

### Introdução

O objetivo desta pesquisa foi caracterizar a carga física do trabalho na cafeicultura do Sul de Minas Gerais, á partir de parâmetros fisiológicos e biomecânicos.

### Material e Métodos

As variáveis dependentes de caráter fisiológico foram a carga cardiovascular e os batimentos cardíacos e de caráter biomecânico foram as combinações posturais. As variáveis independentes foram as subtarefas e a topografia das propriedades.

Doze trabalhadores voluntários de propriedades familiares de produção de café de Santo Antônio do Amparo – MG foram filmados durante uma hora de trabalho, em cada subtarefa, tanto em terreno plano como em condições de morro (declividade maior que 10%). Foram 12 horas de registros de imagens para cada um dos trabalhadores, totalizando 144 horas de registro.

A frequência cardíaca de repouso (FCR) foi medida de acordo com os procedimentos indicados pela literatura e a frequência cardíaca máxima (FCM) foi calculada de acordo com a equação 1. A frequência cardíaca de trabalho (FCT) foi medida continuamente por um frequencímetro (Polar RS800CX) e calculada pela média. A carga cardiovascular (CCV) foi calculada de acordo com a equação 2.

$$FCM = (220 - IDADE) \quad (1)$$

$$CCV = \frac{FCT - FCR}{FCM - FCR} \times 100 \quad (2)$$

A classificação da intensidade do trabalho em função do esforço cardiovascular seguiu o proposto por ASTRAND (2006):

<b>Trabalho leve</b> –	quando FCT ≤ 90 bpm ;
<b>Trabalho moderado</b> –	quando 90 < FCT ≤ 110 bpm ;
<b>Trabalho pesado</b> –	quando 110 < FCT ≤ 130 bpm ;
<b>Trabalho muito pesado</b> –	quando 130 < FCT ≤ 150 bpm ;
<b>Trabalho extremamente pesado</b> –	quando FCT > 150 bpm .

O protocolo de combinações posturais foi adaptado de OWAS para as características do trabalho na cafeicultura. O software CAPTIV L3000 foi utilizado para analisar as combinações posturais e as ações operacionais a partir das filmagens.

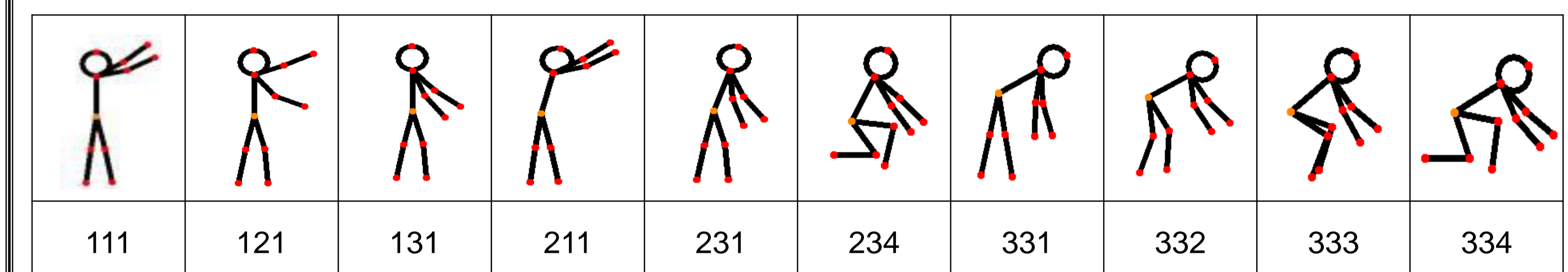
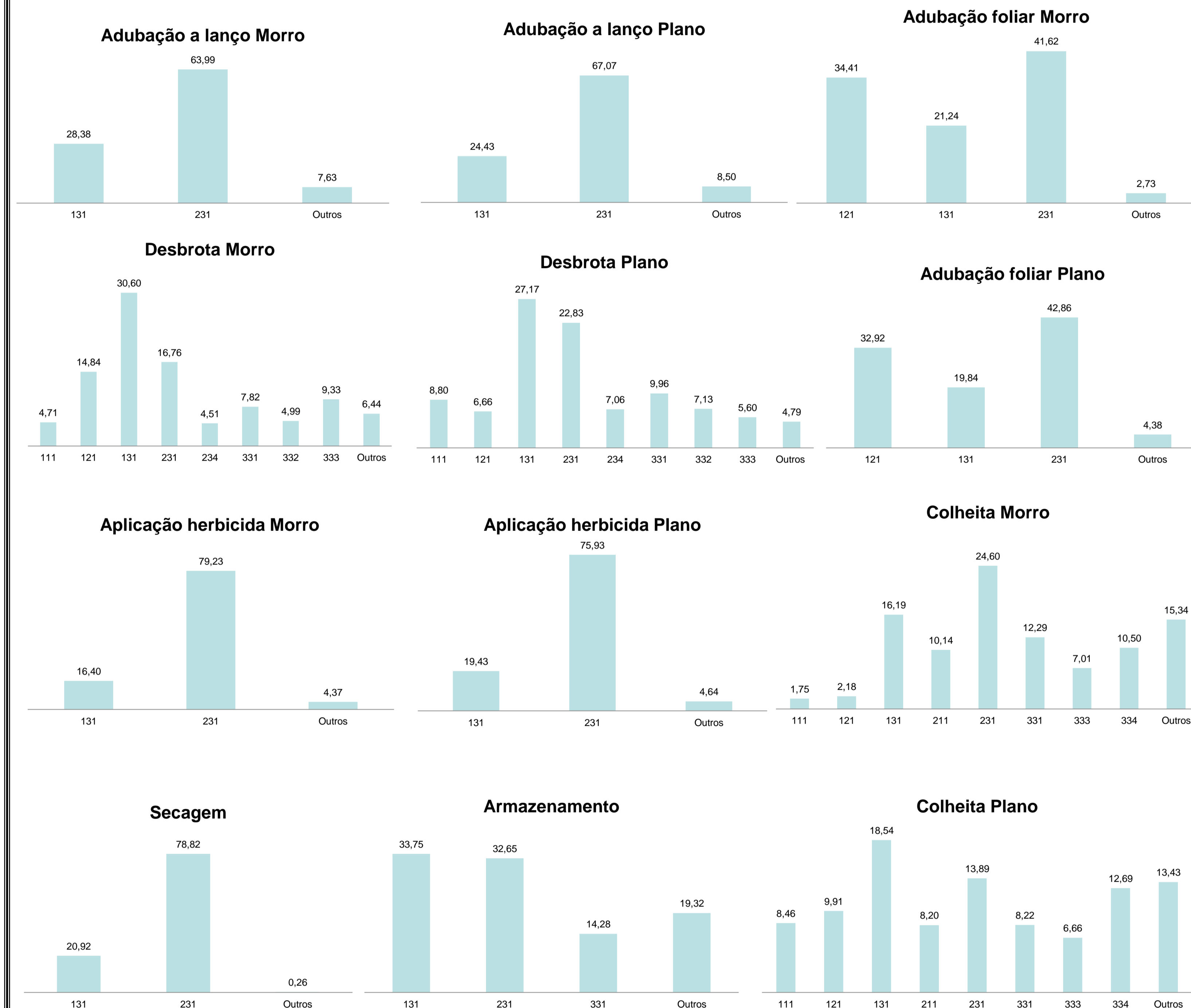
Nas análises estatísticas dos resultados utilizou-se o software SISVAR (UFLA). As frequências cardíacas e as combinações posturais foram submetidos à análise de variância, na qual foi aplicado o teste F., e posteriormente aplicado o teste de Scott Knott para avaliação das médias, com objetivo de verificar se havia diferenças significativas ao nível de 5% para as tarefas realizadas em condições de morro e plano e para as comparações de frequência cardíaca e das combinações posturais entre as tarefas.

### Resultados e Discussões

Trabalhador	Gênero	Idade (anos)	Senioridade (anos)	Massa (Kg)	Altura (cm)	FCR (bpm)	FCM (bpm)
1	M	59	22	64	165	66	161
2	M	30	8	93	179	52	190
3	M	60	11	70	171	63	160
4	M	30	10	60	163	59	190
5	M	40	20	94	187	64	180
6	M	34	9	63	165	56	186
7	M	31	20	61	172	66	189
8	F	25	6	66	160	53	195
9	M	35	20	100	190	65	185
10	M	39	19	84	182	67	181
11	M	29	20	74	180	53	192
12	M	68	39	54	169	71	153

SUBTAREFA	TOPOGRAFIA	CCV (%)	FCT(bpm)	Intensidade de trabalho
Desbrotá	Morro	20,42	83,75 b*	Leve
	Plano	24,39	88,17 b	Leve
Colheita	Morro	27,55	92,00 b	Moderado
	Plano	21,14	84,58 b	Leve
Aplicação de herbicida	Morro	23,20	85,92 b	Leve
	Plano	26,73	91,17 b	Moderado
Adubação a lança	Morro	35,74	98,33 a	Moderado
	Plano	33,39	100,58 a	Moderado
Adubação foliar	Morro	35,74	100,58 a	Moderado
	Plano	33,73	99,17 a	Moderado
Secagem	Morro	35,05	100,50 a	Moderado
	Plano	35,46	100,58 a	Moderado

\*Os valores de FCT seguidos de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Scott-Knott.



### Conclusão

- ❖ As subtarefas adubação foliar, adubação a lança, secagem e armazenamento foram as que apresentaram maior exigência cardiovascular.
- ❖ Muitas vezes, para obter melhores resultados no trabalho em termos de produtividade, os trabalhadores adotam combinações posturais mais exigentes ou aumentam o ritmo de trabalho, com consequente aumento da frequência cardíaca.
- ❖ A análise de todas as tarefas mostrou que as combinações posturais mais frequentes foram 231 e 131.
- ❖ Por sua natureza, as subtarefas desbrotá e colheita apresentaram maior variabilidade de combinações posturais.
- ❖ Tanto os indicadores cardiovasculares como os biomecânicos não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre as subtarefas desenvolvidas em condições de morro e de plano.