

¹Julia Araujo Alves (IC-INCA); ¹Isabela Giardini; ¹Ubirani Barros Otero; ²Fausto Klabund Ferraris; ^{1,3}Katia Soares da Poça (Co-orientadora); ^{1,5}Marcia Sarpa de Campos Mello (Orientadora Acadêmica).

¹Unidade Técnica de Exposição Ambiental, Ocupacional e Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância, Instituto Nacional de Câncer (CONPREV-INCA); ²Departamento de Farmacologia, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (INCQS-FIOCRUZ).

³Liga da Saúde, Centro Universitário Celso Lisboa (UCL); ⁴Departamento de Bioquímica, Instituto Biomédico, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

INTRODUÇÃO

Trabalhadores de postos de combustíveis são cronicamente expostos ao benzeno através da inalação e também pelo contato dérmico durante a jornada de trabalho uma vez que esse composto está presente na gasolina e, de acordo com a IARC (2012), é classificado como agente carcinogênico pertencente ao grupo I.

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo avaliar possíveis efeitos genotóxicos decorrente da exposição ocupacional aos combustíveis. Para tanto foi escolhida a determinação da frequência micronúcleos em trabalhadores com exposição aos combustíveis, por vias inalatórias e/ou dérmica e em trabalhadores sem exposição ocupacional.

METODOLOGIA

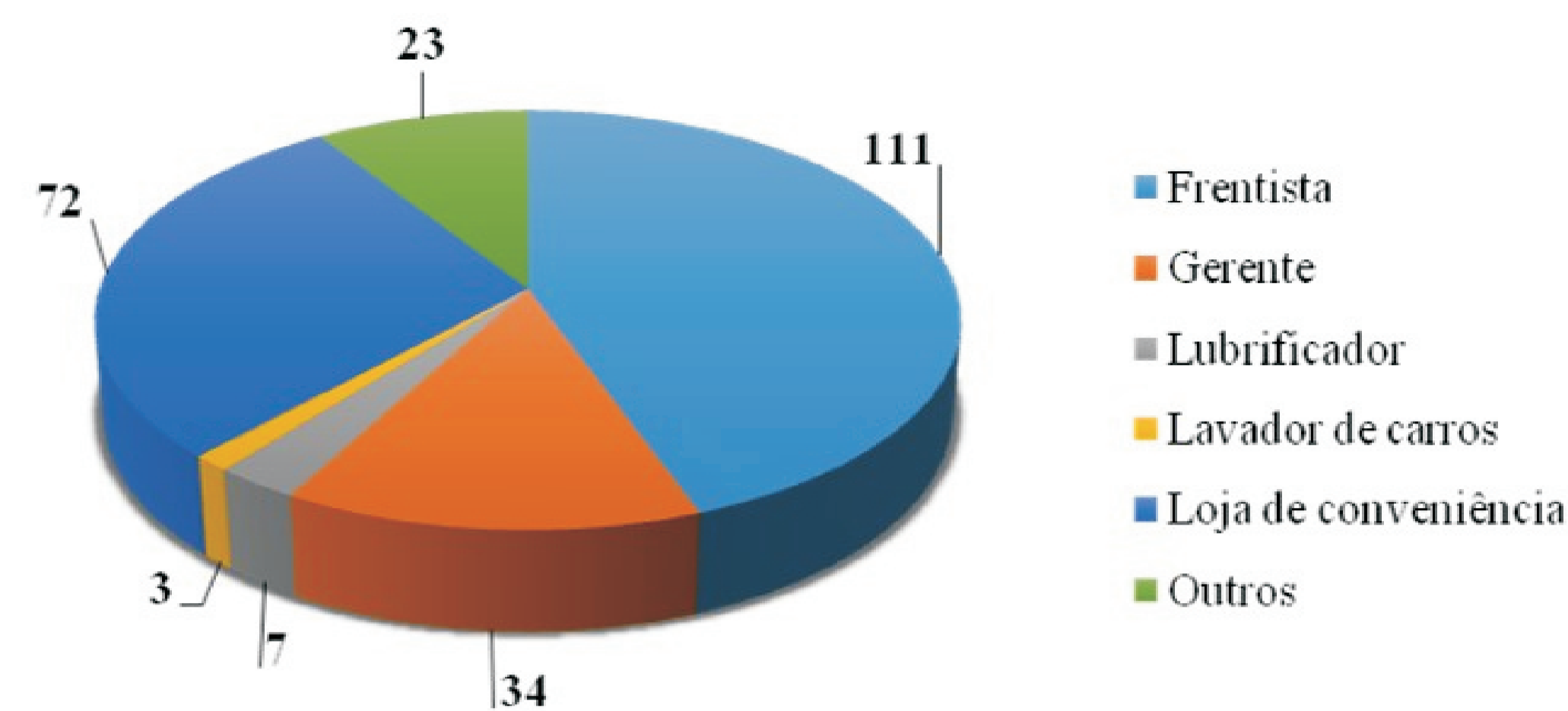
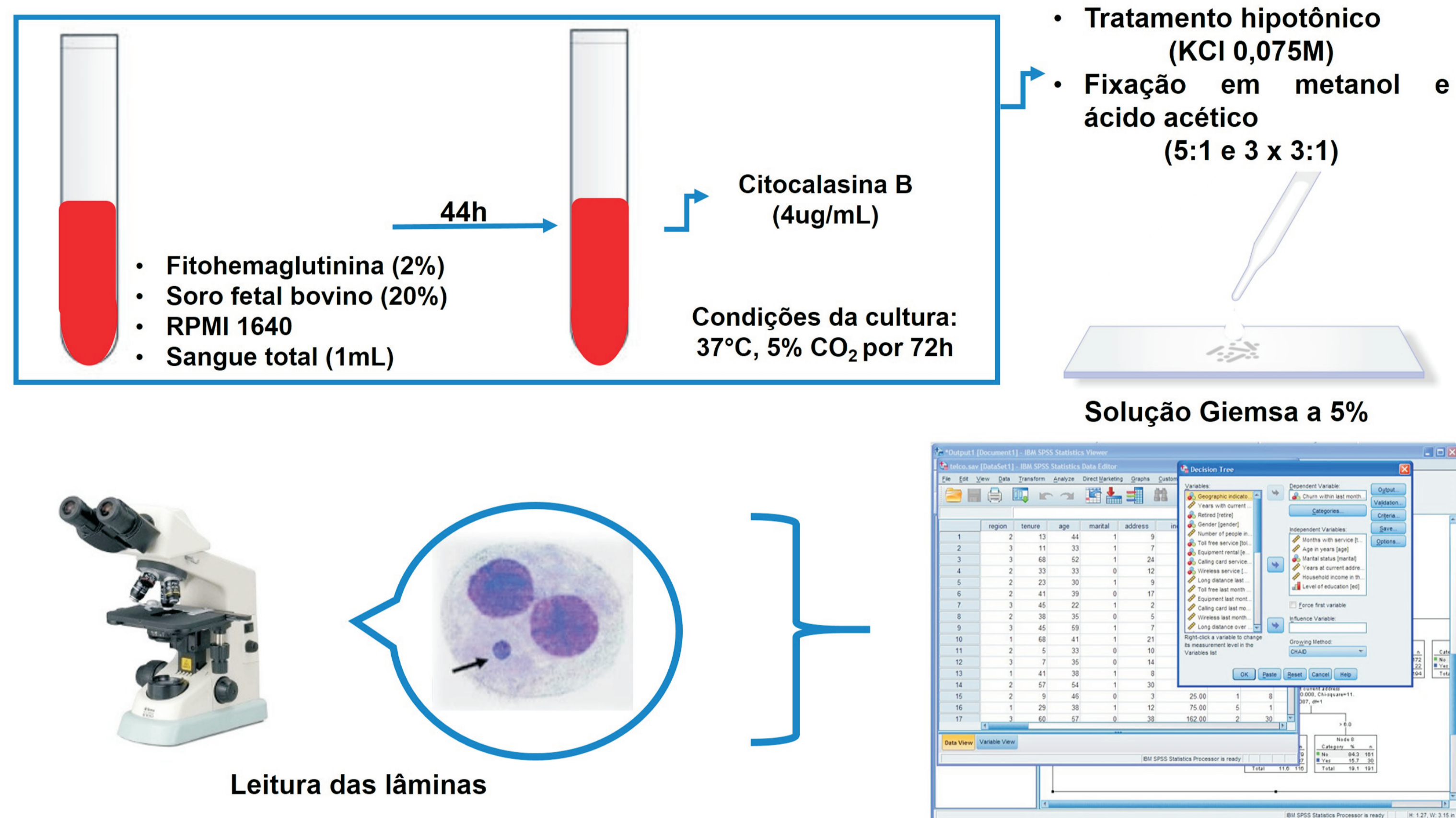


Figura 1: Distribuição das funções dos trabalhadores expostos (outros: Segurança, trabalhadores de escritório, limpeza, entre outros).

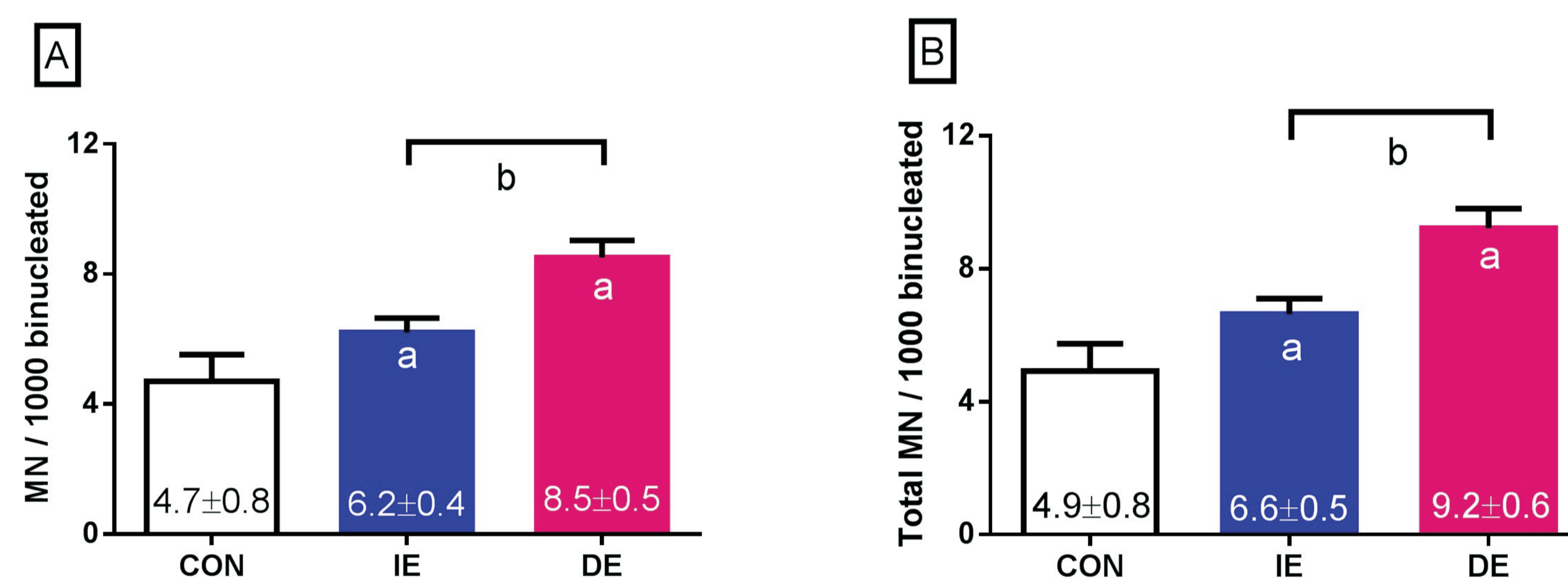


Figura 2: Frequência de micronúcleos (A) e frequência total de micronúcleos (B) em mil linfócitos binucleados de trabalhadores dos três grupos de exposição. aMann Whitney, P <0,0001, em comparação com o grupo controle; bMann Whitney, P <0,01, comparando os grupos de exposição direta e indireta aos combustíveis.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 350 voluntários de 21 postos de combustíveis localizados na Zona Sul (12) e no Centro (9) do Rio de Janeiro, sendo: 150 indivíduos com contato por via inalatória e dérmica (exposição direta), 100 indivíduos com exposição por via inalatória (exposição indireta) e 100 trabalhadores sem exposição ocupacional aos combustíveis (grupo controle).

Tabela 1: Análise descritiva de trabalhadores expostos a combustíveis.

Variáveis demográficas	Exposto Direto N=150(%)	Exposto Indireto N=100(%)	Não Exposto N=100(%)	P-valor
Sexo				<0,001 ¹
Masculino	137 (91,3)	32 (32,0)	52 (52,0)	
Feminino	13 (8,7)	68 (68,0)	48 (48,0)	
Idade				<0,001 ²
Mediana (min-max) ⁴	37 (20 – 70)	30 (20 – 67)	40 (23 – 68)	
Cor da pele				<0,001 ¹
Não brancos ⁵	119 (79,3)	75 (75,0)	56 (56,0)	
Branco	31 (20,7)	24 (24,0)	44 (44,0)	
Variáveis socioeconômicas				
Escolaridade				<0,001 ¹
Ensino fundamental	42 (28,0)	25 (25,0)	12 (12,0)	
Ensino médio	97 (64,7)	61 (61,0)	15 (15,0)	
Ensino superior	11 (7,3)	14 (14,0)	73 (73,0)	
Hábitos de vida				
Tabagismo				0,262 ¹
Nunca fumou	102 (68,0)	78 (78,0)	71 (71,0)	
Ex fumante	26 (17,3)	15 (15,0)	20 (20,0)	
Fumante	22 (14,7)	07 (7,0)	09 (9,0)	
Ingestão de álcool				0,287 ¹
Não	51 (34,0)	43 (43,0)	34 (34,0)	
Sim	99 (66,0)	57 (56,0)	66 (66,0)	
Variáveis Ocupacionais				
Tempo de trabalho				0,011 ¹
1 a 10 anos	116 (77,3)	88 (88,0)	69 (69,0)	
10 a 20 anos	21 (14,0)	10 (10,0)	19 (19,0)	
Mais de 20 anos	13 (8,7)	01 (1,0)	11 (11,0)	

¹teste Qui-quadrado excluindo a categoria NS/NR; ²teste Kruskal-Wallis; ³teste exato de Fisher excluindo a categoria NS/NR; ⁴Min-max: limites inferior e superior; ⁵Pretos, pardos, amarelos e indígenas; ⁶Não sabe/Não respondeu.

Tabela 2: Índice de Proliferação Celular, Frequência de ponte nucleoplasmática e de broto nuclear avaliados para os três grupos de exposição.

Frequência (Média ± DP)	Exposto direto (n=75)	Exposto indireto (n=62)	Não exposto (n=100)	p-valor ²
IPC¹	1,33±0,17	1,28±0,11	1,24±0,13	<0,001
p-valor*	<0,001	0,009		
p-valor [#]		0,088		
Ponte	0,10±0,45	0,28±1,15	0,14±0,24	0,739
Nucleoplasmática				
p-valor*	NR ³	NR ³		
p-valor [#]		NR ³		
Broto Nuclear	0,73±0,94	0,56±0,72	0,24±0,39	<0,001
p-valor*	<0,001	<0,001		
p-valor [#]		0,404		

¹Índice de Proliferação Celular; ²Teste Kruskal-Wallis; ³Não realizada análise estatística comparativa entre os grupos pois p-valor >0,05; *Teste Mann Whitney comparando exposição a combustíveis (direta ou indireta) com grupo controle; #Teste Mann Whitney os grupos de exposição direta e indireta aos combustíveis.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados são parciais, uma vez que as leituras do Teste do micronúcleo (efeito genotóxico) estão em fase final de avaliação. No entanto, é possível observar um risco genotóxico considerável para trabalhadores expostos ocupacionalmente ao benzeno presente na gasolina, mesmo em baixos níveis de concentrações.

Apoio Financeiro: PPSUS/Faperj; OPAS; INCA/MS