

RAE – CEA – 08P19
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O PROJETO
“EFEITO DA ATIVIDADE FÍSICA SOBRE QUALIDADE DE VIDA”

Chang Chiann
William Custódio
Renata Suemi Ushima

- São Paulo, Dezembro de 2008 -

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA – 08P19**

TÍTULO: Relatório de Análise Estatística sobre o projeto “Efeito da atividade física sobre a qualidade de vida.”

PESQUISADORA: Prof^a. Ms. Ana Lúcia Padrão dos Santos

ORIENTADORA: Prof^o. Dr. Antonio Carlos Simões

INSTITUIÇÃO: Escola de Educação Física e Esporte – Universidade de São Paulo

FINALIDADE: Tese de Doutorado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Prof^a Dra Chang Chiann
William Custódio
Renata Suemi Ushima

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO

CHIANN, C.; CUSTÓDIO, W.; USHIMA, R. S. **Relatório de análise estatística sobre o projeto “Efeito da atividade física sobre a qualidade de vida.”** São Paulo: IME-USP, 2008.
(RAE-CEA-08P19).

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BUSSAB, W.de O.; MORETTIN,P.A. (2006). **Estatística Básica**. Ed. Saraiva. 5.ed. 526p.

PAULA, G.A. (2004). **Modelos de Regressão com apoio computacional**. 1.ed. 245p.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS

Microsoft Word for Windows, versão 2000

Microsoft Excel for Windows, versão 2000

Minitab for Windows, versão 14.0

Software R , versão 2.7.2

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Regressão Logística (07:090)

ÁREAS DE APLICAÇÃO

Outros (14:990)

ÍNDICE

Resumo	5
1. Introdução.....	6
2. Objetivo	6
3. Descrição da amostra	6
4. Instrumentos de pesquisa e variáveis de interesse	7
5. Análise descritiva	8
5.1. Análise descritiva das variáveis idade e sexo.....	8
5.2. Análise descritiva dos índices de qualidade de vida	8
5.3. Análise descritiva do nível de atividade física	10
5.4. Análise descritiva dos índices de qualidade de vida x nível de atividade física	10
6. Análise inferencial	12
6.1 Regressão logística.....	12
6.2 Roteiro de ajuste dos modelos	13
6.3 Modelo Logístico com variável explicativa NAF	14
6.4 Modelo Logístico com variável explicativa idade	15
6.5 Modelo Logístico com variável explicativa sexo	16
6.5 Modelos IQVs por domínio	17
7. Conclusões.....	19
Apêndice A – Instrumentos de pesquisa.....	20
Apêndice B- Análise descritiva.....	27
Apêndice C- Análise inferencial	37

Resumo

O presente estudo tem o objetivo de analisar a relação entre atividade física e qualidade de vida. Foram utilizados dois questionários. O primeiro quantificava o nível de atividade física do indivíduo e o segundo, por sua vez, calculava um índice global para a qualidade de vida, levando em consideração aspectos específicos, tais como, psicológico, familiar, social e saúde.

Para a realização do experimento a pesquisadora realizou palestras em uma universidade esclarecendo o objetivo e os procedimentos do estudo. Após as palestras alguns indivíduos propuseram-se a responder os questionários.

A amostra obtida é predominantemente feminina e jovem, e, portanto, os resultados desse estudo não devem ser estendidos para a população em geral.

Baseado nos resultados obtidos, concluiu-se que não existe relação entre nível de atividade física e qualidade de vida, independentemente de sexo e idade do indivíduo.

1. Introdução

O tema qualidade de vida tem sido objeto de intensa reflexão da sociedade contemporânea. A humanidade não só busca o aumento da expectativa de vida mas também a melhoria da qualidade de vida.

Qualidade de vida é um termo empregado para descrever a qualidade das condições de vida, levando em consideração fatores como saúde, educação, bem-estar físico, emocional e mental, família, amigos, emprego ou outras circunstâncias da vida.

A mídia e a sociedade em geral costumam relacionar um estilo de vida ativa com uma melhor qualidade de vida. Esta crença tem servido como estímulo para a prática de atividade física, mas ainda não é comum encontrar, na área da Educação Física, estudos que esclareçam ou comprovem esta relação.

2. Objetivo

Este estudo tem como objetivo investigar as relações entre o nível de atividade física e diferentes índices de qualidade de vida. Para isso foram selecionados dois instrumentos de pesquisa. Um deles quantifica o nível de atividade física diária do indivíduo, enquanto o outro avalia seu índice de qualidade de vida.

3. Descrição da amostra

Para a realização do estudo a pesquisadora realizou palestras na Universidade de Guarulhos com o intuito de esclarecer a utilização, objetivo e procedimento da pesquisa. No final das palestras alguns indivíduos propuseram-se a responder os dois instrumentos.

Os voluntários selecionados para o estudo foram aqueles que preencheram os questionários corretamente, totalizando 228 pessoas.

A proporção de mulheres foi de 74% e a de homens 26%, com idade entre 18 e 56 anos. A fato de a amostra ser predominantemente feminina pode ter ocorrido devido a maior parte dos cursos oferecidos por esta universidade estar ligada à área de saúde

(tais como Nutrição, Fisioterapia, etc.), ou seja, cursos mais procurados pelo sexo feminino.

4. Instrumentos de pesquisa e variáveis de interesse

Cada indivíduo selecionado foi instruído a preencher dois questionários (instrumentos). O primeiro deles, criado e validado por AADAHL e JORGENSEN, tem como objetivo quantificar através de um escore, o nível de atividade física, que denotaremos NAF. Neste instrumento o indivíduo relatava o tempo gasto em diferentes atividades físicas, em um dia de semana normal. Estas foram agrupadas em 9 conjuntos de acordo com o grau de intensidade das mesmas. Cada um dos 9 conjuntos possui um peso em METS (medida de gasto calórico) e quanto maior o esforço físico maior o peso. Desta maneira, a soma do tempo gasto deveria contabilizar 1440 minutos, correspondendo ao total de minutos de um dia completo. O instrumento e a fórmula do escore (NAF) encontram-se no Apêndice A (Instrumento A.1).

O segundo instrumento, desenvolvido por FERRANS e POWERS, e também cientificamente validado, quantifica através de um escore o índice de qualidade de vida do respondente. Este questionário é composto por duas partes com 34 questões cada. As duas partes possuem as mesmas questões, porém com abordagens diferentes. A primeira refere-se à satisfação que o respondente tem com determinado assunto, possui 6 opções de resposta em uma escala que varia de “Muito Insatisfeito” a “Muito Satisfeito”. A segunda é responsável por considerar a importância que o respondente dá para esse assunto, também possui 6 opções de resposta em uma escala que varia de “Sem nenhuma Importância” a “Muito Importante”.

Além disso, essas 34 questões também foram divididas em 4 domínios: saúde/funcionamento (14 questões), socioeconômico (8 questões), psicológico/espiritual (7 questões) e familiar (5 questões). O índice de qualidade de vida foi calculado para as 34 questões e para cada domínio, denominados IQV, IQVsau, IQVsoc, IQVpsi e IQVfam, respectivamente.

O instrumento, as questões de cada domínio e o cálculo dos IQVs encontram-se no Apêndice A (Instrumento A.2).

Devido ao objetivo do estudo consideraremos o NAF como variável explicativa e os IQVs como variáveis respostas.

5. Análise descritiva

5.1. Análise descritiva das variáveis idade e sexo

A Tabela 1 mostra que a idade média da amostra é de 28,7 anos e o desvio padrão é de 8,6 anos. A idade média para homens (28,1 anos) e mulheres (28,9 anos) é quase igual. O desvio padrão feminino (9,0 anos) é um pouco maior que o masculino (7,3 anos). Desta maneira, percebe-se que a idade possui distribuição semelhante para os dois sexos, fato que também pode ser percebido observando-se o Gráfico B.1 (Apêndice B).

Tabela 1: Medidas descritivas da idade por sexo

Sexo	N	Mínimo	Q1*	Mediana	Q3**	Máximo	Média	Dp***
Masculino	59	19,0	23,0	26,0	31,0	48,0	28,1	7,3
Feminino	169	18,0	21,5	27,0	34,0	56,0	28,9	9,0
Total	228	18,0	22,0	26,0	33,8	56,0	28,7	8,6

* Primeiro quartil

** Terceiro quartil

*** Desvio padrão

Estes fatos evidenciam uma amostra viesada, pois é predominantemente feminina e jovem. Com isso os resultados não poderão ser estendidos à população geral.

5.2. Análise descritiva dos índices de qualidade de vida

Analisaremos aqui algumas medidas resumo e as distribuições dos 5 índices de qualidade de vida construídos a partir do instrumento FERRANS e POWERS. Todos os índices possuem o valor máximo de 30 pontos .

Baseados nos resultados da Tabela 2, observamos que os índices de qualidade de vida IQVpsi e IQVfam obtiveram valores mais elevados comparando-os com os demais índices. A variável IQVsoc obteve, em média, valores inferiores aos demais, indicando que a amostra analisada não considera este domínio tão importante quanto os demais (parte 2 do instrumento) e/ou não possui a mesma satisfação (parte 1 do instrumento) dos demais domínios.

Tabela 2: Medidas descritivas das variáveis de índice de qualidade de vida (IQVs)

Índice	N	Mínimo	Q1*	Mediana	Q3 **	Máximo	Média	Dp***
IQV	228	6,8	19,5	22,4	24,8	30	21,9	4,1
IQVsau	228	4,7	19,0	22,1	24,9	30	21,6	4,5
IQVsoc	228	7,2	16,3	20,3	23,9	30	20,0	4,9
IQVpsi	228	2,6	22,1	24,9	26,6	30	23,7	5,2
IQVfam	228	1,2	20,6	24,7	26,5	30	23,4	4,8

* Primeiro quartil

** Terceiro quartil

*** Desvio padrão

Uma forma mais adequada de visualizar suas distribuições é através do auxílio de gráficos como o histograma e o *boxplot*, presentes no Apêndice B (Gráficos B.2 e B.3 respectivamente). O *boxplot*, em particular, é muito útil para comparar a variabilidade das variáveis.

Sendo assim, analisando os *boxplots*, percebe-se que a variável IQVpsi possui a menor variabilidade, enquanto a variável IQVsoc possui a variabilidade mais elevada dentre os 5 índices. Interessante notarmos que caso atentássemos apenas para a medida resumo desvio padrão da Tabela 2, concluiríamos que a variável IQVpsi (Dp = 5,2) possui variabilidade maior que a variável IQVsoc (Dp = 4,9), o que não é verdade. Esta inversão deve-se à presença de valores *outliers* (valores atípicos) inferiores na distribuição da variável IQVpsi que proporcionaram o aumento do desvio padrão.

Analisando os *boxplots* (Gráfico B.4) dos IQVs por sexo, nota-se que os homens possuem valores superiores ao das mulheres. Esta diferença é mais evidente no IQVpsi,

indicando que os indivíduos do sexo masculino consideram o domínio psicológico/espiritual mais importante ou estão mais satisfeitos nesse aspecto que as mulheres.

5.3. Análise descritiva do nível de atividade física

Através dos gráficos B.5 e B.6 pode-se observar que a distribuição do NAF é aproximadamente simétrica, o que é comprovado pelos valores da média e da mediana serem muito próximos (Tabela 3).

Tabela 3: Medidas descritivas da variável nível de atividade física (NAF) por sexo

Sexo	N	Mínimo	Q1*	Mediana	Q3**	Máximo	Média	Dp***
Maculino	59	30,0	47,3	53,2	59,2	76,7	53,1	10,2
Feminino	169	26,2	40,3	46,5	53,6	79,5	47,4	9,9
Total	228	26,2	41,8	48,4	55,2	79,5	48,8	10,2

* Primeiro quartil

** Terceiro quartil

*** Desvio padrão

Os valores do NAF são maiores para os homens, o que já é esperado, pois, em geral o gasto calórico masculino é maior do que o gasto feminino.

O maior valor do NAF pertence a uma mulher (79,5), mas observando os *boxplots* por sexo (Gráfico B.7), percebemos que este valor é um *outlier*. Contudo, o possível efeito de sexo será investigado no próximo tópico.

5.4. Análise descritiva dos índices de qualidade de vida x nível de atividade física

Analisaremos a relação entre o nível de atividade física e cada uma das 5 variáveis relacionadas à qualidade de vida.

O Gráfico B.8 apresenta a dispersão dos dados obtidos para a variável explicativa NAF e a variável resposta IQV. Analisando este gráfico não é possível notarmos a

existência de qualquer tipo de relação, seja ela linear ou não, entre estas variáveis. Para quantificar a correlação linear, utilizou-se a medida de correlação de Pearson (ρ), que varia de -1 a 1 , e quanto mais próxima de zero menor a relação entre as variáveis. Observa-se na Tabela 4 que esta correlação foi baixa ($\rho = 0,09$), comprovando a afirmação inicial.

A Tabela 4 contém as correlações de Pearson entre todos os índices de qualidade de vida com a variável NAF. Seus baixos valores evidenciam a inexistência de uma correlação linear. Os gráficos de dispersão entre estas variáveis estão no Apêndice B (Gráficos B.9 a B.12).

Tabela 4: Correlações de Pearson de cada IQV x NAF por sexo

Sexo	N	(IQV,NAF)	(IQVsau,NAF)	(IQVsoc,NAF)	(IQVpsi,NAF)	(IQVfam,NAF)
Masculino	59	0,05	0,02	0,07	0,14	-0,12
Feminino	169	0,06	0,07	0,08	0,08	-0,07
Total	228	0,09	0,10	0,09	0,13	-0,06

Dados estes resultados, duas hipóteses foram levantadas para melhor averiguação dos fatos. Sendo a amostra constituída em sua maioria por indivíduos do sexo feminino (74%) e com idade média de 28,7 anos ($Dp = 8,6$), analisaremos os dados sob estes dois fatores (sexo e idade).

Ao comparar a relação do IQV com o NAF para o sexo masculino e feminino separadamente, concluímos, através do Gráfico B.13 e da Tabela 4, que a relação entre estas duas variáveis não depende do sexo dos indivíduos, ou seja, ela é muito baixa em ambos os sexos. Os gráficos B.14 a B.17 mostram que esse comportamento se mantém para os demais IQVs.

Para estudarmos um pouco mais a fundo a influência da variável idade na relação entre as variáveis IQV e NAF, foram criados dois grupos etários de observações: o primeiro contém todos os indivíduos com 40 anos ou mais (Grupo ≥ 40 anos) e o segundo é composto pelos demais indivíduos (Grupo < 40 anos). Analisando o gráfico de dispersão (Apêndice B - Gráfico B.18) e as correlações de Pearson, obtidas para cada um dos 2 grupos etários (Tabela 5), nota-se que a relação linear entre os IQVs e o NAF

é mais forte para o grupo ≥ 40 , exceto o IQVfam que apresentou a mesma correlação para os dois grupos. Logo, há indícios de que com o aumento da idade essas relações podem tornar-se mais fortes.

Tabela 5: Correlações de Pearson de cada IQV x NAF por grupo etário

Grupo	N	(IQV,NAF)	(IQVsau,NAF)	(IQVsoc,NAF)	(IQVpsi,NAF)	(IQVfam,NAF)
≥ 40 anos	27	0,21	0,22	0,21	0,27	-0,07
< 40 anos	201	0,08	0,09	0,08	0,12	-0,07
Total	228	0,09	0,10	0,09	0,13	-0,06

6. Análise inferencial

Nesta seção analisaremos, através de modelos de regressão logística, a relação entre os índices de qualidade de vida (IQV, IQVsau, IQVpsi, IQV soc e IQVfam) e as variáveis independentes: nível de atividade física (NAF), sexo e idade.

6.1. Regressão logística binária

A regressão logística binária modela o logaritmo neperiano da chance de um evento ocorrer, esta por sua vez é definida pela razão abaixo:

$$\text{Chance (evento ocorrer)} = \frac{p(\text{evento ocorrer})}{1 - p(\text{evento ocorrer})}$$

Este tipo de modelagem é utilizado quando a variável resposta é binária, ou seja, estão dispostas em 2 categorias, e como nesse estudo temos o interesse em modelar a chance de um indivíduo possuir altos índices de qualidade de vida (IQVs), categorizamos a variável resposta da seguinte forma:

$$IQV_{cat} = \begin{cases} 1, & \text{acima de 15 ;} \\ 0, & \text{abaixo ou igual a 15.} \end{cases}$$

Adotamos o valor mediano (15) da amplitude dos escores de qualidade de vida como corte na categorização dessa variável.

6.2. Roteiro de ajuste dos modelos

Ajustamos os modelos com todas as variáveis explicativas (NAF, idade e sexo) e interações de segunda e terceira ordem. Os primeiros parâmetros a serem retirados do modelo foram os de interação, iniciando-se pelo de maior ordem. Como critério para manutenção de um parâmetro no modelo utilizamos nível de significância de 5,0%. Os parâmetros de efeitos principais foram retirados caso nenhum parâmetro de interação de seu efeito com outro fosse significativo. Seguindo esta rotina, todos os parâmetros, inclusive os de efeitos principais, foram não significativos. Dado este fato, ajustamos modelos com apenas uma variável explicativa para estudarmos as chances de um indivíduo possuir IQV (e demais IQVs) acima de 15 *versus* abaixo de 15 dado o nível da variável explicativa.

Os modelos ajustados foram: IQVs por NAF, IQVs por idade e IQVs por sexo. Para melhor análise e entendimento optamos por categorizar também as variáveis NAF e idade, das seguintes maneiras:

$$NAF_{cat} = \begin{cases} 1, & \text{acima da média (48,83) da amostra ;} \\ 0, & \text{abaixo ou igual a média da amostra.} \end{cases}$$

$$idade_{cat} = \begin{cases} 1, & \text{acima ou igual a 40 anos;} \\ 0, & \text{abaixo de 40 anos.} \end{cases}$$

Utilizamos este critério na categorização da idade porque a análise descritiva apontou indícios de que as relações lineares entre os IQVs e o NAF eram mais fortes no grupo etário acima ou igual a 40 anos.

A variável sexo recebeu a seguinte classificação:

$$\text{sexo}_{\text{cat}} = \begin{cases} 1, \text{ masculino;} \\ 0, \text{ feminino.} \end{cases}$$

6.3. Modelo Logístico com variável explicativa NAF

Para análise do efeito do nível de atividade física (NAF) sobre o índice de qualidade de vida (IQV), foi ajustado um modelo de regressão logística que possui a seguinte estrutura :

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \alpha + \beta \text{NAF}_{\text{cat } i} \Rightarrow \left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \exp(\alpha + \beta \text{NAF}_{\text{cat } i})$$

Utilizando o conceito de chance descrito anteriormente, a interpretação deste modelo segue da seguinte forma:

p_i : probabilidade do i-ésimo indivíduo obter IQV acima de 15.

e^{α} : representa a chance de um indivíduo da amostra obter IQV acima de 15 dado que possui NAF abaixo ou igual a média (48,83).

$e^{\alpha+\beta}$: representa a chance do indivíduo da amostra obter IQV acima de 15 dados que possui NAF acima da média (48,83).

e^{β} : representa a razão das chances de um indivíduo obter IQV acima de 15 dado que possui NAF acima da média em relação a um indivíduo com NAF abaixo ou igual a média, isto é, representa o efeito do NAF.

A tabela abaixo contém os valores de α e β para o modelo acima descrito e ajustado, bem como seus respectivos erros padrão e p-valores.

Tabela 6: Resultados do modelo IQV_{cat} por NAF_{cat}

Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
α	2,51	0,35	<0,001
β	0,01	0,51	0,98

Adotando um nível de significância de 5%, há evidências de que o parâmetro β não é estatisticamente significativo (p-valor = 0,98), e utilizando a sua estimativa temos abaixo a razão de chances e o intervalo de confiança da mesma:

- Razão entre as chances = $e^{0,01} = 1,01$
- Intervalo de confiança (95,0%) = [0,38 ; 2,73]

Com esses resultados, verifica-se que a chance de um indivíduo possuir IQV acima de 15 independe do NAF_{cat} . Tal fato nos leva à conclusão que esta variável não discrimina os indivíduos com IQV acima de 15 dos demais.

O Gráfico C.1 (Gráfico de envelope) presente no Apêndice C mostra que este modelo está bem ajustado aos dados.

6.4. Modelo Logístico com variável explicativa idade

Ajustando modelo similar ao descrito no item anterior, mas utilizando a variável $idade_{cat}$ como explicativa, obtemos os seguintes resultados:

Tabela 7: Resultados do modelo IQV_{cat} por $idade_{cat}$

Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
α	2,52	0,27	<0,001
β	0,01	0,78	0,99

Adotando nível de significância de 5%, há evidências de que o parâmetro β não é estatisticamente significativo (p -valor = 0,99), e utilizando a sua estimativa temos abaixo a razão de chances e o intervalo de confiança da mesma:

- Razão entre as chances = $e^{0,01} = 1,01$
- Intervalo de confiança (95,0%) = [0,22 ; 4,67]

Com esses resultados, verifica-se que a chance de um indivíduo possuir IQV acima de 15 independe da idade_{cat}. Tal fato nos leva à conclusão que esta variável não discrimina os indivíduos com IQV acima de 15 dos demais.

O Gráfico C.2 (Gráfico de envelope) presente no Apêndice C mostra que este modelo está bem ajustado aos dados.

6.5. Modelo Logístico com variável explicativa sexo

Ajustando um modelo similar aos anteriores, mas utilizando a variável sexo como explicativa, obtemos:

Tabela 8: Resultados do modelo IQV_{cat} por sexo_{cat}

Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
α	2,19	0,26	<0,001
β	17,38	1400,05	0,99

Uma observação faz-se necessária neste modelo: a amostra analisada não possui nenhum indivíduo do sexo masculino com IQV abaixo ou igual a 15 e, portanto, a chance de um homem ter IQV acima de 15 não pode ser calculada. Desta maneira, os cálculos da razão de chances e do intervalo de confiança tornam-se inviáveis.

Apesar disso podemos afirmar que, como o p -valor de β é 0,99, concluímos que o sexo não influencia no IQV.

O gráfico C.3 (Gráfico de envelope) presente no Apêndice C mostra que este modelo está bem ajustado aos dados.

6.6. Modelos IQVs por domínio

Analogamente, ajustamos os modelos acima utilizando desta vez os IQVs por domínio como variáveis respostas. As categorizações das variáveis seguem os mesmos critérios anteriores.

Nas Tabelas 9, 10 e 11 temos os resultados dos modelos de IQVs por domínio pelas variáveis explicativas.

Tabela 9: Resultados dos modelos IQV_{cat} por domínio x NAF_{cat}

Domínio	Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
IQVsau	α	2,20	0,30	<0,001
	β	0,33	0,48	0,49
IQVsoc	α	1,44	0,23	<0,001
	β	0,31	0,36	0,39
IQVpsi	α	2,51	0,35	<0,001
	β	0,01	0,51	0,98
IQVfam	α	3,14	0,46	<0,001
	β	-0,47	0,60	0,44

Utilizando nível de significância de 5% concluímos que o parâmetro β não é estatisticamente significativo para todos os domínios, e portanto a chance de um indivíduo possuir IQV acima de 15 independe do NAF_{cat} , seja qual for o domínio em questão. Tal fato nos leva à conclusão que esta variável não discrimina os indivíduos com IQVs por domínio acima de 15 dos demais para a amostra coletada.

Tabela 10: Resultados dos modelos IQV_{cat} por domínio x idade_{cat}

Domínio	Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
IQVsau	α	2,45	0,26	<0,001
	β	-0,70	0,60	0,25
IQVsoc	α	1,56	0,19	<0,001
	β	0,19	0,57	0,74
IQVpsi	α	2,59	0,28	<0,001
	β	-0,51	0,67	0,45
IQVfam	α	2,85	0,31	<0,001
	β	0,41	1,06	0,70

Analisando a Tabela 10 percebemos que todos os parâmetros β novamente não são estatisticamente significantes, independentemente dos domínios, ou seja, a variável idade_{cat} não discrimina os indivíduos com os IQVs por domínio acima de 15 dos demais.

Tabela 11: Resultados dos modelos IQV_{cat} por domínio x sexo

Domínio	Parâmetro	Estimativa	Erro Padrão	p-valor
IQVsau	α	2,07	0,24	<0,001
	β	1,99	1,04	0,05
IQVsoc	α	1,53	0,20	<0,001
	β	0,18	0,41	0,66
IQVpsi	α	2,19	0,26	<0,001
	β	17,38	1400,05	0,99
IQVfam	α	2,66	0,31	<0,001
	β	1,40	1,06	0,19

Observando esta tabela temos que o p-valor do IQVsau (saúde e funcionamento) é igual a 5%, isto indica que o parâmetro β da variável sexo é aproximadamente significativa para este domínio. Assim temos:

- Razão entre as chances = $e^{1,99} = 7,32$

- Intervalo de confiança (95,0%) = [0,96 ;56,12]

A chance de um homem possuir IQVsau acima de 15 é 7,32 vezes maior que a chance de uma mulher possuir IQVsau acima de 15.

Para os outros domínios os parâmetros β apresentaram p-valores acima de 5%, portanto, sexo não discrimina os indivíduos com IQVs por domínio acima de 15 dos demais.

6. Conclusões

Através dos resultados concluímos que a amostra analisada é majoritariamente formada por indivíduos do sexo feminino (74%) e jovem, com idade entre 18 e 56 anos.

A amostra possui nível de qualidade de vida elevado, dado os altos valores de IQV alcançados por grande parte dos indivíduos. Os domínios psicológico/espiritual e familiar (IQVpsi e IQVfam respectivamente) possuem, em média, valores mais elevados, enquanto o índice correspondente ao domínio socioeconômico (IQVsoc) obteve valores inferiores aos demais. O nível de atividade física (NAF) dos homens é, em média, superior ao das mulheres.

A chance de um indivíduo possuir índices de qualidade de vida acima de 15 é independente do nível de atividade física, idade e sexo.

Para os índices de qualidade de vida por domínios os resultados foram os mesmos descritos acima, ressaltando apenas o IQVsau que trouxe indícios de que a chance de um homem obter melhor qualidade de vida relacionada a saúde e funcionamento é maior do que a de uma mulher.

Portanto, para este estudo, concluímos que não há ligação entre atividade física e qualidade de vida.

APÊNDICE A

Instrumentos de pesquisa

Instrumento A.1 Nível de atividade física (AADAHL E JORGENSEN)

Exemplos	Minutos	Horas	Tempo
A  Dormir, descansar.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
B  Sentar calmamente, assistir à televisão, ouvir música ou ler.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
C  Trabalhar em frente do computador ou em uma mesa, permanecer sentado em uma reunião, ou para comer.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
D  Permanecer de pé, lavar pratos ou cozinhar, dirigir um carro ou caminhão.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
E  Fazer uma limpeza leve, varrer o chão comprar alimentos com carrinho de supermercado, dançar lentamente ou descer escadas.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
F  Andar de bicicleta para o trabalho ou por prazer, caminhar rapidamente, pintar ou aplicar reboco.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
G  Cuidar do jardim, carregar, transportar ou empilhar madeira, subir escadas carregando objetos leves.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
H  Fazer atividades aeróbicas, ginástica, cortar madeira ou usar uma pá.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	
I  Mais esforço que o nível H: correr, praticar corrida de bicicleta, jogar futebol, handebol ou tênis.	☐ 15 ☐ 30 ☐ 45	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10	

Cálculo do nível de atividade física (NAF)

T_x : Tempo total preenchido no nível X (em horas), $X = A, \dots, I$.

P_x : Peso em METs (medida de gasto calórico) do nível X.

$$\mathbf{NAF} = \sum_{x=A}^I T_x \times P_x$$

Com os pesos temos a fórmula:

$$\mathbf{NAF} = T_A \times 0,9 + T_B \times 1,0 + T_C \times 1,5 + T_D \times 2,0 + T_E \times 3,0 + T_F \times 4,0 + T_G \times 5,0 + T_H \times 6,0 + T_I \times 7,0$$

Instrumento A.2 Índices de qualidade de vida – FERRANS & POWERS

Parte I

QUANTO VOCÊ ESTÁ SATISFEITO COM:	Muito Insatisfeito	Moderadamente insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Pouco Satisfeito	Moderadamente Satisfeito	Muito Satisfeito
1. Sua saúde ?	1	2	3	4	5	6
2. A assistência à saúde que você está recebendo?	1	2	3	4	5	6
3. A intensidade de dor que você sente?	1	2	3	4	5	6
4. A energia que tem para as atividades diárias?	1	2	3	4	5	6
5. Sua independência física?	1	2	3	4	5	6
6. O controle que tem sobre sua vida?	1	2	3	4	5	6
7. Sua possibilidade de viver por longo tempo?	1	2	3	4	5	6
8. A saúde de sua família?	1	2	3	4	5	6
9. Seus filhos?	1	2	3	4	5	6
10. A felicidade de sua família?	1	2	3	4	5	6
11. Seu relacionamento com o(a) esposo(a), companheiro(a)?	1	2	3	4	5	6
12. Sua vida sexual?	1	2	3	4	5	6
13. Seus amigos?	1	2	3	4	5	6
14. O apoio que você recebe das pessoas?	1	2	3	4	5	6
15. Sua capacidade para cumprir com as responsabilidades familiares?	1	2	3	4	5	6
16. Sua capacidade para ser útil às outras pessoas?	1	2	3	4	5	6
17. O nível de estresse ou preocupações em sua vida?	1	2	3	4	5	6
18. Seu lar?	1	2	3	4	5	6
19. Sua vizinhança?	1	2	3	4	5	6
20. Suas condições sócio-econômicas?	1	2	3	4	5	6
21. Seu trabalho?	1	2	3	4	5	6
22. O fato de não ter um trabalho?	1	2	3	4	5	6
23. Sua escolaridade?	1	2	3	4	5	6
24. Sua independência financeira?	1	2	3	4	5	6
25. Suas atividades de lazer?	1	2	3	4	5	6
26. Sua disposição para passear?	1	2	3	4	5	6
27. A possibilidade de ter uma velhice feliz?	1	2	3	4	5	6

QUANTO VOCÊ ESTÁ SATISFEITO COM:	Muito Insatisfeito	Moderadamente insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Pouco Satisfeito	Moderadamente Satisfeito	Muito Satisfeito
28. Sua paz de espírito?	1	2	3	4	5	6
29. Sua fé em Deus?	1	2	3	4	5	6
30. A realização de seus objetivos pessoais?	1	2	3	4	5	6
31. Sua felicidade de um modo geral?	1	2	3	4	5	6
32. Sua vida de um modo geral?	1	2	3	4	5	6
33. Sua aparência pessoal?	1	2	3	4	5	6
34. Com você mesmo de modo geral?	1	2	3	4	5	6

Parte II

QUANTO É IMPORTANTE PARA VOCÊ:	Muito Insatisfeito	Moderadamente insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Pouco Satisfeito	Moderadamente Satisfeito	Muito Satisfeito
1. Sua saúde ?	1	2	3	4	5	6
2. A assistência à saúde que você está recebendo?	1	2	3	4	5	6
3. A intensidade de dor que você sente?	1	2	3	4	5	6
4. A energia que tem para as atividades diárias?	1	2	3	4	5	6
5. Sua independência física?	1	2	3	4	5	6
6. O controle que tem sobre sua vida?	1	2	3	4	5	6
7. Sua possibilidade de viver por longo tempo?	1	2	3	4	5	6
8. A saúde de sua família?	1	2	3	4	5	6
9. Seus filhos?	1	2	3	4	5	6
10. A felicidade de sua família?	1	2	3	4	5	6
11. Seu relacionamento com o(a) esposo(a), companheiro(a)?	1	2	3	4	5	6
12. Sua vida sexual?	1	2	3	4	5	6
13. Seus amigos?	1	2	3	4	5	6
14. O apoio que você recebe das pessoas?	1	2	3	4	5	6
15. Sua capacidade para cumprir com as responsabilidades familiares?	1	2	3	4	5	6
16. Sua capacidade para ser útil às outras pessoas?	1	2	3	4	5	6

QUANTO É IMPORTANTE PARA VOCÊ:	Muito Insatisfeito	Moderadamente insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Pouco Satisfeito	Moderadamente Satisfeito	Muito Satisfeito
17. O nível de estresse ou preocupações em sua vida?	1	2	3	4	5	6
18. Seu lar?	1	2	3	4	5	6
19. Sua vizinhança?	1	2	3	4	5	6
20. Suas condições sócio-econômicas?	1	2	3	4	5	6
21. Seu trabalho?	1	2	3	4	5	6
22. O fato de não ter um trabalho?	1	2	3	4	5	6
23. Sua escolaridade?	1	2	3	4	5	6
24. Sua independência financeira?	1	2	3	4	5	6
25. Suas atividades de lazer?	1	2	3	4	5	6
26. Sua disposição para passear?	1	2	3	4	5	6
27. A possibilidade de ter uma velhice feliz?	1	2	3	4	5	6
28. Sua paz de espírito?	1	2	3	4	5	6
29. Sua fé em Deus?	1	2	3	4	5	6
30. A realização de seus objetivos pessoais?	1	2	3	4	5	6
31. Sua felicidade de um modo geral?	1	2	3	4	5	6
32. Sua vida de um modo geral?	1	2	3	4	5	6
33. Sua aparência pessoal?	1	2	3	4	5	6
34. Com você mesmo de modo geral?	1	2	3	4	5	6

Questões por domínio

Domínio (Índice)	Número das questões	Quantidade de questões
saúde/funcionamento (IQVsau)	1,2,3,4,5,6,7,11,16,17,18,25,26 e 27	14
Socioeconômico (IQVsoc)	13,15,19,20,21,22,23 e 24	8
psicológico/espiritual (IQVpsi)	28,29,30,31,32,33 e 34	7
Familiar (IQVfam)	8,9,10,12 e 14	5

Cálculo dos índices de qualidade de vida (IQVs)

Q_i : Questão i

P1: Parte 1 do questionário

P2: Parte 2 do questionário

$$IQVs = \frac{\sum_{i=1}^n [(Q_i P1 - 3,5) \times Q_i P2]}{N^o \text{ de questões}} + 15$$

APÊNDICE B

Análise descritiva

Gráfico B.1 Histograma da idade por sexo

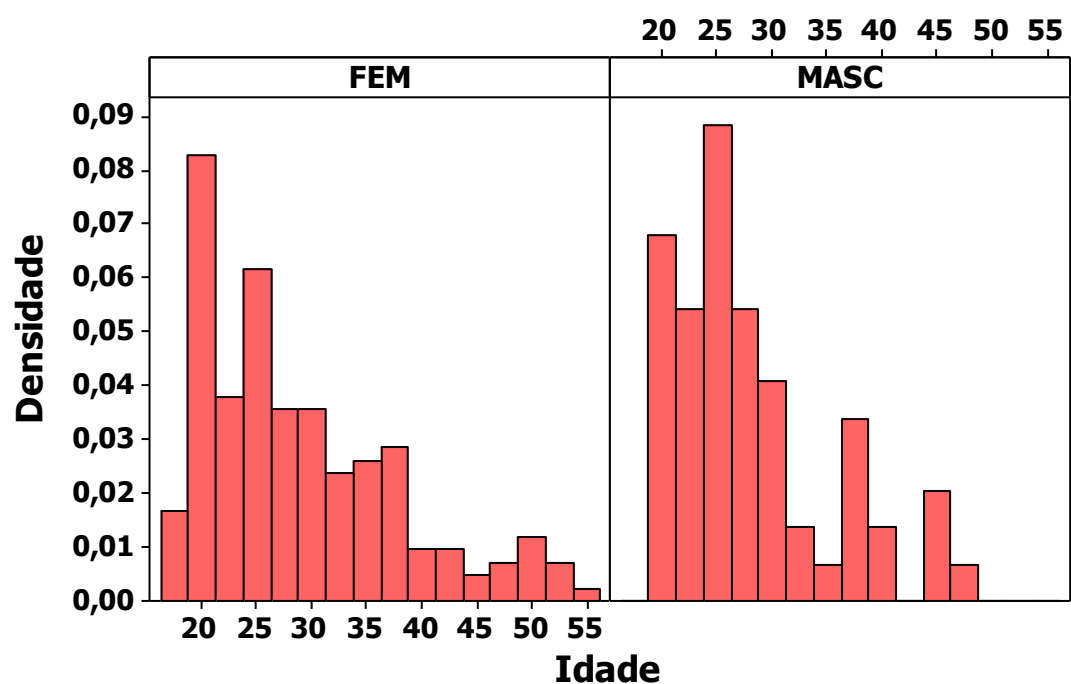


Gráfico B.2 Histogramas das variáveis índices de qualidade de vida (IQVs)

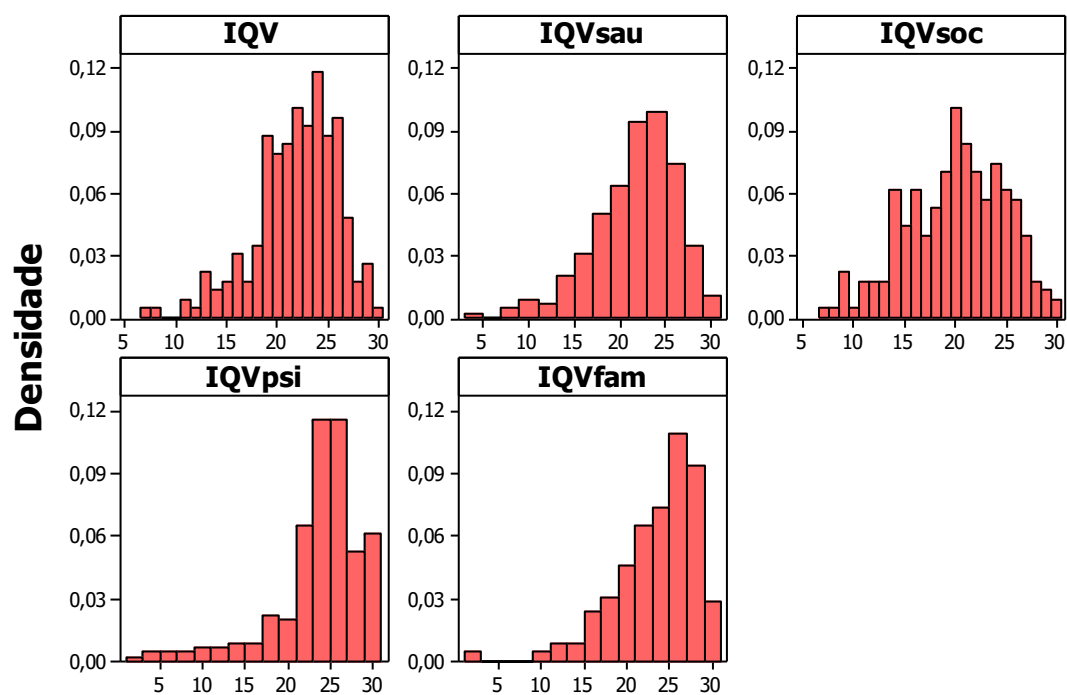


Gráfico B.3 Boxplots das variáveis IQV, IQVsau, IQVsoc, IQVpsi e IQVfam

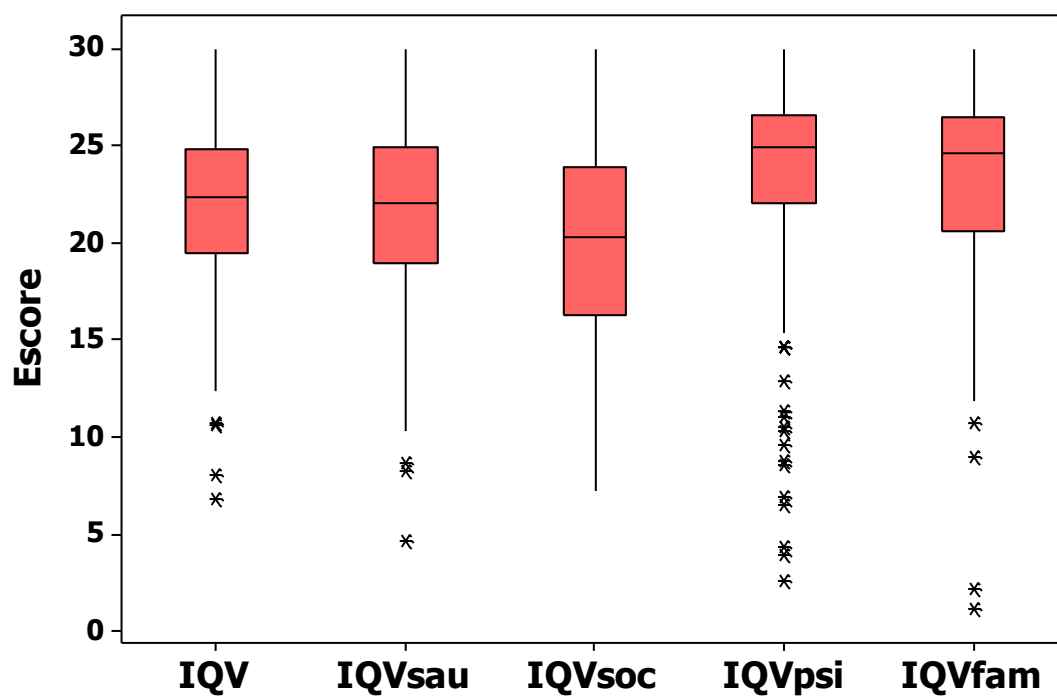


Gráfico B.4 Boxplots das variáveis índices de qualidade de vida (IQVs) por sexo

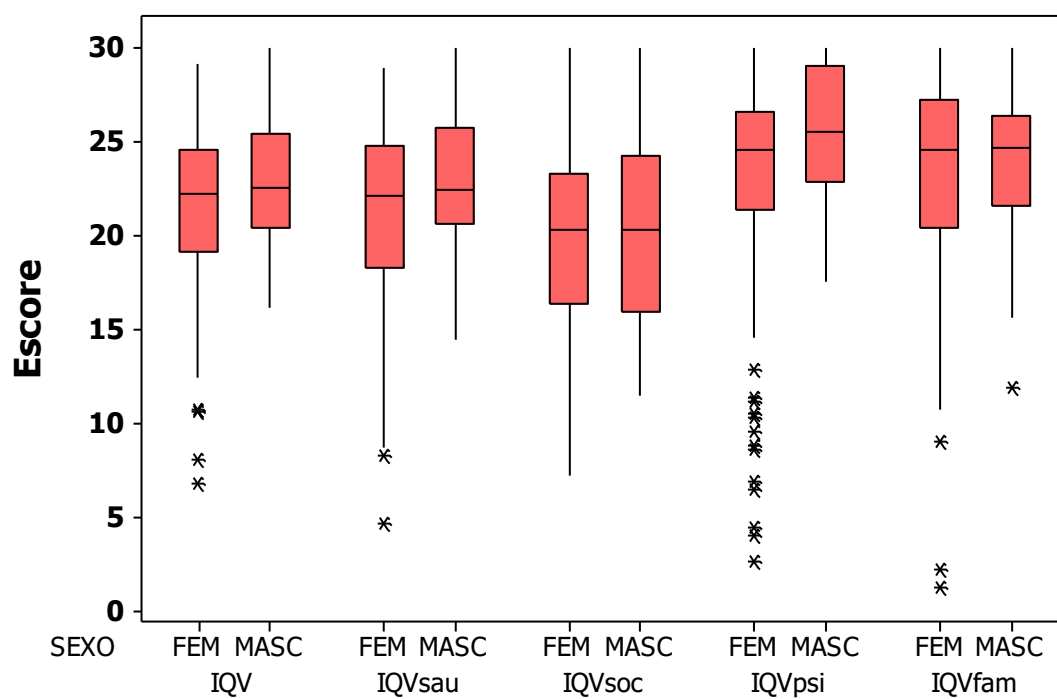


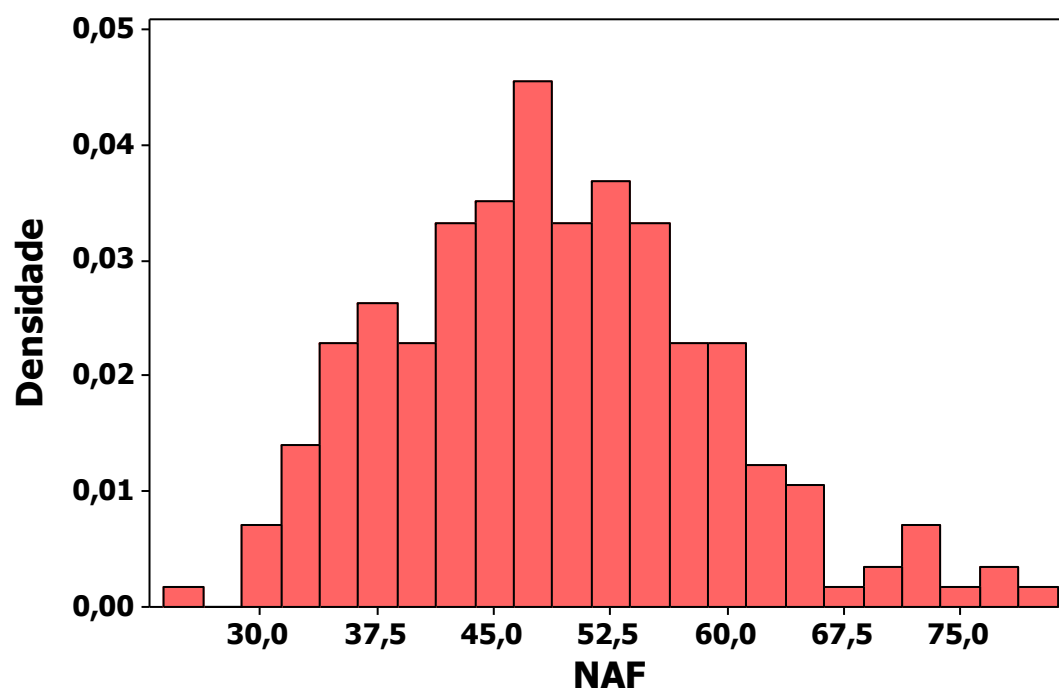
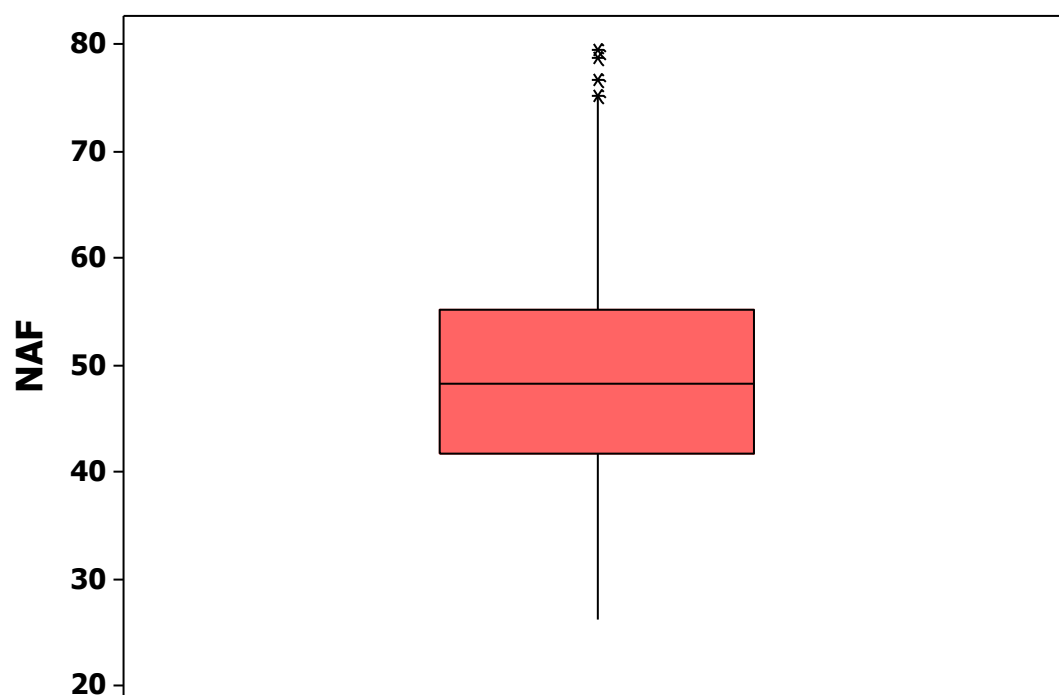
Gráfico B.5 Histograma da variável nível de atividade física (NAF)**Gráfico B.6** Boxplot da variável nível de atividade física (NAF)

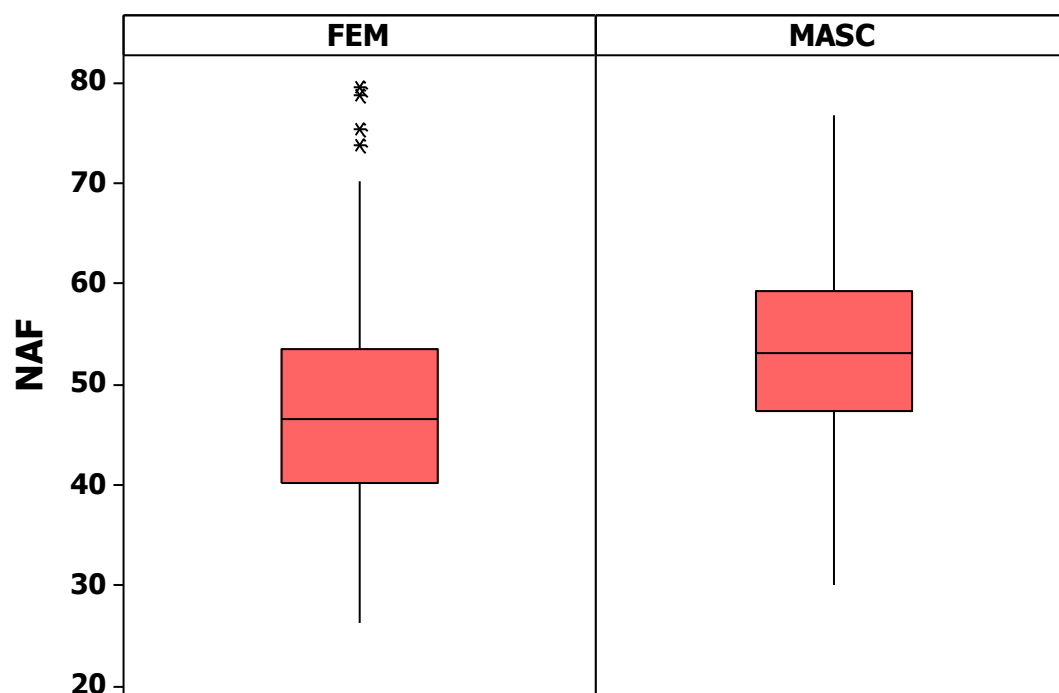
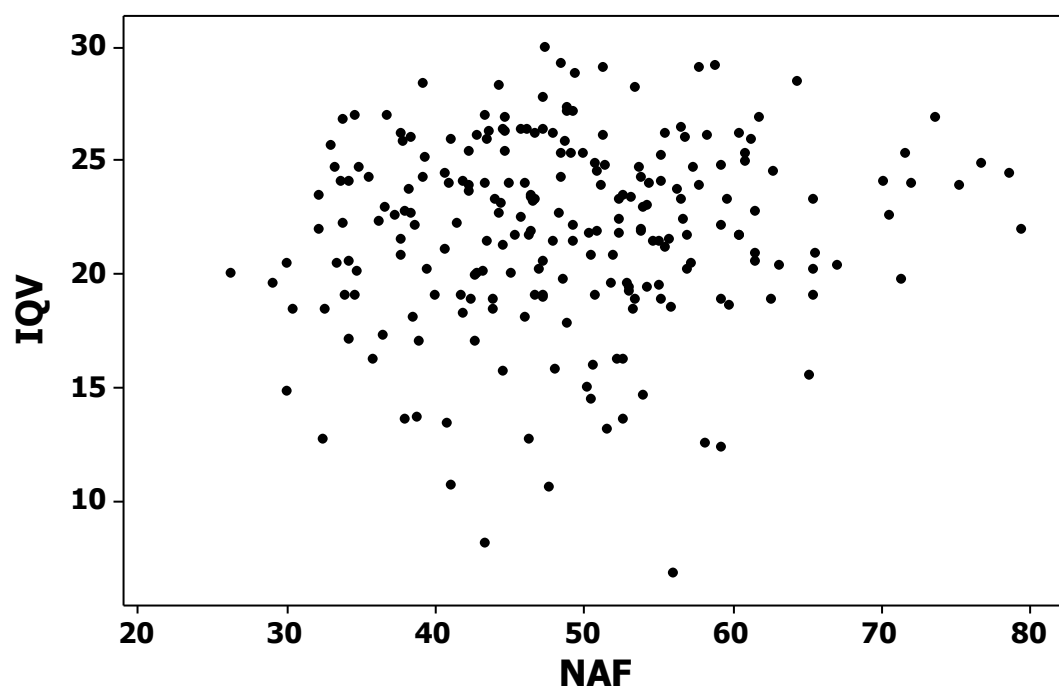
Gráfico B.7 Boxplot da variável nível de atividade física (NAF) por sexo**Gráfico B.8** Gráfico de dispersão das variáveis IQV x NAF

Gráfico B.9 Gráfico de dispersão das variáveis IQVsau x NAF

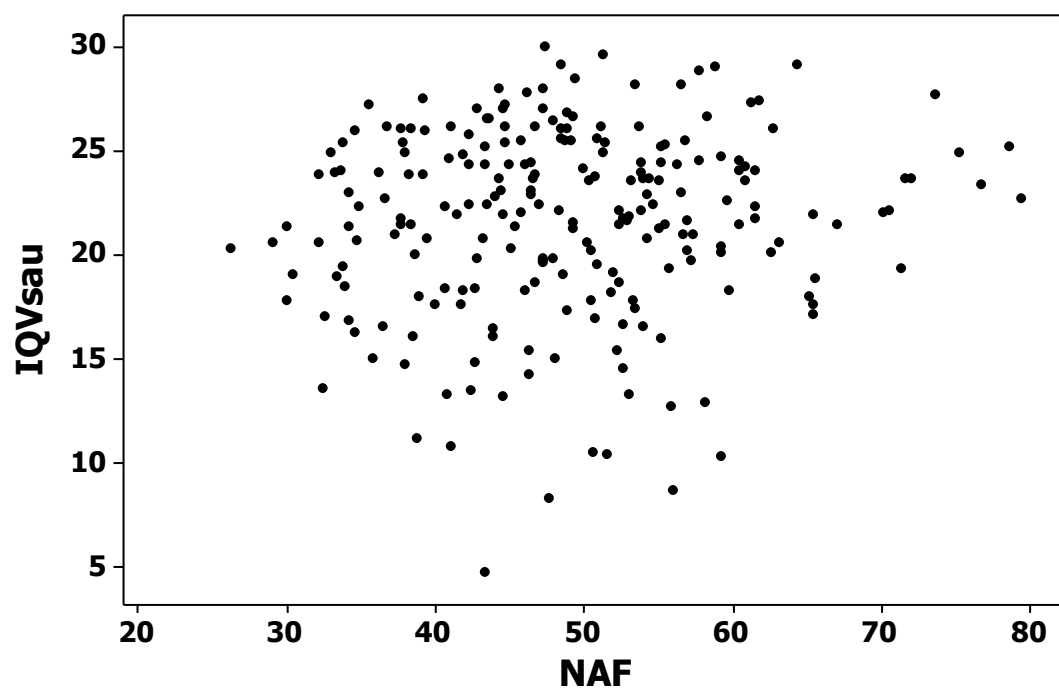


Gráfico B.10 Gráfico de dispersão das variáveis IQVsoc x NAF

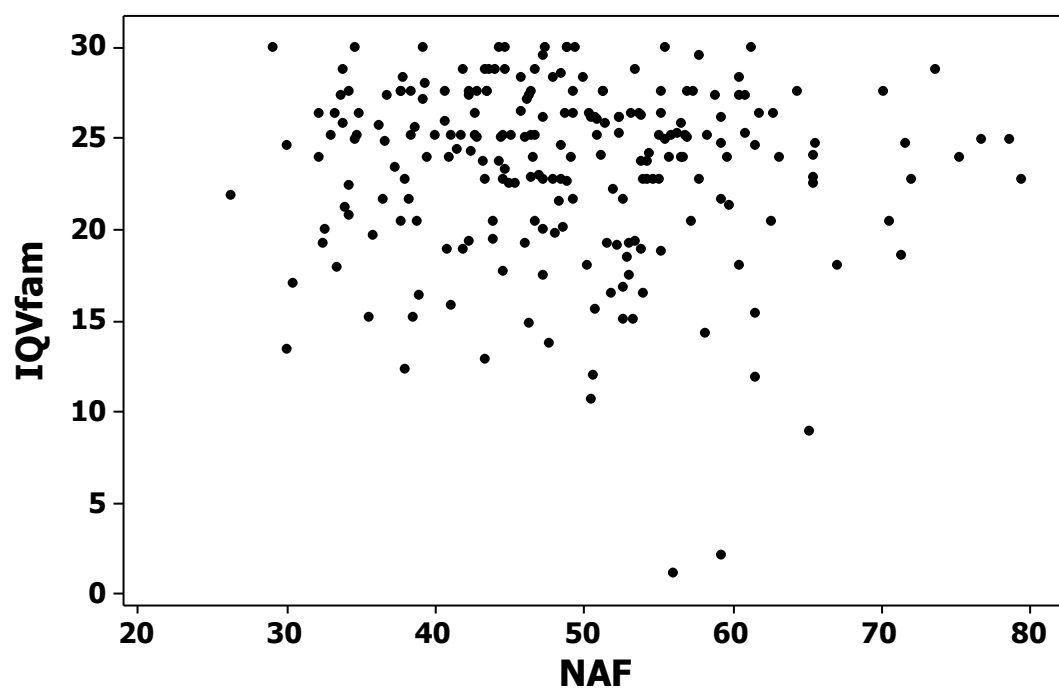


Gráfico B.11 Gráfico de dispersão das variáveis IQVpsi x NAF

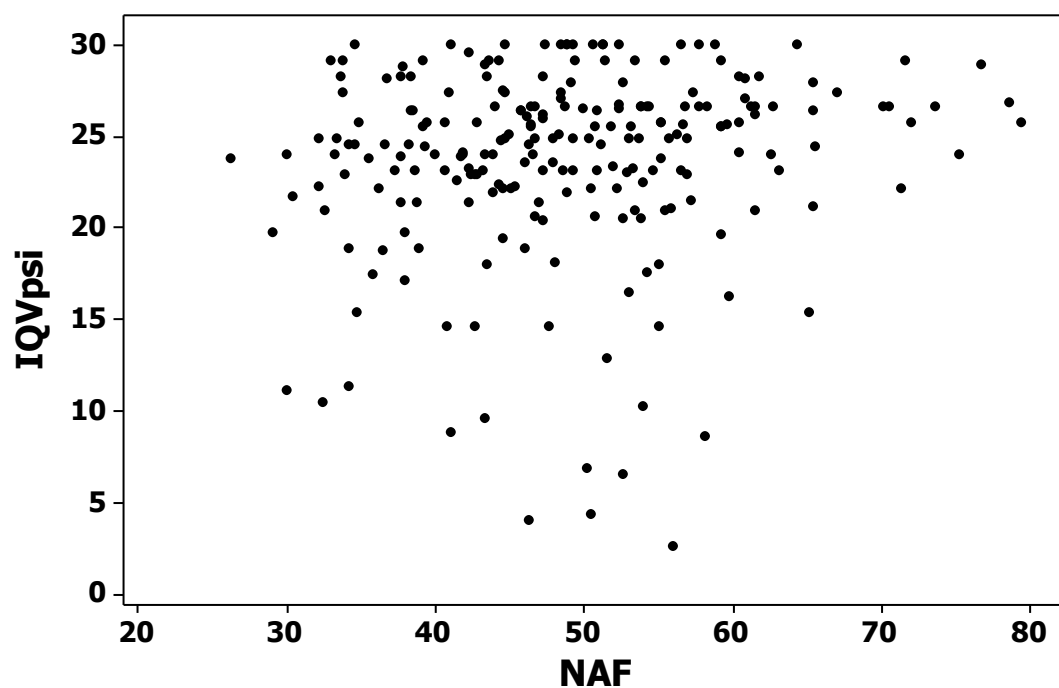


Gráfico B.12 Gráfico de dispersão das variáveis IQVfam x NAF

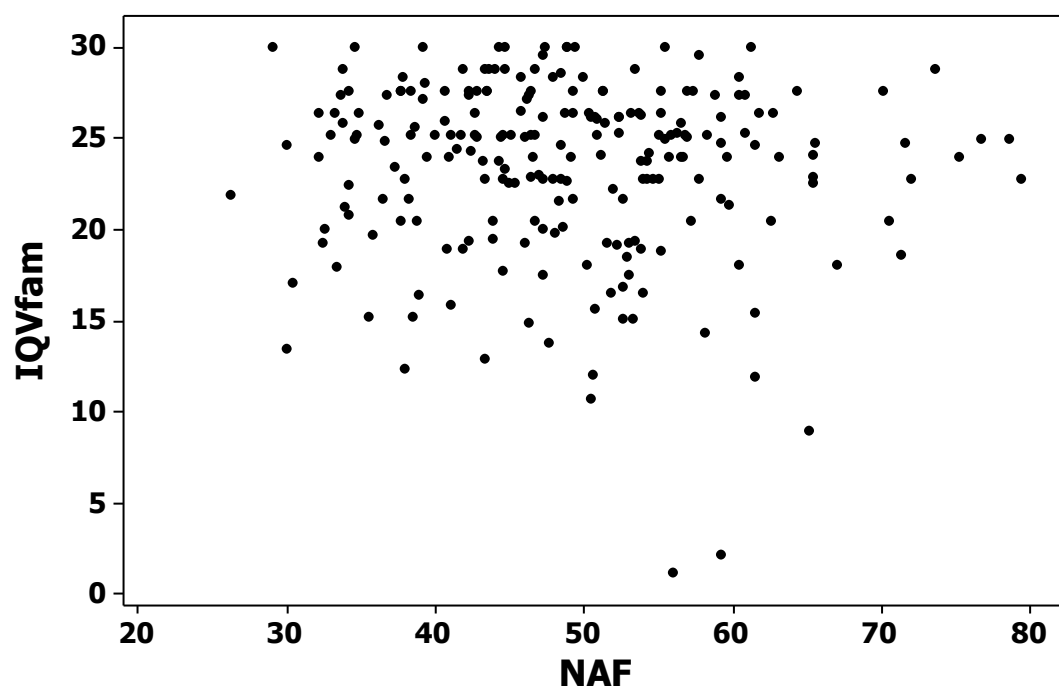


Gráfico B.13 Gráfico de dispersão das variáveis IQV x NAF por sexo

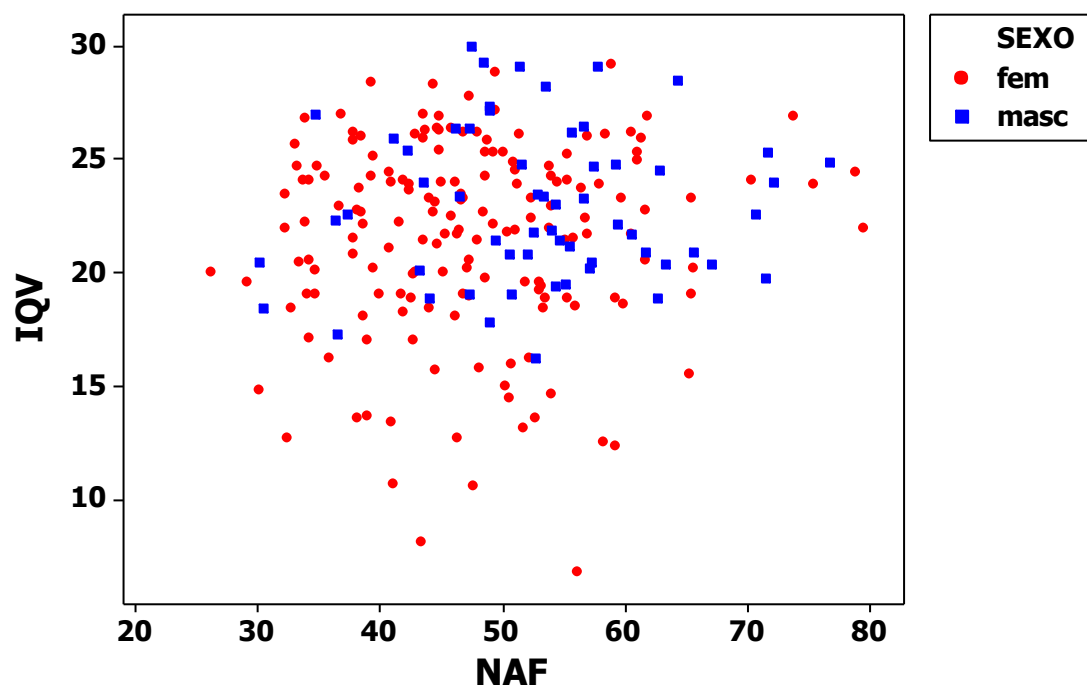


Gráfico B.14 Gráfico de dispersão das variáveis IQVsau x NAF por sexo

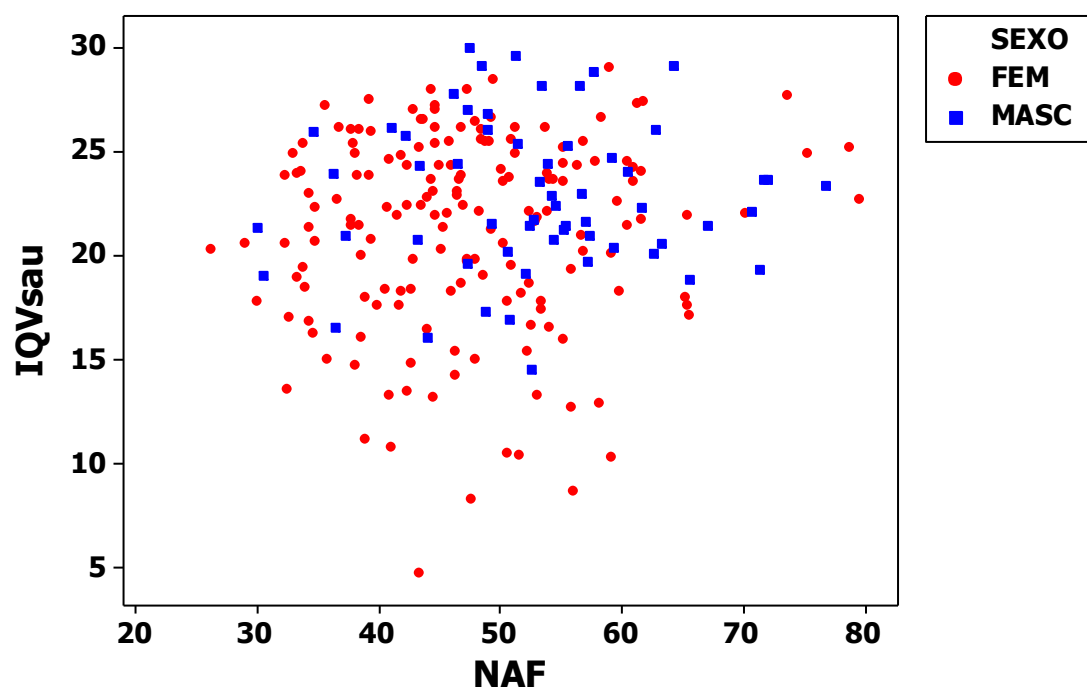


Gráfico B.15 Gráfico de dispersão das variáveis IQVsoc x NAF por sexo

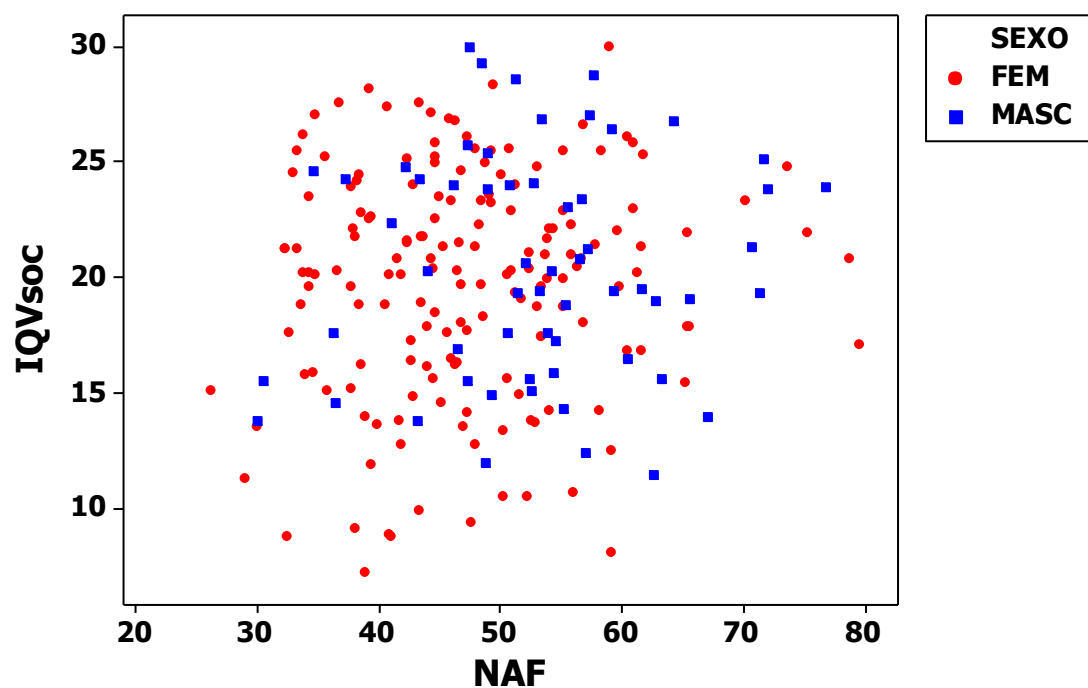


Gráfico B.16 Gráfico de dispersão das variáveis IQVpsi x NAF por sexo

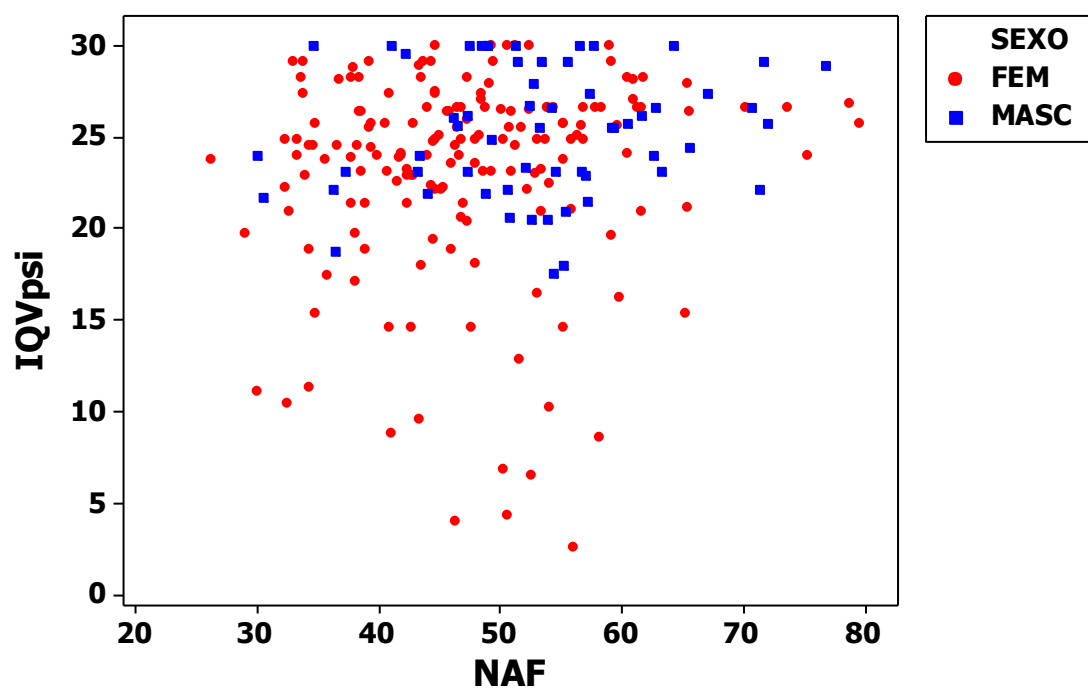


Gráfico B.17 Gráfico de dispersão das variáveis IQVfam x NAF por sexo

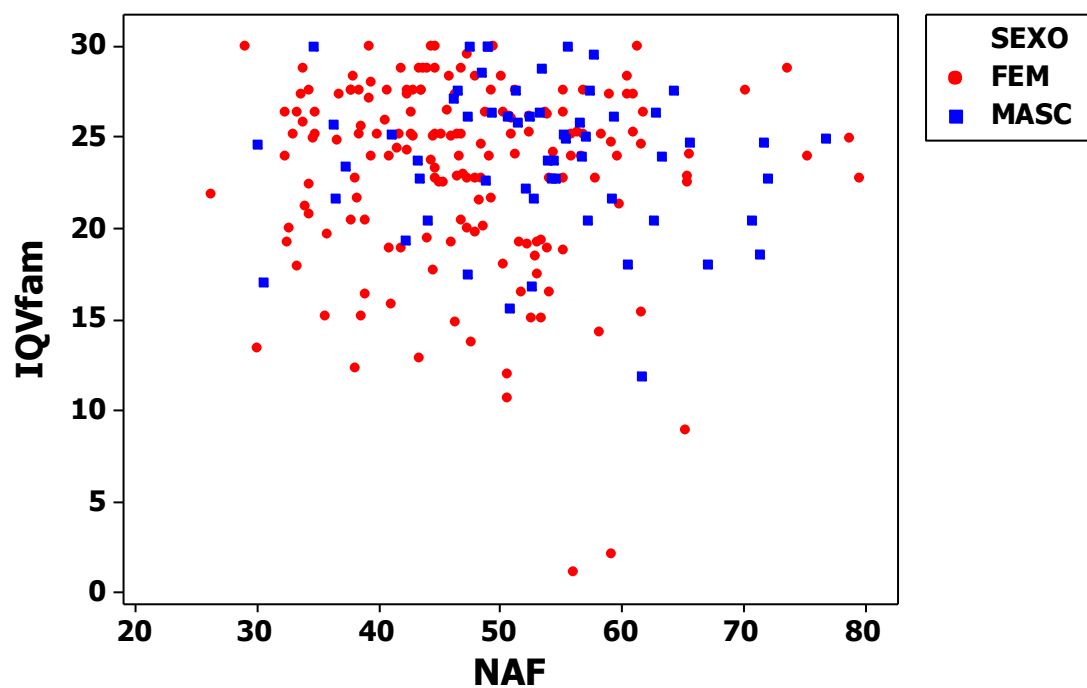
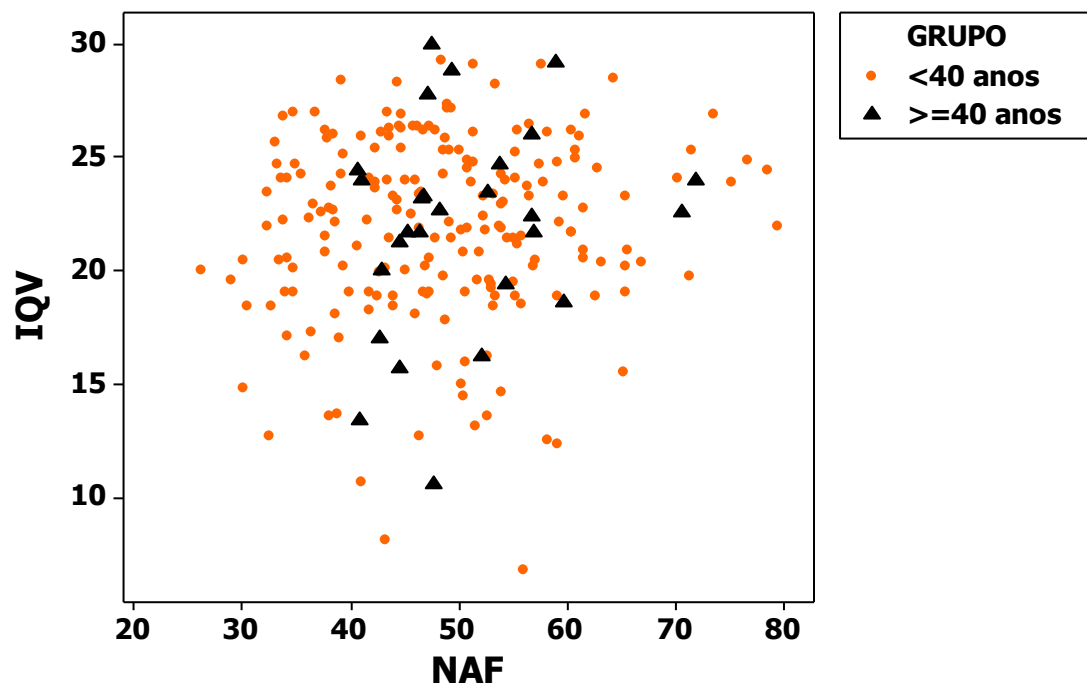


Gráfico B.18 Gráfico de dispersão das variáveis IQV x NAF por grupo etário



APÊNDICE C

Análise inferencial

Gráfico C.1 Gráfico envelope: ajuste do modelo IQV_{cat} por NAF_{cat}

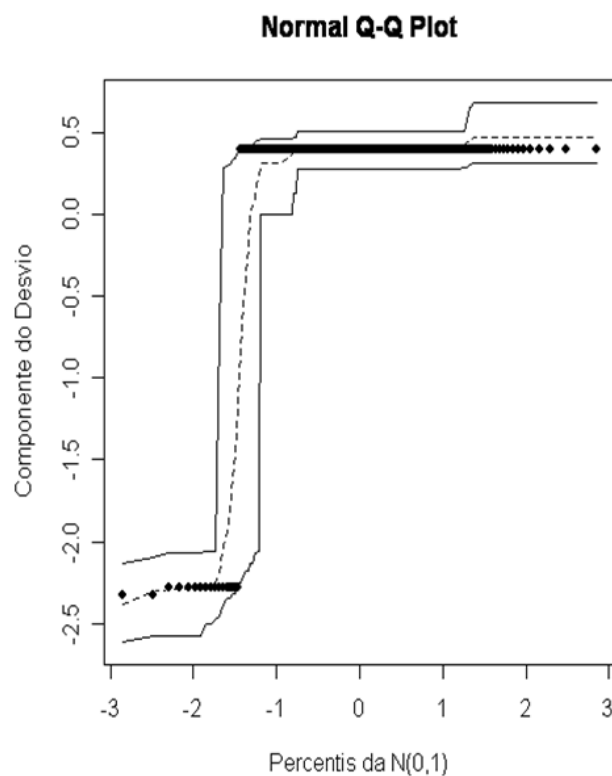


Gráfico C.2 Gráfico envelope: ajuste do modelo IQV_{cat} por $idade_{cat}$

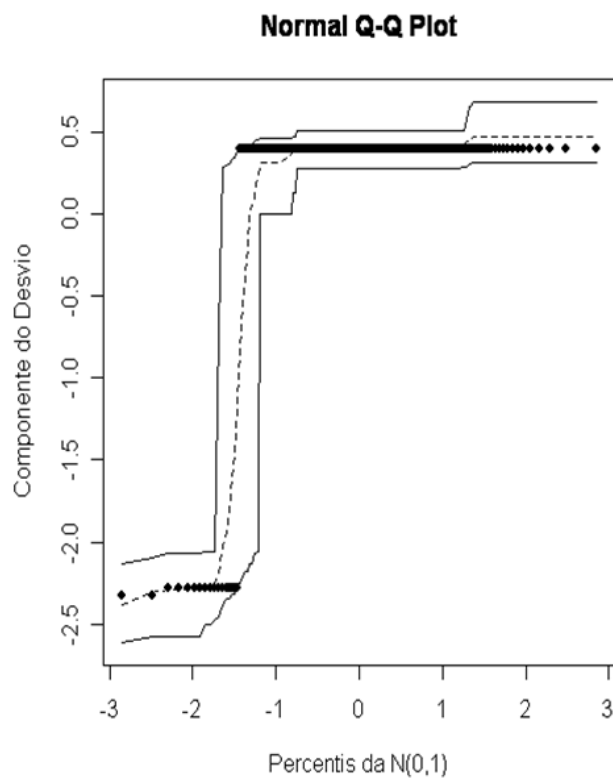


Gráfico C.3 Gráfico envelope: ajuste do modelo IQV_{cat} por sexo

