observar que vários pacientes com escores baixos nos domínios social, ambiental e autoavaliação, foram classificados como aderentes ou tendo adesão moderada no teste de Morisky-Green.

Quanto ao escore geral, parece que pacientes com escores mais altos tiveram maior propensão a serem classificados como aderentes ou tendo adesão moderada (Tabela A.24 e Figura B.11).

Convém observar (Figura B.12) que os cinco domínios apresentaram moderada correlação linear positiva. Em função disso, não incluiremos os escores relativos aos domínios simultaneamente no modelo a ser ajustado.

6. Análise inferencial

Para analisar os fatores que influenciam o nível de adesão ao tratamento, foi utilizado um modelo de regressão logística ordinal com logitos cumulativos (Agresti, 2013), através do qual podem ser obtidas estimativas da chance de um paciente ser aderente ao tratamento e da chance de um paciente ser aderente ou ter adesão moderada.

Chance não é o mesmo que a probabilidade de ocorrência de um evento, mas pode ser interpretada como uma medida de propensão à ocorrência do mesmo: um evento é mais propenso a ocorrer, em detrimento de outro, se apresenta maior chance de ocorrência. Neste estudo, o modelo estatístico proposto leva em consideração o interesse em se analisar a propensão de um paciente a aderir ao tratamento, a partir das características observadas no paciente através das respostas obtidas nos questionários, além de determinar quais destas características são de fato relevantes para determinar a chance de adesão ao tratamento.

Mais especificamente, um modelo de regressão logística é empregado quando a variável resposta do estudo é uma variável categórica (no caso, o nível de adesão ao tratamento), e constitui-se em uma ou mais equações matemáticas que relacionam as chances de ocorrência dos eventos de interesse (por exemplo a chance de adesão ao tratamento) com os valores observados das variáveis explicativas de um paciente. O modelo adotado é um modelo ordinal, pois há mais do que duas categorias para a variável resposta e essas categorias apresentam uma ordenação natural (paciente não aderente ao tratamento, com adesão moderada ou aderente). A estrutura desse modelo é tal que, por haverem três categorias de respostas, são impostas duas equações, modelando duas chances, as quais são determinadas pelo *modelo de logitos cumulativos* (Agresti, 2013), em que agregam-se ("acumulam-se") as categorias da variável resposta, respeitando a ordenação. Por isso, as chances modeladas são a chance de um paciente ser aderente e a chance de um paciente ser aderente ou ter adesão moderada.

Como o objetivo é determinar, dentre todas as variáveis explicativas observadas, quais são aquelas que representam fatores que apresentam influência no nível de adesão ao tratamento, é realizado um processo, em diversas etapas, de seleção de variáveis explicativas, em que sucessivos modelos são ajustados, eliminando e reinserindo covariáveis no modelo e analisando a significância estatística das mesmas, até determinar-se um modelo com somente as covariáveis que representem fatores de efeito significativo nas chances de adesão ao tratamento. No que segue, descreve-se todo esse processo de ajustes e seleção dos modelos.

Devido ao grande número de variáveis explicativas, inicialmente são ajustados modelos univariados, para cada uma delas. Para ajustar o modelo para a variável custo (“deixa de comprar medicamentos devido ao custo”), foram agrupadas as categorias “Às vezes” e “Frequentemente”, passando a haver somente duas categorias para a variável: “Não” e “Sim”.

Na Tabela A.25 são apresentados os resultados dos testes de significância do efeito de cada covariável no respectivo modelo univariado e da verificação da condição de chances proporcionais (teste de razão de verossimilhanças). A verificação da condição de chances proporcionais significa que o efeito daquela covariável é o mesmo para as chances de o paciente ser aderente ao tratamento e de o paciente ser aderente ou ter adesão moderada. Essa é uma condição que simplifica o processo de estimação do modelo e também a interpretação dos resultados. Com base nesses resultados, segue-se ao ajuste do modelo multivariado com chances proporcionais parciais (Agresti, 2013). Como observou-se na análise descritiva que os escores do questionário WHOQOL relativos aos cinco domínios da qualidade de vida apresentam uma certa correlação entre si, para ajuste do modelo usou-se apenas o escore geral do WHOQOL ou apenas o escore relativo a um domínio.

O primeiro modelo multivariado ajustado foi um modelo incluindo o escore geral do WHOQOL e as outras variáveis significantes ao nível de 20% na análise univariada. Conforme observa-se na Tabela A.26, nesse modelo as únicas variáveis explicativas que apresentaram efeito estatisticamente significativo (ao nível de significância de 5%) são número de medicamentos e mudanças na alimentação.

A seguir, ajustou-se um novo modelo com somente estas duas variáveis como variáveis explicativas e, de acordo com o teste de razão de verossimilhanças, elas apresentaram, conjuntamente, efeito significativo ($p < 0,001$). Mas o teste de razão de verossimilhanças comparando este modelo com o anterior apresentou valor-p igual a 0,047, ou seja, na presença das variáveis número de medicamentos e alimentação, pelo menos uma outra variável do modelo anterior tem efeito significativo. Então são ajustados, separadamente, modelos com as variáveis número de medicamentos, alimentação e mais uma das outras variáveis do modelo anterior. Conforme observa-se

na Tabela A.27, a única variável que apresentou efeito significativo nessas condições foi o escore WHOQOL geral.

Um novo modelo foi, então, ajustado, com as variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral e as variáveis apresentaram, conjuntamente, efeito significativo a 5% ($p < 0,001$). Comparando este modelo com o primeiro modelo multivariado, o teste de razão de verossimilhanças indicou que, na presença das três variáveis (número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral), as outras variáveis do primeiro modelo não apresentam, conjuntamente, efeito estatisticamente significativo ($p = 0,213$).

Finalmente, tentamos acrescentar (ao modelo com as covariáveis número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral) separadamente, cada variável explicativa que havia sido descartada na análise univariada. Nenhuma delas, na presença das variáveis explicativas do modelo, apresentou efeito significativo (Tabela A.28). Então, optando pelo modelo com número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral, verificamos a qualidade do ajuste do modelo, através do teste de Lipsitz, da versão ordinal do teste de Hosmer-Lemeshow e dos testes qui-quadrado e de razão de verossimilhanças de Pulkstenis-Robinson. Os resultados estão apresentados na Tabela A.29. Em todos os testes concluiu-se que o modelo ajustado é adequado.

Na Tabela A.30 são apresentadas as estimativas dos coeficientes do modelo e na Tabela A.31 as estimativas pontuais e os intervalos de confiança (com coeficiente de confiança de 95%) para as razões de chances. Em relação às chances de um paciente ser aderente ao tratamento, temos:

- Número de medicamentos (razão de chances = 1,423): um paciente que necessite tomar um medicamento a mais que outro, ambos com o mesmo escore WHOQOL geral e com mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 42,3% maior de ser aderente.
- Alimentação (razão de chances = 2,568): um paciente com mudanças na alimentação para controle da pressão apresenta uma chance estimada 156,8%

maior de ser aderente, em relação a um paciente sem mudanças na alimentação, quando ambos têm o mesmo número de medicamentos prescrito e o mesmo escore WHOQOL geral.

- Escore WHOQOL geral (razão de chances = 1,033): um paciente que apresente um ponto a mais de escore WHOQOL geral em relação a outro, ambos fazendo uso do mesmo nº de medicamentos e mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 3,3% maior de ser aderente.

Como o modelo ajustado é um modelo de chances proporcionais, as mesmas conclusões são obtidas em relação às chances de um paciente ser aderente ou ter adesão moderada ao tratamento.

Repetindo os procedimentos de seleção de modelo, mas substituindo o escore WHOQOL geral pelo escore relativo ao domínio físico ou pelo escore relativo ao domínio social, foram obtidos resultados semelhantes. As variáveis explicativas que permaneceram no modelo foram número de medicamentos, alimentação e o respectivo escore WHOQOL. Nas Tabelas A.32 e A.33 são apresentadas as estimativas dos coeficientes dos modelos e nas Tabelas A.34 e A.35, as estimativas pontuais e os intervalos de confiança (com nível de confiança de 95%) para as razões de chances.

Interpretando as estimativas obtidas para as razões de chances, relativas ao modelo com o escore WHOQOL – domínio físico:

- Número de medicamentos (razão de chances = 1,424): um paciente que necessite tomar um medicamento a mais que outro, ambos com o mesmo escore WHOQOL relativo ao domínio físico e com mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 42,4% maior de ser aderente.
- Alimentação (razão de chances = 2,485): um paciente com mudanças na alimentação para controle da pressão apresenta uma chance estimada 148,5% maior de ser aderente, em relação a um paciente sem mudanças na alimentação, quando ambos têm o mesmo número de medicamentos prescrito e o mesmo escore WHOQOL relativo ao domínio físico.

- Escore WHOQOL – domínio físico (razão de chances = 1,027): um paciente que apresente um ponto a mais de escore WHOQOL – domínio físico, em relação a outro, ambos tendo o mesmo nº de medicamentos prescritos e mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 2,7% maior de ser aderente.

Como o modelo ajustado é um modelo de chances proporcionais, as mesmas conclusões são obtidas em relação às chances de um paciente ser aderente ou ter adesão moderada ao tratamento.

Em relação ao modelo ajustado com o escore WHOQOL – domínio social:

- Número de medicamentos (razão de chances = 1,405): um paciente que necessite tomar um medicamento a mais que outro, ambos com o mesmo escore WHOQOL relativo ao domínio social e com mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 40,5% maior de ser aderente.
- Alimentação (razão de chances = 2,975): um paciente com mudanças na alimentação para controle da pressão apresenta uma chance estimada 197,5% maior de ser aderente, em relação a um paciente sem mudanças na alimentação, quando ambos têm o mesmo número de medicamentos prescrito e o mesmo escore WHOQOL relativo ao domínio social.
- Escore WHOQOL – domínio social (razão de chances = 1,021): um paciente que apresente um ponto a mais de escore WHOQOL – domínio social, em relação a outro, ambos tendo o mesmo nº de medicamentos prescritos e mesma resposta para mudança de alimentação, apresenta uma chance estimada 2,1% maior de ser aderente.

O domínio psicológico do WHOQOL não apresentou efeito significativo a 20% na análise univariada. Seguindo o procedimento adotado nos casos anteriores, ele não foi incluído no primeiro modelo multivariado ajustado. As únicas variáveis que apresentaram efeito significativo a 5% neste modelo foram o número de medicamentos e alimentação (Tabela A.36). Ajustando novo modelo, com somente essas duas variáveis explicativas, o teste de razão de verossimilhanças comparando o novo modelo

com o anterior indicou que, na presença das variáveis número de medicamentos e alimentação, as outras variáveis incluídas no primeiro modelo multivariado não apresentaram, conjuntamente, efeito significativo ($p = 0,072$). Então, desta vez, passou-se diretamente à tentativa de incluir, individualmente, as variáveis que haviam sido descartadas na análise univariada, inclusive o escore WHOQOL – domínio psicológico. Observou-se (Tabela A.37) que, na presença das variáveis número de medicamentos e alimentação, a variável satisfação (com o acompanhamento médico) apresentou efeito significativo. Adicionando essa variável ao modelo, novo teste de razão de verossimilhanças mostrou que, na presença das variáveis número de medicamentos, alimentação e satisfação, o escore WHOQOL – domínio psicológico não apresentou efeito significativo ($p = 0,382$). Então concluiu-se que o domínio psicológico não contribui significativamente para explicar o nível de adesão ao tratamento.

O escore WHOQOL – autoavaliação apresenta comportamento semelhante ao do WHOQOL – domínio psicológico discutido no parágrafo anterior e portanto também concluiu-se que não contribui significativamente para explicar o nível de adesão ao tratamento.

Por fim, no que diz respeito ao domínio ambiental, ele apresentou efeito significativo na análise univariada, mas não no ajuste do primeiro modelo multivariado neste caso ($p = 0,262$). Assim, como nos dois casos anteriores, passou-se ao modelo com as variáveis explicativas número de medicamentos e alimentação. Comparando este com o anterior, observou-se que, na presença dessas duas variáveis, as outras variáveis do primeiro modelo multivariado não apresentaram, conjuntamente, efeito significativo. Então concluiu-se que, em particular, o domínio ambiental também não contribui significativamente para explicar o nível de adesão ao tratamento.

7. Conclusões

Conclui-se que, dentre as variáveis analisadas, aquelas que ajudam a explicar o nível de adesão ao tratamento são o número de medicamentos prescrito ao paciente,

mudanças na alimentação e a qualidade de vida do paciente. Em relação aos domínios da qualidade de vida (físico, social, psicológico, ambiental e de autoavaliação), aqueles que apresentam relação estatisticamente significativa com o nível de adesão ao tratamento são os domínios físico e social. A partir das razões de chances estimadas, observa-se que maior quantidade de medicamentos, mudanças na alimentação e aumento nos níveis de qualidade de vida relativamente aos aspectos físico e social estão associados com maiores chances de o paciente aderir, ao menos moderadamente, ao tratamento.

APÊNDICE A

Tabelas

Tabela A.1 Distribuição de frequências para o teste de Morisky-Green na amostra

Nível de adesão	Nº de pacientes
Aderente	27
Adesão moderada	52
Não aderente	21
Total	100

Tabela A.2 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por gênero

Gênero	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Feminino	20 (28%)	33 (47%)	18 (25%)	71 (100%)
Masculino	7 (24%)	19 (66%)	3 (10%)	29 (100%)

Tabela A.3 Medidas resumo para a idade

n	100
Mínimo	33
1º quartil	54
Mediana	60
3º quartil	67
Máximo	83
Média	60,08
Desvio padrão	10,52

Tabela A.4 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por escolaridade

Escolaridade	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não alfabetizado	0 (0%)	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Fundamental incompleto	7 (27%)	16 (62%)	3 (11%)	26 (100%)
Fundamental completo	3 (21%)	7 (50%)	4 (29%)	14 (100%)
Médio incompleto	3 (27%)	5 (46%)	3 (27%)	11 (100%)
Médio completo	9 (27%)	17 (52%)	7 (21%)	33 (100%)
Superior completo	5 (50%)	4 (40%)	1 (10%)	10 (100%)

Tabela A.5 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por escolaridade agrupando categorias

Escolaridade	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não alfabetizado/ Fund. Incompleto	7 (22%)	19 (59%)	6 (19%)	32 (100%)
Fund. Completo/ Médio Incompleto	6 (24%)	12 (48%)	7 (28%)	25 (100%)
Médio Completo/ Superior Completo	14 (33%)	21 (49%)	8 (18%)	43 (100%)

Tabela A.6 Medidas resumo para o número de medicamentos em uso

n	100
Mínimo	0
1º quartil	2
Mediana	2
3º quartil	4
Máximo	10
Média	3,2
Desvio padrão	2,1

Tabela A.7 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por tempo de tratamento com anti-hipertensivos

Tempo de tratamento	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
6 a 11 meses	2 (20%)	3 (30%)	5 (50%)	10 (100%)
1 a 5 anos	6 (19%)	19 (62%)	6 (19%)	31 (100%)
Mais do que 5 anos	19 (32%)	30 (51%)	10 (17%)	59 (100%)

Tabela A.8 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por prática de atividade física

Prática de atividade física	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	17 (24%)	36 (51%)	18 (25%)	71 (100%)
Sim	10 (35%)	16 (55%)	3 (10%)	29 (100%)

Tabela A.9 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por tabagismo

Tabagismo	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	25 (29%)	42 (48%)	20 (23%)	87 (100%)
Sim	2 (15%)	10 (77%)	1 (8%)	13 (100%)

Tabela A.10 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por consumo de bebida alcoólica

Consumo de bebida alcoólica	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	23 (29%)	39 (49%)	17 (22%)	79 (100%)
Sim	4 (19%)	13 (62%)	4 (19%)	21 (100%)

Tabela A.11 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por mudanças na alimentação

Mudanças na alimentação	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	5 (15%)	17 (50%)	12 (35%)	34 (100%)
Sim	22 (33%)	35 (53%)	9 (14%)	66 (100%)

Tabela A.12 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por deixar de comprar medicamentos devido ao custo

Deixa de comprar medicamentos devido ao custo	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Nunca	25 (31%)	38 (47%)	18 (22%)	81 (100%)
Às vezes	0 (0%)	11 (79%)	3 (21%)	14 (100%)
Frequentemente	2 (40%)	3 (60%)	0 (0%)	5 (100%)

Tabela A.13 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por visitas regulares a médico

Visitas regulares a médico	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	4 (14%)	16 (55%)	9 (31%)	29 (100%)
Sim	23 (32%)	36 (51%)	12 (17%)	71 (100%)

Tabela A.14 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por dificuldades para marcar consultas

Dificuldades para marcar consultas	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Não	19 (32%)	29 (48%)	12 (20%)	60 (100%)
Sim	8 (20%)	23 (57%)	9 (22%)	40 (100%)

Tabela A.15 Medidas resumo para grau de satisfação com o acompanhamento médico

n	100
Mínimo	0
1º quartil	8
Mediana	9
3º quartil	10
Máximo	10
Média	8,3
Desvio padrão	2,1

Tabela A.16 Medidas resumo para número de acertos no questionário de conhecimento

n	100
Mínimo	2
1º quartil	6
Mediana	8
3º quartil	9
Máximo	10
Média	7,3
Desvio padrão	1,6

Tabela A.17 Distribuição de frequências do nível de adesão ao tratamento por resultado do questionário de conhecimento sobre a doença

Conhecimento	Nível de adesão			Total
	Aderente	Adesão moderada	Não aderente	
Insatisfatório	7 (27%)	12 (46%)	7 (27%)	26 (100%)
Satisfatório	20 (27%)	40 (54%)	14 (19%)	74 (100%)

Tabela A.18 Medidas resumo para a autoavaliação do grau de conhecimento sobre a doença

n	100
Mínimo	0
1º quartil	6
Mediana	7
3º quartil	8
Máximo	10
Média	6,95
Desvio padrão	2,18

Tabela A.19 Medidas resumo para os escores no domínio físico do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	14,2
1º quartil	46,4
Mediana	64,3
3º quartil	78,6
Máximo	100,0
Média	63,0
Desvio padrão	19,3

Tabela A.20 Medidas resumo para os escores no domínio psicológico do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	0,0
1º quartil	61,5
Mediana	75,0
3º quartil	83,3
Máximo	100,0
Média	69,8
Desvio padrão	20,0

Tabela A.21 Medidas resumo para os escores no domínio social do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	0,0
1º quartil	50,0
Mediana	66,7
3º quartil	83,3
Máximo	100,0
Média	64,1
Desvio padrão	26,2

Tabela A.22 Medidas resumo para os escores no domínio ambiental do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	6,3
1º quartil	55,5
Mediana	68,8
3º quartil	78,1
Máximo	100,0
Média	64,9
Desvio padrão	18,9

Tabela A.23 Medidas resumo para os escores no domínio de autoavaliação do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	0,0
1º quartil	50,0
Mediana	62,5
3º quartil	78,1
Máximo	100,0
Média	64,1
Desvio padrão	23,9

Tabela A.24 Medidas resumo para o escore geral do WHOQOL-bref

n	100
Mínimo	19,2
1º quartil	54,8
Mediana	68,3
3º quartil	76,9
Máximo	96,2
Média	65,4
Desvio padrão	17,0

Tabela A.25 Modelos univariados – testes de razão de verossimilhanças para significância do modelo e para chances proporcionais

Variável explicativa	Significância do modelo (valor-p)	Chances proporcionais (valor-p)
Gênero	0,133	0,058
Idade	0,058	0,334
Escolaridade	0,430	0,776
Nº de medicamentos	0,003	0,355
Tempo de tratamento	0,164	0,341
Atividade física	0,181	0,408
Tabagismo	0,131	0,044
Álcool	0,547	0,320
Alimentação	0,019	0,784
Custo	0,075	0,033
Visita a médico	0,086	0,646
Dificuldade	0,425	0,416
Satisfação	0,222	0,826
Conhecimento	0,604	0,319
Autoavaliação	0,096	0,215
WHOQOL geral	0,094	0,438
WHOQOL – domínio físico	0,113	0,314
WHOQOL – domínio psicológico	0,502	0,827
WHOQOL – domínio social	0,144	0,607
WHOQOL – domínio ambiental	0,047	0,131
WHOQOL – autoavaliação	0,335	0,442

Tabela A.26 Primeiro modelo multivariado ajustado, usando o escore WHOQOL geral como variável explicativa

Variável explicativa	Significância da variável no modelo (valor-p – teste de razão de verossimilhanças)
Gênero	0,123
Idade	0,327
Nº de medicamentos	0,007
Tempo de tratamento	0,428
Atividade física	0,411
Tabagismo	0,224
Alimentação	0,029
Custo	0,053
Visita a médico	0,925
Autoavaliação	0,418
WHOQOL geral	0,095

Tabela A.27 Comparações entre modelo com número de medicamentos e alimentação como variáveis explicativas e modelo com essas variáveis e mais uma variável do modelo anterior

Variável acrescentada ao modelo	Valor-p – teste de razão de verossimilhanças de comparação dos modelos
Gênero	0,060
Idade	0,130
Tempo de tratamento	0,420
Atividade física	0,197
Tabagismo	0,892
Custo	0,596
Visita a médico	0,309
Autoavaliação	0,310
WHOQOL geral	0,009

Tabela A.28 Comparações entre modelo com número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral como variáveis explicativas e modelo com essas variáveis e mais uma variável que havia sido eliminada na análise dos modelos univariados

Variável acrescentada ao modelo	valor-p – teste de razão de verossimilhanças de comparação dos modelos
Escolaridade	0,954
Álcool	0,759
Dificuldade	0,963
Satisfação	0,303
Conhecimento	0,692

Tabela A.29 Testes de qualidade do ajuste para o modelo com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e WHOQOL geral

Teste de qualidade de ajuste do modelo	Valor-p
Lipsitz	0,486
Hosmer-Lemeshow (versão ordinal)	0,330
Pulkstenis-Robinson (qui-quadrado)	0,969
Pulkstenis-Robinson (razão de verossimilhanças)	0,967

Tabela A.30 Coeficientes estimados e erros padrões das estimativas para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral

	Coeficiente	Erro padrão
Intercepto 1	-5,104	1,084
Intercepto 2	-2,317	0,964
Nº de medicamentos	0,353	0,104
Mudança na alimentação (Sim)	0,943	0,434
Escore WHOQOL – geral	0,033	0,013

Tabela A.31 Estimativas pontuais e intervalos de confiança de 95% para as razões de chances para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL geral

	Razão de chances estimada	Intervalo de confiança (95%)
Nº de medicamentos	1,423	[1,160 ; 1,745]
Mudança na alimentação	2,568	[1,098 ; 6,008]
Escore WHOQOL – geral	1,033	[1,008 ; 1,059]

Tabela A.32 Coeficientes estimados e erros padrões das estimativas para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL – domínio físico

	Coeficiente	Erro padrão
Intercepto 1	-4,613	0,964
Intercepto 2	-1,843	0,847
Nº de medicamentos	0,354	0,105
Mudança na alimentação (Sim)	0,910	0,435
Escore WHOQOL – domínio físico	0,027	0,011

Tabela A.33 Coeficientes estimados e erros padrões das estimativas para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL – domínio social

	Coeficiente	Erro padrão
Intercepto 1	-4,385	0,848
Intercepto 2	-1,603	0,732
Nº de medicamentos	0,340	0,103
Mudança na alimentação (Sim)	1,090	0,435
Escore WHOQOL – domínio social	0,021	0,008

Tabela A.34 Estimativas pontuais e intervalos de confiança de 95% para as razões de chances para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL – domínio físico

	Razão de chances estimada	Intervalo de confiança (95%)
Nº de medicamentos	1,424	[1,159 ; 1,749]
Mudança na alimentação	2,485	[1,059 ; 5,833]
Escore WHOQOL – domínio físico	1,027	[1,005 ; 1,050]

Tabela A.35 Estimativas pontuais e intervalos de confiança de 95% para as razões de chances para o modelo de logitos cumulativos ajustado para o nível de adesão ao tratamento, com variáveis explicativas número de medicamentos, alimentação e escore WHOQOL – domínio social

	Razão de chances estimada	Intervalo de confiança (95%)
Nº de medicamentos	1,405	[1,149 ; 1,718]
Mudança na alimentação	2,975	[1,268 ; 6,984]
Escore WHOQOL – domínio social	1,021	[1,005 ; 1,038]

Tabela A.36 Modelo multivariado inicialmente ajustado na tentativa de ajustar um modelo usando o escore WHOQOL – domínio psicológico

Variável explicativa	Significância da variável no modelo (valor-p – teste de razão de verossimilhanças)
Gênero	0,069
Idade	0,232
Nº de medicamentos	0,021
Tempo de tratamento	0,365
Atividade física	0,386
Tabagismo	0,214
Alimentação	0,020
Custo	0,063
Visita a médico	0,822
Autoavaliação	0,225

Tabela A.37 Comparações entre modelo com número de medicamentos e alimentação como variáveis explicativas e modelo com essas variáveis e mais uma variável que havia sido eliminada na análise dos modelos univariados, na tentativa de ajustar modelo com o escore WHOQOL – domínio psicológico

Variável acrescentada ao modelo	valor-p – teste de razão de verossimilhanças de comparação dos modelos
Escolaridade	0,916
Álcool	0,885
Dificuldade	0,345
Satisfação	0,028
Conhecimento	0,796
Escore WHOQOL – domínio psicológico	0,082

APÊNDICE B

Figuras

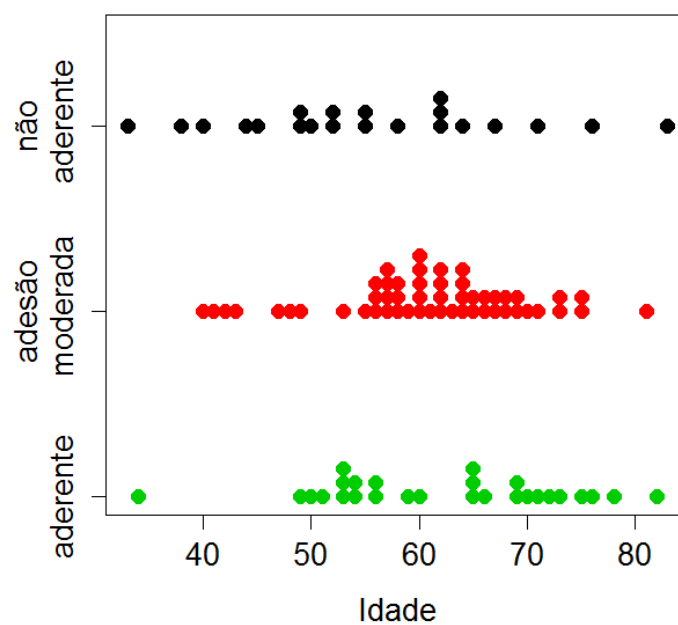


Figura B.1 Dotplot de idade por nível de adesão ao tratamento

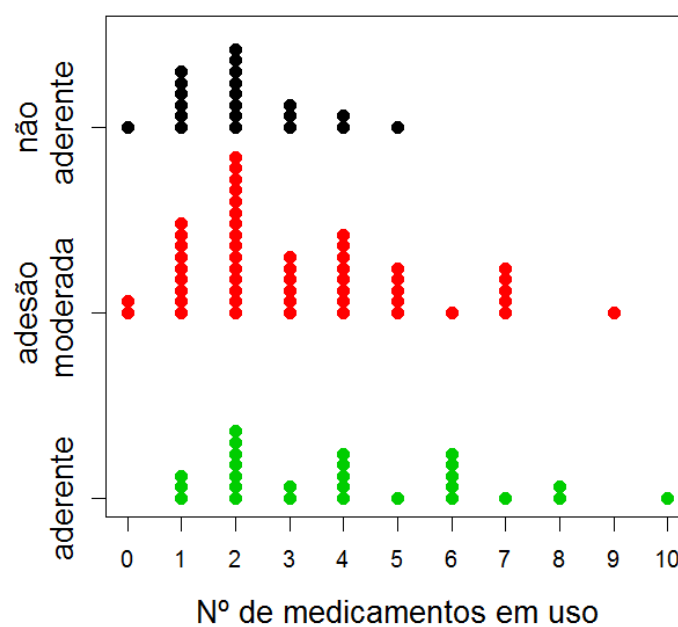


Figura B.2 Dotplot de número de medicamentos em uso por nível de adesão

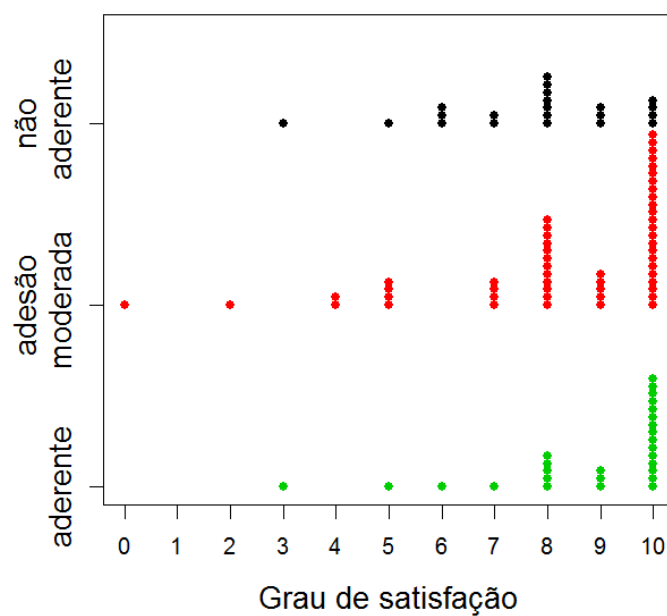


Figura B.3 Dotplot de grau de satisfação com o acompanhamento médico por nível de adesão

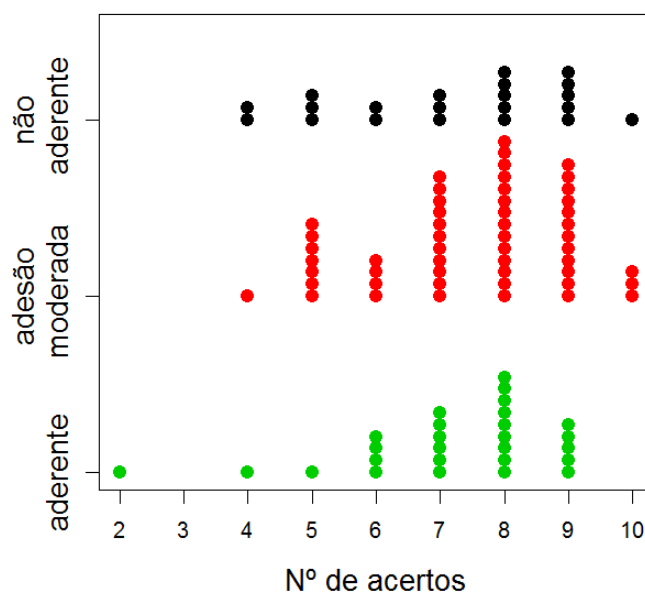


Figura B.4 Dotplot de número de acertos no questionário de conhecimento por nível de adesão

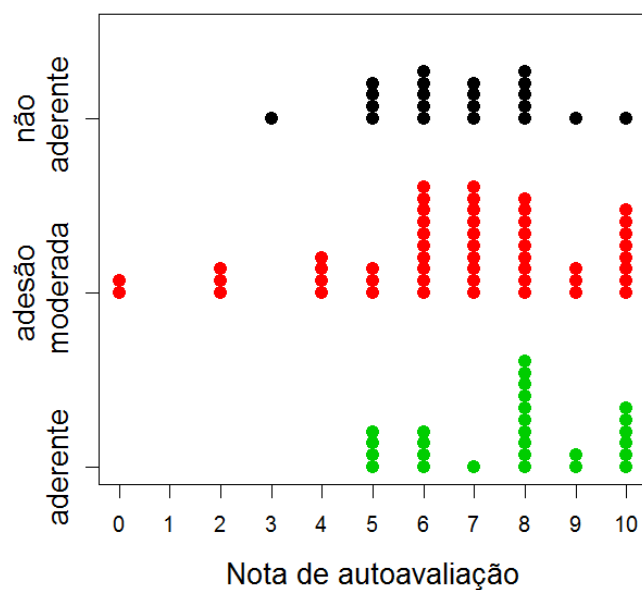


Figura B.5 Dotplot de autoavaliação do grau de conhecimento por nível de adesão

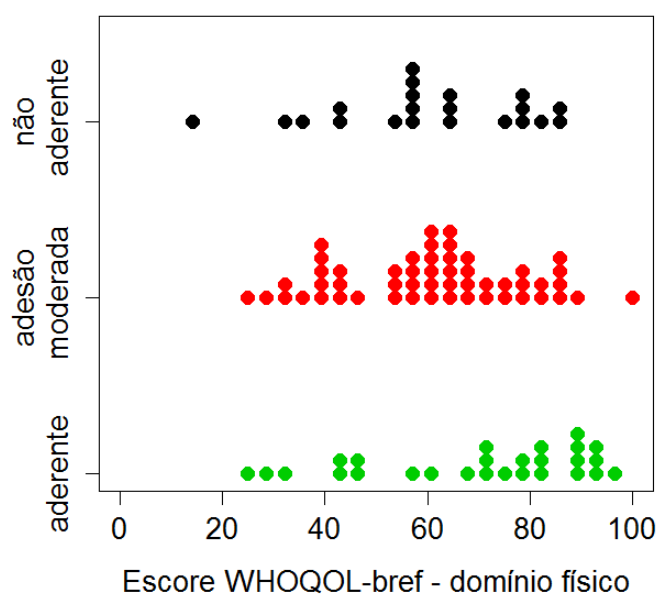


Figura B.6 Dotplot dos escores observados do domínio físico do WHOQOL-bref por nível de adesão

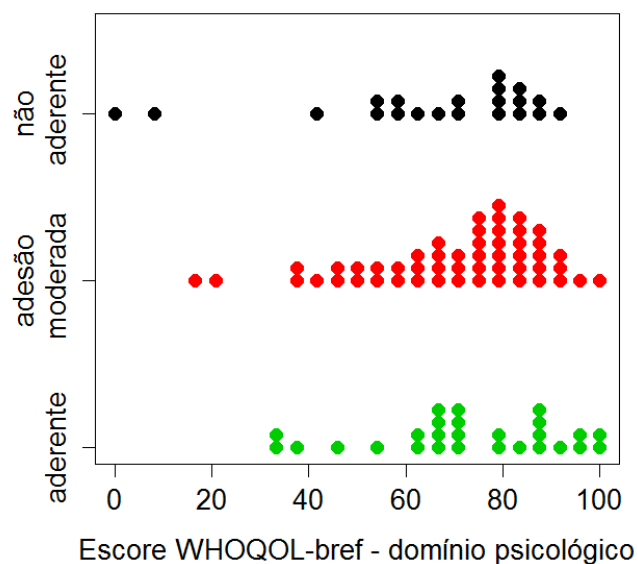


Figura B.7 Dotplot dos escores observados do domínio psicológico do WHOQOL-bref por nível de adesão

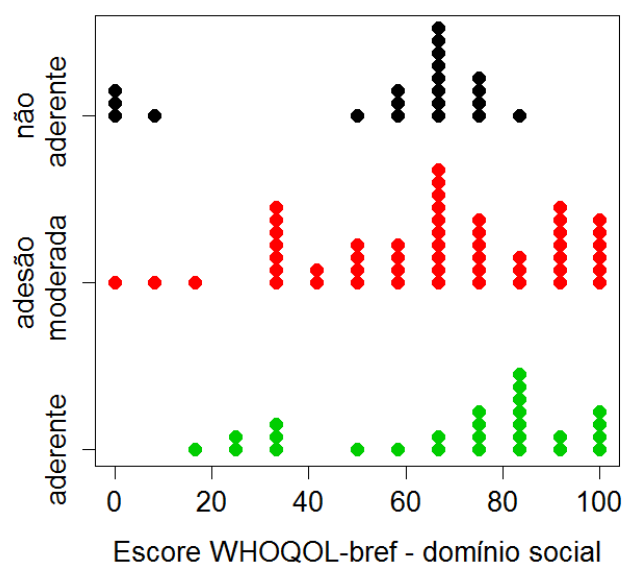


Figura B.8 Dotplot dos escores observados do domínio social do WHOQOL-bref por nível de adesão

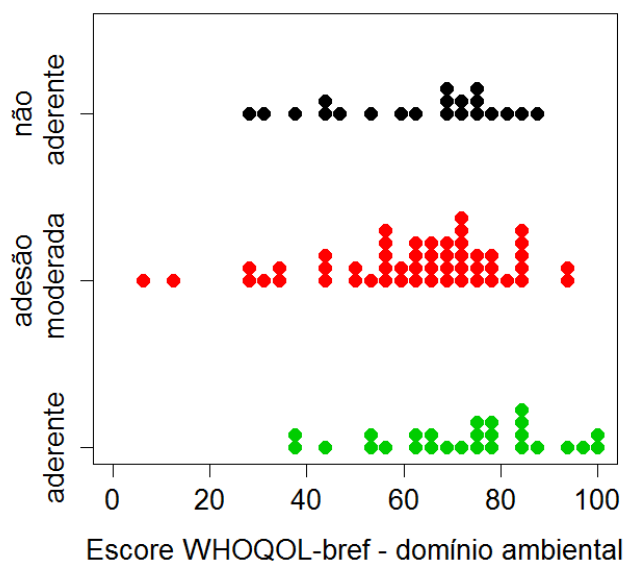


Figura B.9 *Dotplot* dos escores observados do domínio ambiental do WHOQOL-bref por nível de adesão

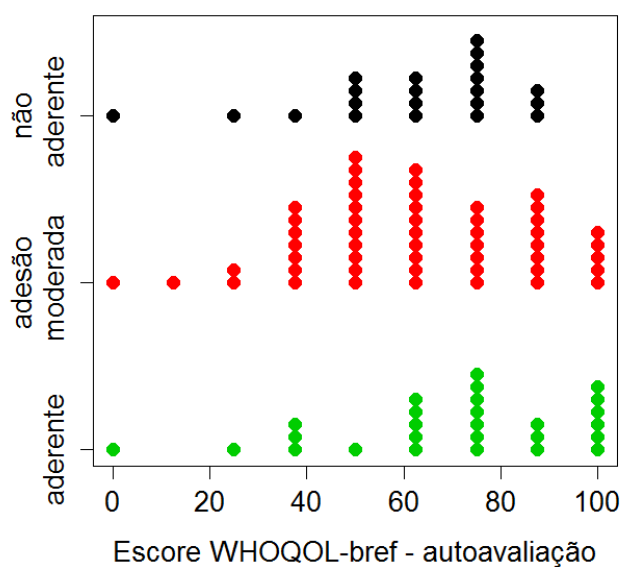


Figura B.10 *Dotplot* dos escores observados do domínio de autoavaliação do WHOQOL-bref por nível de adesão

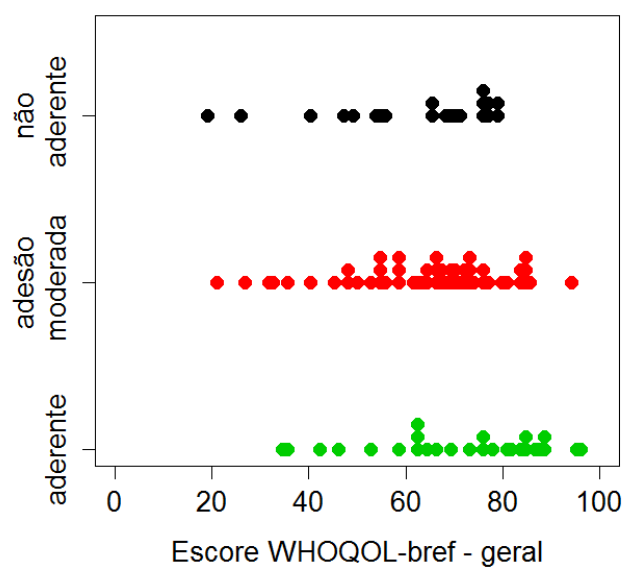


Figura B.11 Dotplot dos escores gerais do WHOQOL-bref por nível de adesão

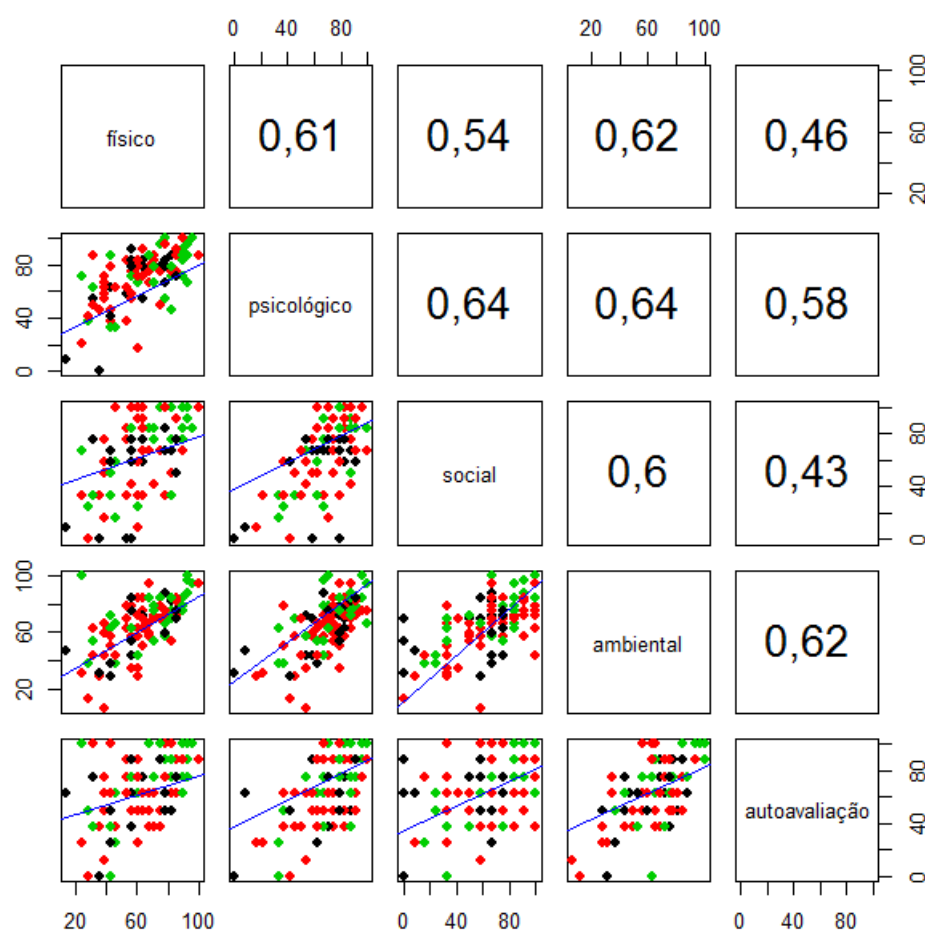


Figura B.12 Correlações entre os cinco domínios do WHOQOL-bref observadas na amostra

ANEXOS

Anexo 1. Questionário de conhecimento sobre a doença aplicado no estudo.

1. Pressão alta é para toda a vida
2. Quem tem pressão alta, na maioria das vezes, não sente nada diferente (não dá sintomas)
3. Pressão alta é 14 por 9.
4. Pressão alta traz complicações para o coração, cérebro e rins
5. O tratamento é para a vida toda.
6. Pressão alta pode ser tratada sem remédios .
7. Fazer exercícios físicos ajuda a controlar a pressão.
8. Perder peso ajuda a controlar a pressão arterial.
9. Diminuir o sal ajuda a controlar a pressão.
10. Diminuir o nervosismo ajuda a controlar a pressão arterial