

7.00.00.00-0 – CIÊNCIAS HUMANAS

7.07.00.00-1 – PSICOLOGIA

MAGNITUDE DO REFORÇO E ORDEM DE EXPOSIÇÃO AO ALIMENTO: UMA INVESTIGAÇÃO DE VARIÁVEIS QUE ALTERAM O VALOR REFORÇADOR DE RAÇÃO REGULAR E PALATÁVEL

EMERSON FERREIRA DA COSTA LEITE

LUAMY CRISTINA MALAQUIAS LOPES

Curso de Psicologia – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

PAOLA ESPOSITO MORAES DE ALMEIDA

MARIA LUISA GUEDES

Departamento de Métodos e Técnicas – Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde

RESUMO: A FIM DE EXPLICAR RESULTADOS INESPERADOS ENCONTRADOS POR ALMEIDA, GUEDES, CRUZ, GRANDI E WEGENER (2012), TRÊS RATAS WISTAR FORAM SUBMETIDAS A TESTES OPERANTES DO VALOR REFORÇADOR DE DIFERENTES ALIMENTOS EM ESQUEMA DE FR PROGRESSIVO AVALIANDO-SE OS EFEITOS DE VARIAÇÕES NA MAGNITUDE DE (ESTUDO 1) E NA SEQUÊNCIA DE EXPOSIÇÃO AOS REFORÇOS (ESTUDO 2) NO COMPORTAMENTO DOS SUJEITOS. APESAR DE INCONCLUSIVOS, PELA VARIABILIDADE NOS DADOS, OS RESULTADOS INDICARAM QUE MAGNITUDE E QUALIDADE DOS ALIMENTOS PODEM SER MAIS RELEVANTES NO CONTROLE DO PADRÃO ALIMENTAR DO QUE A ORDEM DE APRESENTAÇÃO AOS MESMOS.

Palavras-Chave: Comportamento alimentar, Palatabilidade do alimento, Análise do Comportamento.

Introdução

O presente trabalho deu continuidade aos estudos iniciados por Almeida, Guedes, Cruz, Grandi e Wegener (2012) no Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP, interessados na análise de mudanças no valor reforçador de alimentos de diferentes qualidades, produzidas a partir da manipulação de histórias experimentais distintas de privação ou alimentação livre. Tais estudos foram inspirados pelo trabalho de Hagan e Moss (1996), que utilizaram esquemas de restrição alimentar e realimentação, combinados ao acesso a diferentes alimentos (ração regular e palatável), para pesquisar fatores de risco para o comer compulsivo, característico da bulimia nervosa.

Enquanto Hagan e Moss (1996) avaliaram os efeitos de da história experimental dos sujeitos sobre o padrão alimentar dito compulsivo a partir de alterações na taxa de consumo em gramas dos alimentos oferecidos, Almeida e cols. (2012) utilizaram medidas de consumo nas caixas viveiro durante os ciclos de restrição e realimentação somadas à medidas operantes, como estratégia para avaliar alterações no valor reforçador dos alimentos, após as diferentes manipulações experimentais. Medidas operantes, próprias do escopo da Análise Experimental do Comportamento, foram tomadas, neste caso, a partir da introdução de um esquema progressivo de razões fixas (FR progressivo), tradicionalmente utilizado para avaliar o valor reforçador de um evento.

Diferenças foram identificadas nos resultados quando comparados o estudo original de Hagan e Moss (1996) e de Almeida e cols. (2012), sendo que no primeiro revelou-se que aqueles sujeitos que passaram por história de restrição alimentar apresentaram padrões excessivos de comportamento alimentar, mesmo após 30 dias sem restrição, em especial para os sujeitos para os quais o alimento palatável era oferecido. No estudo de Almeida e cols. (2012), ainda que o alimento palatável fosse mais consumido que a ração regular quando oferecidos na caixa-viveiro, tal resultado não se replicou durante as sessões conduzidas na caixa-experimental, quando a condição de medidas operante estava em vigor. De maneira geral, quando ração regular foi oferecida como consequência para respostas de pressão a barra em um esquema de FR progressivo, maiores taxas de respostas foram observadas e um maior FR foi alcançado, do que quando alimento palatável (chocolate) foi oferecido. Tal resultado foi observado independente da historia anterior de privação ou alimentação a que tivessem sido submetidos os animais, indicando que outras variáveis, que não aquelas diretamente manipuladas pelos pesquisadores, teriam sido responsáveis pelas mudanças no padrão comportamental observado.

Testes complementares realizados para perseguir a discrepância dos resultados obtidos no estudo de Almeida e cols. (2012), não apresentaram resultados conclusivos para todos os sujeitos, mas apontaram que a magnitude do alimento utilizado, a sequência em que os diferentes alimentos eram apresentados, e a própria exposição

aos testes poderiam ser variáveis determinantes dos resultados não previstos alcançados.

Hipóteses acerca da importância destas variáveis foram extraídas, então, a partir da observação dos dados. No que se refere à magnitude do reforço, ao utilizarem um doce de maior tamanho em testes adicionais, Almeida e cols. (2012) notaram um breve aumento no número do FR alcançado. Em relação à sequência de apresentação, os testes apontam que a última ração oferecida foi frequentemente aquela para a qual a maior taxa de respostas fora emitida pelos sujeitos experimentais, a despeito da qualidade do alimento envolvido, além do que a primeira ração oferecida após um período de 30 dias sem sessões experimentais no procedimento poderia ser a mais consumida (acompanhando aumento nas taxas de respostas) justamente por seguir um longo período em que apenas ração nacional (menos palatável) estava disponível para consumo.

A fim de explorar estas questões, os dois estudos que compõem esta pesquisa foram realizados, buscando encontrar respostas para as seguintes questões: “Qual o efeito produzido por variações na magnitude do reforço sobre as taxas de respostas mantidas pelo acesso a estes alimentos, em um esquema de FR progressivo?” (estudo 1) e “A apresentação dos alimentos ração importada e doce em sequências distintas altera o valor reforçador desses mesmos alimentos, medido pelo esquema FR progressivo?”, (estudo 2).

A importância desses estudos envolvendo restrição e acesso intermitente ao doce se refere à possibilidade de melhor compreender a partir de resultados produzidos em laboratório, o padrão alimentar típico do quadro de bulimia nervosa. Ao introduzirem medidas operantes em sua metodologia esses estudos permitem compreender os fenômenos alimentares em questão em termos das variáveis ambientais que os produziram.

Estudo 1

O Estudo 1 teve por objetivo descobrir se a diferença na magnitude dos alimentos utilizados seria responsável pelos resultados inesperados no estudo de Almeida e cols. (2012), que indicaram maior “preferência” por ração importada em relação ao doce (chocolate). Para tal foi avaliado, a partir do esquema de reforçamento FR progressivo, o valor reforçador de três diferentes alimentos que serão explorados a seguir, na seção de Equipamento/Materiais. O peso dos sujeitos e o consumo de ração nacional nas caixas-viveiro¹ foram registrados do início ao fim do experimento, servindo de base para comparação do efeito das variáveis estudadas.

Sujeitos

Três ratas fêmeas da raça *Wistar* (Sujeitos 1, 2, e 3), com aproximadamente 130 dias de vida no início do experimento, sob as condições controladas de temperatura, umidade do ar e iluminação. Todas as fases do procedimento realizado nesse experimento foram conduzidas na ausência de privação hídrica e alimentar.

Equipamento/ Materiais

Equipamento de coleta (balança e caixa de condicionamento operante), folhas de registro, e alimentos de diferentes tipos: ração regular importada (R/I), ração palatável doce menor/chocolate (D<), as mesmas utilizadas no estudo de Almeida e cols. (2012), e também de ração palatável doce maior/pelotas de açúcar importadas (D>).

Procedimento

O procedimento foi dividido em três fases experimentais. Na Fase 1, a classe de respostas de pressionar a barra foi modelada e mantida em esquema de reforçamento contínuo (CRF), utilizando pelotas de ração importada (R/I) como reforço. Na Fase 2, o responder foi fortalecido em diferentes esquemas de FR progressivo, essa fase foi encerrada quando os sujeitos experimentais alcançaram razões iguais ou maiores que 15 em três sessões consecutivas, de maneira crescente ou estável (Fortalecimento I). Uma ou mais sessões adicionais que iniciavam e terminavam com a razão máxima atingida pelos sujeitos experimentais foram realizadas como encerramento da fase

¹ A ração oferecida aos animais experimentais, aqui denominada “ração nacional”, era distinta daquelas utilizadas nas sessões experimentais, da mesma maneira como ocorreu no estudo de Almeida e cols. (2012).

experimental (Fortalecimento II). Foram realizadas também sessões adicionais, não programadas no projeto inicial, devido ao enfraquecimento momentâneo nas sessões de Fortalecimento II, devido à alta exigência e custo elevado de resposta. A primeira resposta de pressionar a barra emitida pelos sujeitos nas sessões foi sempre reforçada.

Na Fase 3, de linha de base e testes, foram realizadas seis sessões de uma hora para avaliação do valor reforçador de cada alimento (totalizando 18 sessões), todas sob o mesmo esquema de FR progressivo, em que as razões exigidas para a obtenção do reforço aumentaram de uma em uma resposta até a razão de 20 respostas.

Na linha de base avaliou-se o valor reforçador do alimento utilizado nas fases 1 e 2 (R/I) ao longo de seis sessões. Nos testes experimentais os três sujeitos foram divididos em dois grupos, para os quais o valor reforçador dos dois tipos de alimentos palatáveis (D> e D<) foi testado em diferentes ordens de apresentação (vide Tabela 1, abaixo) com o objetivo de garantir que os resultados encontrados seriam devidos às diferentes magnitudes manipuladas e não efeitos ocasionais da ordem em que foram administradas em cada condição experimental.

Tabela 1. Plano de Coleta (Fase 3): ordem de exposição aos diferentes alimentos “ração importada” (R/I), “doce maior” (D>) e “doce menor” (D<) nas subfases Linha de base e Testes.

Sujeito	Linha de base	Testes experimentais	
1	R/I	D>	D<
2	R/I	D>	D<
3	R/I	D<	D>

Resultados

O procedimento utilizado para investigar a questão inicial foi: analisar o número de respostas e FR alcançado pelos sujeitos experimentais para todas as razões ministradas sob um esquema de FR progressivo em seis sessões consecutivas, a fim de medir o valor reforçador desses alimentos. Na linha de base todos os sujeitos passaram pela mesma história: ração importada (R/I) foi ministrada como consequência à respostas de pressão a barra para os três sujeitos. Os alimentos doces

foram apresentados em diferentes ordens de apresentação entre os sujeitos na fase de testes experimentais

O sujeito 1, durante a linha de base e testes, emitiu mais respostas de pressão à barra tendo como consequência o doce de maior magnitude, seguido de uma menor taxa de respostas para a ração importada, sendo o doce de menor magnitude a ração que manteve um menor número de respostas. O sujeito 2, de maneira diferente, emitiu um número equivalente de respostas para o doce maior e a ração importada, mas, igualmente ao outro sujeito, o menor número de respostas foi para o doce menor. Por fim, os resultados do sujeito 3, mostraram que todas as rações ministradas para este sujeito mantiveram um número equivalente de respostas durante as subfases linha de base e testes. Estes dados permitem dizer que o fato de Almeida e cols. (2012) terem utilizado o doce de menor magnitude em seu estudo, foi a variável que pode ter interferido nos resultados inesperados, já que os sujeitos não a “preferem”, sendo ração importada (R/I), inclusive, tão palatável quanto doce de menor magnitude (D<) para um dos sujeitos.

Um dado que merece destaque é o de que, apesar de terem sido expostos a sequências idênticas durante os testes experimentais, os sujeitos 1 e 2 apresentaram desempenhos distintos nesta subfase, o que fortalece a interpretação de que os resultados devem-se à qualidade e magnitude dos alimentos e não à ordem em que foram apresentados no experimento. Além disso, observa-se que a o valor reforçador de cada alimento é idiossincrático entre os sujeitos.

Tabela 2. Preferência dos sujeitos 1, 2 aos alimentos “doce maior” (D>), ração importada (R/I), e “doce menor” (D<) nas subfases de Linha de base, Testes.

Sujeito	Preferência		
1	D>	R/I	D<
2	D> / R/I		D<
3	Não foi possível identificar		

Os dados do sujeito 1, se alinham aos da literatura da área, na qual indica-se que há uma maior ingestão de alimento doce quando em comparação com outros tipos de alimento (Hagan e Moss, 1996), no sentido de que o doce maior é o alimento mais “preferido”, ou mais reforçador. Já os dados do sujeito 2 indicam que a magnitude do doce chocolate (designado no presente estudo de doce menor/D<), utilizado no estudo

de Almeida e cols. (2012), pode ter determinado os resultados discrepantes com a literatura, uma vez que dois sujeitos (sujeitos 1 e 2) apresentaram menor “preferência” por esse alimento, e um deles (sujeito 2) uma “preferência” equivalente entre a ração importada (R/I) e o doce de maior magnitude (D>), indicando que ração importada é um alimento de alto valor reforçador, o que explicaria as altas taxas para o mesmo encontradas por Almeida e cols. (2012). Os resultados, entretanto, não foram obtidos com todos os sujeitos, o que necessita de confirmação por estudos futuros.

Estudo 2

O Estudo 2 teve por objetivo testar a hipótese de que a sequência de apresentação dos diferentes alimentos pode influenciar o padrão comportamental registrado para cada tipo de alimento alterando o seu valor reforçador, medido a partir do esquema de reforçamento intermitente FR progressivo.

Sujeitos

Três ratas fêmeas da raça *Wistar* (Sujeitos 5, 6, e 7), com aproximadamente 130 dias de vida no início do experimento, sob as mesmas condições controladas de temperatura, umidade do ar, iluminação e alimentação garantidas no Estudo 1.

Equipamento/ Materiais

Equipamento de coleta (balança e caixa de condicionamento operante), folhas de registro, rações de magnitudes e qualidades idênticas àquelas do Estudo 1.

Procedimento

O procedimento realizado nesse experimento foi dividido em três fases. As Fase 1 e 2 foram conduzidas de maneira idêntica àquela descrita no Estudo 1. Peso corporal dos sujeitos e consumo em gramas de ração regular nas caixas-viveiro também foram registrados.

Na Fase 3, foram realizadas sessões de linha de base e de testes experimentais do valor reforçador dos três diferentes tipos de alimento utilizados. Essas sessões eram interrompidas quando os sujeitos experimentais ficavam uma hora inteira sem

completar uma ração no esquema de FR Progressivo ou depois de decorridas oito horas. O aumento no grau de exigência do esquema também foi diferenciado nesta fase: a ração inicial era de cinco respostas (FR5), e quando completada por três vezes consecutivas, aumentava em cinco respostas (FR10), e assim por diante (FR5, FR5, FR5, FR10, FR10, FR10, FR15...). A primeira resposta de pressionar a barra emitida pelos sujeitos na sessão foi sempre reforçada.

Tabela 3. Plano de coleta para a Fase 3 do experimento com as diferentes sequências de exposição aos alimentos “doce maior” (D>), ração importada (R/I), e “doce menor” (D<) nas subfases de linha de base, Testes e reversão dos testes, e a duração do intervalo programado entre elas.

Sujeito	Linha de base			Intervalo	Testes			Intervalo	Reversão		
	D>	R/I	D<		R/I	7 dias	D>		D>	7 dias	R/I
5	D>	R/I	D<	30 dias	R/I	7 dias	D>	30 dias	D>	7 dias	R/I
6	D<	D>	R/I	30 dias	D>	7 dias	R/I	30 dias	R/I	7 dias	D>
7	R/I	D<	D>	11 dias*	D>	1 dia*	R/I	11 dias*	R/I	1 dia*	D>

*Mudanças ocorridas no plano de coleta para o sujeito 7 devido à problemas com o cronograma de pesquisa.

Como podemos acompanhar na Tabela 3, acima, sessões de linha de base foram conduzidas com os três tipos de ração utilizados, em ordens distintas para os três sujeitos experimentais. Decorreram-se 30 dias² sem que fossem conduzidas sessões experimentais de qualquer tipo (o que chamamos aqui de período de intervalo), existente no estudo para replicar as condições do estudo de Almeida e cols. (2012), no qual o primeiro alimento foi apresentado aos sujeitos após 30 dias com consumo livre de água e ração nacional, na ausência de sessões experimentais. Após o intervalo, os sujeitos experimentais foram expostos a sessões de teste do valor reforçador dos alimentos ração importada (R/I) e doce maior (D>), nas quais vigoravam as mesmas condições de reforçamento e os mesmos critérios de encerramento das sessões de linha de base. Sujeito 5 e sujeitos 6 e 7, foram expostos às rações em sequências distintas, para que fosse avaliado se possíveis alterações no valor reforçador desses alimentos se deveriam às diferentes sequências de apresentação na linha de base, um período de 7 dias² foi respeitado entre uma sessão de teste e a outra. Após um novo

² Considerar as devidas alterações para o sujeito experimental 7.

período de intervalo (30 dias), novos testes foram conduzidos, desta vez na ordem reversa àquela dos testes que precederam. Os critérios de reforçamento e encerramento das sessões permaneceram os mesmos.

Resultados

Os resultados da Fase 3, foram dispostos na Tabela 4, abaixo, dividida em ordem de apresentação e ordem de “preferência” dos alimentos em cada subfase: linha de base, testes e reversão. Esses resultados indicam, de maneira geral, que a sequência de apresentação dos diferentes tipos de alimento não acompanhou mudanças no valor reforçador de cada uma das qualidades de alimento quando comparamos os resultados obtidos na linha de base, e os resultados dos testes e da reversão dos testes. Dito de outra maneira, o alimento mais “preferido” na subfase de linha de base permaneceu o mesmo para todos os sujeitos nas subfases seguintes.

Tabela 4. Ordem de apresentação dos diferentes tipos de alimento, e preferência desses alimentos para os sujeitos 5, 6 e 7 na Fase 3.

Sujeito	Linha de base*		Testes		Reversão	
	Apresentação	Preferência	Apresentação	Preferência	Apresentação	Preferência
5	D>, R/I, D<	D>, R/I, D< D>, R/I, D<	R/I ^a , D>	D>, R/I	D>, R/I	D>, R/I
6	D< ^a , D>, R/I	R/I, D<, D> D>, R/I, D<	D> ^a , R/I	R/I, D>	R/I ^a , D>	R/I, D>
7	R/I, D<, D>	D<, D>, R/I LB não repetida	D>, R/I	D>, R/I	R/I, D>	D>, R/I

^a Sessão repetida com base no desempenho apresentado pelo sujeito na sessão inicial.

*A linha de base foi repetida para os sujeitos 5 e 6

Apesar disso, observa-se que a qualidade de alimento com maior valor reforçador para cada sujeito na linha de base é diferente dos demais (sendo doce maior (D>) para o sujeito 5, ração importada (R/I) para o sujeito 6, e doce menor (D<) para o sujeito 7), o que parece indicar que tais “preferências” são determinadas por variáveis não manipuladas no estudo (variáveis filogenéticas e ontogenéticas anteriores ao estudo) ou que a própria ordem de apresentação dos alimentos na linha de base determinou esses resultados. A segunda hipótese não é suportada pela mudança observada

durante a repetição da linha de base com o sujeito 6 (que respondeu mais por outra qualidade de alimento a despeito da sequência de apresentação, que foi a mesma das primeiras sessões de linha de base). Nesse caso, ou a hipótese de que a sequência na própria linha de base é responsável pela “preferência” é uma hipótese falsa, ou o efeito da sequência é passageiro (o que explicaria outra a mudança na repetição da linha de base). Essa segunda alternativa só poderia ter sido investigada caso a linha de base também tivesse sido repetida com o sujeito 7.

A análise acurada das sequências de apresentação dos alimentos na linha de base e o alimento para o qual mais respostas foram emitidas revela, entretanto, que não há nenhuma regularidade entre ambas as variáveis. O alimento “preferido” foi tanto o primeiro apresentado (sujeito 5), quanto aquele apresentado em segundo lugar (sujeito 7) e o último apresentado (sujeito 6), e também não parece haver correlação entre o alimento que antecedeu e o alimento que seguiu aquele “preferido” na sequência programada, de modo que uma hipótese de que o acesso a um alimento estaria alterando o valor reforçador de outro não parece razoável, uma vez que, acompanhando os resultados dispostos na Tabela 4, nota-se que o alimento “preferido” por cada sujeito não é antecedido ou seguido por algum alimento particular.

Também se pode observar que a hipótese de que o período de 30 dias nas caixas-viveiro com acesso exclusivo à ração nacional (menos palatável) aumentaria o consumo de qualquer ração apresentada em primeiro lugar aos sujeitos pareceu mostrar-se inválida, uma vez que a “preferência” durante as subfases de testes e reversão não se alterou com a mudança na ordem de apresentação.

Outro dado que merece destaque é o de que, apesar de terem sido expostos a sequências idênticas durante os testes e reversão dos testes, os sujeitos 6 e 7 apresentaram “preferências” distintas nas mesmas subfases. Esses resultados podem estar relacionados ou à “preferência” apresentada na linha de base (já que o alimento “preferido”, salvo as exceções expostas, permanece o mesmo), ou ao efeito das diferentes sequências a que foram expostos na linha de base, o que precisa ser melhor

investigado em estudos futuros que administrem a mesma sequência de linha de base para mais de um sujeito experimental.

2. Considerações Finais

Nos estudos aqui descritos, partiu-se de hipóteses geradas pelos resultados obtidos por Almeida e cols. (2012) de que magnitude dos alimentos e ordem de exposição aos mesmos seriam as variáveis responsáveis pelos resultados inesperados nos quais 1) doce nem sempre foi o alimento com maior valor reforçador, 2) o último alimento apresentado em testes adicionais era frequentemente aquele pelo qual os animais mais respondiam, além de o primeiro alimento oferecido após 30 dias sem sessões experimentais ser muitas vezes o mais consumido. Pretendeu-se investigar se esses dados discrepantes com a literatura deveram-se às variáveis levantadas.

Concluiu-se que magnitude e qualidade do alimento (Estudo 1) parecem ser mais relevantes no controle do padrão comportamental analisado do que a sequência de apresentação dos diferentes alimentos (Estudo 2). Foi particularmente interessante o fato de que o doce de menor magnitude utilizado mostrou-se predominantemente menos reforçador do que ração importada, o que parece explicar os resultados de Almeida e cols. (2012) que utilizaram esse alimento em seu estudo como alimento palatável (esperando-se, portanto, que os sujeitos o “preferissem” a ração importada).

Sabendo ser fundamental que o experimentador tenha conhecimento das variáveis que podem interferir nos resultados que obtém quando avalia um fenômeno experimentalmente, esses resultados obtidos nos estudos 1 e 2, permitem que próximos estudos sejam conduzidos com maior cuidado experimental em relação às variáveis estudadas.

No entanto, os dados foram produzidos em condições diferentes daquelas inicialmente planejadas devido à variabilidade do comportamento dos sujeitos. Isso implica que futuros estudos podem avaliar as afirmações encontradas a partir de um planejamento de condições equivalente ao de Almeida e cols. (2012), replicando este estudo, mas considerando as variáveis aqui discutidas.

A variabilidade no comportamento dos sujeitos ao longo das fases experimentais, responsável pelas mudanças no planejamento foi analisada. Uma hipótese levantada para explicá-la esteve relacionada com diferenças na condição de treino inicial dos animais, nas Fases 1 e 2, quando comparadas com o estudo de Almeida e cols. (2012), pois, diferente deste, na atual pesquisa não ocorreram sessões de treino diariamente. Outras variáveis foram investigadas, tais como o horário e o dia da semana em que as sessões eram realizadas, e as diversas mudanças no procedimento. Essas variáveis foram sistematicamente perseguidas, e não parecem explicar o padrão comportamental oscilatório dos sujeitos experimentais.

Foi observado, também, que quanto maior o número de sessões experimentais as quais foram expostos os sujeitos, menores frequências de respostas foram registradas (assim como ocorreu no estudo de Almeida e cols., 2012), acompanhadas de aumento na amplitude da oscilação característica, sendo esse um dado que nos permite levantar a hipótese de que a exposição aos testes (ao esquema de FR progressivo) pode ser relevante na explicação da oscilação observada ao decorrer do estudo, o que poderá ser testado em estudos posteriores. Apesar de cabível, essa hipótese não explica todas as oscilações registradas, especialmente quando o esquema de FR progressivo não esteve em vigor. A utilização do esquema FR progressivo como medida substitutiva ao consumo deve ser mais investigada, uma vez que, de acordo com os resultados discutidos, variáveis relacionadas à exposição ao próprio esquema podem interferir com o padrão operante, para além do alimento oferecido como reforço.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. E. M., GUEDES, M. L., CRUZ, L. F., GRANDI, P. e WEGENER, C. Análise experimental e aplicada do comportamento alimentar: implicações para o tratamento da compulsão e da obesidade. 2012.

HAGAN, M. e MOSS, D. E. Persistence of binge-eating patterns after a history of restriction with intermittent bouts of refeeding on palatable food in rats: implications for Bulimia Nervosa. **International Journal of Eating Disorders**, 1996, 22, 411-420.