

## EFEITO DA DIETA DE CAFETERIA SOBRE O PESO CORPORAL E NO PESO DO FÍGADO DE RATOS WISTAR

NIDIANE TEIXEIRA VIEIRA<sup>1</sup>; THAIANE KUBIAKI, BETINA FERNANDA DAMBRÓS, LETÍCIA RODRIGUES BURKERT, THIELEN BORBA DA COSTA ELIZABETE HELBIG<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UFPEL – [nidiviti@gmail.com](mailto:nidiviti@gmail.com)

<sup>2</sup>UFPEL – orientadora – docente FN/ UFPEL – helbign@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo tem-se observado uma mudança no padrão alimentar da população, ocorrendo um alto consumo de alimentos ultra processados que são responsáveis pelo aumento da obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014), a obesidade duplicou desde 1980, em 2014, mais de 1,9 bilhões de adultos estavam acima do peso e destes, 600 milhões eram considerados obesos.

O elevado Índice de Massa Corporal (IMC) é um importante fator de risco para doenças não transmissíveis, tais como: doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer. A principal causa de obesidade e excesso de peso é um desequilíbrio energético entre calorias consumidas e calorias gastas e de acordo com a WHO (2015) o consumo de alimentos altamente energéticos e ricos em gordura tem aumentado de forma significativa.

Dietas ricas em calorias, compostas por alimentos com alta composição de carboidratos e lipídeos, são amplamente utilizadas para reproduzir modelos experimentais de obesidade. O termo “Dieta de Cafeteria” designa um modelo de indução de obesidade animal, o qual se assemelha à obesidade em humanos, caracterizada pela ingestão de itens que compõem a alimentação ocidental. A dieta é altamente palatável e mimetiza o consumo de “fast food”, resultando em obesidade pelo aumento da ingestão de energia (LOUZADA et al., 2013).

Tendo em vista que o elevado índice de massa corporal pode ser um importante fator de risco para diversas doenças, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de uma dieta hiperlipídica e hipercalórica sobre o ganho de peso corpóreo e o aumento do peso do fígado em ratos *wistar*.

### 2. METODOLOGIA

O ensaio biológico foi realizado no Laboratório de Nutrição Experimental da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas. Foram utilizados, 24 ratos machos, *Rattus norvegicus* – Wistar, recém-desmamados, com 21 dias, pesando em média 40-60 g, provenientes do Biotério Central da Universidade Federal de Nutrição.

Os animais foram mantidos em gabinetes ventilados, ambiente limpo e calmo, com temperatura controlada de 22-24 °C e umidade relativa entre 65-75%, com períodos alternados de 12 h ciclo claro/escuro, recebendo água e ração *ad libitum*. Foram utilizadas 12 caixas de polipropileno (49 cm x 34 cm x 16 cm) contendo dois animais cada.

Os animais permaneceram em período de adaptação ao ambiente por cinco dias, recebendo dieta comercial (Nuvilab) e posteriormente foram induzidos à obesidade, ao longo de 60 dias, por meio da ingestão da dieta de cafeteria, composta pelos seguintes itens: Biscoito Parati Zoo Cartoon® chocolate, Biscoito Visconti waffer chocolate, Leite condensado Triângulo Mineiro®, Salgadinho

Fandangos®, Salsicha Alibem®, refrigerante Pepsi® (Estadella et al., 2004). Além disso, diariamente, eram disponibilizados 15 g de ração comercial por rato, composta de 24% de proteína, 18% de lipídios e 58% de carboidratos, de acordo com Lanza et. al. (2011).

Os animais foram pesados a cada 15 dias para controle do crescimento. Os dados de consumo e peso corporal foram anotados em planilhas de controle, sendo que o peso final de cada animal foi subtraído do peso inicial para a obter-se a alteração de peso.

Após os 60 dias, seis ratos foram escolhidos aleatoriamente e mantidos em jejum de ração e água durante a noite (12 horas) para serem submetidos ao procedimento de eutanásia por decapitação com posterior coleta e pesagem dos fígados. Esses procedimentos foram realizados conforme a Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV, 2002) nº 714 de junho de 2002, seguindo os Princípios Éticos na Experimentação Animal adotado pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA, 1991). Esta pesquisa foi submetida à Comissão de Ética em Experimentação Animal (CEEA).

Para avaliar o efeito da Dieta de Cafeteria sobre o aumento de peso corporal e do fígado dos ratos considerou-se o grupo controle utilizado anteriormente por Lanza et. al. (2014) os quais foram submetidos a dieta padrão (comercial).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as nove semanas de experimento foi observado um aumento progressivo no consumo dos alimentos da dieta de cafeteria (waffer, bolacha recheada, salgadinho, salsicha, refrigerante e leite condensado) e diminuição no consumo da ração padrão (ração comercial), provavelmente devido a maior palatabilidade.

Verificou-se, de acordo com a Tabela 1, que o animal com maior ganho de peso, foi também o que obteve o fígado mais pesado e um dos que apresentou maior consumo da dieta ofertada.

Tabela 1. Consumo total, peso corporal e peso do fígado de ratos submetidos à dieta de cafeteria por 60 dias

Animais	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Ganho de Peso (g)	Peso do Fígado (g)	Consumo Total (g)
21	50,92	405,3	354,38	11,94	980,5
22	47,79	374,8	327,01	10,64	980,5
51	46,35	389,2	342,85	12,66	956,2
52	48,92	373,9	324,98	10,30	956,2
121	54,99	425,5	370,51	13,95	1039
122	53,42	398,4	344,98	10,94	1039

Foi constatado que os ratos alimentados com a dieta de cafeteria (330,34 g) tiveram um aumento de peso superior ao do padrão de referência (320 g). O ganho de peso ao longo do experimento pode ser visualizado através da figura 1.

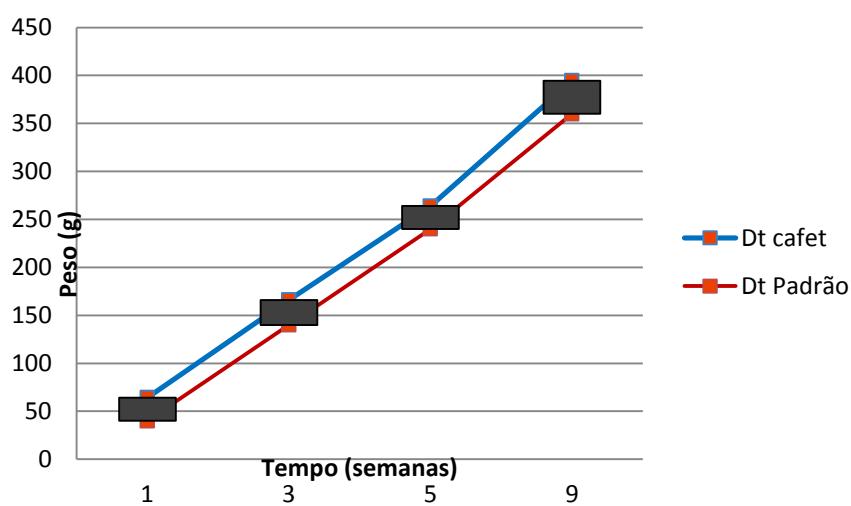


Figura 1. Peso corporal dos grupos de ratos submetidos à dieta padrão (comercial) e dieta de cafeteria durante o período de 9 semanas

Além disso, o peso do fígado dos animais tratados com a dieta de cafeteria ( $11,74 \text{ g} \pm 1,39$ ) mostrou-se mais elevado ao ser comparado com o peso do fígado de animais alimentados com a dieta padrão ( $10,08 \text{ g} \pm 0,6$ ) (Figura 2).

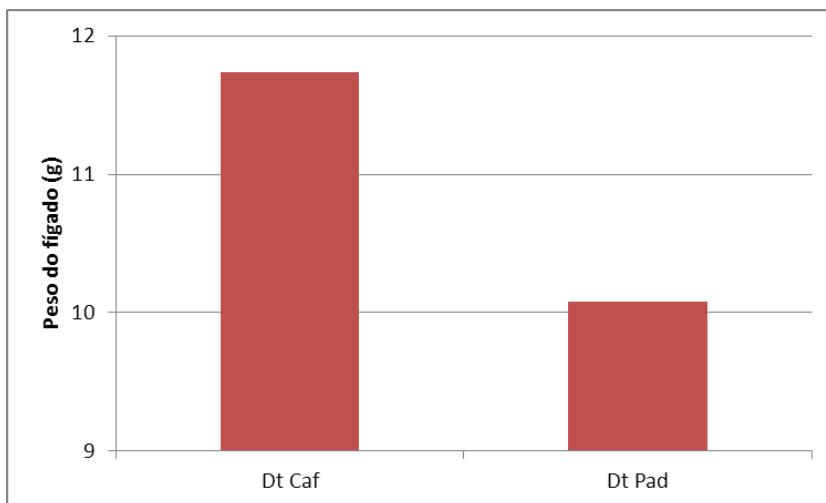


Figura 2. Peso do fígado de ratos submetidos à dieta de cafeteria (Dt Caf) e à dieta padrão (Dt Pad).

Analizando os resultados, percebe-se que no final do experimento, os animais alimentados com dieta de cafeteria apresentaram um ganho de peso de 10,34 g em comparação com o grupo controle (Figura 1). Apesar do ganho de peso corporal não mostrar-se elevado, os animais tratados com a dieta de cafeteria apresentaram fígados cerca de 1,66 g mais pesados comparado ao grupo padrão, resultado semelhante ao encontrado por Lanza et al (2014) que

encontrou uma média de 12 g para os fígados de ratos tratados com a dieta de cafeteria.

Cesaretti et al. (2009) relataram que a administração de dieta de cafeteria pode não produzir ganho adicional de peso corporal quando comparado ao grupo de dieta-padrão, mas que o ganho de peso dos animais deve-se, sobretudo, ao aumento do conteúdo de gordura visceral. O autor ainda explica que esse aumento da gordura visceral aumenta a quantidade de ácidos graxos livres que ao chegarem ao fígado, aumentam a gliconeogênese, reduzem a captação muscular de glicose diminuindo o metabolismo hepático de insulina, tendo como consequência o desenvolvimento de uma síndrome metabólica.

Pinto Júnior e Seraphim (2012) também concluíram que, com a ingestão da dieta de cafeteria, o peso corpóreo e o peso do fígado dos ratos também desenvolveram aumento significativo quando comparados a um grupo de dieta padrão.

#### **4. CONCLUSÕES**

A partir deste experimento é possível concluir que a dieta de cafeteria afeta o peso corporal, sobretudo o aumento do conteúdo de gordura visceral com aumento de peso do fígado, o qual está associado ao desenvolvimento de diversas patologias.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). Resolução nº 714 de 20 de junho de 2002. Disponível em: <[http://www.cfmv.org.br/portal/legislacao/resolucoes/resolucao\\_714.pdf](http://www.cfmv.org.br/portal/legislacao/resolucoes/resolucao_714.pdf)> Acesso em: 28 de Outubro de 2014.

COMISSÃO DE ÉTICA EM EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (CEEA). Regimento da comissão de ética em experimentação animal da Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/ceea/regimento/>> Acesso em: 30 de Outubro de 2014.

LALANZA, J.F.; CAIMARI, A.; DEL BAS, J.M.; TORREGROSA, D.; CIGARROA, I. Effects of a post-weaning cafeteria diet in young rats: metabolic syndrome, reduced activity and low anxiety-like behaviour. *PLoS ONE*, v.1, n.9, 2014.

PINTO JÚNIOR, D. A. C.; SERAPHIN, P. M. Dieta de cafeteria por quatorze semanas pode causar obesidade e resistência insulínica em ratos Wistar. *Revista de Nutrição, Campinas*, v. 25, n. 3, p. 313-319, 2012.

SAMPEY, B. P.; VANHOOSE, A. M.; WINFIELD, A. M.; FREEMERMAN, A. J.; MUEHLBAUER, M. J.; FUERGER, P. T.; NEWGARD, C. B.; MAKOWSKI, L. Cafeteria diet is a robust model of human metabolic syndrome with liver and adipose inflammation: comparison to high-fat diet. *Obesity*, v. 19, n. 6, 2011.

WHO. Obesity and overweight: Fact sheet N°311. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>>. Acesso em: 20 de abr. 2015.

Junior APPMLRCMGAJVOK. Efeito da associação entre obesidade neuroendócrina e exócrina experimental sobre a pressão arterial de cauda e o metabolismo de glicose de ratos Wistar. *J. Bras. Nefrol.* 2010;32(2):195-200