

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

BEATRIZ AZEVEDO MORAES

**Investigando alterações no valor reforçador de alimento
palatável ou não em sujeitos sem histórico de restrição
alimentar: um modelo para o estudo da compulsão alimentar**

São Paulo

2011

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA SAÚDE
CURSO DE PSICOLOGIA

BEATRIZ AZEVEDO MORAES

**Investigando alterações no valor reforçador de alimento
palatável ou não em sujeitos sem histórico de restrição
alimentar: um modelo para o estudo da compulsão alimentar**

Trabalho de conclusão de curso como exigência parcial para a graduação no curso de Psicologia, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni.

São Paulo

2011

Beatriz Azevedo Moraes

Investigando alterações no valor reforçador de alimento palatável ou não em sujeitos sem histórico de restrição alimentar: um modelo para o estudo da compulsão alimentar

Orientadora: Mônica Helena Tieppo Alves Gianfaldoni

Co-orientadoras: Maria Luisa Guedes e Paola Espósito de Moraes Almeida

RESUMO

Por meio do presente trabalho, buscou-se pesquisar, do ponto de vista da Análise do Comportamento, se sujeitos sem uma história de restrição podem desenvolver um comportamento alimentar compulsivo, através da medida da motivação pelo alimento em um esquema de Razão Fixa progressiva e se alimentos de qualidades diferentes evocariam padrões diferentes. Para isso, o procedimento foi dividido em cinco fases: na Fase 1 foi de estabilização do peso, onde os sujeitos tiveram livre acesso ao alimento, a Fase 2 foi de modelagem e manutenção (em FR progressivo) da resposta de pressão a barra, a Fase 3 foi a linha de base do valor reforçador da ração, a Fase 4 foi de ausência de manipulação e na Fase 5 foram feitos quatro testes em FR progressivo, nos dois primeiros foi utilizado a ração como reforço, mas o segundo foi conduzido na presença de privação, nos dois últimos foi utilizado o alimento palatável como reforço, mas no quarto houve privação. Os resultados indicaram que a privação antes dos testes, sem uma história prévia de restrição alimentar, não influenciam o padrão alimentar e que o alimento palatável parece ser menos reforçador que a ração, provavelmente porque os sujeitos não tiveram acesso a este tipo de alimento antes do teste.

Palavras-chave: binge-eating, alimentos palatáveis, comportamento alimentar, obesidade, análise do comportamento.

Agradecimentos

A minha mãe, quem me fez querer ser uma pesquisadora, pois me deu modelo e me ensinou a investir no conhecimento. Agradeço por todo o apoio com o TCC e em todos esses anos em que me encorajou e acreditou e investiu em todas as minhas escolhas. Muito Obrigada!

Ao meu pai, que é o meu maior modelo de paciência e organização, nunca deixou de me acolher em todos os momentos que precisei e sempre valorizou nos dar educação.

A minha irmã, Manoela, que me dá muita alegria. Obrigada pelo apoio, pelas risadas, choros e por compartilhar tanta coisa comigo.

Ao Cláudio e a Noremi por estarem sempre ao meu lado e cuidando de mim.

Ao Diego por me acompanhar nessa caminhada, desde quando fazer psicologia era só um sonho. Obrigada por fazer os meus dias muito mais felizes mesmo com a distância.

As meninas, Isa, Marina e Ana por ajudarem no TCC dando idéias e muito apoio e por terem feito o caminho da graduação muito mais suave.

Ao Nicolas por ajudar na montagem impossível do comedouro, por se interessar pelo meu tema e por estar presente nas horas de coleta.

Ao professor Marcos, por fazer a programação dos testes e por aceitar ser meu parecerista.

A Cássia da Hora, por me ajudar com os gráficos, com as correções e orientação e pelo cuidado com o meu trabalho.

Agradeço especialmente a Professora Paola, quem me fez gostar da Análise do comportamento e sempre esteve presente na minha formação. Também agradeço a Professora Ziza que junto com a Paola me orientou e supervisionou, e tornaram as minhas idéias em uma pesquisa. Obrigada pelas reuniões semanais e até os sábados de coleta.

Aos funcionários do laboratório, por ajudarem em cada detalhe da coleta, na pesagem e no cuidado com os sujeitos.

A Mônica, minha orientadora, por ter paciência e apoiar todas as minhas idéias.

Ao grupo de Iniciação, Paula, Lipe e Carol pelo trabalho em equipe, principalmente nos sábados, domingos, carnaval e nos testes intermináveis...

Sumário

Introdução	6
A compulsão Alimentar	7
A operação motivadora privação	8
Restrição alimentar e Alimentos Palatáveis.....	12
MÉTODO.....	16
Sujeitos	16
Equipamentos	16
Procedimento.....	17
RESULTADOS	19
DISCUSSÃO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

A obesidade é um assunto de amplo interesse, pois é um dos principais problemas de saúde pública da atualidade, apresentando etiopatogenia (Estudo das causas das doenças ou do seu desenvolvimento) múltipla. É considerada uma doença crônica, multifatorial, caracterizada pelo acúmulo de tecido adiposo no organismo. É fator de risco para doenças graves, como o diabetes, doenças cardiovasculares, hipertensão, distúrbios reprodutivos em mulheres, alguns tipos de câncer e problemas respiratórios. Além dos riscos orgânicos, a obesidade pode ser causa de sofrimento, depressão e de comportamentos de esquiva social, que prejudicam a qualidade de vida (Ades; Kerbauy, 2002).

A obesidade emergiu como uma epidemia, devido ao aumento da prevalência nas últimas décadas, em países desenvolvidos, durante as últimas décadas do século XX. No entanto, atualmente, atinge todos os níveis socioeconômicos e vem aumentando sua incidência, também nos países em desenvolvimento, a despeito da região, país ou grupo racial/étnico. É um fenômeno mundial que afeta ricos e pobres e é resultante da ação de fatores ambientais (hábitos alimentares, atividade física e condições psicológicas) sobre indivíduos geneticamente predispostos a apresentar excesso de tecido adiposo. A obesidade é uma doença de difícil controle, com altos percentuais de insucessos terapêuticos e de recidivas (Bernardi; Cichelero; Vitolo, 2005).

Durante muito tempo, indivíduos obesos foram considerados como pertencentes a um grupo homogêneo baseado apenas em uma característica comum que era o peso. Ignoravam-se, desta forma, as possíveis diferenças comportamentais que podem, em alguns casos, ter sido as desencadeadoras da obesidade (Friedman, 1995).

A obesidade simples é incluída na Classificação Internacional de Doenças (CID) como uma condição médica geral, não aparecendo no DSM-IV porque não foi estabelecida uma associação consistente com uma síndrome psicológica ou comportamental. Mais de 50% dos obesos grau 3 (IMC>40) se classificam no diagnóstico de Compulsão Alimentar Periódica (TCAP), portanto o estudo da compulsão alimentar é de extrema importância.

A compulsão Alimentar

A compulsão alimentar (*Binge*) significa “ataques de voracidade alimentar” que ocorrem em um curto intervalo de tempo onde o indivíduo perde o controle sobre o comer.

A compulsão alimentar é um comportamento que faz parte do diagnóstico de Transtornos Alimentares como a Bulimia Nervosa e o Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica (TCAP). Segundo o DSM IV uma compulsão alimentar para ser caracterizada como tal, deve seguir as seguintes definições:

- a) ingestão de uma grande quantidade de alimento (alguns pacientes chegam a ingerir mais de 10.000 calorias em um único episódio de *Binge*)
- b) em um pequeno intervalo de tempo (até 2h);
- c) deve ser acompanhada da sensação de perda de controle.

A prevalência mostra que 50% dos obesos têm compulsão alimentar, portanto, o estudo das correlações entre a compulsão alimentar e a obesidade é importante.

No caso da Bulimia Nervosa, os pacientes apresentam um comportamento alimentar que constitui um ciclo que se alterna em jejum ou restrição alimentar intensa, seguido de episódios de compulsão alimentar e utilização de métodos purgatórios, como vômitos auto-induzidos, utilização de laxantes, diuréticos e exercícios físicos intensos para evitar o ganho de peso. O TCAP caracteriza-se por episódios recorrentes de ingestão exagerada, assemelhando-se a bulimia nervosa, diferenciando-se apenas por não apresentar um comportamento de evitação de ganho de peso com auto-indução ao vômito como acontece na bulimia. No TCAP o ciclo também pode ocorrer, porém o último elo (purgação) não ocorre.

Portanto, estudar a relação entre a privação alimentar e os comportamentos alimentares classificados como compulsivos é importante para o estudo da obesidade.

A operação motivadora privação

O estudo das operações, incondicionadas e condicionadas, que estabelecem o valor momentâneo de uma determinada classe de estímulos como reforçadores é muito importante para a análise do comportamento, especialmente o das incondicionadas, por exemplo, a privação, pois estão presentes em muitos estudos experimentais com animais e não sabemos exatamente qual a interferência em variáveis estudadas, tais como, o peso, o valor reforçador da atividade e etc. Estudar mais sobre a privação poderá ajudar tanto na identificação dos efeitos nos estudos com animais, como também poderá ajudar a entender as relações existentes no que tem sido chamado de distúrbios alimentares.

Os procedimentos de restrição hídrica e alimentar são instâncias de operação motivadora que aumentam a atividade geral do organismo e alteraram o valor reforçador da água e do alimento.

Essas operações motivadoras merecem uma atenção maior por serem as mais utilizadas em estudos que trabalham com sujeitos animais com objetivo de descrever os diversos aspectos envolvidos no processo de seleção e manutenção de respostas. Reconhecendo a necessidade de conhecer mais os processos motivacionais, Tomanari; Pine; e Silva (2003) e, posteriormente, Tomanari; Amaral; Ramos; Sabino; Geremias; Sanches e Albino (2007), realizando uma replicação do primeiro estudo, investigam a evolução dos pesos dos ratos em função de sua idade, sob condições de acesso irrestrito a água e ao alimento e sob regime de restrição hídrica ou alimentar. O estudo dessas condições se torna importante já que o peso tem sido visto como um indicador de que a restrição, deve ter produzido pelo menos um de seus efeitos: o efeito estabelecedor de água ou alimento como potencial reforçador.

No primeiro estudo, de Tomanari; Pine; e Silva (2003), foram utilizados 29 ratos albinos Wistar machos. O procedimento foi constituído por duas fases; na primeira, água e alimento eram irrestritos (*fase ad lib*) e, na segunda fase, os procedimentos de restrição hídrica e alimentar que foram aplicados para diferentes grupos de sujeitos. Durante a fase *ad lib*, os sujeitos foram pesados diariamente desde o período de amamentação até o 106º dia. Após este

período, três grupos de sujeitos foram formados: um grupo de 9 sujeitos foi submetido à restrição de alimento, um grupo de 10 sujeitos foi submetido à restrição de água e o terceiro grupo constituído por 10 sujeitos serviu como grupo controle e, portanto, foi mantido nas condições *ad lib*; nesta segunda fase, a pesagem continuou sendo realizada diariamente para os três grupos. Durante as fases de restrição, o grupo de restrição hídrica recebeu 23 ml de água, quantidade que manteve o peso dos animais em cerca de 85% do peso *ad lib*; utilizando o mesmo critério, o grupo de restrição alimentar recebeu 13g de alimento. O grupo controle continuou com acesso ilimitado a água e alimento. Durante a fase de restrição, ocorreram dois intervalos nos quais a restrição foi suspensa por 15 e 5 dias respectivamente e, durante os dois períodos, a pesagem continuou sendo realizada diariamente.

O segundo estudo, de Tomanari; Amaral; Ramos; Sabino; Geremias; Sanches; e Albino (2007), como já foi indicado, foi realizado para verificar as possibilidades de extensão dos resultados obtidos por Tomanari; Pine; e Silva (2003), já que diferentes laboratórios os animais podem estar expostos a diferentes variáveis que interferem no padrão de consumo e no peso, assim como a umidade, a luz, a ração utilizada, a origem dos animais. Algumas diferenças no método ocorreram entre os dois estudos: o número de sujeitos, no segundo estudo, foi de 28 sujeitos e foi especificada a distribuição balanceada dos sujeitos entre os três grupos, tendo como critério o peso; e as interrupções do regime de restrição tiveram a duração de 10 e 6 dias, respectivamente.

Os resultados dos dois estudos indicam que os pesos dos três grupos são muito semelhantes durante a primeira fase do estudo, mas, a partir da segunda fase, as curvas de peso passam a se diferenciar, sendo que o peso do grupo *ad lib* continua a aumentar gradualmente, e o peso dos grupos de restrição passa a diminuir. Para esses dois grupos, foi observado que, durante os períodos de interrupção da restrição, ocorreram aumentos dos pesos, aumentos esses mais elevados a cada interrupção; além disso, parece haver uma resistência à diminuição no peso, ou seja, a cada volta do regime de restrição é muito difícil do peso diminuir novamente.

Os resultados dos dois estudos citados indicam que a privação pode ser um fator que contribui para a obesidade e podem ajudar a explicar a dificuldade do tratamento, já que a partir de períodos de privação alimentar os sujeitos ficam com o peso cada vez mais elevado e as novas restrições devem ser cada vez maiores para ocorrer a perda de peso. Os mesmos resultados talvez possam ajudar a entender a compulsão alimentar, já que depois de períodos de restrição os sujeitos passaram a comer ainda mais do que o máximo na fase *ad lib*.

A privação e a saciação envolvem uma probabilidade na ocorrência de certo comportamento. No presente estudo o comportamento em foco é o alimentar. O trecho abaixo explica a probabilidade de ingestão de água (e valeria o mesmo para o alimento) e a relação entre o *continuum* privação e saciação.

É razoável supor que a probabilidade sempre fica em algum ponto entre esses dois extremos (privação severa e saciação excessiva) e que se a privação for alterada, a probabilidade simplesmente move-se na direção de um ou de outro. A significação biológica da mudança na probabilidade é óbvia. A água está sendo constantemente perdida através da excreção e da evaporação, e uma quantidade igual deverá ser ingerida para compensar essa perda. Em circunstâncias ordinárias, um organismo bebe intermitentemente e mantém um estado razoavelmente estável e presumivelmente ótimo. Quando este intercâmbio for perturbado - quando o organismo for privado da oportunidade de beber - será importante obviamente que o beber tenha uma maior probabilidade de ocorrer na primeira oportunidade oferecida ao animal. (Skinner; 1953).

O trabalho de Moraes (2010) que investigou a relação entre aspectos relacionados às condições nas quais ocorre a privação de alimento e o livre acesso ao alimento e o peso corporal; e, ainda, os padrões de consumo na caixa viveiro e na sessão experimental e a taxa de respostas de pressão à barra, teve como base as pesquisas de Tomanari; Pine; e Silva (2003) e Tomanari et. al. (2007). O estudo foi conduzido com quatro sujeitos, ratos da raça Wistar, em que dois eram do grupo controle e dois do grupo experimental, Para este último grupo, acompanhava-se o peso, o padrão de consumo de alimento e a taxa de respostas de pressão à barra em esquema intermitente,

durante alternância entre períodos de restrição de alimento gradual e períodos de livre acesso. Em todas as fases foram feitos registros do peso e consumo. A Fase 1 foi igual para os dois grupos, pois todos os sujeitos tiveram livre acesso ao alimento. Na Fase 2 foi iniciada a privação, o procedimento consistiu na disponibilização de uma quantidade de alimento que reduzisse e mantivesse o peso em uma faixa entre 80% e 85% do peso *ad lib*, esta restrição ocorreu de forma gradual, ou seja, a cada semana era reduzido 10% da quantidade de alimento que o sujeito consumia na Fase 1. Na fase 3 (*ad lib* 1) foram disponibilizadas quantidades de alimento superiores às máximas oferecidas durante a fase 1. A Fase 4 foi, novamente, de restrição e o procedimento foi igual ao da Fase 2.

Os resultados indicaram que a restrição gradual levou a perda gradual do peso; a volta ao livre acesso ao alimento fez o peso e o consumo aumentarem e a privação teve efeito evocativo das respostas de pressão à barra nas sessões experimentais, uma vez que, quando privados, os sujeitos emitiram um número maior de respostas do que nas condições de livre acesso ao alimento. A história de privação aumentou o consumo alimentar e quando a segunda privação entrou em vigor foi necessário privar mais o consumo para novamente diminuir o peso corporal.

O resultado interessante para o presente projeto é que o sujeito do grupo controle, o qual não passou por restrição alimentar, no início não consumia o alimento usado como “reforçador” (alimento diferente do consumido na caixa viveiro e mais adocicado) na caixa experimental, porém depois de dez sessões nas quais ocorreram exposições às pelotas o sujeito passa a comer e a emitir a resposta de pressionar a barra que era seguida da apresentação de alimento. Este sujeito chegou a consumir o número máximo de pelotas na sessão que foi 100 e inclusive chegou ao esquema de reforçamento VI10. A partir do dia em que o sujeito passou a ingerir as pelotas de alimento diferente, a disposição na caixa experimental, o peso passou a aumentar com aceleração maior (o peso desse sujeito sempre manteve uma aceleração). Este sujeito, se comparado aos outros três sujeitos da pesquisa, era o mais pesado, inclusive se comparado com o outro sujeito controle que, também, nunca havia passado por restrição.

A partir deste dado foi levantada a hipótese de que uma situação como esta poderia ser um análogo ao *binge-eating* (compulsão alimentar) e aparentemente um tipo de compulsão como a descrita nos pacientes com TCAP, pois ao contrário da compulsão na Bulimia Nervosa, não é precedida de um período de restrição alimentar, ela ocorre mesmo sem o valor reforçador do alimento estar aumentado pela privação, ou seja, mesmo o sujeito não tendo passado por um procedimento de restrição alimentar, a apresentação sucessiva de alimento palatável (agradável/aceitável ao paladar) parece evocar a resposta alimentar compulsiva. Esta pode ser uma grande questão da obesidade hoje em dia, pois além das questões genéticas e de considerarmos que o comportamento alimentar tem funções diferentes em casos de excesso de peso (estímulos do contexto têm história de reforço e propriedades, que se desenvolveram, e são difíceis de identificar em situação natural), sabemos também que a oferta de alimento nos dias de hoje é enorme e não apenas de alimentos nutritivos e de baixa caloria, mas também os alimentos palatáveis, calóricos e ricos em gordura.

Os resultados do trabalho de Moraes (2010) parecem indicar que a compulsão alimentar poderia ser controlada pela apresentação de um alimento diferente e supostamente palatável. Sabe-se que com uma história de restrição alimentar e de re-alimentação com alimentos palatáveis o consumo é maior se comparado ao consumo de animais com história de restrição alimentar e re-alimentação com o alimento normalmente consumido e, além disso, o consumo aumentado (por alimentos palatáveis) segue mesmo depois de a restrição ter cessado.

Restrição alimentar e Alimentos Palatáveis

Efeitos de restrição alimentar e de alimentos palatáveis foram investigados por Hagan e Moss (1997), em um estudo que avaliava a combinação entre restrição de alimentos e realimentação com ração ou alimento palatável (doces) sobre o consumo posterior destes diferentes alimentos. Foram sujeitos do estudo 32 ratas fêmeas, entre 60-75 dias, pesando entre 110-240 gramas, divididas em quatro grupos de oito sujeitos. Os

grupos eram os seguintes: 1- controle/ração, que não passava por períodos de restrição alimentar, e recebia apenas ração durante os períodos de realimentação; 2- restrição/ração, que passava por ciclos de restrição alimentar, recebendo ração durante os períodos de realimentação; 3- controle/comida palatável, que não passava por períodos de restrição, mas recebia oferta de ração e alimento palatável durante os períodos de realimentação; e 4- restrição/comida palatável, que passava por períodos de restrição e, durante a realimentação, recebia a oferta de ração e comida palatável.

Ao total, 12 ciclos de restrição e realimentação foram programados, sendo mantidos quatro dias de restrição e dois (ou quatro) dias de realimentação, em um total de 84 dias de ciclo. Durante os seis primeiros ciclos, os grupos restrição/ração e restrição/comida palatável tiveram disponível 75% do alimento ingerido pelos respectivos ratos acoplados, pertencentes aos grupos controle. Durante os últimos seis ciclos, os animais dos grupos com restrição tiveram disponível 50% do alimento ingerido pelos ratos acoplados, não submetidos à restrição. Durante todo o estudo, o peso dos ratos que passaram por restrição manteve-se a um mínimo de 85% do peso dos ratos acoplados.

Após os ciclos de restrição/realimentação, um período de 30 dias de “normalização” da dieta foi planejado, sendo que neste período os animais não sofriam nenhum tipo de restrição, sendo alimentados apenas com ração. Após este período, três testes foram introduzidos para avaliar o efeito das diferentes histórias sobre o consumo alimentar dos animais experimentais. O primeiro teste era realizado após 24 horas de privação, sendo avaliado o consumo dos sujeitos quando o alimento oferecido era ração, durante uma sessão com duração de 3 horas e meia. O segundo teste era também conduzido após 24h de privação, sendo o consumo avaliado durante 3 horas e meia em que ração estava disponível, e nas 3 horas e meia seguintes, quando alimento palatável era oferecido simultaneamente com a ração. O terceiro teste mantinha todas as condições planejadas no segundo teste, exceto que era conduzido na ausência de privação. Os resultados apresentados sugerem que os animais submetidos a uma história de restrição alimentar combinada com realimentação com

comida palatável, apresentaram consumo alimentar superior aos demais grupos, mesmo na ausência de privação (teste 3). Isoladamente, nem restrição, nem acesso a comidas palatáveis foram suficientes para produzir um padrão alimentar exagerado, tal como o observado entre os sujeitos dos grupos de restrição/comida palatável. Os resultados indicam que a restrição e o acesso a comidas palatáveis são determinantes de comportamentos de compulsão alimentar, caracteristicamente observados nos chamados Transtornos Alimentares.

Estudos posteriores confirmam e ampliam os resultados encontrados. Hagan, Chandler, Wauford, Rybak e Oswald (2003) avaliaram o efeito de restrição alimentar, stress e acesso a alimentos palatáveis sobre o comportamento alimentar de animais experimentais. Foram sujeitos da pesquisa 26 ratas da raça Spragle-Dawley, com 90 dias ao início do experimento. Os sujeitos foram divididos em quatro grupos, de seis ou sete animais, passando pelas seguintes condições: Grupo 1- Sem história de restrição ou exposição a stress; Grupo 2- Sem história de restrição, mas submetido a uma condição de stress; Grupo 3- Com história de restrição, mas sem exposição ao stress, e Grupo 4 – Com história de restrição, e submetidos ao stress. Após uma semana comendo ração, os sujeitos dos grupos de restrição passaram a receber apenas 66% da ração dos grupos sem restrição, por cinco dias. Passados os dias de restrição, todos os grupos receberam, por dois dias, ração e biscoitos e, após quatro dias, voltaram a ter acesso livre à ração. Terminado este período, os sujeitos dos grupos submetidos a stress foram transportados para uma nova caixa, recebendo choques de mesma intensidade e duração. Em um segundo momento, os ratos não submetidos ao stress também eram colocados nesta caixa, mas não recebiam choques. Após esta fase, os ratos eram realocados em suas gaiolas habituais, com ração, água e comida palatável disponíveis durante 24 horas. Um novo ciclo de restrição/realimentação/stress era, então, iniciado e, ao fim do ciclo, a ingestão de alimentos era reavaliada, diante da oferta de apenas água e ração. Os resultados apresentados revelam que, quando ração e alimento palatável estavam simultaneamente disponíveis, todos os sujeitos demonstraram preferência por comidas palatáveis. Animais submetidos aos ciclos de restrição

e stress comeram mais do que os demais, chegando a aumentar em 40% seu consumo calórico diante da oferta de ração e alimento palatável, mesma na ausência de privação. Este efeito não foi inicialmente observado quando apenas ração foi apresentada, mas a oferta de uma pequena porção de comida palatável (2g) junto com a ração passou a precipitar um aumento considerável no consumo de ração entre os sujeitos submetidos a stress e restrição. Os autores sugerem que as comidas palatáveis podem ter propriedades farmacológicas que induzem o comportamento alimentar, particularmente após o stress. Isto explicaria porque, em humanos, a simples quebra da dieta, com a introdução de alimentos doces, poderia levar aos episódios de compulsão alimentar (Hagan et al, 2003).

Diante do que foi exposto, faz necessária a investigação do efeito de variáveis reconhecidas como determinantes da chamada compulsão alimentar, caracteristicamente observada nos quadros classificados como bulimia nervosa, anorexia purgativa e transtorno de compulsão alimentar periódica (mais da metade da população obesa apresenta TCAP). O estudo destas variáveis vem sendo sistematicamente realizado na literatura, sendo de interesse deste trabalho ampliar a investigação destas variáveis sob domínio teórico e metodológico da Análise Experimental do Comportamento. A presente pesquisa foi elaborada com o objetivo de investigar a relação do consumo de alimentos de diferentes qualidades, sendo uma delas a ração e a outra confeitos de chocolate da marca Otker, por sujeitos sem uma história de restrição alimentar, sobre as alterações no valor reforçador do alimento, medido a partir de um esquema de FR progressivo, pois este esquema permite observar o quanto que o Sujeito chega a trabalhar pela pelota de alimento.

MÉTODO

Sujeitos

Duas ratas fêmeas da raça Wistar, com 120 dias de vida no início do experimento, mantidas em duplas em caixas-viveiros, nos dias anteriores ao início da coleta. Quinze dias antes do início do estudo, os sujeitos foram transportados para caixas-viveiro individuais no biotério do Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP, com água e alimento disponíveis e com ciclo de iluminação de, aproximadamente, 12 horas escuro/12 horas claro.

Equipamentos

Uma balança digital da marca FILIZOLA, com capacidade máxima de 2 kg e sensibilidade de 0,5 g, ração balanceada Purina Labina, confeitos de chocolate da marca Otker, ração PJ NOYES, de 45mg produzida por Research Diets Inc., garrafas plásticas para disponibilização de água e folhas de registro de peso, consumo e observações gerais.

Duas caixas experimentais modelo Standard da marca Med Associates Inc., medindo 27 x 28 x 30 cm; equipadas, cada uma delas, com uma lâmpada de 24V para iluminação ambiente; um comedouro, localizado no centro de uma das paredes laterais da caixa, a 2cm do chão da caixa, a partir do qual foram liberadas pelotas de ração ou alimento palatável, uma barra, localizada a 5cm do chão. Cada uma dessas caixas foi colocada dentro de uma caixa de isolamento acústico, medindo 48 x 67 x 48 cm. As duas caixas estão conectadas a uma interface MED Associates e a um micro computador padrão IBM, equipado com software MED-PC for Windows que possibilita programar e executar as contingências e registrar os resultados de cada condição experimental.

Procedimento

Os sujeitos foram submetidos às seguintes fases experimentais:

Fase 1 – Nesta fase foi feito o registro do peso e consumo alimentar dos sujeitos, por 63 dias, o critério de duração desta fase foi a estabilização do peso dos sujeitos. Estes registros foram mantidos em todas as demais fases, servindo de base para comparação do efeito das variáveis estudadas.

Fase 2 - Modelagem e manutenção da resposta de pressão a uma barra, que libera uma pelota de alimento (ração), inicialmente em esquema de reforçamento contínuo e, posteriormente, quando os sujeitos alcançassem o critério de emitir 100 respostas na sessão, em esquema intermitente, que foi aumentando progressivamente (FR2...FR3...FR4), até que todos os sujeitos alcançassem o FR20. Após sete dias da última sessão de FR progressivo, foi realizada uma sessão, com duração de uma hora, em que durante toda a sessão foi mantido o FR20, esta sessão foi feita para garantir que a resposta estava fortalecida. Todas as sessões desta fase foram conduzidas na ausência de privação.

Fase 3 - Linha de base do valor reforçador da ração, que esteve disponível como consequência para as respostas de pressão à barra, em um esquema de FR progressivo (FR5...FR10...FR15...). A sessão podia ter duração total de 8 horas, ou acabava antes se o sujeito ficasse 60 minutos sem receber reforço e foi conduzida na ausência de privação.

Fase 4 – Durante esta fase, que durou 102 dias, os sujeitos tiveram livre acesso à ração e não foram submetidos às sessões experimentais.

Fase 5 - Testes do valor reforçador do alimento palatável e da ração, em um esquema de FR progressivo. Quatro diferentes testes foram realizados nesta fase: No primeiro, os sujeitos foram mantidos sem privação, sendo suas respostas de pressão à barra seguidas apenas por ração, durante um tempo total de até 8 horas. No segundo teste, as mesmas condições previstas no teste anterior foram mantidas, com exceção de que os animais estavam submetidos a um período de 24 horas de privação antes da realização do teste.

No terceiro teste, não houve restrição, mas desta vez a resposta de pressão à barra foi seguida de alimento palatável e no quarto e último teste o período de 24 horas de privação foi mantido, sendo as respostas de pressão à barra seguidas por alimento palatável. Entre cada teste ocorreu um intervalo de 7 dias no qual os sujeitos tinham livre acesso ao alimento.

O quadro a seguir evidencia o procedimento.

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Registro do peso e do consumo alimentar	Modelagem e manutenção (FR progressivo) da resposta de pressão a barra	Linha de base do valor reforçador da ração- teste com a ração	Ausência de testes	Testes
				Ração sem privação
				Ração com privação
				Alimento palatável sem privação
				Alimento palatável com privação

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados separadamente de acordo com as fases especificadas no método, com o objetivo de facilitar a compreensão dos dados.

Fase 1- Estabilização do peso

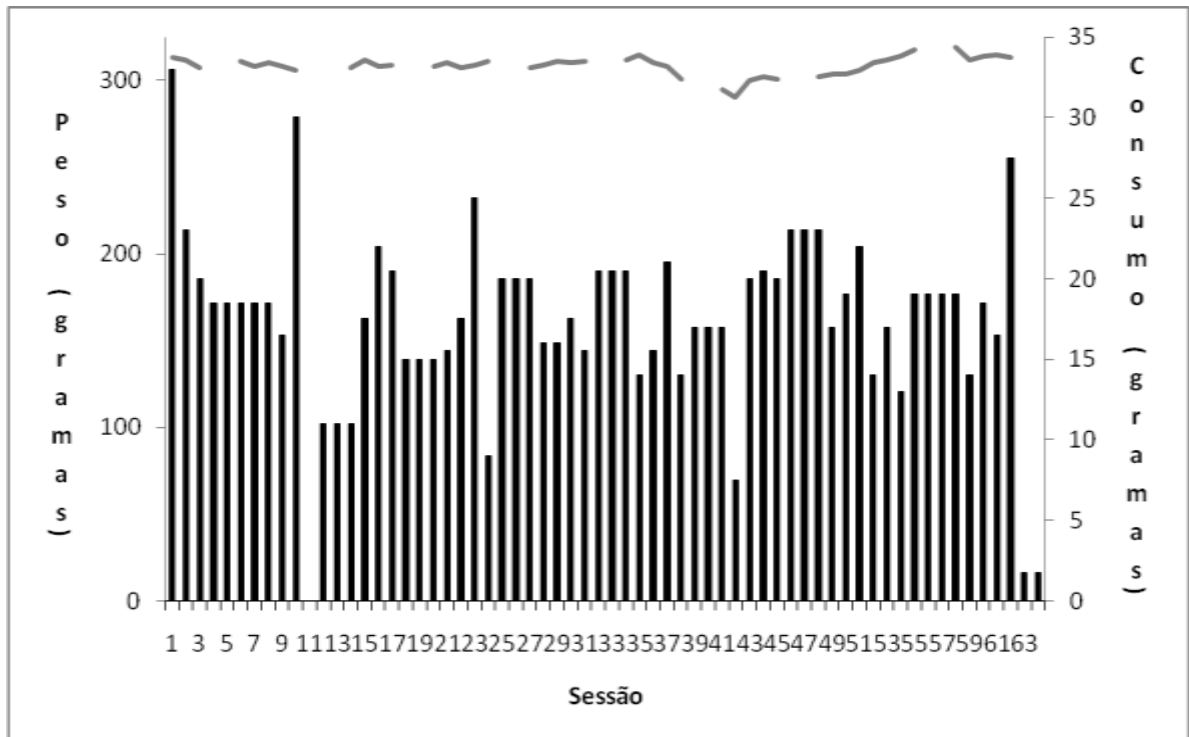


Figura 1- O eixo y principal refere-se ao peso em gramas (linhas) e o eixo y secundário refere-se ao consumo em gramas (barras) do Sujeito 9 durante os 63 dias da Fase 1. Cada sessão refere-se a um dia de registro em que a pesagem foi realizada.

A Figura 1 mostra o peso e o consumo do Sujeito 9 durante a Fase 1 do presente estudo, nesta fase o consumo médio deste sujeito foi de 19g e o peso médio de 310g. Na sessões 10, 22, e 61 o Sujeito consumiu uma quantidade de alimento muito superior do que a média e em todas elas o consumo das sessões seguintes diminuía para picos mais baixos que o padrão. O dado da sessão 11 foi perdido por um erro de programação, o que impede de confirmar esta tendência, mas nas sessões 12, 13 e 14 o consumo também é baixo. Nas sessões 23, 42, 62 e 63 o consumo foi inferior a 10g, sendo que nos dois últimos foi de apenas 1,5g. A figura mostra esse padrão de consumo ocorreu

após os picos de consumo de alimento mais alto em 3 dessas 4 sessões (23, 62 e 63).

Os dados de peso mostram que no período entre as sessões 37 e 47 houve uma diminuição, mas depois a curva volta a acelerar e chega no padrão de antes.

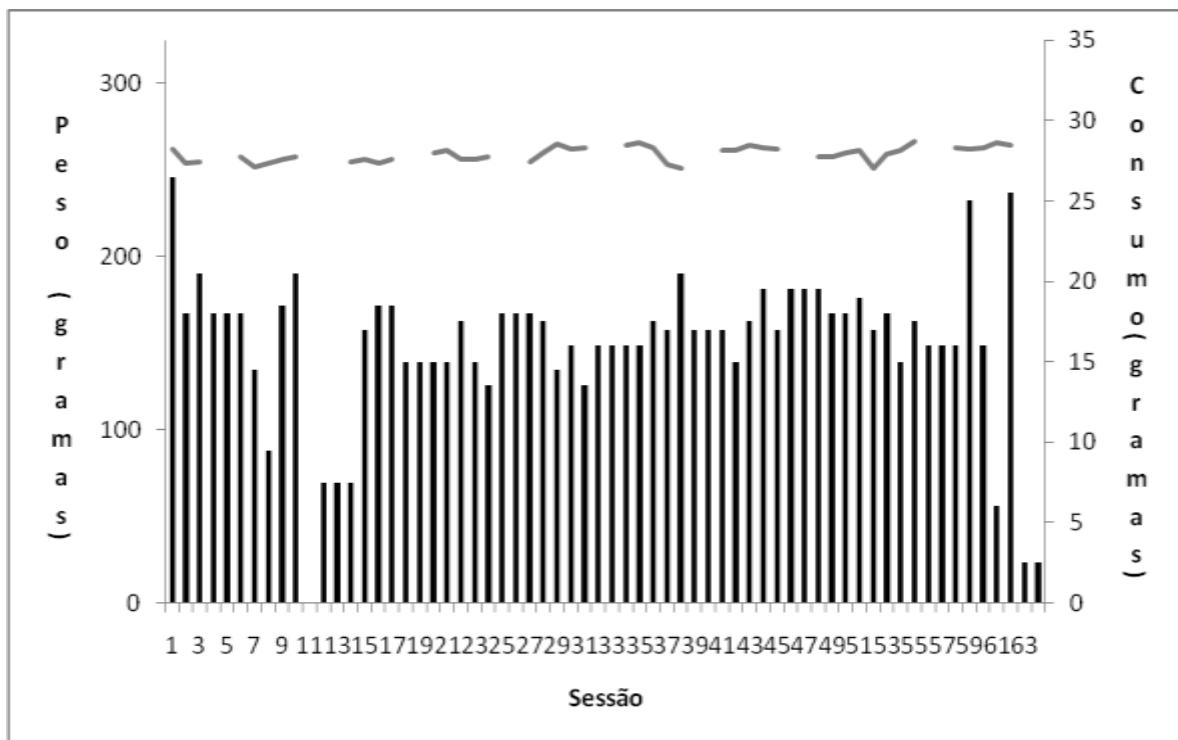


Figura 2- O eixo y principal refere-se ao peso em gramas (linhas) e o eixo y secundário refere-se ao consumo em gramas (barras) do Sujeito 10 durante os 63 dias da Fase1. Cada sessão refere-se a um dia de registro em que a pesagem foi realizada.

A Figura 2 mostra o peso e o consumo do Sujeito 10 durante a Fase 1, nesta fase o consumo médio deste sujeito foi de 16g e o peso médio de 260g. A figura mostra que o consumo e o peso deste sujeito foi mais estável do que o Sujeito 9. O consumo alimentar deste sujeito teve menos pontos maiores que a média se comparado ao Sujeito 9 e se comparado a ele mesmo, pois apenas nas sessões 58 e 61 o consumo aumentou para um patamar nunca alcançado antes. Nesta Figura 2 também é possível perceber que nas sessões seguintes àquelas em que o consumo foi muito alto houve uma queda evidente.

O peso do Sujeito 10 também teve uma variação no período entre as sessões 37 e 47, porém esta variação foi menor do que a ocorrida no peso do Sujeito 9. Os dados da primeira fase indicam que o peso e o consumo dos dois

sujeitos apresentaram variação, mas o Sujeito 9 sempre comeu mais (em média 19g) do que o Sujeito 10 (em média 16g) e também pesou mais(em média 310g) que o Sujeito 10(em média 260g).

Fase 2- Modelagem e Manutenção da resposta de pressão a barra.

Tabela 1- Número de respostas de pressão a barra emitidas em cada sessão de modelagem pelos Sujeitos 9 e 10.

	SUJEITO 9	SUJEITO 10
SESSÃO 1	42	29
SESSÃO 2	98	76
SESSÃO 3	158	73
SESSÃO 4	—	129

A Tabela 1 mostra o número de respostas de pressão a barra emitidas pelos dois sujeitos experimentais em cada sessão de modelagem até o alcance do critério para modelagem da resposta (emitir 100 respostas em uma sessão de 60 minutos). Foram necessárias 3 sessões de modelagem para o Sujeito 9 e 4 para o Sujeito 10 para que a resposta fosse modelada. Estes resultados indicam que foi possível fazer a modelagem sem o procedimento de restrição alimentar nas condições experimentais adotadas neste estudo.

Tabela 2- FR alcançado pelos Sujeitos 9 e 10 em cada sessão da Fase 2 de FR progressivo.

	SUJEITO 9	SUJEITO 10
SESSÃO 1	FR 14	FR 20
SESSÃO 2	FR 20	FR 19
SESSÃO 3	FR 20	FR 19
SESSÃO 4	FR 19	FR 20
SESSÃO 5	FR 20	FR 15
SESSÃO 6	FR 20	FR 20
SESSÃO 7	FR 20	FR 20
SESSÃO 8	FR 20	FR 20
SESSÃO 9	FR 20	FR 13
SESSÃO 10	FR 20	—
INTERVALO		
SESSÃO 11	FR 20	FR 19
SESSÃO 12	FR 20	FR 16
SESSÃO 13	FR 20	FR 20

A tabela mostra qual foi o FR máximo alcançado por cada sujeito nas sessões de manutenção da resposta de pressão a barra. O Sujeito 9 alcançou

o FR20 na 2ª Sessão e nas sessões seguintes, com exceção da Sessão 4, manteve este desempenho, mesmo após o intervalo que correspondeu a 15 dias de férias escolares quando o biotério estava fechado.

O Sujeito 10 alcançou o FR na primeira Sessão, porém na segunda e na terceira Sessão alcançou o FR19, na quarta Sessão voltou a alcançar o FR20, na quinta Sessão alcançou apenas o FR 15, na sexta, sétima, oitava, nona e décima Sessão alcançou novamente o FR20 e após o intervalo, na Sessão 11 alcançou FR19, na Sessão 12 alcançou FR 16 e na Sessão 13 alcançou novamente o FR20. Estes dados indicam que este sujeito teve uma variação maior no desempenho do que o Sujeito 9.

Os resultados das sessões de FR progressivo indicam eu além da resposta de pressão à barra ter sido modelada sem o procedimento de restrição alimentar, também ocorreu a manutenção dessa resposta com aumento progressivo do esquema de reforçamento.

Após sete dias da última sessão de FR progressivo, ambos os sujeitos fizeram uma sessão em FR20 para garantir o estabelecimento da resposta de pressão à barra. O Sujeito 9 emitiu 640 respostas e recebeu 32 reforços e o Sujeito 10 emitiu 282 respostas e recebeu 14 reforços.

Estes resultados foram compatíveis com a história de cada sujeito de FR progressivo e indicaram que o Sujeito 9 emitiu um número bem maior de respostas à barra, provavelmente esta resposta estava mais fortalecida do que a resposta do Sujeito 10. Esta hipótese pode ser fortalecida com os dados exibidos nas Figuras 3 e 4 que serão apresentados a seguir.

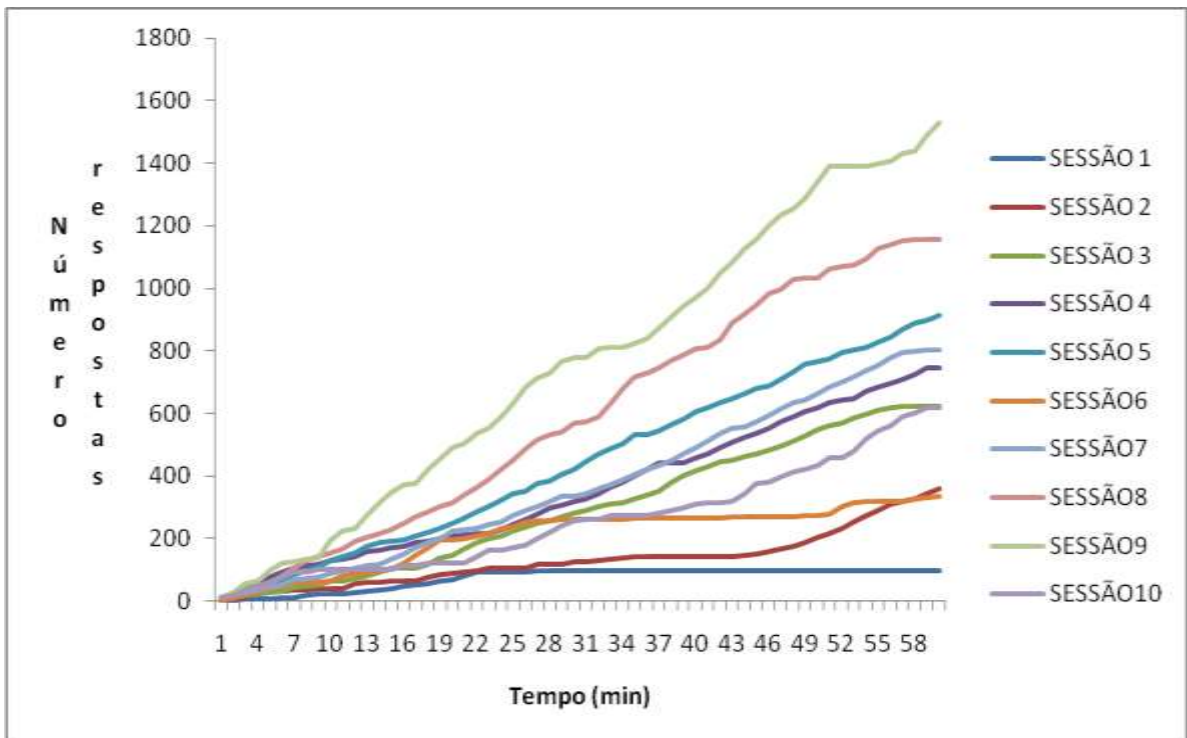


Figura 3- Respostas acumuladas emitidas pelo Sujeito 9 em cada sessão de FR progressivo. O eixo x refere-se ao tempo em minutos e o y ao número de respostas acumuladas.

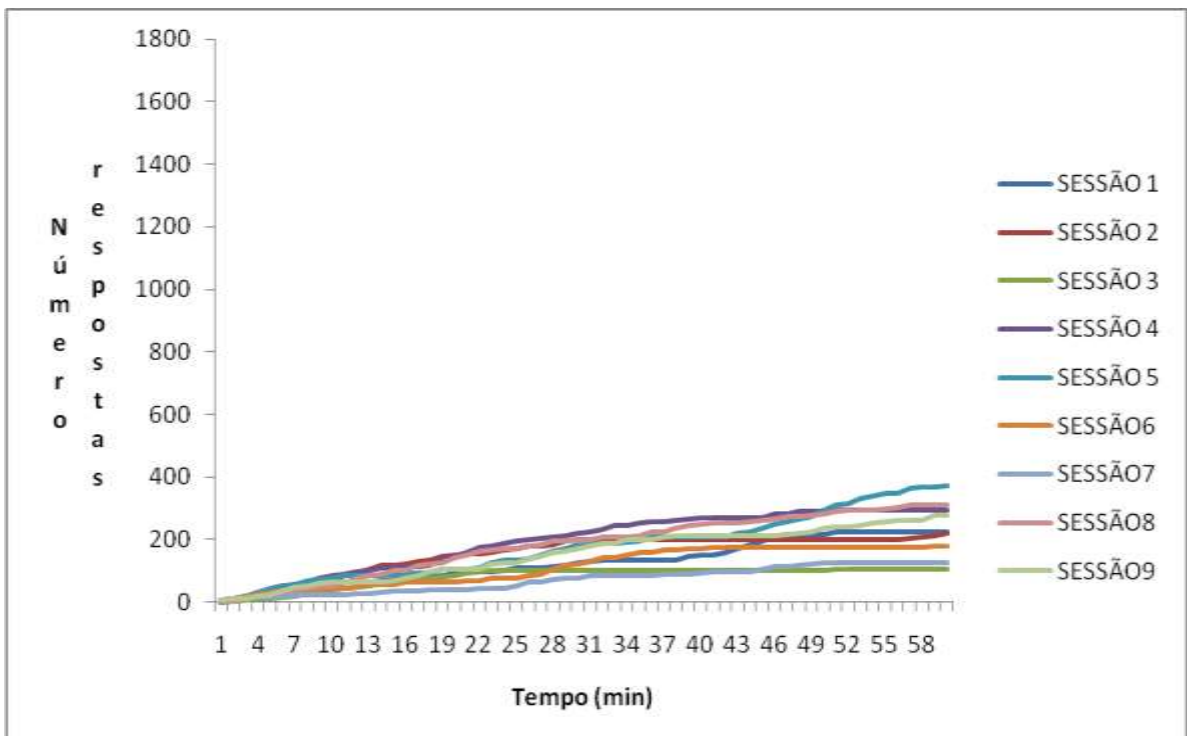


Figura 4- Respostas acumuladas emitidas pelo Sujeito 10 em cada sessão de FR progressivo. O eixo x refere-se ao tempo em minutos e o y ao número de respostas acumuladas.

As Figuras 3 e 4 mostram o número acumulado de pressões à barra por minuto em cada sessão de FR progressivo para cada sujeito. O sujeito 9 fez 10 sessões de FR progressivo e o Sujeito 10 fez 9 sessões (Figuras 2 e 3 e Tabela 2), esta diferença se deu ao número de sessões de modelagem necessárias, pois o Sujeito 10 fez uma sessão a mais. Na Figura 3 é possível perceber que o sujeito 9 até a sessão 6 vai aumentando progressivamente o número de respostas emitidas, na 7ª sessão o número de respostas diminuiu, apesar do Sujeito ainda alcançar o FR20, o mesmo não ocorre com o sujeito 10 (Figura 4) que tem um padrão mais variável, pois o número de respostas em cada sessão não aumenta progressivamente, inclusive o FR alcançado também variou (Tabela 2). Além disso, o sujeito 9 emitiu um número máximo de respostas (1550 na 9ª sessão) muito superior que o Sujeito 10 (360 na 7ª sessão).

Fase 3- Linha de base do valor reforçador da ração

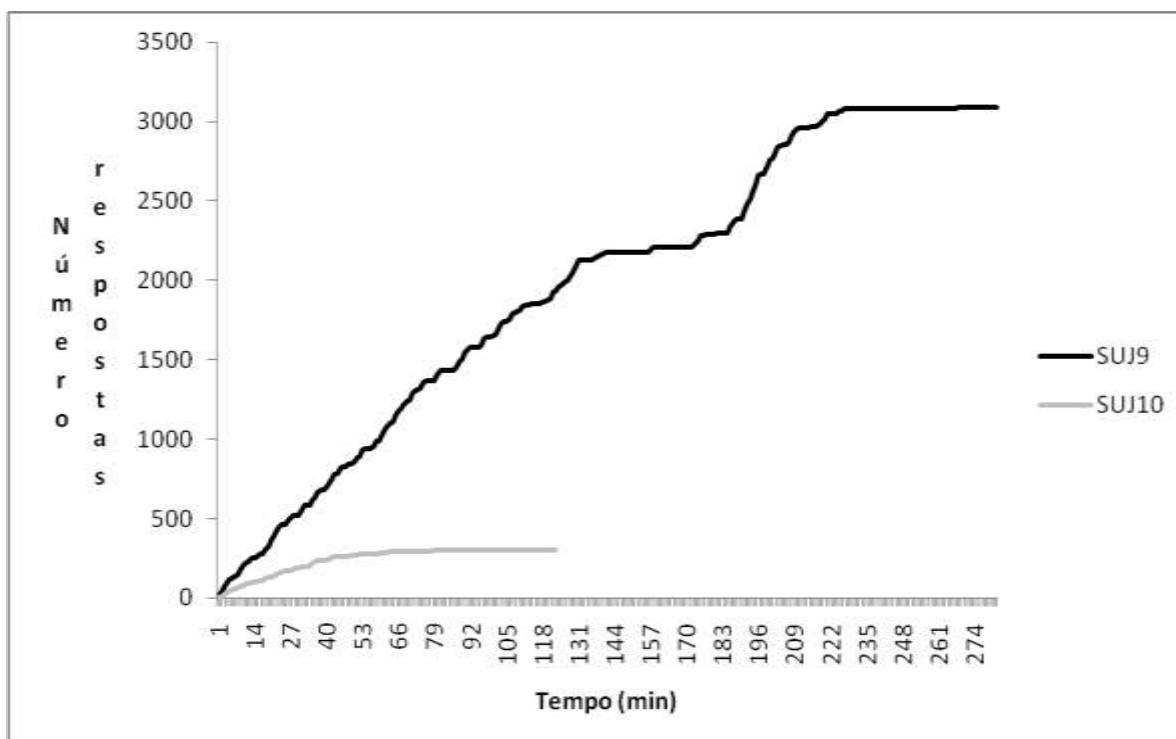


Figura 5- Número acumulado de respostas de pressão à barra no teste de linha de base do valor reforçador da ração emitidas pelos Sujeitos 9 e 10. O eixo x refere-se ao tempo em minutos e o y ao número de respostas acumuladas.

A Figura 5 mostra a freqüência acumulada de respostas de pressão a barra emitidas por cada sujeito durante o teste do valor reforçador da ração. Neste teste o FR exigido ia aumentando progressivamente de 5 em 5 e poderia durar até 8h, ou encerraria antes se o sujeito passasse uma hora sem alcançar o FR em questão, ou seja, sem receber reforço. Os dados mostram que o Sujeito 9 passou mais tempo no teste do que o Sujeito 10. A curva do Sujeito 9 parou de acelerar por volta do 130º minuto, mas no 196º minuto o Sujeito 9 voltou a emitir uma freqüência alta de respostas. A curva referente ao Sujeito 10 possui uma aceleração menos acentuada e indica que ele parou de responder no 55º minuto do teste. O teste do valor reforçador da ração confirmou o padrão de desempenho dos sujeitos durante as sessões de FR progressivo, pois como mostra a Figura 5, o Sujeito 10 emitiu 304 de respostas e alcançou o FR30 e o Sujeito 9 alcançou o FR 100 e emitiu 3085 respostas no total.

Fase 4- Ausência de sessões experimentais

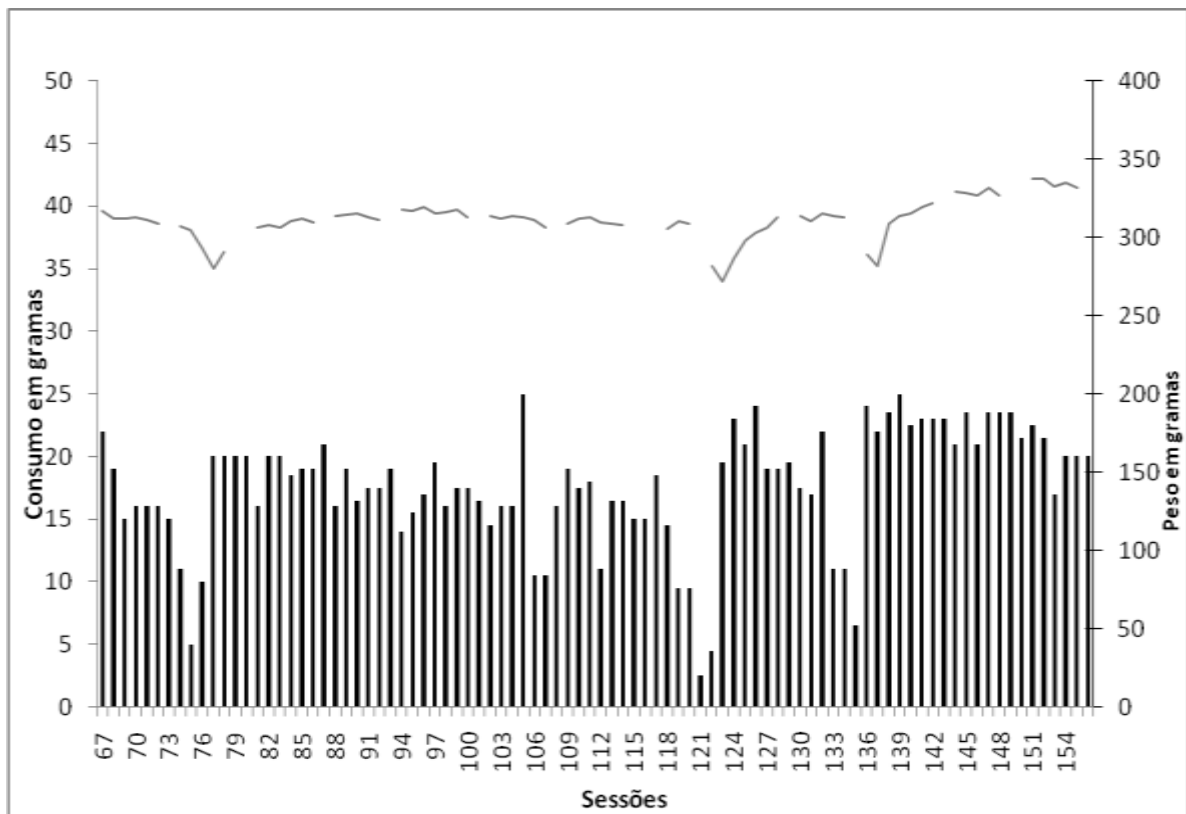


Figura 6- O eixo y principal refere-se ao peso em gramas (linhas) e o eixo y secundário refere-se ao consumo em gramas (barras) do Sujeito 9 durante a Fase 4. Cada sessão refere-se a um dia de registro em que a pesagem foi realizada.

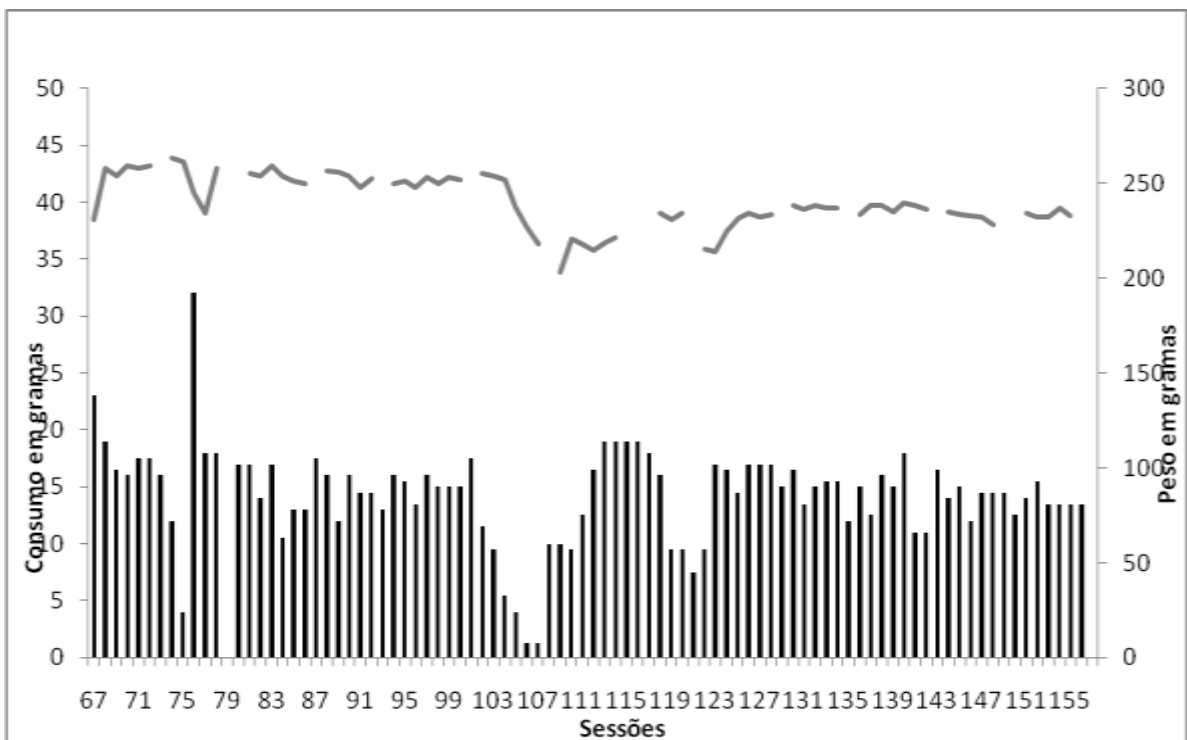


Figura 7- O eixo y principal refere-se ao peso em gramas (linhas) e o eixo y secundário refere-se ao consumo em gramas (barras) do Sujeito 10 durante a Fase 4. Cada sessão refere-se a um dia de registro em que a pesagem foi realizada.

A Figura 6 mostra o peso e o consumo do Sujeito 9 na Fase 4, onde não houve manipulação experimental, nesta fase os Sujeitos 9 e 10 foram pesados diariamente e receberam água e alimento livres todos os dias. Estes dados indicam que não houve muitas alterações no padrão de consumo (que foi em média de 18g). A partir da 137ª Sessão o consumo aumentou para em média 22,5g e se manteve assim até o final desta fase. No período da 76ª sessão o consumo diminuiu bastante, assim como o peso. No período da 121ª sessão o consumo diminuiu para um patamar muito baixo e nunca alcançado anteriormente, neste período o Sujeito 9 estava doente.

A Figura 7 mostra os dados do Sujeito 10, estes dados indicam que as alterações no padrão do consumo, que foi em média 15,5g, foram maiores se comparados ao Sujeito 9. No período da 76ª sessão houve uma queda no consumo e peso da mesma maneira que ocorreu com o Sujeito 9, o que indica que esta queda parece depender de outra variável que não conhecemos. A

partir da 118ª sessão o Sujeito 10 passou a apresentar sinais de que estava doente, isto pode justificar a queda no peso.

Como mostram as Figuras 6 e 7, o peso e o consumo de ambos os sujeitos parecem se correlacionar, ou seja, quando o consumo aumenta o peso também aumenta e quando o consumo diminui o peso também diminui. Nos dois casos o consumo parece ser mais estável do que o consumo encontrado na Fase 1.

Fase 5- Testes do valor reforçador da ração e do alimento palatável

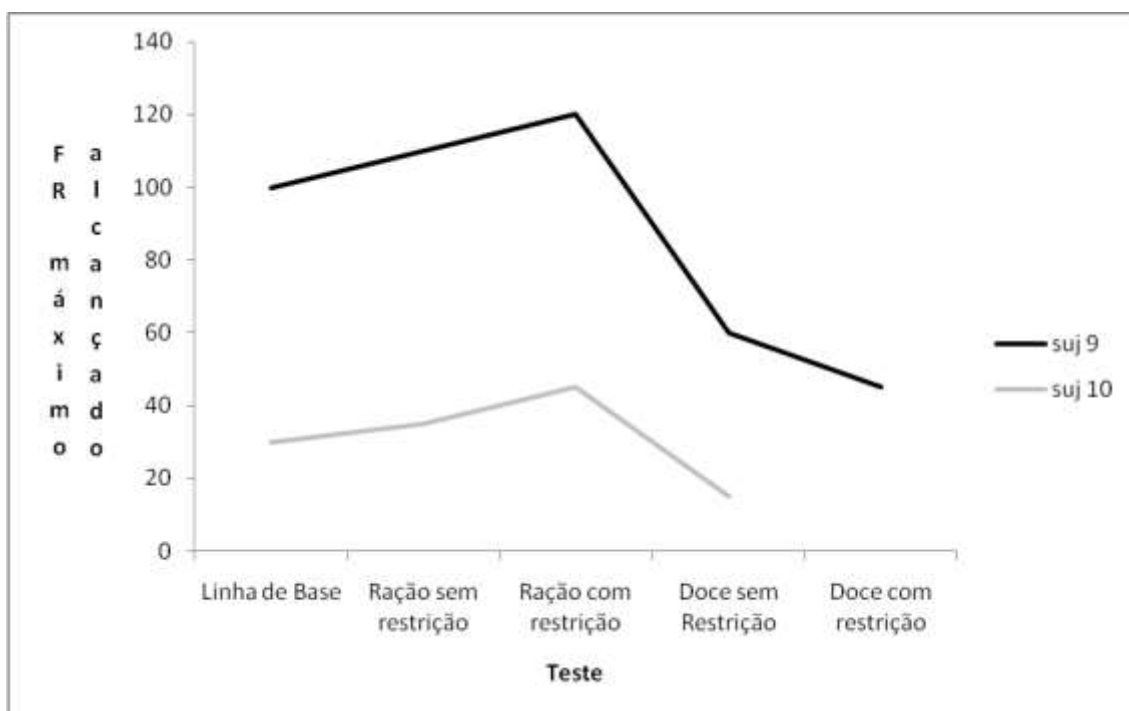


Figura 8- FR máximo alcançado em cada condição de teste na Fase 5 pelos Sujeitos 9 e 10.

A Figura 8 mostra o FR máximo alcançado pelos Sujeitos 9 e 10 na Linha de Base e nos testes da Fase 5. Os dados mostram que na Linha de Base (Figura 5 e 8) o Sujeito 9 alcançou o FR 100, na condição de teste de ração sem restrição alcançou FR 110, na condição de ração com restrição alcançou FR 120, na condição de doce sem restrição alcançou FR60 e na condição de doce com restrição alcançou FR45.

O Sujeito 10 alcançou o FR30 na Linha de base e na condição de ração sem restrição alcançou FR 35, na condição de ração com restrição alcançou FR40, na condição de doce sem restrição alcançou FR15 e na condição de

doce com restrição o Sujeito 10 não foi submetido ao teste, pois ficou muito doente.

O resultado do primeiro teste de ambos os sujeitos não mostrou diferença em relação a Linha de Base. Este dado já era esperado, pois a única variável diferente foi o tempo (passaram 102 dias entre os dois testes). Já o segundo teste, que foi conduzido na presença de privação, também não mostrou diferenças significativas, pois o FR alcançado aumentou nos dois Sujeitos (9 alcançou FR 120 e 10 FR45), mas não muito.

Os resultados do segundo teste, que foi conduzido com ração e com privação de 24h, mostram que nesta condição os sujeitos alcançaram o maior FR, porém o aumento pareceu não ser significativo, pois para ambos os sujeitos o aumento foi igual ao aumento ocorrido da Linha de Base para o primeiro teste (uma diferença de 10). Estes dados indicam que a privação de um dia não teve um efeito no desempenho dos sujeitos desta pesquisa.

Os resultados do terceiro teste, que foi conduzido na ausência de privação e com o alimento palatável como reforço, mostram que o FR alcançado pelo Sujeito 9 e pelo Sujeito 10 diminuiu e foi para um pico abaixo da linha de base (FR60 para o Sujeito 9 e FR15 para o Sujeito 10).

O quarto teste, que apenas o Sujeito 9 fez, foi conduzido com o procedimento de restrição e com o alimento palatável como reforço. O FR alcançado por este sujeito foi ainda menor nesta condição experimental (FR45).

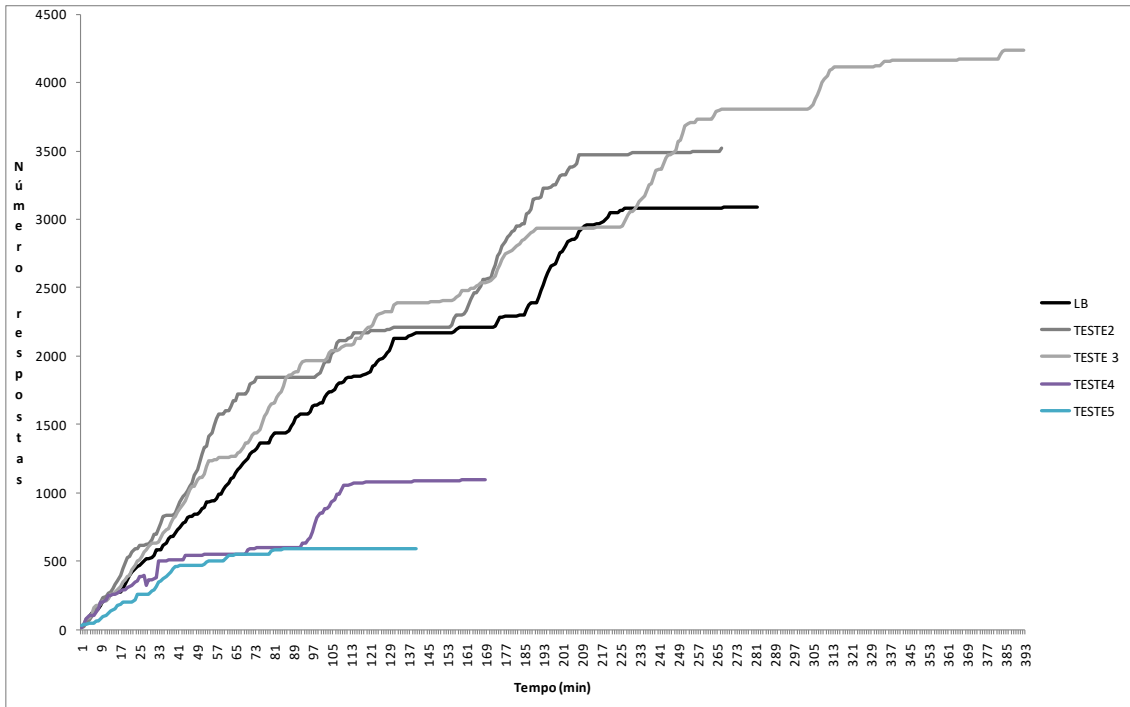


Figura 9- Respostas acumuladas emitidas pelo Sujeito 9 em cada condição de teste da Fase 5. O eixo x refere-se ao tempo em minutos e o y ao número de respostas acumuladas.

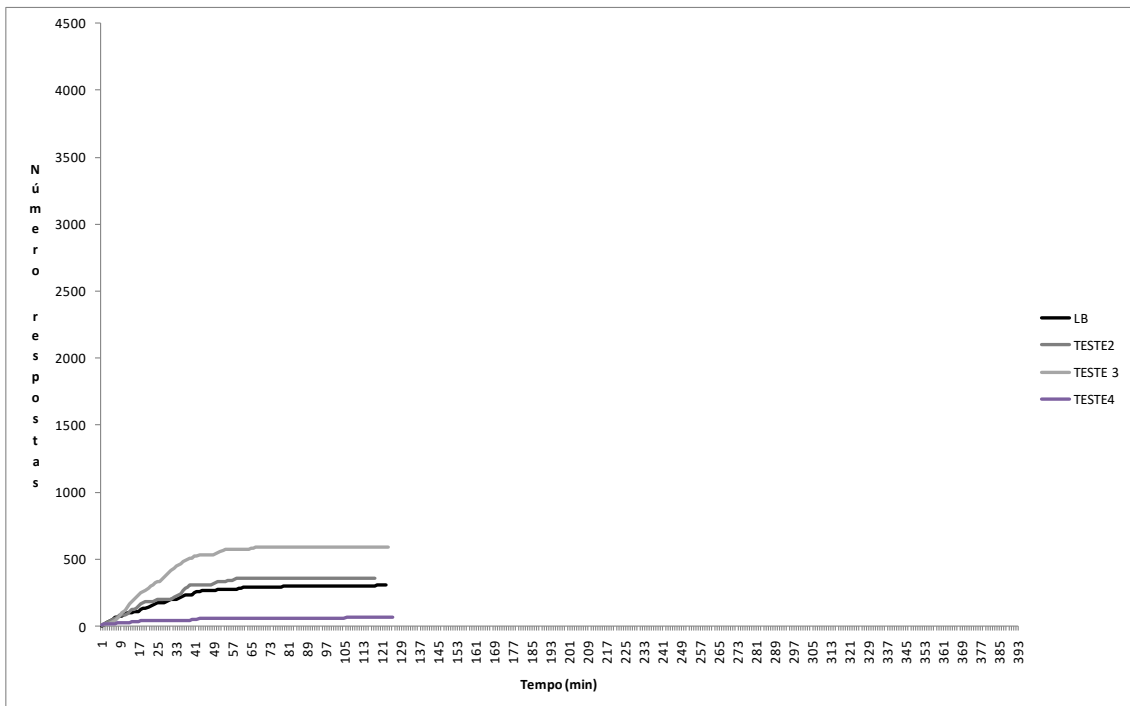


Figura 10- Respostas acumuladas emitidas pelo Sujeito 10 em cada condição de teste da Fase 5. O eixo x refere-se ao tempo em minutos e o y ao número de respostas acumuladas.

As Figuras 9 e 10 mostram as curvas de frequência acumulada das respostas emitidas por ambos os Sujeitos em cada condição de teste da fase 5, ou seja, nessas figuras é possível identificar a diferença no padrão de desempenho de cada sujeito durante as diferentes condições de teste.

Os dados do Sujeito 9 (Figura 9) mostram que os padrões das curvas são parecidos (é uma curva típica de FR progressivo), porém a curva referente ao teste da ração com privação não possui as pausas no início, como as curvas das outras condições. As curvas da inha de base e da ração são parecidas, mas, como já foi dito, isto era esperado já que a única variável diferente foi o tempo. A sessão que durou mais tempo (6h35min) foi a da condição de ração com privação e a que durou menos (2h20min) foi a de alimento palatável com privação, esta última curva tem o padrão muito diferente das outras, nessa condição o Sujeito emitiu apenas 1096 respostas e chegou ao FR60, podemos supor que o alimento palatável tem valor reforçador menor do que a ração. Para este Sujeito, os dados indicaram que a privação pareceu não alterar o desempenho do Sujeito.

Os dados do Sujeito 10 (Figura 10) mostram que o desempenho é muito parecido em todas as condições, apesar do número total de respostas e o FR serem menores na última condição, o tempo de duração de todas as sessões é praticamente o mesmo (varia entre 2h e 2h7min) e a aceleração da curva também, podemos levantar a hipótese de que as diferentes condições não influenciaram o desempenho do sujeito. Neste caso podemos hipotetizar que o alimento palatável tem um valor reforçador maior do que para o Sujeito 9 (isso se compararmos com o desempenho no teste com ração de cada sujeito). O Sujeito 10 não chegou ao último teste, pois um dia antes ficou muito doente e por questões éticas ficou decidido que este Sujeito não participaria da última condição. Houveram muitas diferenças entre os dois sujeitos, seja em número acumulado de respostas, seja em tempo de duração da sessão.

DISCUSSÃO

Por meio do presente trabalho, buscou-se pesquisar, do ponto de vista da Análise do Comportamento, se sujeitos sem uma história de restrição podem desenvolver um comportamento alimentar compulsivo, por meio da medida da motivação pelo alimento em um esquema de Razão Fixa progressiva e se alimentos de qualidades diferentes evocariam padrões alimentares diferentes.

Os principais resultados desse trabalho foram o estabelecimento e manutenção da resposta de pressão a barra sem os sujeitos estarem privados. Além disso, o desempenho dos sujeitos foram diferentes no que diz respeito à frequência de respostas emitidas, porém, para os dois sujeitos o alimento palatável não foi a condição em que mais emitiram respostas e a privação de 24h não aumentou a frequência de respostas.

Quanto ao primeiro item, o desenvolvimento do comportamento alimentar compulsivo, os resultados do presente trabalho indicaram que um dos sujeitos (10) não demonstrou comportamento compulsivo, pois manteve o mesmo padrão alimentar durante todo o estudo. Porém o outro sujeito (9), na condição de ração com privação (teste 3 da Fase 5) e na condição de ração sem privação (teste 2 da Fase 5), emitiu um número muito elevado de respostas e talvez podemos comparar este desempenho com uma compulsão alimentar. Estudos anteriores de Tomanari; Amaral; Ramos; Sabino; Geremias; Sanches; e Albino (2007) e de Tomanari; Pine; e Silva (2003), mostraram que a história de restrição alimentar aumenta, pelo menos momentaneamente, o consumo de alimento. Outros estudos, assim como o de Hagan e Moss (1997), mostraram que isoladamente, a restrição alimentar e o acesso a alimentos palatáveis não são suficientes para produzir um padrão alimentar compulsivo, apenas a combinação das duas condições produziram este padrão.

No que diz respeito a diferente qualidade dos alimentos, o estudo de Hagan, Chandler, Wauford, Rybak e Oswald (2003) apresentou resultados que indicaram a preferência de todos os sujeitos por alimento palatável quando podiam escolher entre alimento palatável e ração. Porém os resultados do presente trabalho parecem indicar que os dois sujeitos tem preferência pela

ração, mas cabe aqui considerar que neste procedimento os sujeitos não puderam escolher entre os dois alimentos, apenas comparamos o desempenho de cada um nas diferentes condições experimentais.

Os resultados indicaram que a privação de 24h anterior ao teste, ou o acesso livre, não interferiram no desempenho dos sujeitos, inclusive nos testes com o alimento palatável, o Sujeito 9 respondeu menos quando estava privado. Provavelmente um dia de privação, sem uma história anterior de restrição, não produza o aumento do valor reforçador do alimento. Futuros estudos poderiam avaliar se uma história anterior de restrição e de alimentação com alimentos palatáveis produzirão desempenhos diferentes.

Apesar de os dois sujeitos terem passado pelo mesmo procedimento, os resultados indicaram que os desempenhos foram muito diferentes, isso parece significar que outras variáveis, que não as controladas por este procedimento, estavam em vigor, inclusive podemos supor diferenças biológicas, assim como Boggiano, Dorsey, Thomas e Murdaugh (2009) diferenciam, antes mesmo do procedimento, os Sujeitos em BEP (binge-eating prone) e BER (binge-eating resistant), ou seja, ratos que tem o padrão biológico de comer compulsivo e ratos que seriam resistentes a compulsão. Neste estudo, poderíamos dizer que o Sujeito 10 apresentou um comportamento alimentar que poderíamos classificar como BER e o Sujeito 9 como BEP.

O dado da modelagem ter ocorrido sem o procedimento de restrição alimentar tem uma importância prática, pois a maioria das atividades se utilizam deste recurso para garantir o valor reforçador do alimento ou da água e os resultados deste trabalho indicaram que este procedimento não é um requisito para que a modelagem, nem a manutenção, ocorra.

Podemos hipotetizar que o elevado número de respostas emitidas pelo Sujeito 9 durante os testes, que chamamos de um padrão compulsivo, se devem a possibilidade destes terem sido feitos no horário “natural” de privação, ou seja, um pouco antes do Sujeito comer na caixa viveiro. No presente estudo os Sujeitos ficaram em caixas viveiro individuais, onde não podiam fazer praticamente nenhuma atividade física. Futuros estudos poderão pesquisar se a alta taxa de respostas de pressão a barra pode ser evocada pela privação de atividade.

REFERÊNCIAS

ADES, Lia; KERBAUY, Rachel Rodrigues. Obesidade: realidade e indagações. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 197-216, 2002.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual de diagnóstico e estatística das perturbações mentais DSM-IV**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

BERNARDI, Fabiana; CICHELERO, Cristiane; VITOLO, Márcia Regina. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 85-93, fev. 2005.

BOGGIANO, M. M. et al. High intake of palatable food predicts binge-eating independent of susceptibility to obesity: an animal model of lean vs obese binge-eating and obesity with and without binge-eating. **International Journal of Obesity**, London, v. 31, n. 9, p. 1357–1367, Sept 2007.

BOGGIANO, M. M. et al. The Pavlovian power of palatable food: lessons for weight-loss adherence from a new rodent model of cue-induced overeating. **International Journal of Obesity**, London, v. 33, n. 6, p. 693-701, Jun 2009.

FRIEDMAN, M. A.; BROWNELL, K. D. Psychological correlates of obesity: moving to the next research generation. **Psychological Bulletin**, Washington, v. 117, n. 1, p. 3-20, Jan 1995.

GELIEBTER, A. New developments in binge eating disorder and the night eating syndrome. **Appetite**, London, v. 39, n. 2, p. 175-177, Oct 2002.

GOLDFEIN, J. A. et al. Eating behavior in binge eating disorder. **International Journal of Eating Disorders**, Hoboken, v. 14, n. 4, p. 427-431, Dec 1993.

GRILO, C. M. Binge eating disorder. In: FAIRBURN, C. G.; BROWNELL, K. D. (Ed.). **Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook**. 2. ed. New York: Guilford, 2002. p. 178-182.

HAGAN, M. et al. The role of palatable food and hunger as trigger factors in an animal model of stress induced binge eating. **International Journal of Eating Disorders**, Hoboken, v. 34, n. 2, p. 183-197, Sept 2003.

HAGAN, M. M.; 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**, Hoboken, v. 22, n. 4, p. 411-420, Dec 1997.

MORAES, Beatriz Azevedo. Investigando possíveis efeitos aparentemente incompatíveis da privação de alimento: taxa de respostas e consumo. Estudo 1 - **Efeitos da alternância entre a introdução gradual de períodos de restrição de alimento e a introdução abrupta de períodos de livre acesso ao alimento no peso, no padrão de consumo e na taxa de resposta, em ratos.** Relatório de Iniciação Científica apresentado à Comissão de Pesquisa da PUC-SP, 2010

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10 Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde.** 10. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

PAPIES, E. K.; STROEBE, W.; AARTS, H. The allure of forbidden food: on the role of attention in self-regulation. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 44, n. 5, p. 1283–1292, Sept 2008.

QUILES MARCOS, Y.; TEROL CANTERO, M. C. Afrontamiento y transtornos de la conducta alimentaria: un estudio de revisión. **Revista Latinoamericana de Psicología**, Bogotá, v. 40, n. 2, p. 259-280, 2008.

SADER, Julia. **Contribuições da análise do comportamento para a compreensão dos transtornos alimentares.** 2007. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Comissão de Pesquisa da PUC-SP, 2007

SÉRIO, Ana Cristina de Azevedo Pires. **A relação do comportamento *binge* com a perda ou aumento de peso:** uma replicação. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Comissão de Pesquisa da PUC-SP, 2010

SKINNER, B. F. **Science and human behavior.** New York: Free, 1953.

SPITZER, R. L. et al. Binge eating disorder: its further validation in a multisite study. **International Journal of Eating Disorders**, Hoboken, v. 13, n. 2, p. 137-153, Mar 1993.

STUNKARD, A. J. Eating patterns and obesity. **Psychiatry Quarterly**, New York, v. 33, p. 284-294, Apr 1959.

TOMANARI, G. Y. et al. Parâmetros generalizados de operações de privação por restrição hídrica e alimentar em ratos machos. **Acta Comportamentalia**, Guadalajara, v. 15, p. 131-145, 2007.

TOMANARI, G. Y.; PINE, A. S.; SILVA, M. T. A. Ratos wistar sob regimes rotineiros de restrição hídrica e alimentar. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 57-71, 2003.

