

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

ATIVIDADES PARA AS PRIMEIRAS AULAS DE
BIOESTATÍSTICA E SEUS RESULTADOS

Emília Sakurai

Relatório Técnico
RTE-01/2003
Série Ensino

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Estatística

**ATIVIDADES
PARA AS PRIMEIRAS AULAS DE BIOESTATÍSTICA
E SEUS RESULTADOS**

Profa. Emília Sakurai

2003

Índice

	página
1. Introdução	3
2. Objetivos	5
3. Levantamento de dados	6
4. O questionário completo	9
5. Lista de códigos	12
6. Exercício 1	15
7. Exercício 2	18
8. Planilhas de dados	20
Referências bibliográficas	25

1. INTRODUÇÃO

A primeira aula é sempre fundamental para o estabelecimento de uma relação professor-aluno produtiva e eficaz. Nas disciplinas de Bioestatística, muitas vezes, para os alunos que vão se dedicar ao estudo de Ciências Biológicas, Enfermagem, Fisioterapia, Medicina, Medicina Veterinária, Odontologia ou Terapia Ocupacional, ter que trabalhar com conteúdos que demandem algum conhecimento matemático pode se tornar uma fonte de preocupação e ansiedade. Essa barreira, que pode vir a ser prejudicial para os alunos, pode ser vencida com a demonstração da importância do conhecimento de Bioestatística na vida diária e, posteriormente, na aquisição e pesquisa do conhecimento específico da área de estudos escolhida pelo aluno.

O primeiro contato com a Bioestatística deve se dar com temas e resultados de interesse dos alunos, mesmo tendo que acontecer em um nível técnico muito básico. Tradicionalmente, o primeiro assunto a ser trabalhado é a Descrição de Dados, tema rico em recursos visuais, que requer apenas cálculos simples, diretos, e com resultados práticos imediatos. A transformação de uma massa de dados em objetos de mais fácil compreensão é, sem dúvida, um desafio à curiosidade científica dos alunos.

Ao explorar as diferentes estratégias de descrição de dados, os alunos vão ganhando familiaridade com os conceitos estatísticos como média, mediana, quartis e percentis e, sobretudo, com o conceito de variabilidade. Esta primeira aula pode formar uma base sólida para

o desenvolvimento da disciplina, tanto sob o ponto de vista de conteúdo, quanto o de relação aluno-professor.

Este relatório contém uma introdução ao tópico “Levantamento de dados” (seção 3), tratado superficialmente nas aulas iniciais e a ser aprofundado no desenrolar do curso. Apresentamos a seguir o questionário completo (seção 4), com 20 questões, sendo 19 fechadas e, a última, aberta, bem como, a lista de códigos (seção 5). Feito isto, apresentamos dois exercícios para as aulas subsequentes (seções 6 e 7), com alguns resultados para os alunos trabalharem. As planilhas de dados de três turmas em que o questionário foi aplicado acompanham este material (seção 8).

Estamos apresentando neste texto a experiência acumulada em dois anos de levantamento de dados sobre os alunos presentes na primeira aula de Bioestatística, nos cursos de graduação e de pós-graduação, indistintamente. Acreditamos que o objetivo de estabelecer uma relação frutífera foi alcançado, mais notadamente nas turmas mais recentes, quando já tínhamos um volume de dados maior. Muitas das sugestões dadas pelos alunos no decorrer dos trabalhos foram incorporadas; muitas estão por vir. Temos sempre uma novidade em cada turma em que aplicamos este exercício, que esperamos possa ser de proveito para outros professores e alunos.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho é apresentar um exercício inicial de Bioestatística, assim como alguns dados que podem ser usados livremente para instrumentar os conceitos básicos de descrição de dados.

Os objetivos específicos são: apresentar e discutir as técnicas de análise descritiva de dados; discutir a qualidade de um instrumento de coleta de dados e suas consequências na validade da análise estatística; discutir as diferentes formas de codificação de dados e suas consequências; principalmente, favorecer o estabelecimento de uma atmosfera estimulante cientificamente, em que perguntas e sugestões dos alunos sejam bem-vindas pelo professor.

3. LEVANTAMENTO DE DADOS –

Elaboração de questionários, codificação de dados, planilha e tabulação de dados.

Este exercício é para ser usado na primeira aula de Bioestatística, porque a partir dos seus resultados o professor poderá desenvolver – junto com os seus alunos – uma estratégia de análise estatística que compreenda os aspectos essenciais de um levantamento de dados.

Os dados foram coletados através da aplicação de um questionário, apresentado na seção 3. O questionário completo têm 20 questões, sendo 19 fechadas, facilmente codificáveis. A última questão é aberta, sobre a principal virtude ou qualidade que um profissional de saúde deve ter, cujas respostas têm sido muito interessantes.

O auto-preenchimento dos questionários gera nos alunos uma grande expectativa pelos resultados, o que costuma ter um efeito positivo no desenvolvimento da disciplina.

É muito importante que os questionários sejam tabulados até o aula/encontro seguinte com os alunos, para se imprimir um ritmo adequado de retorno das respostas. Isso mantém a curiosidade dos alunos sobre os resultados, e, principalmente, em como analisar os dados adequadamente.

A seguir, cada pergunta do questionário será comentada. As duas primeiras questões, “Sexo” e “Idade (anos)” nunca tiveram problemas em seu preenchimento. Já com relação a “Peso” e “Estatura”, alguns alunos deixaram de responder porque não sabiam quais os valores exatos; quanto à estatura, na sua análise, é preciso estar atento à unidade de medida em que foi declarada. Estas duas variáveis podem ainda ser usadas para se determinar o índice de massa

corporal ($IMC = \text{peso}/(\text{estatura})^2$) utilizado na prática para se avaliar o estado de adequação peso/altura de uma pessoa.

A pergunta sobre o “Estado conjugal” é sobre o estado marital (solteiro ou casado), não sobre o estado civil, que teria outras categorias de resposta, como vivendo em concubinato, separado, divorciado e viúvo. Não se oferece a opção “Não se aplica” porque os respondentes são, em sua grande maioria, maiores de 18 anos idade. Se o respondente se declarou solteiro nesta questão, então não deve responder a questão seguinte sobre o “Grau de instrução do cônjuge”, sendo preciso então acrescentar na lista de códigos a opção “Não se aplica”. Estas duas perguntas permitem que se construa uma tabela uma informação (grau de instrução do cônjuge) aninhada na outra (estado conjugal).

As duas perguntas seguintes, “Grau de instrução do pai” e “Grau de instrução da mãe”, têm por objetivo construir uma tabela de mobilidade educacional, mostrando, a partir de uma tabela cruzada quais os alunos que ascenderão na pirâmide instrucional, obtendo, ao final do curso universitário escolhido, um grau de escolaridade mais elevado do que os pais. O que se tem observado são resultados muito diferentes nos diferentes cursos avaliados.

Algumas perguntas foram elaboradas para se calcular outra variável, como as que se referem aos horários de acordar e de deitar para se obter o número de horas de sono. Se dispusermos de recursos de computação para fazer este cálculo junto com os alunos na aula, isso é muito proveitoso.

O mesmo comentário de dados aninhados se aplica às perguntas “Quanto tempo você leva para chegar à faculdade?” e “Para chegar à faculdade, você precisa passar pelo centro?”, sendo a primeira passível de ser avaliada dentro de cada nível da segunda (sim ou não).

As oito perguntas seguintes se referem aos cuidados odontológicos de cada aluno, por se tratar de um quesito de saúde partilhado pela grande maioria dos respondentes. Um ponto que pode ser explorado neste exercício é a necessidade de se fazer uma codificação apropriada dos dados, de forma que não se percam informações dos que não responderam, não souberam e/ou recusaram-se a responder. São exemplos desta situação as perguntas “Quando foi a última vez que você foi ao dentista?”, “Por que você procurou o dentista?” e “Com quantos anos você foi a primeira vez ao dentista?”.

Algumas questões foram propositalmente mal formuladas, de modo a suscitar a discussão de que a qualidade dos dados depende da qualidade do instrumento de coleta de dados, como por exemplo a pergunta “Para chegar à faculdade, você precisa passar pelo centro?”.

As tabelas e gráficos devem ser feitos com rigor, junto com os alunos, para se mostrar como esses recursos são poderosos na organização e de apresentação de dados por serem auto-explicativos, sintéticos e altamente visuais. Durante a aula, a tabulação pode ser feita à mão, por

exemplo, sobre as questões sexo e escolaridade do pai ou da mãe. As tabulações mais complexas foram feitas tanto em Excel, quanto em SPSS, Minitab ou EpiInfo.

Não devemos nos esquecer de dar títulos adequados, demonstrando que todos os componentes (*o quê, como, onde e quando*) são essenciais para a compreensão dos dados.

A análise descritiva das variáveis contínuas peso e estatura serve para exemplificar a média, mediana, quartis e percentis, amplitude, desvio-padrão, coeficiente de variação e escore padronizado. Pode-se ainda discutir a combinação dessas variáveis no índice de massa corporal. A estratificação dessas variáveis contínuas segundo sexo ilustra a necessidade de se ter medidas de variabilidade, além das medidas de tendência central.

A penúltima pergunta, “Dinheiro no bolso” é instigante: por apresentar um alto grau de variabilidade, não se presta para previsão, mas serve para a discussão de pontos influentes e/ou atípicos (*outliers*).

O questionário termina com uma pergunta aberta sobre a principal qualidade que um profissional da área de estudo na qual o aluno está se preparando deve ter. Esta pergunta tem por finalidade ilustrar a codificação de respostas abertas e também conhecer um pouco melhor o grupo de pessoas com que se vai trabalhar.

Os dados coletados em três turmas da UFMG, no segundo semestre de 2.001, estão no disquete que acompanha este material, em planilha Excel. Acompanha ainda este material um exercício com alguns resultados do levantamento de dados.

4 . O QUESTIONÁRIO COMPLETO

Este questionário pode ser adaptado para as situações específicas de cada curso e/ou turma com quem se vai trabalhar. É interessante manter algumas perguntas do questionário completo para se obter um volume maior de dados e, possivelmente, fazer comparações entre os resultados.

LEVANTAMENTO DE DADOS - [NOME DA DISCIPLINA , DATA]

Prezados alunos,

O objetivo deste questionário é coletar dados para trabalharmos juntos os aspectos práticos da nossa disciplina. Não identifique o seu formulário para garantir o sigilo dos seus dados.

Por favor, não escreva nada na coluna Pré codif.

Profas. Isabela Pordeus e Emilia Sakurai

				Pré codif.	
1. Sexo	<input type="checkbox"/> 1. masculino	<input type="checkbox"/> 2. feminino		<input type="checkbox"/>	
2. Idade _____ anos				<input type="checkbox"/>	
3. Peso _____ kg.		Estatura _____ m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Estado conjugal	<input type="checkbox"/> 1. solteiro	<input type="checkbox"/> 2. casado		<input type="checkbox"/>	
5. Grau de instrução do cônjuge	<input type="checkbox"/> 1. menor do que o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> 2. ensino fundamental completo	<input type="checkbox"/> 3. ensino médio ou técnico completo	<input type="checkbox"/> 4. superior completo	<input type="checkbox"/>
6. Grau de instrução do pai	<input type="checkbox"/> 1. menor do que o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> 2. ensino fundamental completo	<input type="checkbox"/> 3. ensino médio ou técnico completo	<input type="checkbox"/> 4. superior completo	<input type="checkbox"/>
7. Grau de instrução da mãe	<input type="checkbox"/> 1. menor do que o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> 2. ensino fundamental completo	<input type="checkbox"/> 3. ensino médio ou técnico completo	<input type="checkbox"/> 4. superior completo	<input type="checkbox"/>
8. Nos dias de semana, a que horas você se levanta? _____ h.				<input type="checkbox"/>	
9. A que horas você se deita? _____ h.				<input type="checkbox"/>	
10. Quanto tempo você leva para chegar à faculdade? _____ minutos.				<input type="checkbox"/>	

11. Para chegar à faculdade, você precisa passar pelo centro? 1.Sim 2.não

12. Quando foi a última vez que você foi ao dentista? Há ___ meses. Não sei

13. Por que você procurou o dentista? 1. dor 2. tratamento 3. controle e prevenção

14. Com que frequência você vai ao dentista? _____ vezes/ano.

15. Com quantos anos você foi a primeira vez ao dentista? _____ anos. Não sei

16. Você usa fio dental regularmente? 1. sim 2. não

17. Assinale abaixo a que horas você

Escova seus dentes?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Passa fio dental?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

18. Quantas restaurações você tem na boca? _____ restaurações. Não sei

19. Neste momento, quanto dinheiro você tem na carteira? R\$ _____

20. Na sua opinião, qual a principal qualidade que um ----- [Cirurgião dentista, enfermeiro, médico, veterinário, ...] deve ter?

5. LISTA DE CÓDIGOS

Levantamento de dados para as disciplinas

Epidemiologia e Bioestatística e Iniciação à Bioestatística

– 2º semestre de 2.001

LISTA DE CÓDIGOS

Questão	Conteúdo	Códigos / unidades
1	Sexo	1 = masculino 2 = feminino
2	Peso	kg 888 = não respondeu
3	Estatura	cm 888 = não respondeu
4	Estado conjugal	1 = solteiro 2 = casado
5	Grau de instrução do cônjuge	1 = menor fundamental 2 = fundamental completo 3 = médio ou técnico 4 = superior completo 8 = não respondeu 9 = não se aplica
6	Grau de instrução do pai	
7	Grau de instrução da mãe	
8	Horário de levantar	hh:mm
9	Horário de deitar	hh:mm
10	Tempo para chegar à faculdade	minutos
11	Passa pelo centro?	1 = sim 2 = não
12	Última vez que foi ao dentista	meses 99 = não sei
13	Por que procurou o dentista	1 = dor 2 = tratamento 3 = controle e prevenção
14	Frequência de visita ao dentista	anual
15	Idade na primeira visita	anos

		99 = não sei
16	Uso regular de fio dental	1 = sim 2 = não
17	Horários de escovação de dentes Horários de fio dental	horas (até 5 vezes ao dia) 88 = não existe 99 = não se aplica
18	Restaurações	número 99 = não sei
19	Meta mensal de energia	número de KWh 8888 = não tem meta 9999 = não sei
20	Residentes no domicílio	número
21	Dinheiro no bolso	R\$

6. EXERCÍCIO 1

Exercícios

Descrição e apresentação de dados

Os exercícios se referem aos dados obtidos com as respostas de um questionário aplicado entre alunos de duas disciplinas, uma da Escola de Enfermagem e uma da Faculdade de Odontologia –UFMG na primeira aula do segundo semestre letivo de 2001.

Exercício 1. Complete a tabela abaixo e escreva uma frase sobre os dados nela apresentados.

Tabela 1 – Distribuição dos alunos das disciplinas Iniciação à Bioestatística e Epidemiologia e Bioestatística, segundo sexo, UFMG, 2º semestre de 2001.

Sexo	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Masculino	12	
Feminino	59	
Total	71	100,0%

Exercício 2. Complete o título da Tabela 2 e escreva uma frase sobre os dados apresentados.

Tabela 2 – Distribuição dos alunos segundo

Sexo	Enfermagem		Odontologia	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
Masculino	7	14,0%	5	23,8%
Feminino	43	86,0%	16	76,2%
Total	50	100,0%	21	100,0%

Exercício 3. Complete a tabela e Interprete os dados nela apresentados.

Tabela 3 – Distribuição dos alunos segundo faixas de estatura (5 cm), disciplina Iniciação à Bioestatística, UFMG, 2º semestre de 2.001.

Estatura	Frequência absoluta	Frequência relativa
149,0 – 154,9	3	
155,0 – 159,9	5	
160,0 – 164,9	10	
165,0 – 169,9	18	
170,0 – 174,9	7	
175,0 – 179,9	2	
180,0 – 184,9	2	
185,9 – 189,9	2	
>= 190,0	1	
Total	50	100,0

- Quantos alunos têm estatura inferior a 160 cm?
- Quantos alunos têm estatura entre 160 e 170 cm?
- Qual a porcentagem de alunos com estatura entre 160 e 170 cm?

Exercício 4 . Variáveis qualitativas ordinais – GRAU DE INSTRUÇÃO DO PAI e DA MÃE

Observe os dados apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 4 – Distribuição dos alunos de Iniciação à Bioestatística, segundo grau de instrução do pai, 2º semestre de 2001.

Grau de instrução	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta Acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
< fundamental	14	28,0	14	28,0
fundamental	8	16,0	22	44,0
médio / técnico	17	34,0	39	78,0
superior	11	22,0	50	100,0
não sabe	-	-	-	-
não respondeu	-	-	-	-
total	50	100,0	-	-

Tabela 5 – Distribuição dos alunos de Iniciação à Bioestatística, segundo grau de instrução da mãe, UFMG, 2º semestre de 2001.

Grau de instrução	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta Acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
< fundamental	9	18,0	9	18,0
fundamental	5	10,0	14	28,0
médio / técnico	25	50,0	39	78,0
superior	11	22,0	50	100,0
total	50	100,0	-	-

Vamos agora reunir as duas informações: grau de instrução paterna e materna.

Tabela 6– Distribuição dos alunos segundo grau de instrução do pai e da mãe, segundo semestre de 2001.

Grau de instrução materna	Grau de instrução paterna				total
	< fundamental	Fundamental	médio / técnico	superior	
< fundamental	7	1	1	1	10
fundamental	3	3	2	1	9
médio/técnico	6	7	15	7	35
superior	2	1	2	12	17
total	18	12	20	21	71

Note que nesta tabela, estamos contando pares de dados, isto é, a ocorrência de uma variável com duas dimensões, assim representada:

(escolaridade materna, escolaridade paterna)

Por exemplo, o par (2,3) significa que a mãe completou o ensino fundamental e o pai, o ensino médio. O que se pode concluir a partir dos resultados desta tabela?

7. EXERCÍCIO 2

ESTATÍSTICA – CONCEITOS INTRODUTÓRIOS CARACTERIZAÇÃO NUMÉRICA DE VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

O objetivo deste exercício é apresentar e discutir as características numéricas de duas variáveis quantitativas – estatura e quantidade de dinheiro no bolso): cálculo e interpretação da média, mediana, amplitude, desvio-padrão e coeficiente de variação. A validade dos dados e a presença de valores discrepantes também podem ser discutidos neste exercício.

Apresentamos aqui os resultados das variáveis Estatura (cm) e Dinheiro no bolso (R\$).

Estatura (cm)	
média=	199,0
mínimo=	153,0
máximo=	999,0
n =	27

O que está errado nestes resultados?

[Resposta: estatura de 999 m. Este é o código para não respondeu, não a medida da estatura.]

Corrigindo,

média=	168,3
mínimo=	153,0
máximo=	188,0
n =	26

Sabemos que a estatura de homens e de mulheres são diferentes. Vamos ver o que acontece com os dados se separarmos os resultados segundo o sexo do aluno:

SEXO

Masculino	
média=	176,1
mínimo=	169,0
máximo=	188,0
n=	9

Feminino	
média=	164,1
mínimo=	153,0
máximo=	178,0
n=	17

O que podemos notar nestes resultados? A separação é necessária? Acrescenta alguma informação ao que já havia sido visto?

Vejamos agora as características da variável “**Dinheiro no bolso no momento do questionário**”, em reais, já **sem os valores extremos**:

<i>n</i>	24
mínimo	3,00
máximo	190,00
amplitude	187,00
mediana	33,00
média	43,10
desvio padrão	41,89
coeficiente de variação	97%

O que podemos notar nestes resultados?

8. PLANILHAS DE DADOS

curso	id	sexo	peso	estat	estconj	instcon	instpai	instmae	hor_lev	hor_deitar	chegar	centro	ult_dent	porque	freq_den	primve	fi
1	1	2	55	160	1	j 9	2	2	7:00	22:00	30	2	99	2	t 1	z 99	
1	2	2	65	180	1	9	3	3	5:40	22:00	75	2	2	2	1	99	
1	3	2	49	165	1	9	3	4	6:30	22:00	40	1	6	3	2	3	
1	4	2	54	158	1	9	3	3	6:00	11:00	60	1	99	3	1	99	
1	5	2	52	168	1	9	3	3	6:00	10:20	60	1	1	3	2	99	
1	6	2	58	165	1	9	3	3	6:00	22:00	60	1	99	3	1	6	
1	7	2	47	160	1	9	1	1	6:20	10:00	30	2	8	2	1	99	
1	8	2	999	165	1	9	4	4	6:00	22:30	15	2	1	3	2	1	
1	9	2	58	168	1	9	2	3	7:00	23:00	30	2	2	3	2	99	
1	10	2	57	173	1	9	1	2	6:00	23:00	55	1	1	3	1	7	
1	11	2	70	175	1	9	2	3	6:00	23:00	70	1	6	3	2	7	
1	12	2	40	154	1	9	1	3	5:50	22:00	90	2	12	3	1	6	
1	13	2	51	165	1	9	3	2	6:00	10:30	60	2	1	3	2	7	
1	14	2	69	170	1	9	3	3	6:50	23:00	20	2	0	2	2	3	
1	15	2	52	168	2	3	1	4	7:00	23:00	20	2	0	2	2	99	
1	16	2	52	163	1	9	3	3	6:00	22:40	50	1	1	3	2	99	
1	17	2	45	160	1	9	2	3	6:00	0:30	70	1	0	2	2	99	
1	18	2	56	160	1	9	3	3	4:00	22:30	150	1	0	3	2	99	
1	19	2	57	172	1	9	3	3	7:00	23:00	60	1	1	3	2	4	
1	20	2	46	163	1	9	3	3	6:00	21:00	40	1	1	3	2	99	
1	21	2	58	172	1	9	3	3	6:30	22:00	20	2	1	3	12	6	
1	22	2	44	160	1	9	1	3	6:15	22:00	30	2	1	3	2	12	
1	23	2	47	166	1	9	2	3	6:00	11:30	60	1	7	2	1	3	
1	24	2	52	173	1	9	4	4	6:30	22:30	60	1	4	9	3	99	
1	25	2	49	169	1	9	3	3	6:30	22:00	30	1	6	3	2	99	
1	26	2	48	153	1	9	1	4	6:30	11:00	15	2	99	3	1	99	
1	27	2	65	172	1	9	3	2	7:00	23:00	35	1	2	3	2	99	

1	28	2	86	165	1	9	4	3	6:00	22:00	15	2	1	2	2	1
1	29	2	48	158	1	9	4	4	6:00	11:00	30	2	1	3	2	5
1	30	2	49	162	1	9	4	4	6:15	22:00	23	1	1	2	12	99
1	31	2	52	158	1	9	2	4	6:30	22:30	35	1	1	3	2	99
1	32	2	49	169	1	9	1	1	6:00	23:00	30	2	7	2	2	99
1	33	2	56	165	1	9	3	3	5:00	10:00	120	1	12	2	1	99
1	34	2	48	155	1	9	4	3	6:00	23:30	75	1	99	3	1	99
1	35	2	56	170	1	9	4	3	6:10	22:00	60	1	1	3	2	99
1	36	2	56	161	1	9	4	3	6:00	22:30	30	1	24	3	1	99
1	37	2	61	168	1	9	3	4	8:00	22:30	40	2	7	2	2	99
1	38	2	53	165	1	9	1	1	6:30	22:00	20	2	99	3	1	99
1	39	2	50	155	1	9	2	1	6:00	22:30	90	1	11	3	1	99
1	40	2	51	166	1	9	2	3	9:00	23:00	40	2	1	3	12	99
1	41	2	51	161	1	9	1	1	7:00	22:00	40	2	7	3	1	99
1	42	2	56	168	1	9	1	1	6:00	23:00	45	2	99	3	1	99
1	43	1	79	186	1	9	1	1	6:00	23:00	45	2	8	2	2	6
1	44	1	68	176	1	9	3	3	6:45	11:00	25	99	3	1	99	1
1	45	1	65	165	1	9	1	1	6:30	23:30	15	2	0	2	3	7
1	46	1	70	191	1	9	4	4	6:30	23:00	50	1	18	3	1	99
1	47	1	72	189	1	9	1	3	6:00	11:00	40	11	2	3	3	99
1	48	1	76	175	1	9	1	2	6:35	11:30	40	2	99	3	1	6
1	49	1	90	181	1	9	4	4	6:00	11:00	40	2	6	3	2	99
1	50	2	45	149	1	9	4	1	5:45	22:00	50	1	1	3	2	2

curso	id	sexo	peso	estat	estconj	instconj	instpai	instmae	hor_lev	hor_deitar	chegar	centro	ult_dent	porqu
2	1	1	74	193	2	4	4	4	6:30	23:00	20	2	99	3
2	2	1	71	171	1	9	4	3	6:50	12:00	30	2	1	3
2	3	1	82	176	1	9	2	3	7:00	23:00	30	1	18	3
2	4	1	78	183	1	9	4	4	7:00	11:00	30	2	24	2
2	5	1	69	181	2	3	2	3	7:00	23:30	30	1	18	3
2	6	2	57	163	1	9	4	4	7:00	23:30	40	1	24	3
2	7	2	70	160	1	9	1	3	6:00	23:00	10	2	0	2
2	8	2	60	152	2	4	2	2	6:20	0:00	25	2	12	2
2	9	2	68	180	1	9	3	3	6:30	0:00	30	2	6	3
2	10	2	59	174	2	4	4	3	7:00	11:00	15	2	1	2
2	11	2	58	165	1	9	1	3	7:00	21:00	30	2	5	3
2	12	2	56	161	2	4	2	2	6:10	23:00	5	2	28	2
2	13	2	49	159	1	9	1	3	6:30	23:00	30	2	9	3
2	14	2	53	163	2	4	4	4	7:00	0:00	20	2	8	3
2	15	2	56	160	1	9	4	4	7:30	10:30	25	1	99	3
2	16	2	55	159	2	4	3	1	7:00	23:00	30	1	99	2
2	17	2	48	158	1	9	3	3	6:00	22:30	30	2	8	3
2	18	2	54	167	1	9	4	3	6:00	11:00	30	1	10	3
2	19	2	54	156	1	9	4	4	7:00	23:00	40	1	1	3
2	20	2	52	159	2	3	4	2	6:45	0:00	40	1	5	3
2	21	2	58	166	1	9	1	2	7:00	23:00	25	1	6	3

curso	id	sexo	peso	estat	estconj	instconj	instpai	instmae	hor_lev	hor_deitar	chegar	centro	ult_dent	por
3	1	2	56	166	2	4	1	4	7:00	23:00	5	2	4	
3	2	1	77	176	2	4	3	3	6:30	0:00	30	1	24	
3	3	2	46	156	2	4	4	4	7:00	0:00	15	2	12	
3	4	2	60	165	2	4	1	2	6:00	10:00	20	2	1	
3	5	2	51	153	1	9	2	2	6:15	23:00	25	1	5	
3	6	2	54	163	1	9	3	3	6:30	22:00	10	1	1	
3	7	2	63	156	2	4	4	1	7:00	23:00	10	2	1	
3	8	1	72	183	2	4	3	4	6:00	1:00	5	1	13	
3	9	1	86	178	2	4	3	3	6:00	22:30	5	2	6	
3	10	2	73	176	2	4	1	2	7:00	0:00	20	2	1	

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Farias, A. A., Soares, J.F. e César, C. C. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro, LTC, 2003 – 2ª edição.

Freedman, D., Pisani, R., Purves, R. e Adhikari, A. **Statistics**. New York, WW Norton, 1991 – Second Edition.

Soares, J.F. e Siqueira, A.L. **Introdução à Estatística Médica**. Belo Horizonte, COOPMED, 2003 – 2ª edição.