

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Julia Guedes da Rocha

**Privação como variável independente: uma análise de estudos
experimentais**

DOCTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO

SÃO PAULO
2014

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC-SP

Julia Guedes da Rocha

**Privação como variável independente: uma análise de estudos
experimentais**

DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO
COMPORTAMENTO

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Doutor em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento sob a orientação da Profa. Dra. Maria Amalia Pie Abib Andery

Trabalho parcialmente financiado pela CAPES

SÃO PAULO
2014

Banca Examinadora

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos ou científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____ Local e data: _____

Para Téia.
Sem ela este trabalho é incompleto.

Agradecimentos

A minha orientadora Téia. Por ter me ensinado a paixão pela análise do comportamento e, especialmente, pelo meu tema. Por ter me acompanhado de perto até onde deu. Mas vai continuar comigo sempre, pois graças a ela eu sou um organismo modificado!

A minha orientadora Amalia. Por ter aceitado ser minha orientadora.

A minha mãe, pelo apoio incondicional.

Aos meus amigos do laboratório, que deixavam a rotina mais leve.

À professora Vinca Rivière, por ter me acolhido durante o doutorado-sanduíche. Por confiar e acreditar no meu trabalho.

Aos meus amigos de Lille, que fizeram com que eu me sentisse em casa desde o começo.

Rocha, J. G. (2014). Privação como variável independente: uma análise de estudos experimentais. Tese de Doutorado. Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Amalia Pie Abib Andery

Linha de pesquisa: História e fundamentos epistemológicos, metodológicos e conceituais da análise do comportamento

RESUMO

A privação é uma operação importante por estabelecer o valor do reforço e, conseqüentemente, afetar a frequência de uma classe de respostas operante. Desde seus primeiros estudos, Skinner lidou com a privação a partir do conceito de *drive* e, depois dele, diversos autores da análise do comportamento deram papel de destaque para esse fenômeno em seus manuais. Apesar disso, parece que a privação – especialmente de água e de alimento é tratada no presente estudo – vem sendo negligenciada pelos analistas do comportamento. Foram encontrados apenas 193 artigos sobre o tema em análise do comportamento e na psicologia experimental em um período de 80 anos. O tema também parece ser “marginal” em termos de programas de pesquisa. Existem diversas questões complexas no que se refere aos efeitos de, por exemplo, história de privação, diferentes procedimentos de privação e interações entre privações. Um problema que vem acontecendo em estudos com animais é a utilização da privação como um mero procedimento experimental para estabelecer determinado estímulo como reforçador, sem se preocupar em outros possíveis efeitos desse procedimento. Muitos autores se limitam a relatar no método o valor da porcentagem de peso *ad lib* sob o qual o sujeito era mantido. A partir dos estudos analisados, foram levantados alguns cuidados que devem ser tomados ao se estudar experimentalmente a privação e ao utilizar a mesma como um procedimento. Por exemplo, é preciso controlar a história de privação, escolher bem o procedimento (restrição de quantidade ou de tempo) e critério utilizados (porcentagem do peso *ad lib*, por exemplo), pensar nas questões éticas envolvidas, entre outros.

Palavras-chave: privação, saciação, *drive*, análise experimental do comportamento

Rocha, J. G. (2014). Deprivation as an independent variable: an analysis of experimental studies. PhD dissertation. Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

ABSTRACT

Deprivation is an important operation to establish the value of the reinforcer and, consequently, affect the frequency of a class of operant responses. Since his first studies, Skinner dealt with deprivation from the concept of drive. After him, many authors in behavior analysis gave an important role to this phenomenon in their work. Despite that, it seems that deprivation – especially water and food deprivation are discussed in this dissertation – has been neglected by behavior analysts. It has been found only 193 articles about this subject in behavior analysis or in experimental psychology over a period of 80 years. The subject also seems to be “marginal” in terms of research programs. There are many complex questions regarding the effects of, eg., deprivation history, different deprivation procedures and interactions among deprivations. Deprivation has been used as a mere experimental procedure to establish certain reinforcers, without caring to other possible effects of this procedure. Many authors merely report, in the method, the value of the percentage of free feeding body weight, under which the subject was kept. The studies that have been analyzed showed that some care must be taken when studying experimentally deprivation or when using it as a procedure. For example, it is necessary to control the deprivation history, to choose the best the procedure (amount or time restriction) and the criteria used (eg., percentage of free feeding body weight), to think about the ethical questions involved, etc.

Key-words: deprivation, satiation, drive, experimental analysis of behavior

Sumário

Introdução	1
As noções de <i>drive</i> e motivação na Psicologia Experimental antes de Skinner.....	1
Skinner e as noções de <i>drive</i> , motivação e operações de privação e saciação na análise do comportamento.....	4
As noções de motivação, <i>drive</i> e privação na análise do comportamento: de Skinner a Michael.....	7
Questões complexas envolvendo a privação.....	12
Capítulo 1 - Estudos experimentais sobre a privação: uma análise quantitativa	17
Método.....	18
Material.....	18
1. Seleção de fontes.....	18
2. Seleção de artigos.....	18
Preparação para análise.....	20
Resultados.....	22
Discussão.....	30
Capítulo 2 - Estudos experimentais sobre a privação: uma análise qualitativa	34
História de privação.....	35
Critérios de privação.....	45
Curvas de saciação.....	52
Interações entre privações.....	53
Interação entre privação e magnitude do reforço.....	56
Privação e controle de estímulos.....	57
Privação e respostas concorrentes.....	59
Privação e duração das sessões experimentais.....	60
Adaptação à privação.....	61
Capítulo 3 – Metodologia da análise do comportamento e o estudo experimental da privação	62
Modelo de grupo x modelo de sujeito único.....	62
O estudo experimental do comportamento e a privação.....	67
Questões éticas.....	78
Referências	80
Apêndice A	87
Apêndice B	133
Apêndice C	140
Apêndice D	156

Lista de figuras

Figura 1. Número acumulados de artigos selecionados cuja variável independente é a privação.....	22
Figura 2. Número acumulado de artigos com as palavras-chave <i>motivation, satiation, thirst, hunger, drive ou deprivation</i> no título.....	23
Figura 3. Número de artigos dos autores que mais publicaram sobre privação de 1930 a 2010.....	24
Figura 4. Palavras chave encontradas nos título de artigos dos autores que mais publicaram por palavra no título.....	25
Figura 5. Número de artigos nos periódicos que mais publicaram sobre privação nas décadas de 1930 a 2010.....	27
Figura 6. Palavras chave encontradas nos título de artigos dos periódicos que mais publicaram por palavra no título.....	28

Ao recapitular um percurso já trilhado e discutido anteriormente (Michael, 1982, Cherpas, 1993), o presente capítulo pretende estabelecer as condições para discutir a privação como uma variável experimental complexa na análise do comportamento.

As noções de *drive* e motivação na Psicologia Experimental antes de Skinner

O conceito de *drive* esteve presente na teoria de diversos autores da Psicologia Experimental desde o início do século XX (por exemplo, Cannon & Washburn, 1912, Richter, 1922).

O conceito de *drive* foi reconhecido, mesmo inicialmente, como similar ao conceito de instinto; mas supunha-se que *drives* tinham certas vantagens teóricas sobre os desacreditados instintos. *Drives* seriam como instintos que motivariam o comportamento. Também eram como instintos no sentido que forneciam uma base substancial e científica para os aspectos subjetivos da motivação; eles deveriam explicar o que o homem quer. Finalmente, *drives* eram como instintos pois eram considerados biologicamente importantes. O conceito de *drive* teve uma vantagem teórica que foi ter sido baseado em uma nova distinção conceitual entre energia e estrutura que substituíram a já esgotada distinção entre vitalismo e mecanismo que sustentava o conceito de instinto. (Bolles, 1967, p. 107)

No entanto, diferentemente do instinto, o drive seria discernível, tangível e de fácil acesso fisiológico (Bolles, 1967).

O conceito de *drive*, ainda segundo Bolles (1967), inseria-se em diferentes teorias psicológica e o mesmo autor identificou quatro teorias sobre o *drive* que teriam influenciado o desenvolvimento desse conceito.

A primeira é a teoria “local” do *drive*, que tratava da fome e da sede e foi proposta por Cannon e Washburn (1912). Para estes autores, a fome e a sede eram estímulos, sensações localizadas, às quais comportamentos motivados seriam associados. A partir de pesquisas feitas com balões introduzidos no estômago de um dos pesquisadores e observações de raios-x, a fome foi definida como uma dor ou sensação de corrosão relacionada ao epigastro, uma parte da superfície da parede abdominal. Foi observada uma correlação entre contrações com sensação de fome. Embora essa teoria tentasse descrever correlatos objetivos de sensações subjetivas, ela não explicava o comportamento de um organismo faminto.

Anos mais tarde, Cannon sofreu críticas de Skinner (1953) pela sua preocupação com a homeostase, tendência do organismo em restaurar o equilíbrio, pois é difícil definir equilíbrio e ainda mais observá-lo e mensurá-lo.

A segunda teoria local, elaborada por Richter (1922), trouxe a ideia de que necessidades biológicas impostas a um animal o tornariam mais ativo, o que implicava dizer que o *drive* (da sede ou fome, por exemplo) teria um efeito difuso e generalizado, e não apenas em direção a estímulos específicos como água e alimento. Observou-se que quando o reforçador em questão não estava disponível, o sujeito correu na roda de atividades. A partir de registros obtidos em gaiolas onde ratos viviam, descobriu-se uma periodicidade na atividade geral, que ocorria em jorros que eram espaçados por intervalos de aproximadamente 4 horas. Também observou-se que o consumo de alimento ocorria durante esses períodos de maior atividade. Bolles (1967) aponta para a importância de Richter como o primeiro a mostrar a tendência da

atividade geral de ocorrer periodicamente e não continuamente. Essa teoria ainda é válida e pode ser vista, por exemplo, em Epling e Pierce (1996).

A terceira teoria local do drive dizia respeito à descoberta de fomes específicas, como no caso de um animal mantido em dieta sem sal que desenvolve uma “motivação” especial por sal. Diversos autores, tais como Evvard (1916, como citado por Bolles, 1967) e Richter (como citado por Bolles, 1967), mostraram experimentalmente, em variadas espécies, que o déficit de determinada substância leva a comportamentos adaptativos, ou seja, ao consumo da substância deficitária, na presença da ocasião adequada, mesmo com pouco ou nenhum treino.

A quarta teoria teve origem em um projeto chamado “Estudos da caixa de obstrução de Columbia”, na qual se trabalhava com medida da força do drive, buscando quantificar os diferentes drives (Warden et al., 1931). Para tanto media-se o número de vezes que um animal - sob determinada condição de privação - atravessava uma grade elétrica, em um período de 20 minutos, para ter um contato momentâneo com o estímulo do qual ele estava privado. Os drives investigados foram fome, sede, sexo, exploração e maternal (retorno ao ninho) e cada um deles teve um resultado diferente. De acordo com Bolles (1967), alguns resultados produzidos pelos estudos da caixa de obstrução Columbia foram importantes, por exemplo, a descoberta de que a força máxima da fome era alcançada após três dias de privação de alimento. No entanto, a principal proposta desse grupo de pesquisadores, que era comparar diferentes *drives* em um mesmo contexto experimental, falhou, segundo a análise de Bolles (1967). Para este autor, definir drive como uma tendência comportamental resultante de um condição de privação particular, como foi proposto por Warden, dificultaria a interpretação de seus resultados, uma vez que se distancia das definições de *drive* predominantes na década de 1930, segundo as quais tal condição de privação

particular estimulava um estado fisiológico do organismo. A grande crítica de Bolles (1967) à definição de Warden et al. (1931) se deve ao fato de que, ao “reduzir” drive a comportamento ou tendência comportamental, implicaria dizer que a força do comportamento de aproximação ao item reforçador seria a força do *drive*. A primeira, contudo, seria uma medida de ambos força do *drive* e “fator de incentivo” (Bolles, 1967).

Para a análise do comportamento, no entanto, é mais útil falar em mudanças na tendência comportamental do que no estado fisiológico. A crítica de Bolles (1967) é válida, não pela justificativa que dá à definição de drive, mas pelas críticas metodológicas como os problemas de controle experimental, tais como não considerar efeitos de treino prévio.

Todas essas teorias foram úteis na medida em que ajudaram a operacionalizar a definição de drive, entretanto nenhuma delas foi capaz de dar conta do que Bolles (1967) chamou de comportamento motivado.

Skinner (1938) também lidou com o conceito de drive desde o início de sua teoria sobre o comportamento operante. Possivelmente, a escolha desse termo para se referir à motivação e a definição utilizada por ele sofreram influência dos estudos sobre o assunto que vinham sendo realizados na época.

Skinner e as noções de *drive*, motivação e operações de privação e saciação na análise do comportamento

O comportamento operante foi caracterizado como multideterminado (Skinner, 1953; Millenson, 1967): diversas variáveis ambientais, tais como estímulos reforçadores, discriminativos e variáveis motivacionais aumentam ou diminuem a probabilidade – momentânea ou futura - de determinado comportamento ser emitido.

A partir dos anos de 1930 e dos estudos iniciais de Skinner (1932b, 1936, 1940), as pesquisas experimentais sobre comportamento operante e o processo de reforçamento passaram a utilizar protocolos em que uma resposta arbitrária (como pressão à barra para o rato ou bicar um disco para o pombo) era fortalecida por estímulos ambientais, chamados de reforçadores, como água ou alimento, que tinham seu valor reforçador¹ estabelecido por meio de operações experimentais, tais como privação. Como consequência, a maior parte da literatura da análise do comportamento sobre comportamento operante e reforçamento positivo foi baseada nesse arranjo de contingências: reforço primário - alimento ou água - tornado efetivo por operações experimentais que tinham como objetivo controlar o valor desses reforçadores apresentado como consequência a uma resposta arbitrária, sendo a frequência ou taxa de respostas a variável dependente mensurada. Toda a chamada teoria operante baseia-se nesse protocolo (Catania, 1973, 1993, Hineline, 1990, Michael, 1982, Sidman & Tailby, 1982, Skinner, 1956). Assim, compreender a relação entre motivação e reforço e, no contexto do presente trabalho, principalmente, entre motivação e operações de privação e saciação é especialmente importante na análise do comportamento.

Historicamente, pode-se salientar a importância dos experimentos envolvendo privação, dado que o primeiro artigo de análise do comportamento publicado por Skinner (1930), “*On the conditions of elicitation of certain eating reflexes*”, já abordava o fenômeno que chamou de *drive* ou, reduzindo este conceito a uma operação experimental, a privação.

¹ Segundo Millenson (1967), “uma operação de privação aumenta o valor reforçador de uma classe de estímulos dos quais muitas cadeias de comportamento podem depender” (p. 343). Por exemplo, a privação de alimento aumenta o valor reforçador do alimento de modo que o sujeito tende a emitir respostas que, no passado, produziram alimento.

Como o próprio Skinner (1979) indica, suas primeiras pesquisas que tiveram o *drive* como foco surgiram pelo interesse de Skinner com relação à variabilidade observada no comportamento operante: algumas vezes o sujeito respondia e outras não, fazendo-se necessário investigar qual variável era responsável por tal mudança (Skinner, 1930, 1932a, 1932b, 1933, 1936, Sérgio, 1990, Sérgio, Andery & Micheletto, 2005).

Inicialmente, Skinner (1930) se referiu ao *drive* como uma condição facilitadora do comportamento de comer que seria responsável pela variabilidade do comportamento observado experimentalmente (a resposta de pressão a barra de ratos). A seguir, Skinner (1932a), afirmou que o termo fome – um dos tipos de *drive* tratados pelo autor - descreveria certos comportamentos característicos do animal na sessão experimental: o animal come ou não, se aproxima do prato vazio ou não. Para Skinner (1932a), “o problema central no estudo da fome, então, está no aparecimento ou não aparecimento de um dado tipo de comportamento em um dado momento” (p. 22); e a solução para esse problema seria a descrição da variação, ou seja, seria mostrar que a ocorrência de um determinado comportamento seria função de alguma variável, tornando-o “regular”, como o tempo decorrido desde o início do período de comer. Com esse pressuposto Skinner supôs que o *drive* se mostraria na “força da resposta” (Skinner, 1932a, 1932b). Entretanto, é importante salientar que não é a única variável responsável pela força da resposta.

A partir da experimentação é possível, a partir da medida da força da resposta, avaliar os efeitos do *drive* e do condicionamento, mantendo um constante para o estudo do outro (Skinner, 1936).

O conceito de *drive*, entretanto, não tem utilidade experimental para Skinner (1932a) e, de acordo com a análise de Sérgio (1990), o mesmo não deve ser

considerado variável independente ou variável dependente. Estas, a partir da descrição da variação apontada acima, deveriam ser, respectivamente, o tempo e a força da resposta.

Além de não ser experimentalmente útil, lidar com o termo *drive* também teoricamente pode trazer problemas, já que pode dar mais margem a interpretações equivocadas do que ajudar na explicação do comportamento. Em 1938, Skinner afirmou que sua noção de *drive* seria mais restrita que a concepção tradicional, segundo a qual “em um extremo, *drive* se refere simplesmente à energia básica requerida para as respostas de um organismo; em outro é identificado como ‘propósito’ ou alguma representação interna de um objetivo” (Skinner, 1938, p. 341).

Apenas mais tarde Skinner (1953) deixou claro que “um *drive* não precisa ser pensado como mental ou fisiológico, o termo é apenas uma maneira conveniente para se referir aos efeitos da privação e saciação e de outras operações que alteram a probabilidade do comportamento mais ou menos da mesma maneira.” (p. 144)

O uso de termos que fazem referência direta às operações de privação e saciação pode evitar atribuições de causas internas – como é passível de acontecer com *drive* - e é experimentalmente mais útil.

As noções de motivação, *drive* e privação na análise do comportamento: de Skinner a Michael

Em um texto clássico para os analistas do comportamento e que de certo modo reflete a “teoria” nos anos 1950, Keller e Schoenfeld (1950) afirmaram a necessidade de considerar variáveis motivacionais em uma descrição completa do comportamento, estabelecendo uma estreita relação entre as chamadas variáveis motivacionais e o

processo de reforçamento: operações de privação e saciação foram apresentadas como eventos motivacionais que modulariam os efeitos do reforçamento sobre o responder.

Esses fenômenos são abordados no livro *Princípios de Psicologia*, de Keller e Shoenfeld (1950), sob o rótulo de motivação e *drive*. Este último é definido como “um nome para designar um fato – o fato de que certas operações podem ser executadas sobre um organismo (por exemplo, privá-lo de comida) e de que tem um efeito sobre o comportamento que é diferente do de outras operações” (p. 280).

Em 1953, Skinner (1953) mais uma vez tratou da privação e de sua relação com o comportamento operante: não chegou a abandonar o termo *drive*, mas passou a usar os termos antes limitados às operações experimentais de controle da efetividade do reforço, como privação e saciação, para se referir também aos seus efeitos comportamentais.

O comportamento operante é fortalecido pelo reforço e o valor deste último podia variar. Portanto, o comportamento também varia em função de operações ambientais que modulariam o reforço. O verbo “modular” é importante já que se refere à posição de Skinner de que “a magnitude do efeito reforçador do alimento pode não depender do grau de privação. Mas a frequência da resposta que resulta do reforço depende do grau de privação no momento em que a resposta for observada” (Skinner, 1953, p. 75). Ou seja, o efeito selecionador do reforço sobre a classe de respostas operante não é influenciado pela privação; um sujeito pode estar minimamente ou extremamente privado e o poder do alimento em selecionar uma resposta que o segue será o mesmo. A variação comportamental que ocorre como função de diferentes graus de privação é observada na frequência de uma classe de respostas previamente selecionada por um reforço da mesma classe. Destaca-se que o valor de um reforço é ele mesmo modulado pela sua produção, conforme um sujeito

que foi privado de alimento emite respostas que produzem este reforço como consequência, o valor desse reforçador diminui e, por conseguinte, a frequência de respostas também. Por outro lado, a diminuição na taxa de respostas e consequente produção de instâncias de reforço restabelece seu valor. Assim, as relações entre resposta e reforço, privação e saciação e de valor reforçador são dinâmicas e a complexas.

Outro autor de um manual que é referência para analistas do comportamento, Millenson (1967), em um dos dois capítulos denominados *Motivação* do livro *Princípios de Análise do Comportamento*, afirma que o termo *drive* não deve ser entendido conforme seu significado comum, mas deve estar relacionado à “habilidade de certas operações em estabelecer reforçadores. A palavra *impulso*² é usada para indicar que, como resultado de alguma operação efetuada no organismo (por exemplo, privação), algum S torna-se um reforçador, S⁺” (p. 343). Desse modo, *drive* corresponde a uma relação entre alguma operação e o comportamento, não sendo, portanto causa de nenhum comportamento.

Uma operação de privação pode ser caracterizada como a restrição de acesso aos eventos que se constituem em estímulos reforçadores (Keller & Shoefeld, 1950; Millenson, 1967; Skinner, 1953). Essa operação tem como efeito (1) o aumento da probabilidade da emissão de respostas que, no passado, produziram o item que foi restringido pela privação e (2) o aumento do valor reforçador dos reforçadores primários.

A saciação, por sua vez, foi definida como uma operação que diminui o valor de reforçadores primários, caracterizando-se pela repetida apresentação do estímulo reforçador (Millenson, 1967).

² *drive*

Vale lembrar que existem outras operações que possuem efeitos semelhantes à privação e à saciação, ou seja, que afetam o valor do estímulo reforçador. E por consequência da força de respostas operantes. Por exemplo, no caso da água como reforço consumatório³, a ingestão de sal, forçar a excreção, injetar atropina, estimular o cérebro em certas regiões, ou obstruir os dutos salivares têm efeitos semelhantes à privação de água (Millenson, 1967). Entretanto, o presente estudo tratará especificamente das operações de privação e saciação, uma vez que são as operações mais comumente estudadas e manipuladas na literatura.

No anos 1980, Michael propôs que privação e a saciação fossem tratadas sob os rótulos de operações estabelecedoras ou, mais especificamente, de operações motivadoras incondicionadas. Ele criticou a utilização dos termos “privação” e “saciação” por estarem relacionados mais a condições fisiológicas do que aos seus efeitos comportamentais: à alteração da efetividade do reforçador e da frequência de respostas que no passado produziram esse reforçador (Laraway, Snyderski, Michael & Poling, 2003, Michael, 1982, 2004).

A partir da noção de motivação de Skinner, segundo a qual a motivação seria responsável por “modular” o comportamento, Michael (1982) trouxe à tona uma discussão para esclarecer relações entre estímulos/operações e seus efeitos e funções. Ele distinguiu estímulos/operações cujo efeito seria “alterador de repertório”, o qual seria observado no futuro, como é o caso do reforçador. Apontou também para estímulos/operações que teriam efeito “alterador do fluxo comportamental”, sendo este observado momentaneamente, como evocativo ou abatedor do comportamento (Michael, 1983).

³ O termo consumatório está sendo usado para destacar aqueles eventos ambientais que são ingeridos, tais como água e alimento

Uma operação de privação e um estímulo discriminativo, por exemplo, têm efeito evocativo, embora por razões diferentes. Um estímulo discriminativo adquire função evocativa devido a uma história de reforçamento diferencial: estava presente quando uma resposta foi reforçada e ausente quando uma resposta não produziu a consequência em questão. Portanto, a razão pela qual um estímulo discriminativo evoca uma classe de respostas é a disponibilidade diferencial do reforço. Já uma operação de privação evoca uma classe de respostas que no passado foi reforçada por um estímulo que estava estabelecido como reforçador naquele momento, por uma operação de privação semelhante. Dessa forma, uma operação de privação tem efeito evocativo devido ao reforçador estabelecido com o qual uma classe de respostas está correlacionada.

Uma vez que a proposta conceitual de Michael não partiu de dados experimentais produzidos por ele, Cherpas (1993) discutiu como a função “alteradora de reforçamento” das operações estabelecedoras, tal como a privação de alimento, pode ser experimentalmente analisada. A existência de tal função é questionada, porque, segundo ele, os dados apresentados por Skinner (1938) mostram apenas a função evocativa da operação estabelecidora. Cherpas (1993) sugere também que Michael (1982) parece estar mais preocupado com a distinção entre os efeitos evocativos motivacionais e discriminativos do que com o efeito estabelecidor. Este efeito poderia ser estudado a partir do condicionamento de uma nova resposta. Essa crítica a Michael (1982, 1993) é importante devido ao fato de que sua teoria se baseia nos dados e, sobretudo, na interpretação feita por Skinner (1936, 1938) sobre o *drive*. Interpretação esta que será discutida no subtítulo a seguir.

Nota-se que diversos termos foram utilizados ao longo da história da análise do comportamento para se referir a operações de privação e seus efeitos. Alguns deles

podem, a partir de uma má compreensão de sua definição, somada à complexidade de seus efeitos, ter afetado alguns estudos realizados sobre o tema.

No presente estudo, a definição de privação adotada se refere a uma operação de restrição de um determinado item. É importante não perder de vista tal definição para não confundi-la com *drive* ou motivação, que, além de poderem ser confundidos com seu uso tradicional, se referem aos efeitos da privação (Skinner, 1938, 1953) ou com operação estabelecadora, que é um termo mais abrangente que a privação e, também, é definida por seus efeitos (Michael, 1982, 1993).

Questões complexas envolvendo a privação

Toda a história de investigação (conceitual e experimental) na análise do comportamento de fenômenos relacionados com a privação não resolveu questões importantes, dentre as quais destaca-se aqui a história de privação e a interação entre diferentes privações (Epling & Pierce, 1996, Skinner, 1936; Fallon, 1965; López-Espinoza & Martinez, 2001; López-Espinoza, Ríos & Soto, 2004).

Nos trabalhos até aqui referidos, privação foi apresentada sempre como uma operação que afetaria um reforçador e uma classe de respostas dependente de tal reforçador. Entretanto, a interação entre diferentes privações é um fenômeno também chama importante, uma vez que possivelmente apenas no laboratório seria possível tornara uma operação de privação apenas relevante para entender padrões complexos de comportamento. Na análise experimental do comportamento a questão das interações entre operações de privação e comportamentos foi tratada , por exemplo, no fenômeno chamado de anorexia por atividade, que ocorre quando há uma combinação entre restrição alimentar severa e atividade física excessiva, resultando na diminuição da quantidade de alimento ingerida (Epling & Pierce, 1996). Nos estudos

realizados por Epling e Pierce (1996) ratos colocados em uma caixa, anexa a uma roda de atividade, tinham acesso a alimento durante 60 ou 90 minutos por dia. Após comerem, a roda de atividades era liberada e os sujeitos podiam correr. Com o passar dos dias, observou-se que os sujeitos corriam cada vez mais e comiam cada vez menos. Os sujeitos controle foram submetidos à mesma rotina, com exceção da roda de atividades que permanecia travada e o resultado observado foi que esses sujeitos que não podiam correr adaptaram-se ao novo esquema de alimentação em alguns dias e permaneceram saudáveis. Concluiu-se desse estudo que a privação de alimento aumentaria o valor reforçador da atividade que, por sua vez, diminuiria o valor reforçador do alimento (Epling & Pierce, 1996).

Ainda em relação à interação entre diferentes privações, diversas pesquisas mostram resultados aparentemente contrários a aqueles relacionados com o fenômeno da anorexia: a influência da privação de alimento no consumo de água e vice-versa indica que quando um sujeito é privado de um dos itens, o consumo do outro item diminui (Fallon, 1965, López-Espinoza & Martinez, 2001). Em seu conjunto os resultados mostram claramente que as interações entre eventos suscetíveis de privação não são simples ou diretas e precisam ser cuidadosamente estudadas.

Outro aspecto complexo da privação que merece ser estudado é sua história. Alguns estudos (Skinner, 1936; Fallon, 1965; López-Espinoza & Martinez, 2001; López-Espinoza *et al.*, 2004; Marx, 1972) que tinham como objetivo verificar os efeitos da história de privação no comportamento atual dos sujeitos produziram diferentes resultados. Embora Skinner (1936) tenha apresentado seus dados que indicariam que a história de privação não teria efeito sobre o comportamento atual de seus sujeitos experimentais outros trabalhos posteriores apresentaram resultados distintos: Marx (1952, como citado em Weinstock, 1972, p. 314), Fallon (1965),

López-Espinoza e Martínez (2001) e López-Espinoza *et al.* (2004) mostraram que a história de privação tem efeitos duradouros. Apesar de Skinner (1936) ter como medida a taxa de respostas e Marx (1952, como citado em Weinstock, 1972, p. 314), Fallon (1965), López-Espinoza e Martínez (2001) e López-Espinoza *et al.* (2004) terem o consumo de alimento e/ou o peso⁴ como variável dependente, os diferentes resultados parecem sugerir que a privação afetaria diferentemente diferentes medidas. No entanto, essas medidas – taxa de respostas, peso e consumo - parecem estar relacionadas: diferentes quantidades ou tempo de acesso ao alimento são manipulados (consumo) para se obter diferentes níveis de privação, que podem ser estabelecidos de acordo com o peso (porcentagem do peso *ad lib*, por exemplo), e são avaliados de acordo com a taxa de respostas. Mais uma vez, os resultados de pesquisas indicam que a privação afeta de maneiras complexas o comportamento, uma vez que medidas de seus efeitos, que se esperaria que devessem covariar com a privação não o fazem.

Assim os próprios efeitos da privação são ainda hoje discutíveis. Outro aspecto que merece destaque nos estudos sobre drive/ motivação/ privação referem-se aos procedimentos utilizados para estabelecer a privação. Em seu livro sobre motivação, Bolles (1967) realizou uma revisão dos estudos sobre privação, concluindo que na privação de alimento é mais relevante a perda relativa de peso e não o intervalo de tempo sem acesso ao alimento. Verificou também que idade e sexo são fatores que influenciam a perda de peso: ratos machos e mais jovens perdem peso com mais rapidez que fêmeas e velhos. Finalmente concluiu também que a privação de água , parece ser diferente que a de alimento⁵:

⁴ Desse grupo de autores, apenas Marx (1952, como citado em Weinstock, 1972, p. 314) não utiliza o peso como medida da história de privação.

⁵ Isso difere de Skinner (1938), que afirmou que o que foi formulado para o *drive* “fome” poderia ser aplicado também para a “sede”, embora cada *drive* tenha suas próprias operações definidoras e problemas técnicos relacionados às mesmas. Além disso, Skinner (1938)

A perda de peso se relaciona muito mais diretamente com as horas de privação de água do que com as horas de privação de alimento. Isso se deve a que o déficit de 24 horas de água se pode compensar em apenas uma sessão de beber, enquanto que, pelo menos em animais pequenos como o rato, não se compensa o déficit de 24 horas em apenas uma sessão de alimentação; as privações sucessivas de alimentos têm efeitos cumulativos. (Bolles, 1967, p.181)

Além dos procedimentos e medidas, é preciso considerar parâmetros fisiológicos dos sujeitos (como gênero e idade), ao analisar os resultados de estudos experimentais sobre privação.

Todos esses dados têm impacto sobre a análise do comportamento já que diferentes procedimentos de privação vêm sendo empregados em estudos da análise experimental do comportamento. É possível que alguns resultados conhecidos e tidos como independentes das preparações pré-experimentais, como os procedimentos de privação tenham sido afetados pelos procedimentos específicos empregados. Entretanto, foram encontradas somente duas revisões de procedimentos de privação na literatura sobre a questão (Bolles, 1967; Weinstock, 1972). Ambas apontam para grande variabilidade tanto nos procedimentos empregados para obter produzir privação como naqueles empregados para medir seus efeitos comportamentais.

afirmou que a quantidade de alimento ou de água ingerida seria mais importante no controle da motivação do que o peso corporal ou o tempo de restrição.

Por outro lado, as operações de privação e saciação sempre foram consideradas importantes variáveis no controle do comportamento operante (Skinner, 1938, 1953; Keller & Shoenfeld, 1950; Millenson, 1967; Michael, 2004) e por isso sempre houve preocupação com sua manipulação.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma análise de experimentos nos quais privação/saciação foram manipuladas como variável independente e, a partir dos pressupostos da análise do comportamento, propor um protocolo para o seu estudo e manipulação.

Com o decorrer dos anos, privação, entendida como uma “diminuição no contato do organismo com um estímulo, abaixo do nível que ocorreria se o organismo tivesse acesso ilimitado ao estímulo” (Donahoe & Palmer, 1994, p. 35), e saciação, que definida como a operação inversa, seria o aumento do contato do organismo com um estímulo, como ocorreria em uma condição de livre acesso ao mesmo, foram usadas sobretudo como operações para preparo experimental em análise experimental do comportamento e muito da psicologia experimental. Nesses casos, os experimentadores limitavam-se a aplicar procedimentos para “privar/saciar” sem se preocupar se tal procedimento específico teria influência nos resultados. É possível encontrar diversos experimentos (por exemplo, Lattal & Reilly, 2004, Herrnstein, 1961, Stoddard & Sidman, 1971) nos quais a descrição da privação limita-se ao valor da porcentagem de peso *ad lib* no qual os sujeitos foram mantidos. Isso sugere que a privação vem sendo tratada apenas como preparação para alguma outra manipulação.

Como mostra a revisão de estudos experimentais sobre privação feita por Bolles (1967), os diferentes procedimentos para privar um organismo não parecem ter os mesmos impactos sobre o comportamento. Dessa forma, mostra-se importante a realização de um levantamento de pesquisas experimentais nas quais a privação tenha sido variável independente para verificar como foram feitos, que terminologia empregaram e que dados relevantes foram produzidos para a melhor compreensão da privação.

Método

Material

Artigos com relatos de experimentos nos quais privação de água ou alimento foram variável independente, realizados sob a perspectiva da análise do comportamento ou de outra psicologia experimental que utilize medidas comportamentais.

Para a seleção dos artigos foram utilizados bancos de dados de indexadores e artigos científicos da área de psicologia.

1. Seleção de fontes

Os artigos foram selecionados a partir de dois indexadores, selecionados por conterem os principais periódicos que publicam caracteristicamente estudos em psicologia experimental e análise do comportamento.

- PsycINFO – base de dados da APA (*American Psychological Association*), com mais de 2500 periódicos de psicologia e disciplinas relacionadas em sua base

- PubMed – base de dados gratuito da MEDLINE, que é a base de dados da Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA e contém os artigos publicados em mais de 25 mil periódicos

2. Seleção de artigos

Foram selecionados via PsycINFO e do PubMed artigos que atendiam a dois critérios:

a. conter ao menos uma das seguintes palavras no título do artigo, selecionadas por serem as mais utilizadas em manuais de análise do comportamento para se referir à privação.

- privação (*deprivation*)

- fome (*hunger*)

- sede (*thirst*)

- operações estabelecedoras (*establishing operation*)

- operações motivadoras (*motivating operation*)

- *drive*

- motivação (*motivation*)

b. conter uma das seguintes expressões no título, palavras-chave ou resumo:

- análise do comportamento (*behavior analysis*)

- análise experimental do comportamento (*experimental analysis of behavior*)

Com o procedimento inicial de seleção, foram encontrados 1768 artigos.

Foi feita então uma primeira seleção, a partir da leitura dos títulos, descartando-se aqueles em que (1) privação não era variável independente; (2) a privação estudada era de outro item que não água, alimento ou atividade; e (3) tinham como variável dependente medidas fisiológicas não utilizadas sistematicamente em experimentos de análise do comportamento (peso, por exemplo, pode ser considerado uma medida fisiológica e os estudos que tinham o mesmo como medida foram incluídos na seleção).

A aplicação desses critérios limitou a seleção a 297 artigos.

Foi realizada então uma terceira seleção a partir da leitura dos resumos dos 297 artigos anteriormente selecionados, excluindo-se os estudos experimentais em que a privação não era variável independente. Como resultado dessa leitura foram selecionados 167 artigos.

Os títulos dos 1768 artigos inicialmente selecionados foram analisados por outro pesquisador e selecionados segundo os mesmo critérios já descritos. Houve discordância em relação a 43 artigos que não haviam sido selecionados anteriormente. Ambos os pesquisadores leram, então, os resumos desses artigos e outros nove artigos foram selecionados.

Posteriormente foram incluídos outros 17 artigos⁶ sobre o tema que já tinham sido selecionados por outras vias.

O procedimento de seleção originou, portanto, um total de 193 artigos para análise no presente estudo.

Preparação para análise

A partir da leitura de cada artigo selecionado, foi feito, primeiramente, um banco de dados com informações sobre os seguintes aspectos:

1. Autor
2. Título do artigo
3. Ano de publicação
4. Nome do periódico

⁶ A maioria de revistas não indexadas ao PsycINFO ou ao Pubmed e artigos de B. F. Skinner.

5. Problema de pesquisa
6. Sujeitos (espécie, número, gênero, etc.)
7. Tipo de privação (água, alimento ou atividade)
8. Procedimento de privação
9. Medidas utilizadas

A partir da análise desse banco de dados, uma nova seleção foi realizada, excluindo artigos cujo resumo não deixava claro o tipo de procedimento e/ou o item restrito e/ou a medida empregada para produzir privação. Os estudos selecionados, então, foram classificados segundo:

1. Medida utilizada da privação – direta ou indireta⁷
2. Procedimento de privação – a) tempo como critério (por exemplo, 24 horas sem acesso ao alimento); b) quantidade como critério (por exemplo, acesso a 20 g de alimento por dia); c) peso corporal como critério (por exemplo, o sujeito deve estar a 85% de seu peso *ad lib*); d) mais de um critério.
3. Item privado – água; alimento; água e alimento

² Uma medida é considerada direta quando o fenômeno estudado é exatamente o mesmo fenômeno medido (para a análise do comportamento, medidas comportamentais, por exemplo, medir a frequência de respostas no estudo do comportamento operante), já na medida indireta aquilo que é medido é de algum modo diferente do objeto de estudo (por exemplo, medir os efeitos da privação de alimento a partir da quantidade de alimento consumida) (Johnston & Pennypacker, 1993).

Resultados

Serão apresentados a seguir alguns os primeiros resultados descritivos obtidos a partir do banco de dados construído (Apêndice A).

Os artigos mais antigos entre os 193 selecionados foram *On the conditions of elicitation of certain eating reflexes*, de Skinner (1930), publicado em *Proceedings of the National Academy of Sciences* e o de Tolman e Honzik (1930), intitulado *Degrees of hunger, reward and non-reward, and maze learning in rats*, publicado em *University of California Publications in Psychology*. O trabalho mais recente encontrado foi *Hunger induced changes in food choice. When beggars cannot be choosers even if they are allowed to choose*, publicado em *Appetite* (Hoeftling & Strack, 2010)⁸.

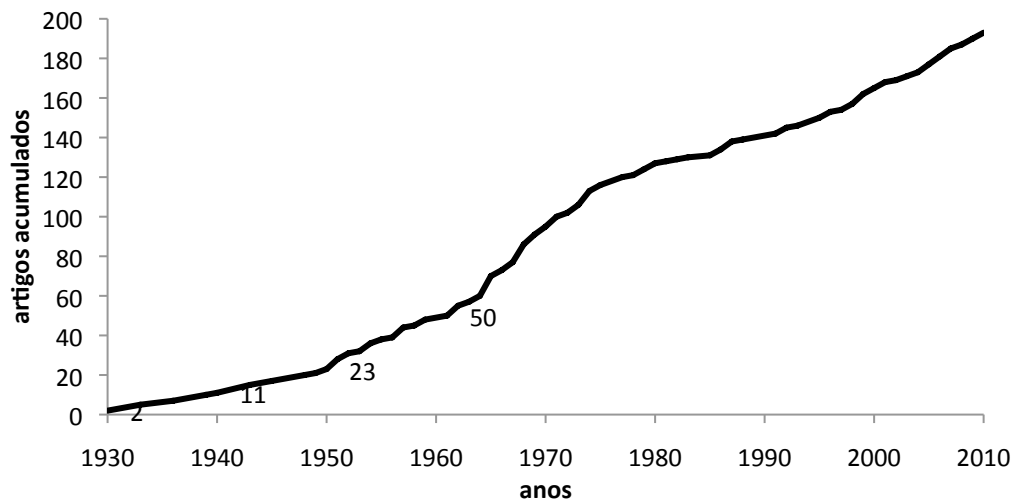


Figura 1. Número acumulados de artigos selecionados cuja variável independente é a privação

⁸ A coleta de dados foi realizada em 2010. Uma lista de artigos atualizados encontrados com os mesmos critérios de busca, mas abrangendo o período de 2010 a 2014 pode ser encontrada no Apêndice D.

Na Figura 1 está representado o número acumulado de artigos selecionados, por ano. Nota-se que o número de publicações anual é estável até 1950, aumentando então até meados da década de 70, quando há mais artigos publicados. A quantidade de publicações diminui então nas décadas de 80 e até o final da década de 90, voltando a aumentar a partir do ano 2000.

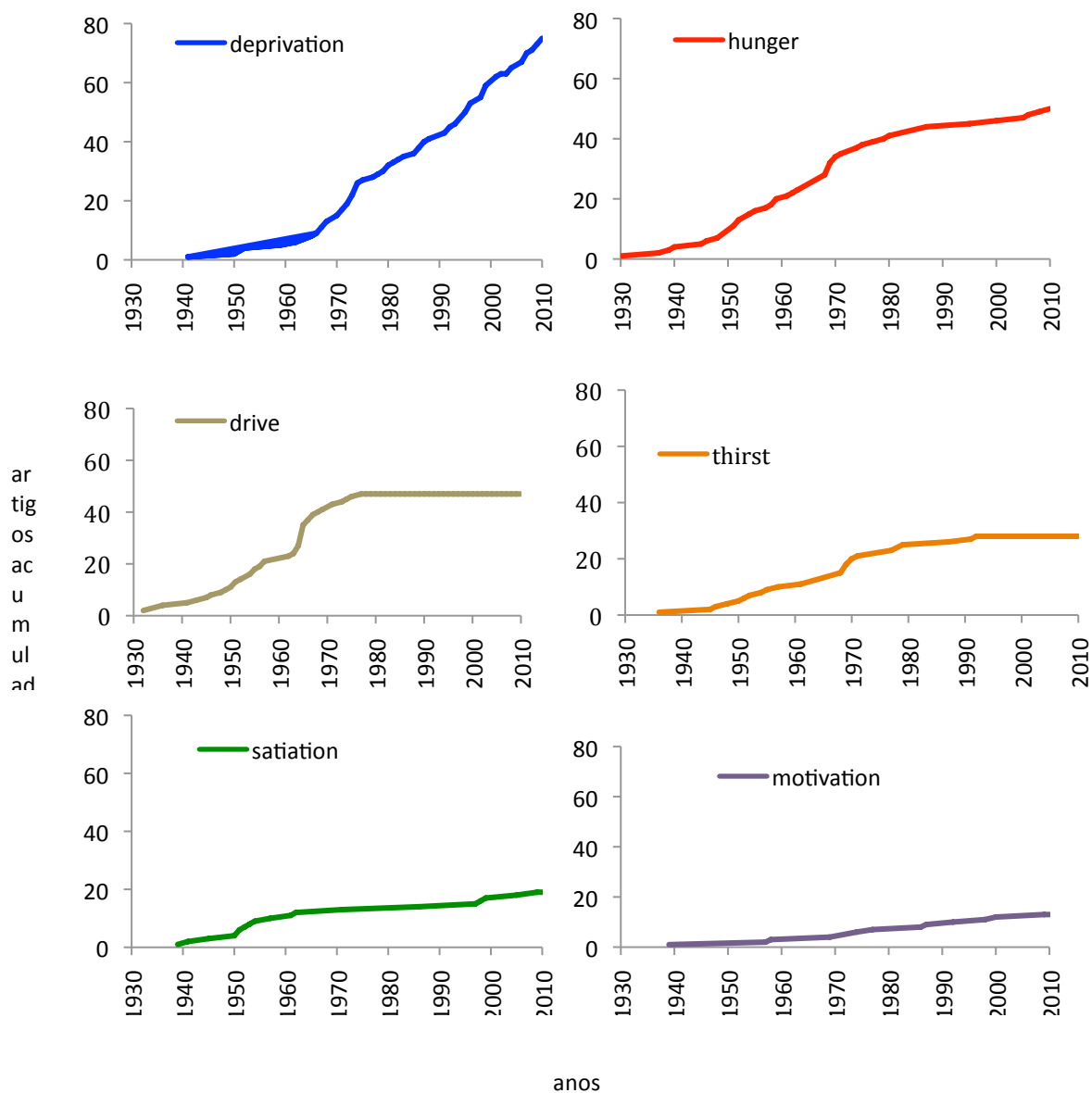


Figura 2. Número acumulado de artigos com as palavras-chave *motivation, satiation, thirst, hunger, drive ou deprivation* no título

Em relação às palavras-chave utilizadas nos títulos dos artigos, como pode ser visto na Figura 2, *drive* e *hunger* foram as primeiras a surgir, sendo que o total de artigos com as palavras *drive* e *hunger* é semelhante: 47 e 50, respectivamente. Entretanto, *drive* não aparece mais depois do final da década de 70, apesar de ter sido o termo mais frequente até então. Já o termo *hunger* é encontrado também nos artigos mais recentes. As outras palavras buscadas começaram a ocorrer nos títulos por volta de 1940. *Deprivation* é a que mais aparece entre as seis palavras-chave pesquisadas e foi vista também nos artigos mais recentes. A palavra *thirst* não foi mais encontrada depois do início da década de 90. *Satiation* e *motivation*, embora sejam as palavras que menos apareceram, ainda estão presentes nos últimos artigos. *Motivation* foi a palavra-chave que apareceu com menos frequência nos títulos. É importante ressaltar que também foram procuradas as expressões *establishing operation* e *motivating operation* nos títulos dos artigos, mas foi encontrada em apenas um artigo com a primeira expressão (McAdam, 2005).

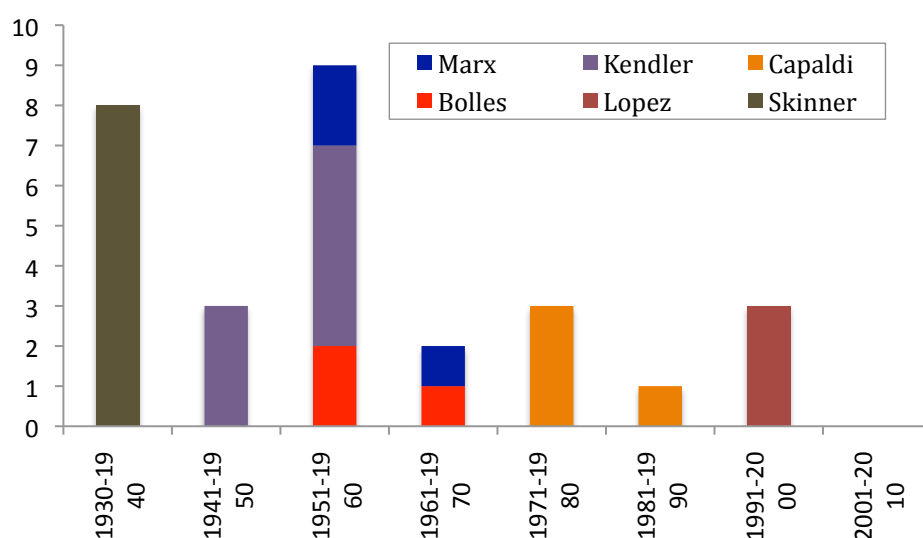


Figura 3. Número de artigos dos autores que mais publicaram sobre privação de 1930 a 2010

Foram encontrados seis autores que publicaram ao menos três artigos que tratavam de privação como variável independente. Conforme pode ser observado na Figura 3, Kendler e Skinner foram os que mais publicaram, 8 artigos cada um (Heron & Skinner, 1937; Kendler, 1945, 1946; Kendler & Kanner, 1950; Kendler, Karasik, & Schrier, 1954; Kendler & Levine, 1951; Kendler & Levine, 1953; Kendler, Levine, Altchek, & Peters, 1952; Kendler & Mencher, 1948; Skinner, 1930, 1932a, 1932b, 1933, 1936a, 1936b, 1940). Nota-se que há uma certa “sequencia história”: a cada década um autor parece assumir o tema. Isso indica também o quanto o tema é “marginal” em termos de programas de pesquisa, uma vez que todos os demais 164 artigos foram publicados por autores que tiveram de uma a duas publicações apenas sobre o tema.

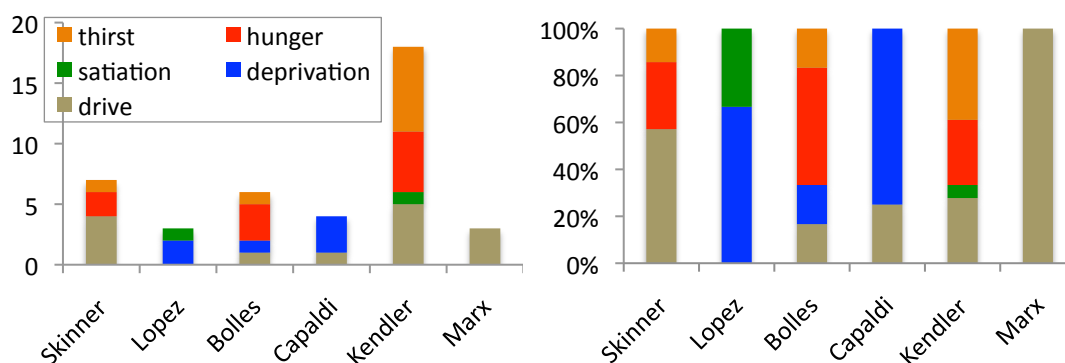


Figura 4. Palavras chave encontradas nos título de artigos dos autores que mais publicaram por palavra no título

Observou-se que um mesmo autor utilizou diferentes palavras-chave nos títulos de seus artigos, no caso de cinco dos sete autores mais frequentes, de acordo com a Figura 4. *Drive* e *deprivation*, respectivamente, são os termos mais recorrentes encontrados nos títulos das publicações desses autores. Nenhum deles utilizou a palavra *motivation* no título de seus artigos.

Nota-se que todos os autores, com exceção de López-Espinoza, usaram *drive* como palavra-chave em algum momento. As operações de saciação e privação foram centrais apenas para três autores e, estranhamente, não aparece em Skinner. Já fome e sede aparecem para outros três autores. Se pensarmos que sede, fome e *drive* são relacionados mais “intimamente” entre si que privação e saciação, uma vez que fome e sede seriam os *drives*, então poderíamos dizer que a questão mais “operacional” de privação e saciação foram centrais apenas para dois autores: López-Espinoza e Capaldi. Entretanto, está claro nos resumos dos 7 artigos desses dois autores que o objetivo dos estudos foi investigar algum aspecto dos efeitos da privação.

Ao comparar a ocorrência geral das palavras-chave entre os 193 artigos e entre os autores que mais publicaram, observa-se um resultado diferente: na primeira situação, privação foi o mais comum, seguindo de fome e *drive*. Entre os autores destacados, as maiores ocorrências foram *drive*, fome e sede. Uma possível interpretação para isso é que talvez os autores que se que parecem ter tomado algum aspecto da questão da motivação como um programa de trabalho mais sistemático estivessem mais focados nos efeitos da privação (*drive*) do que na operação propriamente dita.

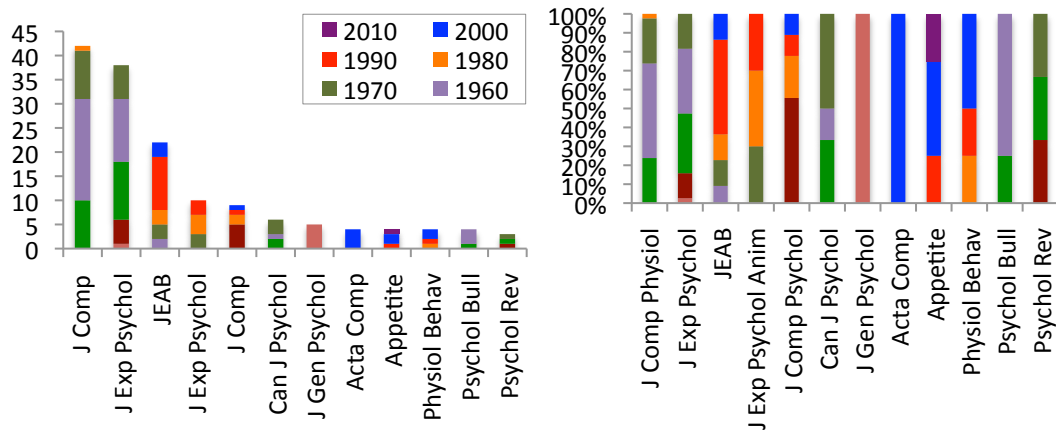


Figura 5. Número de artigos nos periódicos que mais publicaram sobre privação nas décadas de 1930 a 2010

A Figura 5 apresenta o número de artigos publicados sobre o tema por década. Foram computados os periódicos que tiveram pelo menos quatro publicações selecionadas, somando-se assim 151 dos 193 artigos selecionados. Os periódicos que mais publicaram estudos sobre privação como variável independente foram o *Journal of Comparative Physiological Psychology*, que existiu até 1982, e o *Journal of Experimental Psychology*, que foi dividido em diferentes sessões e renomeado a partir de 1975. O que o último artigo encontrado nessas revistas foram em 1980 e 1974, respectivamente. O *Journal of Comparative Psychology*, apesar de ser apenas o quinto em número de publicações, foi o que publicou por mais longo período, de 1941 a 2006.

O *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, o JEAB, principal periódico de experimentos em análise do comportamento, que teve seu primeiro volume em 1958, tem 22 artigos publicados sobre privação entre 1962 e 2006 e apresentou um aumento significativo nas publicações sobre esse assunto durante a década de 90. Outro periódico específico de análise do comportamento, a *Acta*

Comportamentalia, onde foram encontrados 4 artigos sobre privação, começou a publicar em 1993. Assim, apenas 13,47% dos estudos encontrados foram publicados em periódicos especializados em análise do comportamento. Somado ao fato de que apenas seis autores publicaram três ou mais artigos sobre o assunto, isso confirma que o tema “privação” parece ser realmente marginalizado pelos analistas do comportamento.

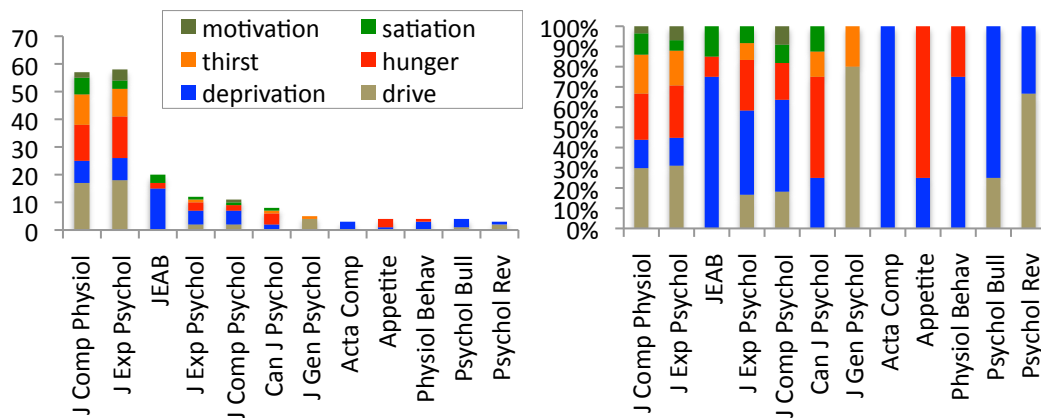


Figura 6. Palavras chave encontradas nos títulos de artigos dos periódicos que mais publicaram por palavra no título

É possível observar na Figura 6, o número de palavras-chave no título dos artigos de cada um dos periódicos que mais publicaram. As palavras *drive*, *hunger* e *thirst* aparecem significativamente mais nos periódicos que mais publicaram: *Journal of Comparative Physiological Psychology* e *Journal of Experimental Psychology*. Já no JEAB, a palavra-chave mais frequente é *deprivation* e as palavras *drive*, *thirst* e *motivation* não estão presentes no título dos artigos dessa revista.

O tempo foi o critério de privação mais utilizado, com 34 ocorrências, seguido por quantidade e peso, com 12 e 10 artigos, respectivamente. Cinco estudos utilizaram

mais de um critério de privação. Na grande maioria dos artigos selecionados, 118, o critério de privação utilizado não está claro nos resumos.

Alguns outros dados interessantes produzidos por esse primeiro levantamento foi em relação às espécies utilizadas como sujeitos experimentais. Dos 193 estudos, a grande maioria, 121, utilizou ratos como sujeitos. Vinte e um artigos apresentam resultados produzidos com sujeitos humanos e 16 com pombos. Ainda aparecem, em menor número, estudos que utilizaram cachorros, galinhas, macacos, peixes, entre outros.

Discussão

As pesquisas sobre privação estão presentes ao longo da história da análise do comportamento, embora eles sejam marginais. De acordo com Michael (1993):

Os dois primeiros livros de análise do comportamento (Keller & Schoenfeld, 1950, Skinner, 1938) tiveram capítulos sobre motivação. A geração seguinte de textos também tiveram capítulos sobre o tópico, mas no fim dos anos 1960 o assunto não era mais tratado com frequência na literatura. (p. 191)

Foram encontrados 193 artigos em um período de 80 anos. A partir da leitura dos resumos, não foi possível identificar o procedimento de privação de 118 desses 193 artigos. Isso mostra a negligência que vem ocorrendo em relação à privação, mesmo nos estudos que têm a mesma como variável independente.

Observou-se diversos termos se referindo às operações de privação e saciação e seus efeitos: *drive*, *deprivation (satiation)*, *hunger*, *thirst*, *motivation* e *establishing operations*. O termo *drive* parece ter sido substituído pela palavra *deprivation* a partir da década de 70, como pode ser visto na Figura 2, embora o último termo já fosse utilizado antes disso. Essas duas palavras-chave foram as mais frequentes nos títulos dos artigos selecionados.

O *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, publicado pela primeira vez em 1958, foi terceiro periódico em número de artigos encontrados e não apresenta nenhuma publicação com o termo *drive*, sendo que a grande maioria de seus estudos tem a palavra *deprivation* no título. Isso corrobora com a suposição de que este termo

passou a substituir *drive* após a mudança de terminologia de Skinner (1953) em *Ciência e Comportamento Humano*.

Outra questão importante é o fato de que os periódicos que mais publicaram os artigos selecionados não são revistas específicas de análise do comportamento: *Journal of Comparative Physiological Behavior* e *Journal of Experimental Psychology*. E, ainda que estas revistas não tenham publicações selecionadas nos últimos 30 anos, superam o número de artigos do JEAB, que tem estudos mais recentes. Isso pode sugerir que os analistas do comportamento não têm dado prioridade em suas pesquisas para o fenômeno da privação, apesar da importância dada a esses processos por Skinner (1938, 1953), Keller e Shoenfeld (1951), Millenson (1967) e Michael (1982, 2004).

Na análise do comportamento, nota-se que o termo *drive* esteve presente desde os primeiros trabalhos de Skinner. Essa palavra-chave continuou sendo a mais frequente até a década de 70. Após a década de 50, Skinner passou a utilizar mais os termos *deprivation* e *satiation*. Embora não tenha abandonado o termo *drive*, Skinner (1953) parece dar mais destaque às operações de privação e saciação do que ao mesmo. Isso pode ser observado no título dos capítulos dedicados aos fenômenos motivacionais: “*drive I e II*”, em 1938, e “*deprivation and satiation*” em 1953.

Tal mudança na terminologia de Skinner parece ter tido impacto na frequência das palavras-chave. Observa-se uma aceleração da curva de artigos com *deprivation* no título e uma desaceleração da curva de artigos com *drive* no título na década seguinte (Figura 2). As curvas das palavras-chave *thirst* e *hunger* tiveram aspecto semelhante até a década de 90, o que pode ser explicado pelo fato de que ambas se referem a *drives*. O número de artigos com o termo *hunger*, entretanto,

sempre foi maior e não foram encontrados artigos com o termo *thirst* no título a partir da década de 90. Isso possivelmente ocorreu porque a “fome” ou a privação de alimento estar mais diretamente relacionada com problemas humanos, como os transtornos alimentares (Epling & Pierce, 1996). Por exemplo, a anorexia por atividade é um fenômeno que se caracteriza pelo aumento do valor reforçador da atividade física produzido pela privação severa de alimento e pela diminuição do valor reforçador do alimento produzida pela atividade física excessiva (Epling & Pierce, 1996).

É importante salientar a ausência das palavras-chave *establishing operation* e *motivating operation* nos títulos de estudos experimentais sobre privação, já em pesquisas aplicadas esses termos são frequentes para fazer referência a variáveis motivacionais (Basqueira, 2006). Algumas hipóteses para a ausência desses termos podem ser as críticas que alguns analistas do comportamento têm sobre o conceito de operação motivadora (Catania, 1993) ou a especificidade da operação manipulada no experimento, que não daria espaço para uma expressão mais genérica (p. ex. privação de água ao invés de operação estabelecadora).

Os outros termos vêm sendo utilizados “simultaneamente” desde as primeiras publicações, inclusive por um mesmo autor. Isso sugere uma possível falta de sistematização ou operacionalização dos termos. Em uma tentativa de fazer isso, Michael (1982) e Laraway *et al* (2003) sugere o uso das expressões operação estabelecadora e, posteriormente, operação motivadora, no entanto, essas palavras-chave não têm sido utilizadas nas pesquisas experimentais sobre privação. Foi encontrado apenas um estudo com o termo operação estabelecadora no título e nenhuma com o termo operação motivadora. Observou-se um aumento no número de publicações sobre privação no *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* na

década de 90 e – diferentemente do que pode ser observado no *Journal of Applied Behavior Analysis* (Basqueira, 2006) – parece que o impacto dos termos sugeridos por Michael (1982) e Laraway *et al* (2003) na pesquisa experimental foi pequeno.

Conforme apresentado no capítulo anterior, os 193 artigos selecionados foram classificados de acordo com a medida utilizada (direta ou indireta) e com o critério de privação (quantidade, tempo, peso ou mais de um tipo). Em seguida, esses estudos foram divididos em subgrupos, de modo que cada um destes contivesse artigos com a mesma classificação quanto à medida de privação utilizada (direta ou indireta) e quanto ao procedimento de privação empregado (tempo, quantidade, peso ou mais de um critério) ou quanto à medida e ao item privado. O resultado obtido foi o seguinte:

1. Procedimento X Medida

- tempo-direta: 19 artigos
- tempo-indireta: 12 artigos
- peso-direta: 9 artigos
- peso-indireta: 0
- quantidade-direta: 10 artigos
- quantidade-indireta: 1 artigo
- mais de um tipo-direta: 5 artigos
- mais de um tipo-indireta: 0

2. Procedimento X Item

- tempo-alimento: 20 artigos
- tempo-água: 8 artigos
- tempo-água e alimento: 5 artigos
- quantidade-alimento: 7 artigos
- quantidade-água: 3 artigos
- quantidade-água e alimento: 1 artigo
- peso-água: 0

- peso-alimento: 9 artigos
- peso-água e alimento: 0
- mais de um tipo-alimento: 5 artigos
- mais de um tipo-água: 0
- mais de um tipo-água e alimento: 0

Para selecionar ao menos um artigo de cada subgrupo para análise, foram utilizados os seguintes critérios, levantados a partir da leitura dos resumos: (a) detalhamento do procedimento (os muito vagos foram excluídos); (b) clareza da medida; (c) utilização de sujeitos infra-humanos; (d) não ter outras VIs além da privação de água/alimento.

Após a aplicação desses critérios, alguns subgrupos ainda tinham mais de dois artigos. Então, foram selecionados o mais antigo e o mais recente. O total obtido a partir dessa seleção final foi de 26 artigos (Apêndices B e C).

Será apresentada a análise desses 26 artigos, discutidos nos subtítulos a seguir, de acordo com o assunto tratado. A nomenclatura adotada para se referir a operações de restrição de água ou alimento será privação, embora seus autores tenham dado outros nomes (por exemplo, *drive*, no caso de Skinner).

História de privação

Como tratado anteriormente, autores que estudaram história de privação não interpretam seus resultados da mesma forma (Fallon, 1965, López-Espinoza et al., 2004, López-Espinoza & Martinez, 2001), ou seja, não está realmente claro se os efeitos de procedimentos de privação podem ou não se estender no tempo, se podem

se estender para aspectos dos repertórios que não estão direta e temporalmente próximos do procedimento de privação.

Dos 26 estudos analisados, 8 mostram que a privação tem efeito de história, enquanto dois relatos afirmam que não. Esses 10 estudos serão apresentados a seguir.

Skinner (1936) pesquisou a relação do condicionamento e da extinção com o *drive*. Para isso, ratos tinham livre acesso ao alimento durante uma hora por dia. Após uma semana, antes do período de alimentação, tinha-se um alto e constante grau de fome – *drive* com o qual Skinner (1936) trabalhou nesses experimentos. A partir dessa condição de privação máxima, diferentes níveis de privação foram estabelecidos, ao fornecer 0, 2, 4 ou 6g de alimento a cada sujeito antes da sessão experimental. Os sujeitos mudavam de nível de privação em ordem randômica, a cada dia ou a cada dois dias, de acordo com a contingência experimental em vigor.

As sessões experimentais consistiam em respostas de pressão à barra conseqüenciadas por alimento em esquema FI15 min durante uma hora. Com um quimógrafo, a frequência de respostas era registrada (Skinner, 1936).

No primeiro experimento, cujo objetivo era verificar o controle do *drive* sobre o comportamento, Skinner dividiu os sujeitos em três grupos. No grupo A, quatro ratos foram testados diversas vezes, em ordem randômica, em cada nível de *drive*: comiam 0, 2, 4 ou 6 g de alimento antes da sessão. O grupo B, também com quatro ratos, foi testado de maneira semelhante. A diferença foi que, ao invés de mudarem de nível de *drive* a cada dia, ficavam sob o mesmo nível dois dias seguidos. No grupo C, três ratos foram testados da mesma maneira que no grupo B, exceto que o *drive* produzido por 6 g de alimento foi eliminado. Para os três grupos, o resultado foi que a frequência de respostas diminuiu de maneira aproximadamente linear em função da quantidade ingerida.

Skinner (1936) afirmou que “se a altura de um registro diário é medido no meio e no fim da hora, a altura precedente deve ser metade da última se a curva é uma linha reta” (p. 304). Os desvios em relação a inclinação dessa curva hipotética foram medidos para verificar se as curvas obtidas no experimento sofreram influência do nível do *drive* anterior. Assim, Skinner (1936) agrupou os registros de respostas emitidas por sujeitos que estiveram sob um nível de privação menor que o nível de privação do dia anterior e calculou as médias dos desvios-padrões da inclinação das curvas de respostas acumuladas em relação à média esperada, que foram: +1,1% para o grupo A; -3,2% para o grupo B e -6% para o grupo C. A média dos desvios de todos os grupos foi de -2,7%. O mesmo procedimento foi feito para verificar se houve algum efeito produzido pela mudança de um nível de privação menor para um nível de privação maior. As médias dos desvios, neste caso, foram: +4,1% para o grupo A; +0,6% para o grupo B e +2,2% para o grupo C. A média desses desvios foi de +2,3%. Para Skinner (1936), esses valores são muito pequenos e, por isso, ele conclui a passagem de um nível de privação para outro não produz efeitos significativos.

Em relação às curvas de dias sucessivos, pode-se verificar um aumento entre 11 e 12% nos desvios, de dois tipos: (1) com contraste, as mudanças de 6g para 0g foram 11% maiores que de 4g para 0g, 6g para 4g e 2g para 4g; e (2) sem contraste, 0g para 2g, 4g para 2g, 0g para 6g e 4g para 6g. Para Skinner (1936), as irregularidades se devem provavelmente às amostras e sua conclusão é de que nenhum efeito cumulativo ou de contraste é observado. Skinner (1936), que ainda não havia adotado o modelo de sujeito único, realizou análises estatísticas para esses dados e concluiu, dessa forma, que não houve efeito de história de privação no comportamento dos sujeitos. No entanto, mesmo olhando para médias, é possível observar efeitos produzidos pela mudança no nível da privação. Por exemplo, a

mudança da privação máxima para outro nível menor – seja 2 ou 6g – parece ter um efeito cumulativo, produzindo taxas maiores que a passagem do nível de privação 4g para os mesmos 2 ou 6g. Do outro lado, em que se observam efeitos de contraste, a mudança da privação mínima, 6g, para níveis maiores, 0 e 4g, parece ter aumentado mais a taxa de respostas do que a mudança de 4g para 0g e de 2g para 4g. Uma possível justificativa para isso é que o aumento no nível de privação, quando este era mínimo, pode deixar os sujeitos mais sensíveis. De qualquer forma, a ausência de mais dados, sobretudo individuais, dificulta maiores extrapolações.

Um fato bastante importante que não consta no artigo de 1936 nem no capítulo do livro *The Behavior of the Organisms* onde o experimento é também relatado, é o fato de que as sessões foram realizadas em dias alternados porque, segundo Skinner (1938), caso um experimento fosse repetido por diversos dias seguidos, o pico do ciclo de privação poderia mudar do começo para o fim da hora experimental, o que seria evitado realizando-se as sessões em dias alternados e alimentando os sujeitos em suas gaiolas, no início da hora experimental, nos dias de intervalo. (Skinner, 1938, p. 57). Isso significa que o relato de uma mudança do *drive* de um dia para o outro inclui um dia sem sessão experimental no meio e sem informação sobre a alimentação do sujeito nesse dia, se manteve-se a privação “antiga” ou se a mudança ocorreu nesse momento.

Esse estudo de Skinner (1936) é importante porque, a interpretação de seus resultados foi reproduzida posteriormente pelo próprio autor (Skinner, 1953), e também por Michael (1982, 1993) também faz uso dos dados e da interpretação de Skinner (1936) ao, por exemplo, determinar que o efeito das operações estabelecidas é momentâneo (Cherpas, 1993).

Um estudo cujos resultados podem ser discutidos em relação àqueles de Skinner (1936), foi realizado por Barry (1967) e teve como objetivo verificar se o efeito de um alto nível de privação intensificaria o efeito da extinção de enfraquecer a resposta após intervalo curto, de 45 minutos, entre tentativas, e aumentaria a resistência à extinção, produzindo recuperação espontânea após intervalo prolongado de 47 horas entre tentativas. O experimento foi conduzido com um grupo de ratos submetidos a 27 horas de privação de alimento e outro grupo com privação de 3 horas. Os sujeitos foram treinados a correr em uma pista de 4 pés de comprimento, em duas tentativas separadas por 45 minutos, a cada 48 horas. Durante a condição de treino, alimento era disponibilizado no fim da pista e na condição de extinção nenhum alimento era disponibilizado. Alguns sujeitos passaram pelo treino e extinção sob o mesmo nível de privação (3 ou 27 horas sem acesso ao alimento) enquanto outros mudaram. Na média dos 4 dias de extinção da resposta de correr na pista dos sujeitos que passaram pelo treino e extinção sob o mesmo nível de privação, aqueles submetidos a um nível mais alto, 27 horas sem acesso ao alimento, tiveram maior diminuição no desempenho da primeira para a segunda tentativa no mesmo dia que os sujeitos sob um nível de privação mais baixo, 3 horas sem acesso ao alimento. No entanto, da segunda tentativa de um dia para a primeira da do próximo dia de sessão, o grupo de privação alta apresentou recuperação espontânea e o grupo de privação baixa teve uma diminuição no desempenho. Entre os sujeitos que passaram pelo treino e extinção sob níveis de privação diferentes, aqueles que passaram do nível de privação baixo para o alto apresentaram maior diminuição na velocidade da primeira para a segunda tentativa no mesmo dia e recuperação espontânea da segunda tentativa de um dia para a primeira da sessão seguinte. Embora Barry (1967) tenha observado diferenças estatisticamente pequenas, os efeitos produzidos pelos níveis de privação

alto e baixo são consistentes com os encontrados no grupo de mesma privação no treino e extinção. Apesar de o desempenho na extinção ter sido principalmente influenciado pela privação atual, diferenças menores entre os grupos que mudaram de nível de privação no início da extinção indicam que o nível de privação durante o treino tem efeito no desempenho.

Skinner (1936) também analisou os efeitos da mudança no nível de privação, mas Barry (1967) observou efeitos do nível de privação anterior no comportamento atual, ainda que este seja controlado principalmente pela condição de privação atual. Diferenças no procedimento de privação dos dois estudos devem ser consideradas: Skinner (1936) utilizou quantidade de alimento como critério de privação e Barry (1967) utilizou tempo sem comer. Em relação às medidas utilizadas, os dois autores lidaram com comportamento operante, embora Skinner (1936) tenha mensurado a taxa de respostas de um operante livre e Barry (1967) a velocidade em um procedimento por tentativas. Ambos os autores trazem dados de grupo, o que dificulta uma reinterpretação mais precisa dos dados à luz do modelo de sujeito único.

Renner, Cravens e Wooley (1971), que também apresentam dados de grupo, realizaram um experimento com ratos para investigar os efeitos da privação (número de horas sem acesso ao alimento) e da depleção (variações no peso corporal) no valor reforçador do alimento. O experimento teve dois grupos de sujeitos : um com extensa experiência com privação quando jovens e um grupo controle sem experiência de privação, para verificar se a experiência facilitaria a velocidade da reversão do nível de depleção. O procedimento era constituído pela escolha entre o “lado 1” que, após produzir um choque, permitia o acesso ao alimento, e o “lado 2”, no qual o sujeito ficava no compartimento durante 20 segundos e depois era removido. Quando a privação era manipulada, os sujeitos ficavam 1 ou 23 horas sem acesso ao alimento e,

quando a depleção era manipulada, a porcentagem de peso *ad lib* dos sujeitos era manipulada. Os resultados relativos às diferenças entre a privação e a depleção serão discutidos no subtítulo “indexadores”.

Os resultados de Renner *et al.* (1971) que interessam nesse momento são sobre a diferença entre sujeitos com e sem experiência de privação anterior. Os dados parecem mostrar que os sujeitos com experiência de privação não foram mais sensíveis à manipulação da depleção. Os sujeitos foram submetidos a corrida em uma pista para produzir alimento a fim de fornecer uma outra medida para avaliar o efeito dessa experiência e os sujeitos com história de privação anterior correram até mais devagar que os outros. Assim, diferentemente do que Renner *et al.* (1971) esperavam, o fato de ter passado por experiência anterior com privação de alimento não tornou os sujeitos mais sensíveis à manipulação da depleção. No entanto, é possível que a história de privação tenha um efeito de contraste: ao invés de fazer com que os sujeitos corram mais rápido numa pista, faz com que seu desempenho diminua. É possível que sujeitos ingênuos em relação à privação sejam mais sensíveis a ela.

Um outro estudo que sugere um efeito de história de privação é o de Bruce (1941). Ele investigou os efeitos da privação de alimento sobre a dominância em ratos, cuja medida era empurrar o outro rato para fora da caixa. Foi observado que o sujeito que estava mais privado que o outro apresentava dominância. Quando privados, os sujeitos apresentavam comportamentos de agressão e defesa, que continuaram presentes quando os sujeitos estavam sob condição de saciação (Bruce, 1941). Uma vez que esses comportamentos de dominância, atribuídos à condição de privação dos sujeitos, continuaram presentes quando os sujeitos já não estavam mais privados, é possível sugerir que, então, o efeito da privação pode se estender no tempo.

Fallon (1965) realizou um experimento com ratos para explorar a possibilidade de que a experiência com privação pode ter efeitos duradouros. Inicialmente, os sujeitos foram divididos em cinco grupos para a fase de história: (1) grupo AL-AL como controle, em que os sujeitos tinham água e alimento constantemente disponíveis; (2) grupo AL-FD, que tinha água e alimento disponíveis até o 15º dia e, então, eram privados de alimento 23 horas por dia até o 30º dia; (3) grupo FD-AL, eram privados de alimento até o 15º dia, a partir de quando tinham livre acesso a água e alimento; (4) grupo WD-AL, submetidos à privação de 23 horas diárias de água até o 15º dia, e com acesso livre a água e alimento nos 15 dias seguintes; e (5) AL-WD, que tiveram água e alimento disponíveis constantemente até o 15º dia, a partir de quando foram privados de água por 15 dias. Para a fase de teste, que durou três dias, cada grupo foi dividido em dois subgrupos, um submetido à privação de alimento e outro submetido à privação de água. Os resultados obtidos a partir da medida do peso corporal e do consumo de água e alimento mostram que a recência da privação anterior é uma variável crítica na determinação do consumo. Até mesmo a privação que ocorreu duas semanas antes também influencia o comportamento consumatório atual, ou seja, sujeitos com história de privação e que estão em condição de livre acesso há duas semanas, comem e bebem mais.

Em um estudo que também alternava condições de privação e de livre acesso para observar possíveis efeitos de história, Lopez-Espinoza e Martínez (2001) investigaram o efeito de dois programas de privação de alimento sobre o peso corporal e o consumo de água e alimento em ratos. Na linha de base, durante 20 dias os sujeitos tinham livre acesso a água e alimento. Então, iniciado o período de privação, os sujeitos tinham 12 horas de acesso diário ao alimento, sempre durante o dia. Após 30 dias, os sujeitos tiveram cinco dias de livre acesso a água e alimento,

seguidos por 10 dias de privação de alimento durante 17 horas por dia e, por fim, 41 dias de livre acesso. Foram observados efeitos pós-privação: o consumo de água e de alimento é menor do que o observado na linha de base, no entanto, o peso corporal tem um aumento substancial.

Tomanari, Pine e Silva (2003) obtiveram resultados que apontam para essa mesma direção. Para reproduzir condições típicas de contextos experimentais, ratos foram divididos em três grupos, um de restrição alimentar, que tinha acesso a 17g de alimento por dia nos períodos de privação, um de restrição de água, que tinha acesso a 23ml de água por dia quando privados, e outro usado como controle. Na linha de base, que durou 106 dias, os sujeitos tinham livre acesso a água e alimento. A partir desse momento até o 144º dia do experimento, os sujeitos foram privados. Uma primeira interrupção da privação ocorreu entre o 145º e o 159º dia do experimento. Então, os sujeitos voltaram a ser privados e um segundo período de interrupção da privação se deu entre o 168º e o 172º dia. Os dados obtidos mostram que a cada interrupção da privação houve ganhos progressivos de peso e, a cada retomada da privação, havia uma maior resistência ao retorno dos pesos aos níveis anteriores.

Outra pesquisa cujo resultado corrobora com os estudos apresentados é o de López-Espinoza *et al* (2004). Eles realizaram um experimento para avaliar os efeitos das interações entre privação de água e um programa de reforçamento em VI 5s no peso corporal e no consumo de água e alimento em ratos. A linha de base consistiu em 23 dias de livre acesso a água e alimento. O primeiro período de privação durou 30 dias e os sujeitos só tinham acesso à água durante uma hora por dia; então, foram tinham acesso livre à água e alimento durante 14 dias; seguidos por 64 dias de privação de água; 26 dias de livre acesso, 25 dias de privação de água; 2 dias de livre acesso; 28 dias de privação de água e, por fim, 68 dias de livre acesso. Verificou-se

que, a cada retorno ao livre acesso, os sujeitos consumiam mais água e mais alimento, assim como havia uma recuperação consistente do peso.

Dois outros trabalhos, de Walsh (1980) e de Ang, McKitrick e Arnolda (2001) sugerem que a privação tem um efeito de história, embora os dados não sejam tão claros como os dos estudos anteriores.

Walsh (1980) investigou o consumo de água durante a privação de alimento e em condições *ad lib* em 16 raças e linhagens de *Rattus norvegicus*. Durante a privação de alimento, o consumo de água diminuiu para todos os grupos, embora a extensão dessa diminuição tenha sido diferente. A autora aponta para a possibilidade de que a história de beber tenha influenciado o desenvolvimento de padrões característicos de ingestão de água nesses animais.

Ang *et al.* (2001) realizaram um estudo para verificar os efeitos da variação diurna e da disponibilidade de alimento nas primeiras 6 horas de consumo de alimento após 24 horas de privação em ratos. Com ciclos de iluminação de 12 horas, quatro grupos passaram por todas as fases, em ordens diferentes: (1) 24 horas de privação de água + alimento livre das 19 horas de um dia às 19 horas do dia seguinte, seguido de livre acesso a água e alimento; (2) 24 horas de privação de água + alimento livre das 19 horas de um dia às 19 horas do dia seguinte, seguido de livre acesso à água, mas não ao alimento; (3) 24 horas de privação de água + alimento livre das 7 horas de um dia às 7 horas do dia seguinte, seguido de livre acesso a água e alimento; (4) 24 horas de privação de água + alimento livre das 7 horas de um dia às 7 horas do dia seguinte, seguido de livre acesso a água, mas não ao alimento. Os resultados mostram que os sujeitos consomem mais água à noite e na presença de alimento. Seis horas após o fim da privação, as diferenças entre os grupos tratamento e controle começam a desaparecer. Foi observado um efeito de ordem dos tratamentos entre o primeiro teste

e os seguintes, que pode apontar para um efeito produzido pela história de privação. Esse estudo aponta, mais uma vez, para a extensão dos efeitos da privação no tempo.

Entre os trabalhos selecionados que lidam com a história de privação, apenas Skinner (1936) e Renner *et al.* (1971) afirmam não ter observado efeitos de privações passadas, embora seja possível interpretar os resultados apresentados de outra maneira. Os dados de Skinner (1936) parecem mostrar que o nível de privação anterior também influencia o comportamento atual. Ainda que esse efeito não seja “estatisticamente significativo”, ele deve ser considerado. Os dados de Renner *et al.* (1971) podem mostrar um contraste como efeito da história de privação, diferentemente de um efeito cumulativo ou de uma “soma simples”, como provavelmente os autores esperavam. Os efeitos de história de privação, portanto, devem ser considerados.

Critérios de privação

Muitas vezes tratados como uma medida da privação, o tempo de restrição de um item, a quantidade disponibilizada desse item e a mudança no peso corporal produzida pela diminuição do consumo de água ou alimento (normalmente expressa em porcentagem do peso *ad lib*) são, na verdade, critérios para se estabelecer uma determinada privação. Skinner (1932a) já afirmava que a privação não pode ser medida diretamente, que é a partir do comportamento que seus efeitos podem ser observados.

A grande maioria dos artigos analisados, 18 entre 26, utilizaram tempo como critério de privação. Apenas três estudos tiveram quantidade do item a ser estabelecido como reforço como critério de privação. A porcentagem de peso *ad lib* foi critério de privação em nove estudos, no entanto, apenas dois (Elliffé, Jones &

Davison, 1999, Ehrenfreund, 1971) descrevem o procedimento de privação utilizado. Mesmo apresentando a porcentagem de peso *ad lib* como critério, a privação é necessariamente estabelecida a partir da restrição do tempo de acesso, da quantidade ou de uma combinação de ambos.

Ghent (1951) realizou um estudo com ratos para determinar se a privação automaticamente “desperta” fome⁹ em um animal ingênuo. Ratos recém desmamados foram habituados à gaiola individual de 48 a 72 horas antes do início do experimento e tinham água e alimento livremente disponíveis. O grupo experimental foi privado de alimento durante 23 horas e o grupo controle continuou comendo livremente. Um prato com ração úmida disponibilizado para cada sujeito durante uma hora. Eles eram observados durante os primeiros 7 minutos e o tempo durante o qual comiam nesse período era registrado. Após seis dias, o grupo experimental passou a ter livre acesso ao alimento e foi testado durante três dias sob a condição de saciação. Inicialmente, os sujeitos privados e não privados comeram durante tempo semelhante no primeiro minuto e no total de 7 minutos. Com a repetição da privação, os sujeitos foram aumentando a taxa de comer e a quantidade ingerida. Esta quantidade, no entanto, não era suficiente para manter o peso dos sujeitos. O grupo controle também aumentou a quantidade e o tempo durante o qual comiam, mas essas mudanças foram mais lentas que no grupo experimental. Depois de os sujeitos do grupo experimental terem livre acesso ao alimento, o comportamento observado no teste foi semelhante ao do período em que estavam privados.

Ghent (1951) sugere que o peso corporal – relacionado sobretudo ao déficit alimentar – pode não ser o melhor critério para a privação. Se sujeitos privados e não privados de alimento – partindo do princípio de que os primeiros têm um déficit

⁹ Ghent (1951) definiu “fome” como a tendência a procurar e comer alimento” (p. 77).

alimentar e têm, por consequência, sua porcentagem de peso *ad lib* reduzida – comem a mesma quantidade e em ritmos semelhantes, pode-se dizer que a probabilidade de comer desses sujeitos é semelhante.

Reese e Hogenson (1962) realizaram um experimento para determinar a flutuação do peso como função da privação e saciação. No grupo A, o bico ao disco foi modelado com pombos a 80% do peso *ad lib*, dois dias antes do início do esquema de privação, durante os quais os sujeitos puderam comer livremente. Então, eles eram levados para a caixa experimental, onde ficavam até atingirem a saciação, sob um determinado número de horas de privação, que era sistemática e progressivamente aumentado (5, 11, 23, 35, 47, 59, 71 e 119h). No grupo B, após a modelagem a 80% do peso *ad lib*, os sujeitos foram alimentados até alcançar o peso *ad lib*. Em seguida, foram privados até atingirem a porcentagem de peso planejada: para um pombo foi 95, 90, 85, 80, 75, 70% do peso *ad lib* e, para o outro, 88, 85, 80, 75 e 70% do peso *ad lib*. Entre a passagem de uma porcentagem de peso e outra, eles eram submetidos à saciação na caixa experimental. O peso crítico encontrado, acima do qual o sujeito não responde, foi 85% do peso *ad lib*. Já o número crítico de horas para este experimento foi 35h. Embora se espere que um sujeito responda com uma taxa menor para além desses valores críticos, são esses os dados que Reese e Hogenson (1962) mostram graficamente.

O problema de utilizar o tempo de restrição como critério para a privação é que a velocidade do comer pode mudar facilmente (Skinner, 1938). Seria importante obter dados semelhantes aos produzidos por Reese e Hogenson (1962), mas utilizando quantidade de alimento ao invés de horas de privação. Poderia-se, assim, determinar uma “quantidade crítica” de alimento e sua porcentagem de peso *ad lib* correspondente.

Porter, Madison e Senowski (1968) utilizaram três procedimentos para determinar o nível de privação de alimento: (1) 0, 6 ou 20 horas de privação mantidas por 3 dias consecutivos; (2) mudanças diárias nas horas de privação – 0, 6 ou 20 horas, randomicamente; (3) 3 dias consecutivos sob 100, 95 ou 90% do peso *ad lib*, sendo este determinado pelo último ciclo sob 100%. O efeito do método de medida¹⁰ da privação sobre o número de respostas concorrentes não foi significativo. Porém, observou-se que o grupo 3 a 100% do peso *ad lib* apresentou maior velocidade que os grupos 1 e 2 sob 0 hora de privação quando, teoricamente, deveriam ter desempenho similar, uma vez que todos estavam em condição de livre acesso ao alimento. Porter *et al.* (1968) não descreveu o procedimento de privação utilizado para estabelecer as diferentes porcentagens de peso *ad lib*.

Porter *et al.* (1968) colocam o critério de porcentagem do peso *ad lib* como um procedimento de privação, quando na verdade é possível variar o peso de um sujeito de diversas maneiras. Seria necessário, além da descrição do procedimento para o grupo 3, fornecer os dados relativos ao peso dos grupos 1 e 2, possibilitando uma melhor comparação entre os critérios de privação. Dessa forma, o dado que mostra o grupo 3 a 100% do peso *ad lib* com um desempenho superior aos grupos 1 e 2 com 0 hora de privação seria de maior utilidade. Aparentemente, os sujeitos do grupo 3 estão mais privados que aqueles dos grupos 1 e 2 e seria importante conhecer a porcentagem de peso *ad lib* destes sujeitos nesse momento.

Similarmente, Porter *et al.* (1968) ao determinarem três níveis de privação, equipararam os níveis de privação intermediária e baixa com os dois critérios utilizados. Não foram apresentados dados, entretanto, que mostrassem que 6 horas de privação equivaleriam a 90% do peso *ad lib* ou que 20 horas equivaleriam a 95%,

¹⁰ O que vem sendo chamado de critério de privação Porter *et al.* (1968) chamaram de medida.

como é sugerido por Porter *et al.* (1968). Dessa forma, não é possível afirmar que o procedimento de privação não têm efeito sobre o comportamento, no caso, o número de respostas concorrentes. Os dados que possibilitariam essa interpretação não são apresentados.

O estudo de Renner *et al.* (1971), já apresentado no subtítulo “história”, investigou os efeitos da privação (número de horas sem alimento) e da depleção (variações na porcentagem do peso *ad lib*) no valor do alimento para determinar qual desses dois critérios seria mais útil para trabalhos empíricos e teóricos sobre motivação. Em uma caixa com cinco compartimentos, ratas fêmeas tinham duas possibilidades de escolha: o “lado 1”, que produzia um choque e, em seguida, dava acesso ao compartimento em que recebia alimento; ou o “lado 2”, pelo qual ele continuava no compartimento durante 20 segundos e era removido. Nos experimentos I e II, os sujeitos estavam a 85% do peso *ad lib* e iam para a sessão sob um nível de privação alto (23 horas) ou baixo (1 hora). Nos experimentos III e IV, dois grupos foram submetidos a alto (18 horas para um grupo e 64 para o outro) e baixo nível de privação (0 hora para um grupo e 18 para o outro), sendo que o alto nível de privação para um grupo era o baixo para o outro. Nos experimentos V e VI, a depleção foi manipulada (79 e 100% do peso *ad lib*) e não a privação (diferente número de horas de acesso ao alimento a cada dia). Nos experimentos VI e VII, o nível de depleção foi confundido com horas de privação. Os resultados sugerem que o valor de incentivo do alimento como recompensa parece estar ligado de perto ao estado de depleção do sujeito, mas não com seu nível de privação (definido nesse caso como número de horas sem comer). No entanto, observou-se que a privação pode ter uma função de dica, uma vez que os efeitos da depleção podem ser vistos sob um nível de privação maior do que zero. É preciso levar em consideração que esse estudo utilizou um

procedimento de punição, o que pode dificultar a generalidade de seus resultados para procedimentos que utilizam reforçamento positivo.

Pinkston, Saulsgiver e Branch (2007) realizaram um estudo sobre a relação entre o estabelecimento de um critério de peso para entrada na sessão experimental e mudanças ao longo da mesma. Para isso, pombos privados de alimento eram submetidos a um esquema múltiplo VI30s VI30s. Na primeira condição, os sujeitos só eram submetidos à sessão experimental se estivessem a 80% do peso *ad lib*, com uma variação de mais ou menos 20g. Na segunda condição, não havia critério de entrada. Observou-se que durante a primeira condição, o padrão do responder durante a sessão era estável, sem mudanças substanciais. Entretanto, quando o critério de controle de peso foi eliminado, a mudança de padrão ao longo da sessão era clara. Esse resultado sugere que o peso corporal deve ser considerado ao se pensar nos critérios de privação.

DeMarse, Killen e Baker (1999) testaram três métodos diferentes para verificar a capacidade de consumir alimentos em pombos: (1) uma hora de acesso livre ao alimento; (2) alimento liberado periodicamente em FT; e (3) CRF. No experimento I, os sujeitos foram submetidos a 80% do peso *ad lib* e não iam para a sessão nos dias em que o peso variasse mais que 2%. No experimento II, a partir dos resultados produzidos no experimento I, pelo método de livre acesso, dois grupos foram formados, um em que os sujeitos tinham grande e no outro pequena capacidade. A 85% do peso *ad lib*, não iam para a sessão, em VI30s, quando o peso variasse mais que 5%. No experimento III, antes da sessão os sujeitos comiam 0, 5, 15 ou 25g de alimento, e seu peso não devia variar mais que 5% dos 85% do peso *ad lib*. Entre os três métodos, aquele que verificou maior capacidade foi o de livre acesso, seguido pelo CRF. Foram observadas diferenças substanciais de capacidade entre os

sujeitos, sem haver correlação significativa com o peso corporal. Sujeitos que apresentaram menor capacidade se mostraram assim nos três testes e consumiram mais alimento em relação a sua capacidade que os sujeitos de grande capacidade. Quanto mais os sujeitos comiam e se aproximavam de suas capacidades, maior era a diminuição na taxa de respostas. No entanto, a quantidade de alimento propriamente dita não é preditiva da diminuição da taxa, mas sim a quantidade consumida relativa à capacidade do animal. Esses dados mostram que a variável de controle é a quantidade de alimento que sacia o animal.

Esses estudos mostram que não há um consenso sobre qual seria o melhor critério para a privação. Alguns dados apontam para a porcentagem de peso *ad lib* como determinante (Pinkston *et al.*, 2007, Renner *et al.*, 1971), enquanto outros sugerem que a quantidade do item é a variável mais importante (DeMarse *et al.*, 1999). Há críticas quanto à utilização do déficit fisiológico, como a perda de peso, como critério (Ghent, 1951), assim como há estudos que mostram que os diferentes critérios de privação podem ser equivalentes (Porter *et al.*, 1968, Reese & Hogenson, 1962).

A maioria dos estudos analisados, 11 entre 26, utiliza o procedimento de privação por tempo¹¹. Contudo, não há entre eles algum que tenha verificado que esse procedimento é melhor do que o que restringe a quantidade. Apenas Porter *et al.* (1968) verificou que parece existir uma correlação entre o número de horas de privação de água e a porcentagem do peso *ad lib*.

¹¹ Sete estudos utilizaram o critério de quantidade, cinco o de peso e três trabalhos empregaram mais de um critério.

Curvas de saciação

Ao falar de curva de saciação, referimo-nos ao registro de frequência respostas acumuladas de um sujeito durante o condicionamento. Isso quer dizer que a partir dessas curvas, é possível observar o fluxo comportamental ao longo do tempo da sessão e atentar para mudanças produzidas. A saciação, por exemplo, acarreta na parada ou na diminuição na frequência de respostas, produzida pela diminuição do valor do reforçador.

Skinner (1930, 1932ab) utilizou um procedimento básico que consistia em colocar cada rato na caixa, no mesmo horário, onde comia toda a ração diária (exceto 5g de alface seca) antes de ser removido. Verificou-se que a taxa de respostas – tanto da cadeia “natural” de respostas que envolve o comer, quanto com a adição de um primeiro elo arbitrário, a pressão à barra - diminui de forma ordenada, ao longo do período em que o sujeito come.

Reese e Hogenson (1962), estudaram a forma da curva de saciação típica produzida pelo desempenho do pombo como uma função das horas de privação. Observou-se que a maioria das curvas de saciação era reta com parada abrupta, o que significa que o sujeito responde de maneira constante e para abruptamente. Também foram encontradas algumas curvas retas com parada curvilínea, que mostra um responder constante com parada gradual, e curvilíneas com parada abrupta, que apontam para um responder cuja frequência diminui gradualmente e para abruptamente. Nenhuma curvilínea com parada curvilínea, na qual o sujeito diminui a frequência do responder com o passar do tempo e para gradualmente, como as descritas por Skinner (1932ab) foi encontrada.

Os procedimentos de privação utilizados por Reese e Hogenson (1962) e por Skinner (1932a) tinham como critério o número de horas sem acesso ao alimento. No

estudo de Reese e Hogenson (1962), os sujeitos foram pombos e, no de Skinner (1932ab), ratos. Reese e Hogenson (1962) afirmam que outros laboratórios também encontraram curvas de saciação diferentes da curva “modelo” de Skinner (1932ab).

Ramond (1954) submeteu dois grupos de ratos, um privado de alimento por 22 horas e outro por 4 horas, foram submetidos a sessões experimentais em uma caixa em que havia duas barras. Responder a uma produzia reforço com 1s de atraso e à outra o atraso do reforço era de 5s. Foram obtidas curvas com forma diferente das típicas de aprendizagem, que atingem um máximo e declinam devagar (Ramond, 1954). Um exemplo dessas curvas obtidas por Ramond (1954) pode ser visto na Figura 3. Se comparamos com as descritas por Reese e Hogenson (1962), a curva de Ramond (1954) seria classificada como reta com parada curvilínea.

Mais uma vez, os resultados das pesquisas analisadas não são replicados. Uma hipótese para essas diferenças é o emprego de diferentes procedimentos de privação em cada caso (Ramond, 1954, Reese & Hogenson, 1962, Skinner, 1930, 1932ab).

Interações entre privações

É preciso atentar para o fato de que uma privação pode interagir com outra. Por exemplo, um sujeito privado de alimento muda seu padrão de atividade e de consumo de água (Fallon, 1965, López-Espinoza *et al.*, 2004, Epling & Pierce, 1996). Entre as 26 pesquisas selecionadas, sete tratavam da interação entre privação de água e/ou alimento e seus efeitos.

Segundo Fallon (1965), o consumo de alimento influencia o consumo de água e vice-versa, produzindo uma regulação relativa no consumo. Portanto, quando um sujeito está privado de alimento, por exemplo, seu consumo de água diminui (Fallon, 1965, López-Espinoza *et al.*, 2004). Manipulações na privação afetam o total

ingerido, mas a razão entre o consumo dos dois itens permanece estável, salvo por curtos períodos quando a disponibilidade de água ou alimento é alterada. Essa instabilidade na razão de ingestão parece durar mais para os sujeitos privados de alimento do que para os privados de água.

Walsh (1980) afirma que a interrelação entre comer e beber foi demonstrada em inúmeras espécies. Na maioria dos casos, a ingestão e digestão de alimento induz o sujeito a beber mais. Dessa forma, uma diminuição no consumo de água é esperada durante privação de alimento. Todavia, esta tem diversos efeitos no comportamento de beber. Por exemplo, durante privação parcial ou total de alimento, o consumo de água tipicamente diminui em ratos e cães, mas aumenta em hamsters e humanos. Aumentos e diminuições também foram relatadas em camundongos, coelhos e porquinhos-da-índia (Walsh, 1980). Para Walsh (1980), esses resultados conflitantes podem ser devido a diferenças nos procedimentos ou nos hábitos de ingestão aprendidos, mas podem também ser produzidos por variações no controle de ingestão de água ou equilíbrio hídrico corporal nas diferentes linhagens. Walsh (1980) então realizou um estudo para investigar o comportamento de ingestão do rato, comparando o consumo de água nas condições *ad lib* e de privação de alimento em 15 raças puras e uma não pura de *Rattus norvegicus*. O consumo de água e alimento foram monitorados entre 10 e 15 dias. A privação começou em seguida; nos dias em que os sujeitos eram privados, o alimento era removido da gaiola e o consumo de água durante as 24 horas seguintes era determinado. Foram encontradas diferenças na ingestão diária de água e de alimento, na razão de ingestão de água/alimento e, principalmente, na ingestão de água sob privação de alimento entre as diferentes linhagens. O beber diminuiu para todos os grupos durante a privação, mas a extensão dessa diminuição variou de menos de 10% em algumas linhagens para mais de 80%

em outras, sem nenhum padrão dominante. Os resultados sugerem que a variabilidade na interação entre consumo de água e alimento encontrada na literatura pode ser devido a raças e linhagens dos ratos utilizados.

Para verificar o papel do estado de privação e do tipo de reforçador sobre a topografia do comportamento de ratos ao entrar em contato com um estímulo condicionado (CS⁺), Davey e Cleland (1982) observaram que os sujeitos privados de alimento por 23,5 horas entraram mais em contato com o CS⁺ que sujeitos privados de água por 23,5 horas. Ao aumentar a privação de água para 47,5 horas, os contatos com o CS⁺ aumentou, embora ainda fosse inferior que o contato dos sujeitos privados de alimento por 23,5 horas. Esse resultado sugere que as privações de água e de alimento parecem não ser equivalentes no que se refere à sensibilidade ao estímulo condicionado.

Dados produzidos por Tomanari *et al.* (2003) também sugerem uma diferença entre a privação de água e de alimento: durante todo o período de privação, os pesos médios do grupo de restrição hídrica sempre foram maiores que os do grupo de restrição alimentar.

Segundo López-Espinoza *et al.* (2004), no entanto, seus resultados confirmam a semelhança da utilização da privação de água e de alimento.

O trabalho de Ang *et al.* (2001) sobre os efeitos da variação diurna e da presença de alimento no consumo de água em ratos mostrou que este era maior à noite e na presença de alimento, embora esses dois efeitos sejam independentes. Verificou-se também que os sujeitos que eram privados das 7 horas de um dia até às 7 horas do dia seguinte perderam mais peso que aqueles que eram privados das 19 horas de um dia até as 19 horas do dia seguinte.

Os trabalhos analisados mostram que há uma influência da privação de um item sobre o consumo do outro. Fallon (1965) verificou que parece existir uma regulação do consumo de água e alimento, de modo que quando o sujeito é privado de um, o consumo do outro diminui. Esse resultado também foi obtido por Ang *et al.* (2001), López-Espinoza *et al.* (2004) e Walsh (1980).

Em relação à equivalência do uso da privação de água e de alimento como procedimentos experimentais, não houve consenso nas pesquisas analisadas. Tomanari *et al.* (2003) verificou que o peso dos ratos privados de água sempre foi maior que o dos privados de alimento. Também apontando para uma diferença, Davey e Cleland (1982) mostraram que o efeito evocativo da privação de alimento foi mais forte que o da privação de água, no que se refere à sensibilidade dos sujeitos a um estímulo condicionado. Entretanto, López-Espinoza *et al.* (2004) afirmaram que as duas privações são equivalentes. Mostrou-se necessário atentar também para o período do dia em que os sujeitos consomem e a raça e a linhagem dos mesmos, fatores que podem alterar o padrão de consumo (Ang *et al.*, 2001, Walsh, 1980).

Interação entre privação e magnitude do reforço

A magnitude do reforço é, assim como a privação, uma variável que afeta seu valor (Millenson, 1967). Dos 26 artigos selecionados, um verificou as relações entre privação e magnitude do reforço.

Para verificar o efeito de dois níveis de privação de alimento em mudanças sucessivas na magnitude do reforço, Ehrenfreund (1971) utilizou ratos e os dividiu em quatro grupos: dois sob 85% do peso *ad lib*, sendo que um recebia uma pelota de alimento como reforço e o outro recebia seis pelotas, e dois grupos sob 98% do peso *ad lib*, similarmente recompensados. Após sessões de treino em uma pista que devia

ser atravessada para se produzir alimento, metade de cada grupo mudou para a outra magnitude de reforço. A velocidade de aquisição da resposta de atravessar a pista foi utilizada como medida e verificou-se que os maiores desempenhos, medidos pela velocidade de aquisição mais rápida, foram: (1) o grupo de privação alta que recebia seis pelotas, (2) o grupo de privação baixa que recebia seis pelotas, (3) o grupo de privação alta que recebia uma pelota e, por último, (4) o grupo de privação baixa que recebia uma pelota. Observou-se que quando a magnitude do reforço aumenta ou diminui, a mudança comportamental é maior sob privação alta. Ou seja, quanto menor o nível de privação, menor o efeito de mudanças na magnitude do reforço no comportamento. A variável magnitude do reforço parece ser efetiva sob privação alta mas não sob privação baixa, assim como a variável privação é efetiva sob alta mas não sob baixa magnitude do reforço.

Privação e controle de estímulos

É conhecido que a privação provoca uma mudança no efeito evocativo dos estímulos discriminativos ou efeito alterador de comportamento. Essa mudança se dá pelo fato de que a privação estabelece o valor do reforço. (Michael, 1993, Laraway *et al.*, 2003). Foram encontradas duas pesquisas que tratam da relação entre grau de privação e generalização de estímulos¹².

Zajonc e Cross (1965) investigaram a extensão da generalização de estímulos como função de mudanças no esquema de privação de alimento em pombos. Dois níveis de privação de alimento, 70 e 90% do peso *ad lib*, e cinco estímulos, círculos de 6, 8, 10, 12 e 14mm de diâmetro foram as variáveis independentes. Os sujeitos

¹² Os autores dessas pesquisas (Newman & Grice, 1965, Zajonc & Cross, 1965) nomeiam os fenômenos tratados em seus estudos generalização de estímulos. No entanto, visto que generalização se refere à extensão do efeito da discriminação a outros estímulos que não estavam presentes durante o reforçamento diferencial (Skinner, 1953).

foram treinados a bicar um disco de 10mm de diâmetro a 80% do peso *ad lib* e, em seguida, foram divididos em dois grupos: em um dos grupos os pesos dos sujeitos foram aumentados até 90% do peso *ad lib* e, no outro foram diminuídos a 70%. Após mais algumas sessões de treino do bicar o disco de 10mm sob a nova condição de privação, os sujeitos foram submetidos a um treino discriminativo no qual o bicar o disco de 10mm era reforçado e o bicar o disco de 4mm não produzia consequências. Em seguida, os sujeitos que estavam a 90% do peso *ad lib* passaram a 70% e vice-versa. Foi realizado um teste de generalização e, em seguida os sujeitos retornaram ao peso anterior. Por último, foi realizado um teste de generalização sob a outra condição de privação. Os resultados obtidos mostram que os sujeitos sob um nível maior de privação apresentam taxa de resposta maior na presença dos estímulos fisicamente maiores (12 e 14mm), enquanto que os pombos que estavam sob um nível de privação menor, responderam mais frequentemente aos estímulos fisicamente menores (6 e 8mm).

Newman e Grice (1965) utilizaram ratos para investigar os efeitos de variações na privação de alimento sobre a generalização. Ratos privados por 23 horas foram treinados a empurrar uma porta deslizante, que ficava atrás de um disco de 79 cm², para buscar alimento em um compartimento acoplado ao disco. De acordo com Newman e Grice (1965), três dias após a última sessão de treino, foi feito então um teste de generalização durante o qual metade dos sujeitos estava privado por 48 horas e a outra metade por 12 horas. No lugar do disco de 79 cm², o diâmetro dos discos apresentados como estímulos era 79, 50, 32 ou 20 cm². Verificou-se que os gradientes de generalização foram maiores sob níveis de privação mais altos. Esse dado aponta para um aumento da variabilidade produzido por um nível de privação mais alto, uma vez que o sujeito responde a mais estímulos.

Embora os autores se refiram à generalização em seu artigo, não é possível falar em discriminação e generalização nesse estudo, uma vez que não há nem ao menos reforçamento diferencial na fase de treino (Newman & Grice, 1965). Esses resultados, portanto, devem ser considerados com parcimônia.

Privação e respostas concorrentes

Dois entre os 26 estudos selecionados trataram dos efeitos da privação em esquemas múltiplos. No primeiro deles, Herrnstein e Loveland (1974) tinham como objetivo clarificar relação entre motivação e o contraste produzido pelo aumento do reforçamento em um componente, que acarreta em uma diminuição nos outros. Cinco pombos foram utilizados como sujeitos e o procedimento básico consistiu em um esquema múltiplo com dois componentes (VI 4 min – luz vermelha - e VI 1 min – luz branca), que mudavam a cada 2 min. O reforçamento era 3,5 s de acesso ao alimento. Os sujeitos foram privados de alimento e começaram o experimento a 80% do peso *ad lib* e depois mudaram cada um para as seguintes porcentagens de peso *ad lib*: (a) 95, 100, 105, 80, 105% ; (b) 95, 100, 105, 110, 80, 110% ; (c) 95, 100, 80, 103% ; (d) 95, 100, 80, 92% ; e (e) 95, 100, 105, 110, 80, 103%. Observou-se que com o aumento do peso corporal, as taxas nos dois componentes se aproximam. Ou seja, com a diminuição da privação a distribuição de respostas nos dois componentes se aproxima da igualação.

No segundo estudo, Heyman e Monaghan (1987) utilizaram oito ratos que eram privados de água por : 6, 23,5 ou 47,5 horas. As sessões experimentais eram constituídas por séries de cinco componentes de esquema múltiplo em VI e o reforçamento era 2,5 s de acesso à água. Observou-se que mudanças na taxa de respostas dependem do período de privação e da taxa de reforçamento em cada

componente. Uma outra variável independente foi introduzida : o peso da barra variou entre seu peso normal, mais 32, 57 ou 82 gramas. Verificou-se que aumentos no peso da barra diminuíram a taxa de respostas, mas que não havia evidências de interação entre a privação e o peso da barra.

Dessa forma, assim como Skinner (1932ab, 1936) já havia demonstrado com esquemas simples, notou-se que quanto maior o nível de privação, maior a taxa de respostas também em esquemas concorrentes.

Privação e duração das sessões experimentais

Elliffe, Jones e Davison (1999) realizaram um estudo em que ratos foram submetidos a um procedimento por tentativas, no qual podiam responder a dois discos, um iluminado de verde e outro de amarelo. Respostas ao primeiro disco produziam alimento em VI 5s e ao outro, time-out. Foi realizado um procedimento de economia fechada, segundo o qual o comportamento do sujeito determina completamente o total de consumo do reforçador. A duração das sessões foi de 1, 4 ou 25,5 horas. O nível de privação dos sujeitos variou entre 85, 87, 89, 91, 93 e 95% do peso *ad lib*, obtidos a partir da manipulação da quantidade de alimento fornecida após as sessões. Verificou-se que o peso dos sujeitos aumentou sistematicamente com o aumento das sessões.

Esse resultado mostra que caso se queira controlar o peso dos sujeitos experimentais, deve-se atentar para a duração da sessão e, sobretudo, ao número de reforços que podem ser produzidos durante a mesma.

Adaptação à privação

Desde o início do procedimento de privação até o início das sessões experimentais, é recomendável aguardar algum tempo para que os efeitos esperados da privação surjam da maneira desejada.

Fallon (1965) afirma que são necessários ao menos 15 dias para a adaptação à privação cíclica de 23 horas de alimento e 4 dias para a adaptação à privação cíclica de 23 horas de água. Lopez-Espinoza e Martínez (2001) também afirmam que em 15 dias os sujeitos se adaptam a um programa de privação.

Em um esquema de privação, componentes fisiológicos deve ser considerados, como o crescimento do animal (Tomanari et al., 2003) e a linhagem dos sujeitos (Walsh, 1980).

A partir dos dados obtidos nas diversas pesquisas analisadas, propõe-se a construção de um protocolo para o estudo da privação em sujeitos infra-humanos.

Pretende-se discutir nesta sessão uma proposta de protocolo de privação para estudos experimentais com animais em análise do comportamento. Inicialmente, serão tratados os problemas metodológicos enfrentados nos delineamentos de grupo e de sujeito único. Em seguida, será visto como alguns dos principais autores da análise do comportamento propuseram o estudo da privação em seus manuais, assim como as possibilidades de procedimentos e medidas. Por fim, serão apresentadas as questões éticas com as quais se deve lidar ao utilizar privação em estudos com animais.

Modelo de grupo x modelo de sujeito único

Modelos experimentais estatísticos vêm sendo utilizados há muito tempo pela ciência e seu uso é justificado pela suposição de que a generalidade pode ser alcançada a partir de grandes amostras. Em outras palavras, acredita-se que dados obtidos a partir de medidas de grupo – a média, por exemplo – representam um indivíduo. Em relação a isso, Sidman (1976) afirma:

Métodos estatísticos tornaram-se, na verdade, quase que uma condição *sine qua non* para a determinação da generalidade. Mas, generalidade tem vários significados, e os métodos estatísticos, mesmo quando livres das suas próprias dificuldades intrínsecas, não seriam aplicáveis na avaliação de todos os tipos de generalidade. (p. 54)

Nos delineamentos de grupo, os dados são obtidos a partir da exposição dos sujeitos à presença ou à ausência da variável experimental e, então, os dois conjuntos de dados são comparados. Um grande número de sujeitos é dividido em dois grupos, tendo como única diferença o fato de que um é submetido à condição experimental e o outro não. Esses delineamentos de grupos se “subdividem” em muitos vários outros

delineamentos e a principal característica de delineamentos de grupos é que a composição dos grupos tem que ser tal de forma a garantir que os grupos sejam iguais de maneira geral, exceto com relação à variável que interessa experimentalmente. A comparação entre os dois grupos é feita a partir de análise estatística e inferencial (Johnston & Pennypacker, 1993).

Esta concepção de experimentação levou muitos pesquisadores a ver a generalidade como uma questão atuarial ou de amostragem, na qual a pergunta relevante é se, dado o tamanho da diferença entre as médias na amostra, os tamanhos dos grupos controle e experimental como amostras da população de interesse são suficientemente grandes para permitir uma afirmação a respeito da probabilidade de observar este efeito na população da qual se produziu a amostra. Esta é uma pergunta matemática, mas ela não é realmente pertinente ao problema da generalidade; isto é: se os efeitos da condição experimental serão obtidos em condições que diferem daquela do experimento. (Johnston & Pennypacker, 1993, p. 253)

Uma outra maneira de comparar dados é a partir do modelo de sujeito único, segundo o qual, utiliza-se alguns poucos sujeitos e cada um é exposto diversas vezes à condição experimental e diversas vezes à condição controle. As comparações costumam ser feitas a partir de análise gráfica (Johnston & Pennypacker, 1993).

A escolha entre essas maneiras de lidar com os dados, a partir do modelo de grupo ou de sujeito único, implica diferentes decisões e consequências na natureza dos dados e do que pode ser dito sobre os mesmos.

Nos modelos estatísticos, quanto maior o tamanho da amostra, maior a confiança que se pode ter nos dados (Cosby, 2001). Entretanto, com o refinamento do controle experimental reduz-se o número de fenômenos comportamentais apenas passíveis de tratamento estatístico (Sidman, 1976). A reversibilidade dos fenômenos comportamentais, de acordo com Sidman (1976) pode levar a tal controle experimental.

A alternativa encontrada por estudiosos do comportamento ao modelo de grupo que domina a ciência, foi a possibilidade de utilizar o sujeito como seu próprio controle, apresentando e retirando alguma variável independente – e mantendo outras variáveis constantes - a fim de mostrar que esta seria ou não responsável por alguma eventual mudança no comportamento. Dessa forma, ao retirar tal variável, supõe-se que o comportamento retorne ao nível da linha de base.

Contudo, quando lidamos com fenômenos que envolvem seleção, a reversibilidade nem sempre é possível (Glenn & Maden, 1995). Por exemplo, no caso da relação entre o número de reforços e a resistência à extinção, a primeira vez que o sujeito é exposto à extinção experimental influenciará irreversivelmente as exposições seguintes. Em casos como esse, em que o efeito da variável independente seria “irreversível”, o pesquisador pode encontrar-se sem alternativa e ter de recorrer a um grupo de sujeitos. No caso da extinção “não contaminada”, em que cada sujeito deve ser submetido à sessão extinção operante apenas uma vez, é possível produzir dados a partir de grupos separados. No entanto, a relação funcional produzida entre o número de respostas emitidas e o número de reforços previamente obtidos não tem contrapartida no comportamento individual. A respeito disso, Sidman (1976) coloca que:

Se for impossível obter uma relação não contaminada entre o número de reforços e a resistência à extinção em um único sujeito, em razão do fato de que extinções sucessivas interagem entre si, então a relação “pura”, simplesmente não existe. A solução para o nosso problema é deixar de tentar descobrir tal relação pura e dirigir nossa pesquisa para o estudo do comportamento como existe na realidade. Se a reversibilidade não existe na natureza, não existe no laboratório. (p. 60)

Partindo do princípio que ao reforçarmos uma resposta *modificamos* o organismo, é possível pensar na reversão das condições experimentais, mas não do comportamento, uma vez que o organismo pode ser remodelado, mas a modificação ocorrida anteriormente, evidentemente, não é alterada. Dessa forma, o princípio da reversibilidade do comportamento (Sidman, 1976) deve ser visto com parcimônia, uma vez que o sujeito sempre vai carregar sua história que, junto às contingências presentes, controla o comportamento.

O fato de que as exposições seguintes à extinção original são influenciadas pelas anteriores é bem aceito na análise do comportamento. Processos como a discriminação, generalização e o condicionamento respondente também são influenciados por episódios anteriores (Skinner, 1953, Michael, 1982). Em relação à privação, entretanto, isso parece não estar tão claro.

Michael (1983) fez uma distinção entre variáveis que têm função evocativa daquelas cuja função é alteradora de repertório. A privação, assim como os estímulos discriminativos teriam função evocativa e cujo efeito seria momentâneo (Michael, 1983). Skinner (1953) parecia já fazer essa distinção ao afirmar que “a magnitude do

efeito reforçador do alimento pode não depender do grau de privação. Mas a frequência da resposta que resulta do reforço depende do grau de privação no momento em que a resposta for observada” (Skinner, 1953, p. 75).

A história de privação, no entanto, é um tema controverso, cujos estudos têm resultados com diferentes interpretações e análises de grupo (Ang *et al.*, 2001, Barry, 1967, Bruce, 1941, Fallon, 1965, Ghent, 1951, López-Espinoza *et al.*, 2004, Lopez-Espinoza & Martínez, 2001, Renner *et al.*, 1971, Skinner, 1936, Tomanari *et al.*, 2003, Walsh, 1980,). Um problema metodológico semelhante ao enfrentado pelos estudos sobre a extinção operante também ocorre no estudo da privação no que se refere à reversibilidade: as privações anteriores podem afetar um comportamento numa condição de mudança de um nível de privação para outro. Essa é a primeira implicação metodológica ao considerarmos o efeito de história da privação: alguns cuidados são necessários para o estudo experimental da privação, a fim de evitar que a história de privação seja uma variável estranha no experimento. Ang *et al.* (2001) ao estudarem o efeito da privação de alimento no consumo de água, verificaram que “sem um controle apropriado, um efeito de ordem pode ser confundido com um efeito do tratamento” (p. 766). Pode ser necessário fazer uso de grupos de sujeitos, mas isso não significa utilizar a estatística inferencial para analisar os dados, é possível olhar para os dados dos sujeitos de um grupo considerando cada um deles como único (Johnston & Pennypacker, 1993).

A segunda implicação diz respeito ao estudo de outras variáveis que não a privação. Por exemplo, ao se estudar um aspecto do condicionamento operante, as outras variáveis, inclusive a privação, devem ser mantidas constantes (Sidman, 1976, Skinner, 1938, 1953). É comum pesquisadores privarem sujeitos experimentais sem muito cuidado, apenas a fim de estabelecer água ou alimento como reforçadores.

Quando muito, têm-se algum controle do peso corporal, geralmente mantido entre 80 e 85% do peso *ad lib*. Mas a verdade é que quando a privação não é o assunto do estudo, pouco cuidado se tem com ela. Isso pode acarretar na influência de variáveis estranhas, contaminando assim os resultados.

O estudo experimental do comportamento e a privação

As propostas de procedimento e controle da privação discutidas a seguir se referem especialmente a privação de alimento, uma vez não foram encontrados dados suficientes nos estudos selecionados que permitissem tal extrapolação. Dos 26 estudos analisados, apenas dois estudos lidaram exclusivamente com privação de água (Heyman & Monaghan, 1997, López-Espinoza *et al.*, 2006) e quatro com a interação entre privação de alimento e de água, mas sem destacar as especificidades desta última (Ang *et al.*, 2001, Fallon, 1965, Tomanari *et al.*, 2003, Walsh, 1980).

A boa compreensão das operações de privação e saciação é fundamental para o estudo do comportamento porque, ao investigar privação e condicionamento, um deve ser mantido constante durante o estudo do outro (Skinner, 1938). O controle da privação é, portanto, absolutamente necessário para se estudar qualquer aspecto do comportamento. Isso é, contudo, frequentemente negligenciado. Muitas vezes o experimentador se limita a restringir água ou alimento apenas de modo que o sujeito responda a esses reforçadores na sessão. Ou, ao menos, descreve apenas uma determinada porcentagem de peso *ad lib* sob a qual os sujeitos foram mantidos (por exemplo, Lattal & Reilly, 2004, Herrnstein, 1961, Stoddard & Sidman, 1971), o que pode dificultar a replicação do estudo devido à falta de informações.

Para se estudar experimentalmente a privação, é necessário discutir os procedimentos – compreender e manipular seus ciclos - e as medidas que mostram os efeitos dessa manipulação (Millenson, 1967).

Millenson (1967) afirma que para se analisar experimentalmente a privação é preciso relacionar sistematicamente a variabilidade observada no comportamento a variáveis ambientais no presente ou passado do sujeito em estudo.

Para compreender as variáveis motivacionais, um primeiro ponto a ser levantado é a natureza cíclica dos reforçadores primários (Keller & Shoenfeld, 1950; Millenson, 1967). Um rato, por exemplo, come certa quantidade de alimento a cada aproximado número de horas, em ciclos característicos (Skinner, 1938). Ou seja, no momento em que come, o valor reforçador do alimento é alto e, logo depois de comer, quando está saciado, o valor reforçador do alimento é baixo; só será alto novamente após a passagem de algumas horas sem comer.

Um segundo momento no estudo da privação – após se detectar a periodicidade no valor dos reforçadores – é o controle direto desses ciclos, por meio da manipulação do acesso a um determinado reforçador para que seu valor seja alterado (Millenson, 1967). Isso pode se dar ao se restringir a quantidade e/ou o tempo de acesso a determinado reforçador.

Em relação às diferenças entre privação de alimento por quantidade e por tempo, Skinner (1938) afirma:

A periodicidade é incidental: um rato não come continuamente e por isso ele deve comer periodicamente. É verdade que a regularidade do período sugere um processo sujeito a leis, mas ele próprio não nos diz muito sobre a atual relação da força do comportamento com a operação da qual ele é função. Nós não

podemos aperfeiçoar o valor preditivo do ciclo da fome refinando nossas medidas do tempo, mas podemos atentar para ganhar mais controle da variável mais importante, que é a quantidade de alimento ingerida. (p.342)

Para Skinner (1938), então, manipular a quantidade de alimento ou de água fornecidas aos sujeitos permitiria um controle maior do valor do reforço do que a manipulação temporal do acesso a esses reforçadores. Os estudos encontrados que analisam os diferentes critérios de privação não apresentam comparações entre a manipulação do tempo de acesso e da quantidade fornecida. Entretanto, alguns estudos encontrados apontaram para o peso (Pinkston *et al.*, 2007, Renner *et al.*, 1971) e outros para a quantidade de alimento (DeMarse *et al.*, 1999) como melhor forma de controle da privação.

Em sua revisão de estudos experimentais que utilizaram procedimentos de privação diversos, Weinstock (1972) revelou várias alternativas para medir os efeitos da privação de alimento e há diversos procedimentos de restrição que produzem “motivação”, ou seja, que alteram o valor do reforço. Para avaliar criticamente a hipótese de que diferentes procedimentos de privação teriam o mesmo efeito, dois critérios foram utilizados na seleção dos trabalhos: (1) experimentos com ratos em que havia a comparação de no mínimo dois tipos diferentes de procedimentos de privação alimentar – estudos que comparavam diferentes níveis de privação produzidos pelo mesmo procedimento foram descartados – e (2) trabalhos que não “confundiram” perda de peso corporal com procedimentos de privação.

Segundo Weinstock (1972), há três parâmetros principais a serem considerados quando um determinado procedimento de privação é escolhido. O

primeiro é chamado de temporal e refere-se à periodicidade em que o sujeito tem acesso ao alimento. O tempo de acesso ao item restrito pode ser regular (R), quando há uma periodicidade determinada, por exemplo, se o é fornecido diariamente no mesmo horário, ou irregular (I), quando a periodicidade do acesso varia). O segundo parâmetro envolvido nos procedimentos de privação é o padrão, que pode ser fixo (F) ou ajustado (A). O parâmetro padrão ajustado se refere à utilização de um critério externo, por exemplo, quando se deseja manter a porcentagem do peso do animal em determinado valor. Finalmente, o terceiro parâmetro, a ingestão, se refere ao critério de acesso ao item imposto ao sujeito. Os critérios de ingestão podem ser: quantidade (Q), tempo (T) e porcentagem do peso (P). Combinando-se esses parâmetros, doze procedimentos de privação tornam-se possíveis. Portanto, tem-se um esquema RFQ (parâmetro temporal regular, padrão fixo e ingestão determinada pela quantidade de alimento), por exemplo, quando determinada quantidade de alimento é fornecida ao animal no mesmo horário diariamente, ou um esquema RAT (parâmetro temporal regular, padrão ajustado e ingestão determinada pelo tempo de acesso ao alimento), quando um sujeito tem acesso ao alimento sempre no mesmo horário e, para manter o seu peso dentro de certo valor, o tempo em que o alimento fica disponível é variável.

A maioria das pesquisas analisadas por Weinstock (1972) sugeriu que os diferentes procedimentos de privação, por restrição de quantidade ou de tempo, podem ter efeitos distintos, especialmente quando o parâmetro temporal não é regular, ou seja, quando a periodicidade em que o alimento é fornecido varia. Mesmo com porcentagens de peso semelhantes, ratos submetidos a um procedimento de privação cujo parâmetro temporal é irregular, parecem mais privados do que aqueles sob um esquema temporal regular. Para Weinstock (1972), portanto, o mais importante em um procedimento de privação parece ser a regularidade no acesso ao alimento.

Em relação ao parâmetro denominado padrão por Weinstock (1972), segundo o qual um critério externo - como o peso - é empregado ou não, alguns estudos mostram a porcentagem de peso *ad lib* como um correlato do valor reforçador do alimento (Renner *et al.*, 1971, Pinkston *et al.*, 2007, Weinstock, 1972). O uso do parâmetro padrão ajustado, portanto para procedimentos de privação parece recomendável porque, apesar de outras pesquisas (Ghent, 1951, Pinkston *et al.*, 2007) mostrarem que o peso não é a variável de controle mais importante, ele não seria o único, e sim mais um critério, juntamente com a quantidade fornecida, para fortalecer o controle da privação. Sugere-se manter o peso corporal dos sujeitos a 85% do peso *ad lib*, valor crítico mostrado pelos dados de Reese e Hogenson (1962)

Parece que a utilização da quantidade de água ou alimento para determinar a ingestão é a principal variável de controle sobre o valor do reforço (Skinner, 1938, DeMarse *et al.*, 1999). Mesmo fazendo uso da porcentagem do peso *ad lib* como critério externo, o procedimento de limitar a quantidade ingerida exerce um controle mais preciso sobre a privação. Ao se limitar o tempo de acesso a um determinado item, de uma maneira indireta, está-se controlando a quantidade ingerida. Esta, entretanto, vai variar de acordo com a velocidade que o sujeito come.

Dessa forma, um procedimento RAQ, conforme a classificação de Weinstock (1972), parece ser o que proporciona melhor controle sobre a motivação do sujeito: o temporal regular (R), fornecendo-se alimento ao sujeito sempre com a mesma periodicidade, por exemplo, uma vez ao dia, no mesmo horário. O parâmetro padrão ajustado (A) se refere ao emprego de um critério externo, no caso, a porcentagem do peso *ad lib*. Sobre o parâmetro da ingestão, conforme o que já foi discutido, é recomendável o controle pela quantidade (Q).

O procedimento utilizado por Skinner (1938) pode ser classificado como RFQ, pois o alimento era fornecido aos sujeitos todos os dias no mesmo horário (tempo de acesso regular, com periodicidade determinada); não havia critério externo, como o peso (padrão fixo); e a ingestão era determinada pela quantidade de alimento. A diferença para o procedimento sugerido está no padrão, já que Skinner (1938) não utilizava o peso como critério externo. Mas levando o peso em consideração, Skinner (1938) afirma que ao alimentar os sujeitos com diferentes quantidades diariamente também produz-se mudanças progressivas no *drive*. Modificações nas quantidades de acordo com a mudança de peso dos ratos evita mudanças progressivas prolongadas, mas provavelmente muito lento um ajuste para produzir fome estável de um dia para o outro.

É possível seguir os passos de Skinner (1938), adicionando-se o controle do peso *ad lib* como parâmetro externo, para manter um determinado nível de privação em dias sucessivos: o rato tem livre acesso ao alimento durante um certo período, diariamente. Skinner (1938) sugere uma ou duas horas quando o alimento é seco e apenas 10 minutos para alimento tipo “purê”. Então, após aproximadamente uma semana, no momento que antecede o horário de alimentação, seria obtido um alto e relativamente constante nível de privação. A partir dessa privação “máxima”, é possível estabelecer diferentes níveis de privação fornecendo diferentes quantidades de alimento, a fim de alcançar a porcentagem de peso *ad lib* desejada.

É recomendável também atentar para o horário de alimentação dos sujeitos. Uma vez que foi verificado que os ratos, por exemplo, tem hábitos noturnos e tendem a consumir mais água e alimento à noite (Ang *et al.*, 2001).

Após determinar o procedimento de privação, o próximo passo a ser seguido pelo experimentador interessado em investigar as variáveis motivacionais é determinar uma medida para avaliar os efeitos da privação.

Millenson (1967) afirma que, ao manter constantes os parâmetros de condicionamento, controlando o número e a razão de reforços, obtém-se uma medida da privação a partir das propriedades do comportamento (taxa de respostas, duração, etc.) que é emitido. Por exemplo, ratos com a mesma história de reforçamento, submetidos a uma restrição alimentar de 24 horas e alimentados com diferentes quantidades de alimento imediatamente antes da sessão experimental, como feito por Skinner (1936), emitem respostas de pressão à barra, produzindo alimento como consequência. A medida utilizada nesse caso por Skinner (1936) foi a frequência de respostas.

A taxa de respostas desses sujeitos pode ser uma medida do nível de privação de cada sujeito, uma vez que a variável condicionamento foi mantida constante e o que variou foi a privação. Nesse experimento, quanto maior o nível de privação do sujeito – ou seja, quanto menos alimento ele ingeriu antes da sessão – maior a taxa de respostas de pressão à barra (Skinner, 1936). Assim, é possível medir qualquer aspecto de uma resposta que varie com o grau de privação.

Skinner (1938) afirma que “o mais completo e preciso registro de comportamento possível seria diferente do comportamento propriamente dito apenas no sentido de que poderia ser mostrado lentamente, congelado, ou repetido quantas vezes fossem necessárias” (p.58).

Uma medida satisfatória dos efeitos da privação se dá pela frequência de respostas sob esquemas de intervalo (Keller & Schoenfeld, 1950; Millenson, 1967). A vantagem da utilização desses esquemas de reforçamento, de acordo com Millenson

(1967), é a possibilidade de se programar uma baixa taxa de reforçamento, evitando a saciação. A frequência de respostas em extinção também pode ser usada como uma medida (Skinner, 1938; Keller & Schoenfeld, 1950; Millenson, 1967).

Outra maneira possível de se medir os efeitos da privação de alimento é a partir da quantidade de alimento ingerida (Fallon, 1965; López-Espinoza & Martinez, 2001; López-Espinoza, Ríos & Soto, 2004; Weinstock, 1972). Um dos problemas dessa medida é não considerar a velocidade que o sujeito come (Keller & Schoenfeld, 1950). Skinner (1938) também apontou para imprecisões nessa medida, pois a ingestão completa envolve outros fatores e, por isso, sugeriu uma nova resposta no início da cadeia, como a de pressão à barra.

Millenson (1967) afirma que a velocidade na aquisição de uma nova resposta também é uma medida dos efeitos da privação. Para se ensinar uma nova resposta, a privação é importante, não apenas pelo fato de aumentar o valor reforçador da consequência a ser utilizada, mas devido ao aumento da atividade geral, facilitando, assim, o procedimento de modelagem (Keller & Schoenfeld, 1950).

A atividade geral também pode ser uma medida para avaliar a privação e pode ser feita, por exemplo, através do tempo ou da distância percorrida por um rato em uma roda de atividade. Quando um organismo está privado, muitos comportamentos podem ser evocados, levando à conclusão de que a privação provoca um aumento na atividade geral do organismo (Keller & Schoenfeld, 1950). Além da privação de outros itens como água e alimento influenciarem a atividade geral, a própria privação de atividade é importante. Assim como o consumo de itens como água e alimento ocorrem em ciclos, observa-se também uma regularidade na frequência dos períodos de atividade de um sujeito.

De acordo com Skinner (1938), fazer atividade tem periodicidades e possibilidades de compreensão semelhantes ao comportamento de comer. Na atividade também se observa variabilidade: um sujeito está ativo em alguns momentos e em outros não. E para explicar essa variabilidade também se deve recorrer a uma operação.

Outras possíveis medidas dos efeitos da privação levantadas por Millenson (1967) são: a superação de obstáculos, adulteração do reforçador e teste de preferência entre reforçadores.

Weinstock (1972), após descrever e classificar os procedimentos de privação possíveis, já citados anteriormente, categorizou as medidas utilizadas para verificar os efeitos dos procedimentos de privação: (1) o comportamento consumatório (quantidade ingerida pelo sujeito); (2) a atividade geral do organismo (medida pelo comportamento de correr na roda); ou (3) a aprendizagem instrumental (aprendizagem de uma resposta arbitrária, como pressão à barra).

Nos dois estudos encontrados que tinham o comportamento consumatório como medida da privação (Marx, 1952, Wilson et al, 1968, como citado em Weinstock, 1972, p. 314), os procedimentos de privação a que os sujeitos foram submetidos na infância, em que o alimento ficava disponível por um determinado tempo por dia (chamado procedimento RFT) e no qual uma quantidade de alimento, estabelecida por certo parâmetro externo era fornecida com a mesma regularidade diária (procedimento RAQ) produziram um “efeito residual” no consumo dos sujeitos quando adultos, em comparação com o consumo de sujeitos que sempre tiveram livre acesso ao alimento. Entre os procedimentos RFT e RAQ, não foi encontrada nenhuma diferença significativa.

Weinstock (1972) analisou também três pesquisas que utilizaram a atividade geral como medida de privação. O experimento de Moskowitz (1959, como citado em Weinstock, 1972, p. 314) concluiu que, sob o procedimento de privação em que o alimento era fornecido com a mesma periodicidade diária e a ingestão era ajustada a fim de se manter certa porcentagem de peso do animal (procedimento RAP), o nível de atividade dos sujeitos era mais precisamente previsível do que nos sujeitos cujo procedimento de privação envolvia alimento que ficava disponível por um determinado tempo por dia (RFT). Os dados obtidos por Treichler e Collins (1965, como citado em Weinstock, 1972, p. 315) mostram que, desde que os sujeitos tenham uma porcentagem do peso *ad lib* semelhante, o procedimento de privação empregado não produz diferença significativa na atividade geral. No estudo de Mathews (1967, como citado por Weinstock, 1972, p. 315), em que todos os sujeitos foram mantidos a 80% do peso *ad lib*, verificou-se que os sujeitos que eram alimentados duas vezes por dia com uma quantidade ajustada de alimento (RAQ e IAQ) apresentaram mais atividade que os sujeitos sob privação contínua até atingirem o peso desejado (RFT), que por sua vez, tiveram um nível de atividade maior que os sujeitos alimentados apenas uma vez por dia, também com uma quantidade ajustada de alimento (RAQ e IAQ). O primeiro estudo aponta para uma maior possibilidade de se prever o comportamento do sujeito quando seu peso é controlado. Os resultados do segundo estudo, que mostraram que o procedimento de privação não é relevante, mas sim a porcentagem do peso *ad lib*, divergem do que foi observado no terceiro estudo, de acordo com o qual houve diferença no nível de atividade dos sujeitos com a mesma porcentagem de peso, mas que eram alimentados uma ou duas vezes ao dia.

Weinstock (1972) analisou também três estudos que verificaram os efeitos de diferentes procedimentos de privação em diversas situações de aprendizagem. A

pesquisa de Mandler (1957, como citado em Weinstock, 1972, p. 316) mostrou que os sujeitos que foram submetidos ao procedimento de privação IFQ (determinada quantidade de alimento era fornecida com uma periodicidade irregular) pareciam estar sob um nível de privação maior que os sujeitos que se alimentavam de acordo com o esquema RFQ (determinada quantidade de alimento era fornecida com uma periodicidade regular), embora todos os sujeitos estivessem com a mesma porcentagem de peso. Esses dados corroboram com o resultado obtido por Mandler (1958, como citado por Weinstock, 1972, p. 316), de acordo com o qual, sujeitos privados com o procedimento IFT (alimento ficava disponível por um determinado tempo com uma periodicidade irregular) apresentaram taxa de respostas maior que os sujeitos privados com o esquema RFT (alimento ficava disponível por um determinado período de tempo com uma periodicidade regular), sendo que todos os sujeitos mantinham a mesma porcentagem de peso. Os sujeitos que passaram pelo esquema IFT consumiram mais alimento e tiveram a taxa de respostas maior que os sujeitos que passaram pelo esquema RFT, mesmo quando estavam sob o mesmo procedimento de privação e mesma porcentagem de peso. Davenport e Goulet (1964, como citado por Weinstock, 1972) apresentaram dados que mostram que os procedimentos de privação utilizados, RFT (alimento ficava disponível por um determinado período de tempo com uma periodicidade regular) e RFP (alimento era fornecido com uma periodicidade regular, a fim de se manter uma porcentagem do peso) produziram porcentagens de peso corporal semelhantes e, também, taxas de respostas de pressão à barra semelhantes.

Há, portanto, diversas maneiras possíveis de medir os efeitos da privação no comportamento, consumo, atividade geral, duração da resposta, entre outras. A taxa de respostas é, entretanto, a mais utilizada e talvez a mais importante (Keller &

Schoenfeld, 1951, Millenson, 1967, Skinner, 1953). Obter diversas medidas é recomendável. Johnston e Pennypacker (1993) afirmam que “a mensuração experimental deveria capturar todas as quantidades nas quais a variabilidade ajudará a responder ao problema de pesquisa. Isto frequentemente significa medir mais do que uma única quantidade” (p. 111).

Questões éticas

Segundo o National Research Council (NRC, 2011), ao discutir o uso de animais como sujeitos de pesquisa, deve-se levar em consideração o princípio dos três “Rs”: replacement, refinement e reduction (substituição, refinamento e redução). A substituição, que diz respeito a métodos que evitam a utilização de animais, pode ser total (como utilização de programas de computador como substituto) ou parcial (como substituir vertebrados por outros animais inferiores na escala filogenética). O refinamento se refere a modificações no procedimento ou na tecnologia que aumentem o bem-estar e diminuam o sofrimento. A redução trata de meios para se obter níveis semelhantes de dados a partir de um número reduzido de sujeitos ou maximizar os dados fornecidos por um determinado número de animais (NRC, 2011).

Uma maneira importante de controlar esses aspectos éticos é a apresentação a um comitê de ética de um protocolo de pesquisa detalhado, que deve considerar, de acordo com o NRC (2011), tópicos como: a racional e o propósito da proposta de uso de animais; uma descrição clara e concisa do procedimento; justificativa da espécie e número de animais a serem utilizados; duplicação de experimentos desnecessária; habitação e criação fora dos padrões; impacto do procedimento no bem-estar do animal; e cuidado e observação após o procedimento.

Especificamente sobre a privação de água e de alimento, a restrição deve ser a mínima possível para atingir o objetivo do estudo, mantendo o bem-estar dos sujeitos. O controle do peso *ad lib* dos sujeitos é, portanto, importante não só para o controle dos efeitos motivacionais da privação, mas também como uma medida de segurança para a saúde e o bem estar dos animais. Ainda, o protocolo deve incluir a avaliação de três pontos importantes: o nível necessário da regulação de água ou alimento; suas possíveis consequências adversas; e métodos de avaliação da saúde e bem estar dos sujeitos (NRC, 2011). É necessária constante observação para garantir que as necessidades nutricionais dos animais sejam minimamente satisfeitas, além do registro frequente de seu peso corporal e medidas diárias de seu consumo de água e de alimento.

Por outro lado, algumas espécies podem se beneficiar de uma restrição calórica moderada, que pode aumentar a longevidade e reprodução, além de diminuir obesidade, distúrbios degenerativos e câncer. Roedores, por exemplo, com livre acesso ao alimento tornam-se obesos e apresentam mudanças metabólicas e cardíacas (NRC, 2011).

O controle da privação faz-se portanto necessário em pesquisas experimentais com animais por pelo menos duas razões: (1) para modular o valor do reforço e (2) para preservar a saúde e bem estar dos sujeitos.

Referências

- Ang, K. K., McKittrick, D. J., Phillips, P. A., & Arnold, L. F. (2001). Time of day and access to food alter water intake in rats after water deprivation. *Clin Exp Pharmacol Physiol*, 28(9), 764-767.
- Barry, H. (1967). Effects of drive strength on extinction and spontaneous recovery. *Journal of Experimental Psychology*, 73(3), 419-421.
- Basqueira, A. P. (2006). A influência do conceito de operações estabelecidas na prática de um analista do comportamento: uma análise de artigos de autoria ou co-autoria de B. A. Iwata publicados no *Journal of Applied Behavior Analysis*, no período de 1990 a 2005. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.
- Bolles, R. C. (1967). *Theory of motivation*. New York: Harper & Row.
- Bruce, R. H. (1941). An experimental analysis of social factors affecting the performance of white rats. III. Dominance and cooperation motivated by water and food deprivation. *Journal of Comparative Psychology*, 31(2), 395-412.
- Catania, C. A. (1973). The concept of the operant in the analysis of behavior. *Behaviorism*, 1(2), 103-116.
- Catania, C. A. (1993). Coming to terms with establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16, 219-224.
- Cherpa, C. (1993). Do establishing operations alter reinforcement effectiveness? *The Behavior Analyst*, 16, 347-349.
- Cosby, P. C. (2003). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.

- Davey, G. C. & Cleland, G. G. (1982). Topography of signal-centered behavior in the rat: Effects of deprivation state and reinforcer type. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38(3), 291-304.
- DeMarse, T. B., Killeen, P. R., & Baker, D. (1999). Satiation, capacity, and within-session responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(3), 407-423.
- Donahoe, J. W. & Palmer, D. C. (1994). Learning and complex behavior. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Ehrenfreund, D. (1971). Effect of drive on successive magnitude shift in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 76(3), 418-423.
- Elliffe, D., Jones, B. M., & Davison, M. (1999). Leaving patches: Effects of economy, deprivation, and session duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(3), 373-383.
- Epling, W. F. & Pierce W. D. (1996). *Activity anorexia: theory, research, and treatment*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fallon, D. (1965). Effects of cyclic deprivation upon consumatory behavior: the role of deprivation history. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 60, 283-287.
- Ghent, L. (1951). The relation of experience to the development of hunger. *Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie*, 5(2), 77-81.
- Glenn, S. S. & Madden, G. J. (1995). Units of interaction, evolution, and replication : organic and behavioral parallels. *The Behavior Analyst*, 18(2), 237-251.
- Heron, W. T. & Skinner, B. F. (1937). Changes in hunger during starvation. *The Psychological Record*, 1, 51-60.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4(3), 267-272.

- Herrnstein, R. J., & Loveland, D. H. (1974). Hunger and contrast in a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 511-517.
- Heyman, G. M., & Monaghan, M. M. (1987). Effects of changes in response requirement and deprivation on the parameters of the matching law equation: New data and review. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 13(4), 384-394.
- Hineline, P. N. (1990). The origins of environment-based psychological theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53(2), 305-320.
- Hoefling, A., & Strack, F. (2010). Hunger induced changes in food choice. When beggars cannot be choosers even if they are allowed to choose. *Appetite*, 54(3), 603-606.
- Johnston, J. M. & Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and Tactics of Behavioral Research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keller, F. S. & Shoenfeld, W. N. (1950). *Princípios de psicologia*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Kendler, H. H. (1945). Drive interaction: I. Learning as a function of the simultaneous presence of the hunger and thirst drives. *Journal of Experimental Psychology*, 35(2), 96-109.
- Kendler, H. H. (1946). The influence of simultaneous hunger and thirst drives upon the learning of two opposed spatial responses of the white rat. *Journal of Experimental Psychology*, 36(3), 212-220.
- Kendler, H. H., & Kanner, J. H. (1950). A further test of the ability of rats to learn the location of food when motivated by thirst. *Journal of Experimental Psychology*, 40(6), 762-765.
- Kendler, H. H., Karasik, A. D., & Schrier, A. M. (1954). Studies of the effect of change of drive: III. Amounts of switching produced by shifting drive from thirst to hunger and from hunger to thirst. *Journal of Experimental Psychology*, 47(3), 179-182.

- Kendler, H. H., & Levine, S. (1951). Studies of the effect of change of drive: I. From hunger to thirst in a T-maze. *Journal of Experimental Psychology*, 41(6), 429-436.
- Kendler, H. H., & Levine, S. (1953). A more sensitive test of irrelevant-incentive learning under conditions of satiation. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 46(4), 271-273.
- Kendler, H. H., Levine, S., Altchek, E., & Peters, H. (1952). Studies of the effect of change of drive: II. From hunger to different intensities of a thirst drive in a T-maze. *Journal of Experimental Psychology*, 44(1), 1-3.
- Kendler, H. H., & Mencher, H. C. (1948). The ability of rats to learn the location of food when motivated by thirst—an experimental reply to Leeper. *Journal of Experimental Psychology*, 38(1), 82-88.
- Laraway, S., Snyckerski, S., Michael, J. L., Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 407-414.
- López-Espinoza, & A., Martínez, H. (2001). Efectos de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y consumo total de agua y comida en ratas. *Acta Comportamentalia*, 9, 5-17.
- López-Espinoza, A., Ríos, & A., Soto, M. E. (2004). Efectos de la privación de agua en un programa de reforzamiento IV 5' sobre el peso corporal, el consumo de agua y alimento en ratas. *Acta Comportamentalia*, 12, 157-170.
- McAdam, D. B., Klatt, K. P., Koffarnus, M., Dicesare, A., Solberg, K., Welch, C., & Murphy, S. (2005). The Effects Of Establishing Operations On Preferences For Tangible Items. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38(1), 107-110.
- Michael, J. L. (1982). Distinguishing between discriminative and motivating functions of stimuli. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155.

- Michael, J. L. (1983). Evocative and repertoire-altering effects of an environmental event. *The Analysis of Verbal Behavior*, 2, 19-21.
- Michael, J. L. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16(2), 191-206.
- Michael, J. L. (2004). *Concepts and principles of behavior analysis*. Kalamazoo: Association of Behavior Analysis International.
- Millenson (1967). *Princípios de análise do comportamento*. Brasília: Editora Coordenada.
- National Research Council (2011). *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: Eighth Edition*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Newman, J. R. & Grice, G. R. (1965). Stimulus generalization as a function of drive level, and the relation between two measures of response strength. *Journal of Experimental Psychology*, 69(4), 357-362.
- Pinkston, J. W., Saulsgiver, K., & Branch, M. N. (2007). Within-session patterns in variable-interval schedule performance: Variation with deprivation level. *Behavioural Processes*, 75(3), 297-306.
- Porter, J. J., Madison, H. L. & Senkowski, P. C. (1968). Runway performance and competing responses as functions of drive level and method of drive measurement. *Journal of Experimental Psychology*, 78(2), 281-284.
- Ramond, C. K. (1954). Performance in selective learning as a function of hunger. *Journal of Experimental Psychology*, 48(4), 265-270.
- Reese, T. W. & Hogenson, M. J. (1962). Food satiation in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5(2), 239-245.
- Reilly, M. P. & Lattal, K. A. (2004). Within-session delay-of-reinforcement gradients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 82(1), 21-35.

- Renner, K. E., Cravens, R. W. & Wooley, O. W. (1971). Relative utility of food rewards as a function of cyclic deprivation or body weight loss in albino rats. *Journal of Experimental Psychology*, 90(1), 102-112.
- Richter, C. P. (1922). A behavioristic study of the activity of the rat. *Comparative Psychology Monographs*, 1(2), 1-55.
- Sério, T. M. A. P. (1990). Um caso na história do método científico: do reflexo ao operante. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo.
- Sério, T. M. A. P., Andery, M. A. P. A., Micheletto, N. (2005). A noção de variabilidade na obra de B. F. Skinner. *Acta Comportamentalia*, 13(2), 98-110.
- Sidman, M. (1976). *Táticas da pesquisa científica*. São Paulo: Editora Brasiliense.
- Sidman, M. & Tailby, W. (1983). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5-22.
- Skinner, B. F. (1930). On the conditions of elicitation of certain eating reflexes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 16, 433-438.
- Skinner, B. F. (1932a). Drive and reflex strength. *Journal of General Psychology*, 6, 22-37.
- Skinner, B. F. (1932b). Drive and reflex strength II. *Journal of General Psychology*, 6, 38-48.
- Skinner, B. F. (1933). The measurement of "spontaneous activity". *Journal of General Psychology*, 9, 3-23.
- Skinner, B. F. (1936). Conditioning and extinction and their relation to drive. *Journal of General Psychology*, 14, 296-317.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1940). A method of maintaining an arbitrary degree of hunger. *Journal of Comparative Psychology*, 30, 139-145.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.

- Skinner, B. F. (1956). A case history in scientific method. *The American Psychologist*, *11*(5), 221-233.
- Skinner, B. F. (1979). *The shaping of a behaviorist: Part two of an autobiography*. New York: Knopf.
- Stoddard, L. T & Sidman, M. (1971). The removal and restoration of stimulus control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *16*(2), 143–154.
- Tolman, E. C., & Honzik, C. H. (1930). Degrees of hunger, reward and non-reward, and maze learning in rats. *University of California Publications in Psychology*, *4*, 241-256.
- Tomanari, G. Y., Pine, A. S. & Silva, M. T. A. (2003). Ratos wistar sob regimes rotineiros de restrição hídrica e alimentar. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *5*(1), 57-71.
- Walsh, L. L. (1980). Differences in food, water, and food-deprivation water intake in 16 strains of rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, *94*(4), 775-781.
- Weinstock, R. B. (1972). Maintenance schedules and hunger drive: an examination of the rat literature. *Psychological Bulletin*, *78*, 311-320.
- Zajonc, R. B., & Cross, D. V. (1965). Stimulus generalization as a function of drive shift. *Journal of Experimental Psychology*, *69*(4), 363-368.

Apêndice A. Lista de 193 artigos selecionados para primeira análise, segundo os critérios apresentados no capítulo 1 “Estudos experimentais sobre a privação: uma análise quantitativa”

AUTOR	TÍTULO	ANO	PERIÓDICO	PROBLEMA DE PESQUISA	TERMO(S) UTILIZADO(S)	PROCEDIMENTO	ITEM RESTRITO	SUJEITOS	MEDIDAS
Skinner, B. F.	On the conditions of elitiation of certain eating reflexes	1930	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	Verificar se sob condições constantes a quantidade de alimento ingerido por unidade de tempo é proporcional a força da série de reflexos de comer	nenhum - apenas descrições	tempo (comiam apenas no experimento) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência do comer
Tolman, E. C. & Honzik, C. H.	Degrees of hunger, reward and non-reward, and maze learning in rats	1930	University of California Publications in Psychology		hunger/drive	combinação de faminto/menos faminto com recompensado/não recompensado	alimento	ratos	tempo para atravessar um labirinto
Skinner, B. F.	Drive and reflex strenght	1932	Journal of General Psychology	Avaliar a frequência do comer como uma função do tempo do início de cada período do comer	drive	tempo (30 min em caixa isolada antes do exp.) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência do comer
Skinner, B. F.	Drive and reflex strength II	1932	Journal of General Psychology	Avaliar a frequência do comer como uma função do tempo do início de cada período do comer, adicionando um membro inicial arbitrário à cadeia (pressão à barra)	drive	tempo (comiam apenas no experimento) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência de pressão à barra
Skinner, B. F.	The measurement of "spontaneous activity"	1933	Journal of General Psychology	Verificar como se dá a corrida na roda após período de restrição de atividade		restrição de atividade	atividade	ratos	correr na roda (distância-tempo)
Skinner, B. F.	Conditioning and extinction	1936	Journal of General	verificar a relação entre condicionamento/extin	drive	quatro diferentes níveis de drive (0,2, 4	alimento	ratos	frequência de pressão

	and their relation to drive		Psychology	ção e o estado do drive		ou 6g de alimento antes da sessão)			à barra
Skinner, B. F.	Thirst as an arbitrary drive	1936	Journal of General Psychology	Testar a suposição de que a sede seria um drive arbitrário preferível	hunger/drive	a partir da restrição de água, diferentes quantidades eram fornecidas antes do experimento	água	ratos	frequência de pressão à barra
Heron, W. T. & Skinner, B. F.	Changes in hunger during starvation	1937	The Psychological Record	Examinar a frequência de pressão à barra, reforçada com uma pelota de alimento a cada 4 min.	hunger/starvation	sujeitos eram reforçados com pelota de alimento a cada 4 min	alimento	ratos	frequência de pressão à barra
Berman, A.	The relation of time estimation to satiation	1939	Journal of Experimental Psychology	Promover evidências experimentais adicionais sobre a percepção subjetiva do tempo e sua relação com a saciação	satiation	não é claro	não é claro	não é claro	não cita
Zener, K. & McCurdy, H. G.	Analysis of motivational factors in conditioned behavior: I. The differential effect of changes in hunger upon conditioned, unconditioned, and spontaneous salivary secretion	1939	Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied	Verificar relações entre CR (salivar, mastigar) e fome	hunger	não é claro	alimento	cachorros	taxa de respostas (salivar e mastigar)

Skinner, B. F.	A method of maintaining an arbitrary degree of hunger	1940	Journal of Comparative Psychology	Testar um procedimento para controlar a fome durante reforçamento periódico e extinção	hunger	não é claro	alimento	ratos	taxa de respostas
Bruce, R. H.	An experimental analysis of social factors affecting the performance of white rats. II. Effect of varying the drive	1941	Journal of Comparative Psychology	Verificar o efeito do enfraquecimento do drive no correr na roda		diferentes quantidades de água antes do correr na roda	água	ratos	atividade geral (distância percorrida)
Bruce, R. H.	An experimental analysis of social factors affecting the performance of white rats. III. Dominance and cooperation motivated by water and food deprivation	1941	Journal of Comparative Psychology	Responder às questões: (1) que condições experimentais produzem dominância? (2) o mesmo animal é dominante quando motivado por alimento em uma situação e por água em outra? (3) qual é o efeito de dar alimento a um animal e então uma vantagem física sobre seu parceiro? (4) como variações no drive afetam a dominância?	drive	não é claro	alimento/água	ratos	dominância
Kruse, M.	Food-satiation for maze-bright and maze-dull rats	1941	Journal of Comparative Psychology	Verificar se a fome produz diferentes efeitos no desempenho em labirinto-"bright" e	satiation/motivation	não é claro	alimento	ratos	taxa e consumo de alimento

				em labirinto-"dull"					
Siegel, P. S.	Drive shift, a conceptual and experimental analysis	1943	Journal of Comparative Psychology	Testar a hipótese de externalização do drive	drive	não é claro	não é claro	ratos	desempenho de saciação na aprendizagem
Kendler, H. H.	Drive interaction: I. Learning as a function of the simultaneous presence of the hunger and thirst drives	1945	Journal of Experimental Psychology	Verificar o efeito da interação da privação de alimento e de água	hunger/thirst/drive	não é claro	alimento/água	ratos	labirinto (não cita qual medida)
Koch, S. & Daniel, W. J.	The effect of satiation on the behavior mediated by a habit of maximum strength	1945	Journal of Experimental Psychology	Medir a força de uma resposta aprendida até o limite da prática, quando a motivação da aprendizagem original é reduzida a zero	motivation/hunger/satiation	não é claro	não é claro	ratos	frequência de respostas
Kendler, H. H.	The influence of simultaneous hunger and thirst drives upon the learning of two opposed spatial responses of the white rat	1946	Journal of Experimental Psychology	não é claro	motivation/hunger/thirst	Ratas privadas de água e de alimento em labirinto	alimento/água	ratos	tentativa (labirinto)
Atkinson, J. W. & McClelland, D. C.	The projective expression of needs. II. The effect of	1948	Journal of Experimental Psychology	Efeito da privação de alimento no aparecimento desse tema em histórias	deprivation/hunger/drive	diferentes horas de privação de alimento	alimento	humanos	frequência de respostas verbais

	different intensities of the hunger drive on Thematic Apperception								
Kendler, H. H. & Mencher, H. C.	The ability of rats to learn the location of food when motivated by thirst—an experimental reply to Leeper	1948	Journal of Experimental Psychology	não é claro	motivation/hunger/thirst	não é claro	água	ratos	labirinto (não cita qual medida)
Young, P. T.	Food-seeking drive, affective process, and learning	1949	Psychological Review	REVISÃO - não é experimental					
Kendler, H. H. & Kanner, J. H.	A further test of the ability of rats to learn the location of food when motivated by thirst	1950	Journal of Experimental Psychology	Examinar a hipótese de Woodworth, segundo a qual a percepção do alimento é formada, mas é extinta a partir de repetidas ocorrências de visualização do alimento sem nenhuma recompensa	motivation/thirst /drive	não é claro	água	animais (não especificados)	não cita
Walker, E. L., Knotter, M. C. & Devalois, R. L.	Drive specificity and learning: the acquisition of a spatial response to food under conditions of water deprivation and	1950	Journal of Experimental Psychology	não é claro	deprivation/satiation	privação de água	água	ratos	labirinto (não cita qual medida)

	food satiation								
Finger, F. W.	The effect of food deprivation and subsequent satiation upon general activity in the rat	1951	Journal of Comparative and Physiological Psychology	não é claro		privação de alimento de 24 e 72h	alimento	ratos	correr na roda
Ghent, L.	The relation of experience to the development of hunger	1951	Canadian Journal of Psychology/R evue canadienne de psychologie	Verificar o efeito da repetição da experiência de privação de alimento no consumo	deprivation	privação de alimento de 23h	alimento	ratos	ingestão de alimento
Kendler, H. H. & Levine, S.	Studies of the effect of change of drive: I. From hunger to thirst in a T-maze	1951	Journal of Experimental Psychology	Avaliar os efeitos da quantidade de treino no aprendizado de "troca" de direção em um labirinto de acordo com a motivação presente, fome ou sede	motivation/hunger/thirst	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	labirinto (tentativas)
Kimble, G. A.	Behavior strength as a function of the intensity of the hunger drive	1951	Journal of Experimental Psychology	Verificar a relação entre latência da resposta e força do drive	motivation/deprivation/satiation	privação de alimento (diferentes graus)	alimento	ratos	latência da resposta
Kohn, M.	Satiation of hunger from food injected directly into the stomach versus food ingested by mouth	1951	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Comparar a força do drive em casos de alimentação via oral e injetável	hunger/drive	privação de alimento, alimentação líquida via oral e injetável	alimento	ratos	taxa de respostas

Dinmoor J. A.	The effect of hunger on discriminated responding	1952	Journal Abnormal Social Psychology	não é claro	hunger/drive	7 diferentes níveis de fome	alimento	ratos	taxa de respostas (pressão à barra)
Finger, F. W. & Reid, L. S.	The effect of water deprivation and subsequent satiation upon general activity in the rat	1952	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Comparar os efeitos da privação de água e da privação de alimento na atividade geral	deprivation/hunger/thirst/drive	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	atividade geral
Kendler, H. H., Levine, S., Altchek, E. & Peters, H.	Studies of the effect of change of drive: II. From hunger to different intensities of a thirst drive in a T-maze	1952	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos de drives de sede forte e fracos na "troca" de direção em um labirinto	drive/thirst	privação de água (diferentes graus)	água	ratos	labirinto (tentativas)
Kendler, H. H. & Levine, S.	A more sensitive test of irrelevant-incentive learning under conditions of satiation	1953	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos, em sujeitos saciados de água e alimento, de diferentes condições (incentivo na mesma posição, sem incentivo e incentivo com trocas de posição) no "trocar" de direção no labirinto	satiation	saciação de água e alimento	alimento/água	ratos	labirinto (tentativas)
Bolles, R. & Petrinovich, L.	A technique for obtaining rapid drive discrimination in the rat	1954	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Avaliar se um procedimento produz rapidamente discriminação entre fome e sede	drive/hunger/thirst	não é claro	alimento/água	ratos	labirinto (tentativas)

Kendler, H. H., Karasik, A. D. & Schrier, A. M.	Studies of the effect of change of drive: III. Amounts of switching produced by shifting drive from thirst to hunger and from hunger to thirst	1954	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos da troca de drive no "trocar" de direção no labirinto	drive/hunger/thirst	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	labirinto (tentativas)
Ramond, C. K.	Performance in selective learning as a function of hunger	1954	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos de diferentes graus de drive (fome) no desempenho em esquemas concorrentes	drive/hunger	privação de alimento (22h e 4h)	alimento	ratos	esquemas concorrentes
Sidman, M. & Stebbins, W. C.	Satiation effects under fixed-ratio schedules of reinforcement	1954	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da saciação na taxa de respostas após treino em FR	satiation	não é claro	não é claro	ratos/gatos /macacos	frequência de respostas
Brown, J. S.	Pleasure-seeking behavior and the drive-reduction hypothesis	1955	Psychological Review		drive			não é claro	
D'Amato, M. R.	Transfer of secondary reinforcement across the hunger and thirst drives	1955	Journal of Experimental Psychology	Após troca de drive, verificar no labirinto se o lado do reforçamento relacionado ao antigo drive tem valor reforçador secundário	motivation/hunger/thirst	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	labirinto (tentativas)
Taylor, J. A.	Drive theory and manifest	1956	Psychological Bulletin	REVISÃO - não é experimental					

	anxiety								
Grice, G. R. & Davis, J. D.	Effect of irrelevant thirst motivation on a response learned with food reward	1957	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos, após treino prévio sob privação de alimento produzindo alimento, da privação de alimento, da saciação de alimento, da privação de água e da saciação de água na extinção	motivation/hunger/thirst/satiation	privação e saciação de água e de alimento	alimento/água	ratos	frequência de respostas
James, W. T.	The effect of satiation on the sucking response in puppies	1957	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar se o reflexo de sugar em filhotes de cachorro depende da fome ou da ingestão de alimento	hunger	injeções de leite no estômago, leite na mamadeira, "dropper feeding" e sem ingestão	alimento	cachorros	taxa de respostas
Kamin, L. J. & Fedorchak, O.	The Taylor Scale, hunger, and verbal learning	1957	Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie	Verificar se os efeitos da alta ansiedade são similares aos da fome na aprendizagem	drive/hunger	não é claro	alimento	humanos	Taylor Manifest Anxiety Scale
Marx, M. H.	Experimental analysis of the hoarding habit in the rat. III. Terminal reinforcement under low drive	1957	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Determinar o papel do reforçamento primário terminal como fator no desenvolvimento do hábito de acumular alimento (hoarding)	drive/hunger/deprivation	não é claro	alimento	ratos	não cita
Marx, M. H. & Brownstein, A. J.	Experimental analysis of the hoarding habit in the rat. IV. Terminal reinforcement	1957	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Determinar o papel do reforçamento primário terminal como fator no desenvolvimento do hábito de acumular alimento (hoarding)	drive/hunger/deprivation	privação de alimento (alta e baixa)	alimento	ratos	não cita

	followed by high drive at test								
Lerner, R. G., Singer, I. & Triandis, H. C.	Serial verbal learning under two conditions of hunger motivation	1958	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos da fome e da saciação no aprendizado de palavras relacionadas ou não a alimentos		privação de alimento e saciação	alimento	humanos	respostas verbais
Bolles, R. C.	Group and individual performance as a function of intensity and kind of deprivation	1959	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar o efeito de diferentes condições de drive em seis situações diferentes	motivation/drive /hunger/thirst	quatro condições de motivação diferentes: fome alta e baixa, sede alta e baixa	alimento/água	ratos	não cita
Engel, B. T.	Some physiological correlates of hunger and pain	1959	Journal of Experimental Psychology	MEDIDAS FISIOLÓGICAS					
Spence, K. W., Goodrich, K. P. & Ross, L. E.	Performance in differential conditioning and discrimination learning as a function of hunger and relative response frequency	1959	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos de diferentes níveis de drive no condicionamento diferencial e na aprendizagem seletiva	drive	variação do nível do drive (não específica)	alimento	não é claro	não cita
Lachman, R.	The influence of thirst and schedules of reinforcement-nonreinforce	1961	Journal of Experimental Psychology	Testar o modelo do papel do drive na aprendizagem da discriminação	drive	não é claro	água	ratos	labirinto (tentativas)

	nt ratios upon brightness discrimination								
Lambert, K. & Uhl, C. N.	The effect of hunger satiation in the test phase of inference performance	1961	Canadian Journal of Psychology/R evue canadienne de psychologie	Replicação de Lambert (1960), sem a privação antes da fase de teste	deprivation/hunger	não é claro	alimento	ratos	labirinto (tentativas)
Bolles, R. C.	A psychophysical study of hunger in the rat	1962	Journal of Experimental Psychology	Construir uma "escala" de fome psicofísica - responder discriminado de acordo com o nível de fome	hunger	dois diferentes níveis de privação de alimento	alimento	ratos	taxa de respostas
Collier, G.	Consummatory and instrumental responding as functions of deprivation	1962	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos de diferentes níveis de privação no responder que produz água com sacarose	deprivation	dois diferentes níveis de privação (não específica)	não é claro	ratos	taxa de respostas (lamber e pressão à barra)
Crocetti, C. P.	Drive level and response strength in the bar-pressing apparatus	1962	Psychological Reports	Sem resumo nem artigo					
Kintsch, W.	Runway performance as function of drive strength and magnitude of reinforcement	1962	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Testar a hipótese de que drive e recompensa combinam aditivamente	drive/thirst	diferentes condições de drive (sede) e diferentes quantidades de recompensa	água	ratos	velocidade/ atividade (runway)
Reese, T. W. & Hogenson,	Food satiation in the pigeon	1962	Journal of the Experimental Analysis of	Determinar as curvas de saciação de alimento do pombo como função	deprivation/satiation	horas de privação de alimento X porcentagem de peso	alimento	pombos	taxa de respostas

M. J.			Behavior	das horas de privação ou da porcentagem de peso com livre acesso		ad lib			
Bindra, D. & Mendelson, J.	Training, drive level, and drug effects: A temporal analysis of their combined influence of behavior	1963	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos das variáveis treino, nível de drive e drogas em medidas em quatro tempos, descrevendo os componentes essenciais e relevantes da resposta de pressão à barra reforçada com água, assim como o tempo despendido em atividades irrelevantes	drive	diferentes níveis de privação - interação com outras variáveis	não é claro	ratos	taxa de respostas
Revusky, S. H.	Effects of hunger and VI value on VI pacing	1963	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da fome e do valor de VI no "VI pacing" (procedimento que prefine que as operações de fome e frequência de reforçamento de afetarem indiretamente as durações dos IRTs reforçados)	hunger	dois diferentes níveis de privação de alimento	alimento	ratos	taxa de respostas
Hahn, W. W., Stern, J. A. & Fehr, F. S.	Generalizability of heart rate as a measure of drive state	1964	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar a "generalizabilidade" da frequência cardíaca como medida da privação	deprivation	privação de água de 24h - depois 12-96h	água	não é claro	frequência de pressão à barra e cardíaca
Haralson, J. V.	Effect of drive on latency and rate of operant responding at	1964	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar a latência e a taxa do responder operante como funções do drive em alto e	drive	não é claro	não é claro	ratos e peixes	latência e taxa de respostas

	different levels of training in rat and fish		Psychology	baixo níveis de treinamento					
Moll, R. P.	Effect of drive and drive stabilization on performance and extinction of bar pressing	1964	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da estabilização do drive ou o período de manutenção da privação cíclica, no desempenho e extinção da resposta de pressão à barra	drive	não é claro	não é claro	ratos	taxa de respostas
Badia, P.	Effects of drive, reinforcement schedule, and change of schedule on performance	1965	Journal of Experimental Psychology	Investigar a aquisição da resposta de "runway" em diferentes segmentos de "becos retos" como função de diferentes porcentagens de reforçamento, três níveis de drive e mudanças no esquema de reforçamento	drive	não é claro	não é claro	ratos	aquisição da resposta de "runway"
Debold, R. C., Miller, N. E. & Jensen, D. D.	Effect of strength of drive determined by a new technique for appetitive classical conditioning of rats	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Avaliar o efeito do drive determinado por uma nova técnica para condicionamento clássico apetitivo em ratos	drive/thirst	quatro níveis de drive de sede	água	ratos	lamber
Fallon, D.	Effects of cyclic deprivation upon consummatory behavior: the	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar o efeito da história de privação de água ou de alimento no consumo de água e alimento	deprivation	diferentes histórias de privação de água e de alimento - 23h de privação de água ou 23h de privação de	alimento/água	ratos	consumo de água e alimento

	role of deprivation history					alimento			
Hatton, G. I.	Drive shifts during extinction: Effects on extinction and spontaneous recovery of bar-pressing behavior	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos das mudanças de drive durante a extinção e na recuperação espontânea	drive	diferentes níveis de privação (não específica)	não é claro	ratos	taxa de pressão à barra, tempo na barra e eficiência
Healey, A. F.	Compound stimuli, drive strength, and primary stimulus generalization	1965	Journal of Experimental Psychology	não é claro	deprivation	diferentes níveis de privação de alimento (12 e 23h)	alimento	ratos	runway
Kalish, H. I. & Haber, A.	Prediction of discrimination from generalization following variations in deprivation level	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar a previsão de discriminação a partir da generalização após variações no nível de privação	deprivation	não é claro	não é claro	pombos	taxa/razão de respostas
Nakamura, C. Y. & Broen Jr., W. E.	Further studies of effects of low drive states on competing responses	1965	Journal of Experimental Psychology	Verificar o efeito da redução do drive, dentro da gama de baixos drives, na probabilidade de uma resposta concorrente	drive	não é claro	não é claro	não é claro	probabilidade de de resposta concorrente

Newman, J. R. & Grice, G. R.	Stimulus generalization as a function of drive level, and the relation between two measures of response strength	1965	Journal of Experimental Psychology	Verificar a generalização de uma resposta instrumental variando o tamanho do estímulo, com os sujeitos submetidos a 12 ou 48h de privação de alimento	deprivation	diferentes níveis de privação de alimento (12 e 48h)	alimento	ratos	velocidade da primeira resposta no teste e número de respostas em extinção no teste
Zajonc, R. B. & Cross, D. V.	Stimulus generalization as a function of drive shift	1965	Journal of Experimental Psychology	Verificar a generalização de estímulos em função da mudança de drive	drive	um grupo tinha redução de peso a 70% e outro 90% do peso ad lib e depois invertia	não é claro	pombos	teste de generalização (taxa/razão de respostas)
Zaretsky, H. H.	Runway performance during extinction as a function of drive and incentive	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos do drive e incentivo na aquisição e na extinção da resposta em runway	drive	diferentes condições de drive (não específica) na aquisição e na extinção	não é claro	ratos	aquisição de resposta e taxa de respostas na extinção (runway)
O'Kelly, L. I., Crow, L. T., Tapp, J. T. & Hatton, G. I.	Water regulation in the rat: Drive intensity and fixed ratio responding	1966	Journal of Comparative and Physiological Psychology	VI é a concentração de NaCl injetada no estômago, privação é mantida constante				ratos	taxa de respostas
Saugstad, P.	Effect of food deprivation on perception-cognition	1966	Psychological Bulletin	Investigar o efeito da privação de alimento em processos perceptuais e cognitivos	deprivation	privação de alimento	alimento	não é claro	não cita

Zaretsky, H. H.	Learning and performance in the runway as a function of the shift in drive and incentive	1966	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar os efeitos de mudanças em dois níveis de privação de alimento e dois níveis de alimento como recompensa na velocidade de corrida em uma pista reta	drive/hunger	diferentes níveis de privação de alimento	alimento	ratos	não cita
Barry, H.	Effects of drive strength on extinction and spontaneous recovery	1967	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos da força do drive na extinção e recuperação espontânea na velocidade de corrida em uma pista reta	drive/deprivation	diferentes níveis de privação de alimento (27 e 3h)	alimento	ratos	velocidade (runway)
Marx, M. H.	Interaction of drive and reward as a determiner of resistance to extinction	1967	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar as relações entre diferentes drives e diferentes quantidades de recompensa	drive	diferentes níveis de privação - alto e baixo para o treino e intermediário para o test (não específica)	não é claro	ratos	taxa de respostas (pressão à barra)
Saugstad, P. E. R.	Comments on the article by David L. Wolitzky: "Effect of food deprivation on perception-cognition: a comment"	1967	Psychological Bulletin	REVISÃO - não é experimental					
Wolitzky, D. L.	Effect of food deprivation on perception-cognition: a comment	1967	Psychological Bulletin	REVISÃO - não é experimental					

Campbell, B. A. & Lynch, G. S.	Influence of hunger and thirst on the relationship between spontaneous activity and body temperature	1968	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar a influência da fome e da sede na relação entre atividade espontânea e temperatura corporal	deprivation/hunger/thirst	privação de água, alimento e condição ad lib	alimento/água	ratos	corrida na roda e temperatura corporal
Collier, G. & Bolles, R.	Hunger, thirst, and their interaction as determinants' of sucrose consumption	1968	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar a influência da fome e da sede no consumo de sacarose	hunger/thirst	privação de água, alimento e condição ad lib	alimento/água	ratos	não cita
Grand, S.	Color-word interference: an investigation of the role of vocal conflict and hunger in associative priming	1968	Journal of Experimental Psychology	Investigar os efeitos da fome e do conflito vocal na projeção (associative priming)	hunger	não é claro	alimento	humanos	não cita
Nisbett, R. E.	Taste, deprivation, and weight determinants of eating behavior	1968	J Pers Soc Psychol	Investigar as relações entre peso corporal e a influência de dicas internas ou externas no comportamento de comer	deprivation	não é claro	alimento	humanos	não cita
Porter, J. J., Madison, H. L. & Senkowski, P. C.	Runway performance and competing responses as functions of drive level and	1968	Journal of Experimental Psychology	Investigar os efeitos do nível de drive e do método de medida de drive no desempenho em pista e em respostas concorrentes	drive/deprivation	privação de alimento - 0, 6 ou 20h por 3 dias consecutivos, para um grupo; outro grupo mudava de privação (0,6 ou 20h)	alimento	ratos	velocidade e respostas concorrentes (runway)

	method of drive measurement					a cada 3 dias; e o terceiro grupo era mantido a 100, 95 ou 90% do peso ad lib por 3 dias			
Revusky, S. H.	Effects of thirst level during consumption of flavored water on subsequent preference	1968	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar os efeitos do nível de drive durante o consumo de água com sabor na preferência subsequente	deprivation/satiation	privação de água	água	ratos	consumo de água com sabor
Schachter, S., Goldman, R. & Gordon, A.	Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating	1968	J Pers Soc Psychol	Examinar os efeitos da manipulação do medo e da privação de alimento na quantidade comida por sujeitos obesos e normais	deprivation	não é claro	alimento	humanos	consumo de alimento
Senf, G. M.	Effects of hunger versus shock on spatial learning in the rat	1968	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar os efeitos da interação entre diferentes níveis de fome com diferentes níveis de choque no aprendizado	drive/hunger	três diferentes níveis de fome e três diferentes níveis de choque	alimento	ratos	não cita
Tapp, J. T., Mathewson, D. M. & Simpson, L. L.	Effects of hunger and thirst on reinforcing properties of light onset and light offset	1968	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da privação terminal de água e alimento no responder operante reforçado com luz acesa ou com luz apagada	deprivation	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	taxa de respostas
Babb, H., Bulgatz, M. G. & Matthews,	Transfer from shock-escape to thirst- or hunger-	1969	Journal of Comparative and Physiological	Verificar a replicabilidade da supressão da resposta na transferência do	motivation/thirst	privação de água	água	ratos	runway

L. J.	motivated responding		Psychology	treino de esquiva de choque para o treino motivado por sede					
Cravens, R. W. & Renner, K. E.	Conditioned hunger	1969	Journal of Experimental Psychology	Tentar estabelecer fome condicionada	hunger	privação de alimento (e tentativa de condiciona-la)	alimento	ratos	não cita
Hsiao, S. & Trankina, F.	Thirst-hunger interaction. I. Effects of body-fluid restoration on food and water intake in water-deprived rats	1969	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da privação de água, da injeção de diferentes concentrações de NaCl e do livre acesso à água no consumo de água e alimento	deprivation	21,5 h de privação de água e em seguida: injeção de 2, 4, 6 ou 8 cc de água; ou injeção se solução NaCl 45 ou 9%; ou injeção placebo; ou ainda 30 min de livre acesso à água. Após uma hora, alimento ou água eram apresentados	água	ratos	consumo de água e alimento
Misanin, J. R. & Campbell, B. A.	Effects of hunger and thirst on sensitivity and reactivity to shock	1969	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar como a privação altera a capacidade dos sujeitos de detectar e responder ao choque	deprivation	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	atividade eliciada e "limite de aversão" (thresholds aversion)
Zinser, O. & Dyal, J. A.	On the combination of drive and incentive motivation: Effects of drive operations and intertrial interval	1969	Journal of Experimental Psychology	Replicar e avaliar possíveis efeitos associados a diferenças em operações de drive e intervalo entre tentativas	drive	não é claro	não é claro	ratos	não cita

Gruenau, S. & Kessler, C. C.	Differential activity in rats as a function of deprivation, stimulus change, and recording method	1970	Psychological Reports						
Reynierse, J. H., Scavio Jr., J. & Spanier, D.	Interaction of hunger and thirst in Mongolian gerbils	1970	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da interação da fome e da sede em gerbos	drive, thirst, hunger	privação de água e de alimento	alimento/água	gerbo (esquilo da Mongólia - tipo rato)	consumo de água e alimento
Stevenson, J. G. & Clayton, F. L.	A response duration schedule: effects of training, extinction, and deprivation	1970	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos do treino, extinção e privação na duração da resposta	deprivation	privação (não específica) - diferentes níveis	não é claro	ratos	duração da resposta
Valenstein, E. S. & Cox, V. C.	Influence of hunger, thirst, and previous experience in the test chamber on stimulus-bound eating and drinking	1970	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar a importância de uma resposta temporária preponderante para o estabelecimento e apresentação de um estímulo ligado ao comportamento	deprivation	privação de água e de alimento	alimento/água	ratos	não cita
Ehrenfreund, D.	Effect of drive on successive magnitude shift in rats	1971	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar o efeito do drive em sucessivas mudanças de magnitude em ratos	drive	dois níveis de privação de alimento (85 e 98%)	alimento	ratos	tentativa (beco reto)

Gossette, R. L.	Food-satiation response functions of albino rats, obtained on a three-valued randomized deprivation schedule	1971	Psychonomic Science	Analisar as funções das respostas de saciação de alimento	deprivation/satiation	privação/saciação de alimento	alimento	ratos	taxa de respostas
Paul, L., Miley, W. M. & Baenninger, R.	Mouse killing by rats: Roles of hunger and thirst in its initiation and maintenance	1971	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Investigar o papel da fome e da sede na iniciação e na manutenção do comportamento de matar camundongos.	deprivation/satiation/hunger/thirst	privação de alimento durante 2 semanas/saciação/privação de água/historia de privação/macho X fêmea	alimento/água	ratos	taxa de respostas (matar camundongos)
Renner, K. E., Cravens, R. W. & Wooley, O. W.	Relative utility of food rewards as a function of cyclic deprivation or body weight loss in albino rats	1971	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Investigou se a privação (horas sem comer) realmente controla a taxa de respostas ou o nível de desempenho dos sujeitos	deprivation/depletion	privação (horas sem comer) X perda de peso	alimento	ratos	taxa de respostas
Telegdy, G. A. & Cohen, J. S.	Cue utilization and drive level in albino rats	1971	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar a relação entre diferentes níveis de privação de água e a aquisição de controle de estímulos	deprivation	privação de água moderada e alta	água	ratos	taxa de respostas
Platt, J. R.	Amount of training, deprivation, and variability of chain length as determinants of	1972	Journal of Experimental Psychology	Verificar a relação entre treino, privação e variabilidade de comprimento da cadeia como determinantes de gradientes de	deprivation	diferentes níveis de privação (não específica)	não é claro	ratos	tentativa discreta (Pressão à barra)

	response-velocity gradients in homogeneous chains			velocidade de resposta em cadeias homogêneas					
Staats, A. W. & Hammond, O. W.	Natural words as physiological conditioned stimuli: Food-word-elicited salivation and deprivation effects	1972	Journal of Experimental Psychology	Verificar a diferença na quantidade de salivação produzida durante a leitura de palavras relacionadas ou não a alimentos por indivíduos privados e não privados	deprivation	metade dos sujeitos foram instruídos a não comer nada na véspera do experimento	alimento	humanos	salivação
Capaldi, E. D. & Hovancik, J. R.	Deprivation level and frustration in the rat: Effect of deprivation level on persistence of the partial reinforcement effect	1973	Journal of Experimental Psychology	Investigar os efeitos do nível de privação na persistência do efeito do reforçamento parcial	deprivation	privação de alimento alta e baixa	alimento	ratos	não cita
Cohen, J. M.	Drive level effects on the conditioning of frustration	1973	Journal of Experimental Psychology	Verificar o efeito do nível do drive no condicionamento da frustração	drive	dois grupos com drive constante (alto ou baixo) e dois grupos alternavam o nível do drive (alto-baixo/baixo-alto)	não é claro	ratos	"frustração condicionada"
Eisenberger, R., Myers, A. K. & Kaplan, R. M.	Persistent deprivation-shift effect opposite in direction to incentive	1973	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos da mudança de privação X privação constante no desempenho em runways	deprivation	dois diferentes níveis de privação (não específica)	não é claro	ratos	runway

	contrast								
Wong, P. T. & Traupman, K. L.	Sex differences and residual effects of food deprivation in the satiated rat	1973	Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie	Verificar as diferenças de desempenho entre machos e fêmeas, com história de privação, quando saciados	deprivation/satiation	100 dias de privação de alimento + 2 meses ad lib	alimento	ratos	runway
Berg, D. & Baenninger, R.	Predation: Separation of aggressive and hunger motivation by conditioned aversion	1974	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Tentar separar a motivação agressiva da fome por aversão condicionada	motivation/hunger	não é claro	alimento	ratos	não cita
Herrnstein, R. J. & Loveland, D. H.	Hunger and contrast in a multiple schedule	1974	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos de variações no peso corporal no desempenho em esquemas múltiplos	hunger	variações no peso corporal (privação de alimento)	alimento	pombos	taxa de respostas
Levine, B. A.	Effects of drive and incentive magnitude on serial discrimination reversal learning in pigeons and chickens	1974	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da magnitude do drive e do incentivo no desempenho em "séries de discriminações reversas" (SDR)	drive	quatro diferentes níveis de drive (não específica)	não é claro	galinhas e pombos	não cita
MacPhail, R. C. & Gollub, L. R.	Independence of the effects of d-amphetamine and food deprivation or body weight on	1974	Psychopharmacologia	Verificar os efeitos combinados de doses absolutas de d-anfetamina com privação de alimento ou peso corporal no	deprivation	três níveis de privação de alimento (0, 12 e 24h)	alimento	ratos	consumo de alimento

	the food consumption of rats			consumo de alimento em ratos					
Staats, A. W. & Warren, D. R.	Motivation and the three-function learning: Food deprivation and approach-avoidance to food words	1974	Journal of Experimental Psychology	não é claro	deprivation/motivation	não é claro	alimento	humanos	
Timberlake, W. & Allison, J.	Response deprivation: An empirical approach to instrumental performance	1974	Psychological Review	Verificar se o desempenho instrumental é determinado pela probabilidade diferencial na linha de base operante entre respostas instrumentais e contingentes ou pela condição de privação da resposta	deprivation	não é claro	atividade	não é claro	não cita
Tombaugh, T.	The interactive effects of type of deprivation and sucrose concentration on the acquisition and extinction performance in the rat	1974	Canadian Journal of Psychology/R evue canadienne de psychologie	Verificar os efeitos de interação de diferentes tipos de privação com diferentes concentrações de sacarose como reforço na aquisição e extinção da resposta de pressão à barra no rato	deprivation	quatro tipos de privação (água, alimento, água+alimento, sem privação) combinadas com quatro níveis de recompensa (solução de sacarose a 0, 4, 16 ou 64%)	alimento/água	ratos	tentativa discreta (Pressão à barra)
Hall, W. G. & Blass, E.	Orogastric, hydrational, and behavioral	1975	Journal of Comparative and	não é claro	deprivation	privação de água de 8, 24 ou 48h	água	ratos	não cita

M.	controls of drinking following water deprivation in rats		Physiological Psychology						
Hochhausler, M. & Fowler, H.	Cue effects of drive and reward as a function of discrimination difficulty: Evidence against the Yerkes–Dodson law	1975	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar os efeitos da dificuldade do problema (fácil, moderado ou difícil), da magnitude da recompensa (1, 2 ou 4 pelotas) e o nível do drive (moderado ou alto) no desempenho de ratos em tarefas de discriminação visual	drive	privação moderada e alta (provavelmente de alimento)	alimento	ratos	escolha e velocidade
Shettleworth, S. J.	Reinforcement and the organization of behavior in golden hamsters: Hunger, environment, and food reinforcement	1975	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar os efeitos da privação de alimento, regime alimentar, exposição a ambiente estranho e livre acesso ao alimento no comportamento de ratos	deprivation/hunger	privação de alimento (parece diferentes procedimentos, não é claro)	alimento	ratos	padrões de ação exaustivo (APs)
Capaldi, E. D., Smith, N. S. & White, L. A.	Control of reward expectancies by drive stimuli	1977	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar se é possível eliminar ou reduzir o contraste de efeito negativo (NCE) por meio da mudança no nível do drive acompanhado pela redução no tamanho da recompensa	drive	diferentes níveis de drive (não específica)	não é claro	ratos	não cita

Freed, W. J. & Mendelson, J.	Water-intake volume regulation in the rat: Schedule-induced drinking compared with water-deprivation-induced drinking	1977	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar se animais induzidos à polidipsia são motivados a beber por longos períodos, a ingerir grandes quantidades de fluido ou ambos	deprivation/motivation	privação de água e alimento	alimento/água	ratos	consumo de água
Herberg, L. J. & Stephens, D. N.	Interaction of hunger and thirst in the motivational arousal underlying hoarding behavior in the rat	1977	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da interação da fome e da sede no comportamento de "agrupar" do rato	deprivation/hunger/thirst	privação de alimento (16h) e de água	alimento/água	ratos	hoarding
Keller, M.	Thirst, alcohol thirst, and control	1977	Advances in Experimental Medicine and Biology						
Dill, D. B., Soholt, L. F. & Morris Jr., J. D.	Wheel running of kangaroo rats, <i>Dipodomys merriami</i> , as related to food deprivation and body composition	1978	Journal of Applied Physiology	Verificar as relações entre corrida na roda, privação de alimento e composição corporal	deprivation	privação de alimento "até a morte" (48h)	alimento	ratos	corrida na roda
Capaldi, E. D. &	Control of instrumental	1979	Journal of Experimental	não é claro	deprivation	privação de água e alimento	alimento/água	ratos	tentativas (straight

Davidson, T. L.	behavior by deprivation stimuli		Psychology: Animal Behavior Processes						alley)
Grant, D. S., Greer, S. M. & Severance, D. D.	Irrelevant-incentive learning under hunger and thirst as assessed by discrimination transfer	1979	Canadian Journal of Psychology/R evue canadienne de psychologie	não é claro	deprivation	privação de alimento na primeira fase e de água na segunda fase para um grupo, e o contrário para o outro grupo	alimento/água	ratos	não cita
Sanger, D. J. & Corfield-Sumner, P. K.	Schedule-induced drinking and thirst: a pharmacological analysis	1979	Pharmacology Biochemistry and Behavior	VI são as substâncias injetadas	deprivation	privação de água e injeções de substâncias químicas	água	ratos	consumo de água
Doucet, P. G. & Van Straalen, N. M.	Analysis of hunger from feeding rate observations	1980	Animal Behavior	REVISÃO - não é experimental					
Konarski, E. A., Johnson, M. R., Crowell, C. R. & Whitman, T. L.	Response deprivation and reinforcement in applied settings: A preliminary analysis	1980	Journal of Applied Behavior Analysis	Verificar as relações entre privação de resposta e reforçamento em contextos aplicados	deprivation	privação de resposta	atividade	humanos	duração das tarefas (matemática e colorir/matemática e leitura)
Walsh, L. L.	Differences in food, water, and food-deprivation water intake in	1980	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da privação de alimento no consumo de água e alimento em 15 espécies diferentes de	deprivation	privação de alimento (24h)	alimento	ratos	consumo de água e alimento

	16 strains of rats			ratos					
Capaldi, E. D., Viveiros, D. M. & Davidson, T. L.	Deprivation stimulus intensity and incentive factors in the control of instrumental responding	1981	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Examinar o controle da privação sobre o responder instrumental e suas implicações na motivação e no aprendizado	deprivation	diferentes níveis de privação de alimento	alimento	ratos	velocidade (tentativas)
Davey, G. C. & Cleland, G. G.	Topography of signal-centered behavior in the rat: Effects of deprivation state and reinforcer type	1982	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar as diferenças na topografia de respostas relacionadas a diferentes tipos de alimento e água em sujeitos privados de água e alimento	deprivation	privação de alimento e privação de água (23,5 e 47,5h)	alimento/água	ratos	topografia da resposta
Charman, L. & Davison, M.	On the effects of food deprivation and component reinforcer rates on multiple-schedule performance	1983	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Investigar os efeitos da variação do peso corporal e taxas de reforçador componente em dois esquemas múltiplos VI-VI	deprivation	porcentagem de peso corporal (não específica)	alimento	pombos	taxa de resposta
Nyby, J., Kay, E., Bean, N. J., Dahinden, Z. & Kerchner, M.	Male mouse (<i>Mus musculus</i>) attraction to airborne urinary odors of conspecifics and to food odors: Effects of food	1985	Journal of Comparative Psychology	Verificar os efeitos da privação de alimento na atração pelo cheiro de urina do sexo oposto	deprivation	privação de alimento (24 e 48h)	alimento	ratos	atração pelo sexo oposto

	deprivation								
Belinskii, V. P.	Clinical characteristics of food motivation in patients with alimentary obesity	1986	Vopr Pitan	Analisar as "reações comportamentais de comida" em pacientes obesos	motivation	VI "motivação por comida" não parece estar relacionada à privação	alimento	humanos	questionário
Montgomery, W. I. & Woods, S.	The effects of food deprivation in dyadic encounters in <i>Apodemus sylvaticus</i> .	1986	Ethology formerly Zeitschrift für Tierpsychologie	Verificar o efeito da privação de alimento do dominante no comportamento do subordinado	deprivation	privação de alimento	alimento	ratos	frequência/duração
Pierce, W. D., Epling, W. F. & Boer, D. P.	Deprivation and satiation: The interrelations between food and wheel running	1986	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar as relações entre privação/saciação de alimento e corrida na roda	deprivation	privação/saciação de alimento	alimento	ratos	frequência de resposta (pb produzindo acesso à roda)
DiBattista, D. & Bedard, M.	Effects of food deprivation on hunger motivation in golden hamsters (<i>Mesocricetus auratus</i>)	1987	Journal of Comparative Psychology	Verificar os efeitos da privação de alimento na motivação para comer em golden hamsters	deprivation/motivation	privação de alimento	alimento	ratos	não cita

Fedorchak, P. M. & Bolles, R. C.	Hunger enhances the expression of calorie- but not taste-mediated conditioned flavor preferences	1987	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar o efeito da fome na preferência por etanol, sacarose e sacarina, assim como por sabores condicionados a essas substâncias	deprivation	privação de alimento	alimento	ratos	consumo (solução de etanol, sacarina e sacarose)
Heyman, G. M. & Monaghan, M. M.	Effects of changes in response requirement and deprivation on the parameters of the matching law equation: New data and review	1987	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar os efeitos de mudanças em requisitos da resposta e da privação nos parâmetros da lei da igualação	deprivation	privação de água (diferentes durações)	água	ratos	taxa de respostas
Ramachandran, R. & Pearce, J. M.	Pavlovian analysis of interactions between hunger and thirst	1987	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar os efeitos de um drive irrelevante no condicionamento clássico com água e alimento	drive	privação (possivelmente de água e alimento)	alimento/água	não é claro	condicionamento respondente
Maruniak, J. A., Taylor, J. A. & Perrigo, G.	Effects of water deprivation on urine marking and aggression in male house mice	1988	Physiology & Behavior	Verificar os efeitos da privação de água em camundongos machos na marcação com urina, comportamento agressivo e resistência	deprivation	diferentes níveis de privação de água (1,5g, 3g ou 6g de batata/dia como fonte de água)	água	ratos	tamanho e frequência das marcações com urina/agressão não é claro/tempo máximo em que conseguia

									m nadar
Crow, L. T.	Fourier analyses of water-reinforced response rates at two levels of thirst in the rat	1991	Bulletin of the Psychonomic Society	Verificar a taxa de respostas sob dois níveis de privação de água segundo a análise de Fourier	deprivation	diferentes níveis de privação de água (24 e 47h)	água	ratos	"incerteza" de sequência de respostas às barras da esquerda e da direita/espectro de frequência de Fourier de taxas de respostas de 30s
Flaherty, C. F., Grigson, P. S., Checke, S. & Hnat, K. C.	Deprivation state and temporal horizons in anticipatory contrast	1991	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar o efeito do nível de privação no "intervalo intersolução" (ISI) do consumo de sacarina e sacarose	deprivation	diferentes níveis de privação (não específica)	não é claro	não é claro	intervalo intersoluções (ISI)
Zacny, J. P. & de Wit, H.	Effects of food deprivation on subjective effects and self-administration of marijuana in humans	1991	Psychological Reports	Verificar os efeitos do jejum no consumo e efeitos subjetivos da maconha	deprivation/fasting	privação de alimento de 24h e alimentação livre X fumar maconha ativa e placebo	alimento	humanos	medidas subjetivas e fisiológicas (nível de monóxido de carbono, frequência cardíaca)/número de

									"ingestões" de maconha
Davidson, T. L., Flynn, F. W. & Jarrard, L. E.	Potency of food deprivation intensity cues as discriminative stimuli	1992	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Testar 0 e 24h de privação de alimento como dicas discriminativas para um choque	deprivation	privação/saciação de alimento (0 e 24h)	alimento	ratos	não cita
Lopez, M., Balleine, B. & Dickinson, A.	Incentive learning and the motivational control of instrumental performance by thirst	1992	Animal Learning & Behavior	Verificar os efeitos da mudança na privação de água no comportamento reforçado por maltodextrina e sacarose	deprivation	dois níveis de privação de água	água	ratos	não cita
Whishaw, I. Q., Dringenberg, H. C. & Comery, T. A.	Rats (<i>Rattus norvegicus</i>) modulate eating speed and vigilance to optimize food consumption: Effects of cover, circadian rhythm, food deprivation, and individual differences	1992	Journal of Comparative Psychology	Verificar as influências ambiental, circadiana e experimental no comportamento de comer de ratos	deprivation	não é claro	alimento	ratos	consumo de alimento
Allison, J.	Response deprivation, reinforcement,	1993	Journal of the Experimental Analysis of	REVISÃO - não é experimental					

	and economics		Behavior						
Kauffman, N. A., Herman, C. P. & Polivy, J.	Hunger-induced finickiness in humans	1995	Appetite	Verificar o efeito da fome na seletividade (finickiness) em humanos	deprivation	privação e saciação de alimento (mulheres que fazem e que não fazem dieta) X consumo de milk-shake (normal e sabor adulterado)	alimento	humanos	consumo de milk-shake
Lamas, E. & Pellón, R.	Food-deprivation effects on punished schedule-induced drinking in rats	1995	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da privação de alimento em um esquema de beber induzido punido	deprivation	privação de alimento (80, 90 e depois 70% do peso ad lib)	alimento	ratos	não cita
Schaal, D. W., Miller, M. A. & Odum, A. L.	Cocaine's effects on food-reinforced pecking in pigeons depend on food-deprivation level	1995	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da interação entre mudança no nível da privação de alimento e cocaína no responder em esquemas múltiplos	deprivation	privação de alimento inicial a 80% do peso ad lib e depois mudança para 70, 82,5 e 85%	alimento	pombos	taxa de respostas
Szabo, A.	The impact of exercise deprivation on well-being of habitual exercises	1995	Aust J Sci Med Sport	REVISÃO - não é experimental					
Elliffe, D. & Davison, M.	Closed-economy multiple-schedule performance:	1996	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da privação de alimento na alocação da resposta em esquemas múltiplos de economia fechada	deprivation	privação de alimento (modificações na duração das sessões)	alimento	pombos	taxa de respostas

	Effects on deprivation and session duration								
Hughes, C. E., Pitts, R. C. & Branch, M. N.	Cocaine and food deprivation: Effects on food-reinforced fixed-ratio performance in pigeons	1996	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da cocaína e da privação de alimento no desempenho em FR reforçado com alimento em pombos	deprivation	privação de alimento inicial a 80% do peso ad lib e depois mudança para 70 e 90%	alimento	pombos	taxa de respostas
Mela, D. J., Aaron, J. I. & Gatenby, S. J.	Relationships of consumer characteristics and food deprivation to food purchasing behavior	1996	Physiology & Behavior	Verificar relação entre privação de alimento e compras no supermercado	deprivation/hunger	não é claro	alimento	humanos	questionário/tempo sem comer
Dunn, J., Lockwood, K., Williams, D. E. & Peacock, S.	A seven year follow-up of treating rumination with dietary satiation	1997	Behavioral Interventions	Avaliação de follow-up de um indivíduo que tinha ruminação/Verificar os efeitos da diminuição gradual de acesso a alimentos	satiation	após acesso livre a certos tipos de alimento, as quantidades foram gradualmente sendo restringidas	alimento	humanos	ruminação
Bizo, L. A., Bogdanov, S. V. & Killeen, P. R.	Satiation causes within-session decreases in instrumental responding	1998	Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes	Verificar qual é a quantidade de alimento necessária para diminuir a taxa de respostas durante a sessão a partir da variação da duração do reforçador e do tamanho da pelota	satiation	variação da duração do reforçador e do tamanho da pelota durante a sessão	alimento	pombos	taxa de respostas

Douglas, M. W., Cunnick, J. E., Pekas, J. C., Zimmerman, D. R. & von Borell, E. H.	Impact of feeding regimen on behavioral and physiological indicators for feeding motivation and satiety, immune function, and performance of gestating sows	1998	Journal of Animal Science	Verificar o efeito da alimentação diária ou intervalada (a cada 3 dias) na mudança de peso corporal, glicose sanguínea e concentração de "cholecystokinin" (CCK), função imunológica e atividade comportamental durante o período de gestação de porcas	motivation	privação de alimento (3 dias) x alimentação diária	alimento	porcas	atividade comportamental (entre outras medidas fisiológicas)
Odum, A. L., Haworth, S. C. & Schaal, D. W.	Food-deprivation level alters the effects of morphine on pigeon's key pecking	1998	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da interação entre privação de alimento e morfina no bicar do disco de pombos	deprivation	privação de alimento (70, 85 e 90% do peso ad lib)	alimento	pombos	taxa de respostas
Brown, S. N., Knowles, T. G., Edwards, J. E. & Warriss, P. D.	Relationship between food deprivation before transport and aggression in pigs held in lairage before slaughter	1999	Veterinary Record	Verificar a relação entre privação de alimento antes do transporte e agressão em porcos antes de serem abatidos	deprivation	privação de alimento de 1, 12 ou 18h	alimento	porcos	medida comportamental não é clara/medidas fisiológicas
DeMarse, T. B., Killeen, P. R. & Baker, D.	Satiation, capacity, and within-session responding	1999	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Avaliar o papel da saciação na mudança do responder durante a sessão	satiation	privação de alimento (0, 5, 15 ou 25g antes da sessão)	alimento	pombos	taxa de respostas e outras

Elliffe, D., Jones, B. M. & Davison, M.	Leaving patches: Effects of economy, deprivation, and session duration	1999	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da economia, privação e duração da sessão em "leaving patches"	deprivation	privação de alimento - acesso ao alimento após a sessão para manter os pesos entre 85 e 95% do peso ad lib	alimento	pombos	taxa de resposta
McDowell, J. J. & Dallery, J.	Falsification of matching theory: Changes in the asymptote of Herrnstein's hyperbola as a function of water deprivation	1999	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Investigar a possibilidade de que os resultados de Heyman e Morgan (1997) foram produzidos pelo uso de uma gama de magnitudes de reforçadores que era muito pequena para produzir mudanças detectáveis	deprivation	diversos níveis de privação de água na primeira fase e, na segunda, acesso diário a uma quantidade maior de água	água	ratos	taxa de respostas
McGregor, I. S., Saharov, T., Hunt, G. E. & Topple, A. N.	Beer consumption in rats: the influence of ethanol content, food deprivation, and cocaine	1999	Alcohol	Investigar a influência da quantidade de etanol, privação de alimento e cocaína no consumo de cerveja em ratos	deprivation	privação de alimento	alimento	ratos	consumo
Gillette, R., Huang, R. C., Hatcher, N. & Moroz, L. L.	Cost-benefit analysis potential in feeding behavior of a predatory snail by integration of hunger, taste, and pain	2000	Proc Natl Acad Sci U S A	Verificar os efeitos da fome, sabor e dor no comportamento alimentar de lesmas	deprivation/satiation/hunger	não é claro	alimento	lesmas	respostas de comer e esquivar

McSweeney, F. K. & Murphy, E. S.	Criticism of the satiety hypothesis as an explanation for within-session decreases in responding	2000	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	REVISÃO - não é experimental					
Zimmerman, P. H., Koene, P. & van Hooff, J. A.	The vocal expression of feeding motivation and frustration in the domestic laying hen, Gallus gallus domesticus	2000	Applied Animal Behavioral Science	Investigar a relação entre a intensidade da motivação e o nível de frustração de um lado e o 'gakel-call" de outro	motivation/deprivation	privação de alimento (0, 8, 23 e 47h)	alimento	galos	número de gakel-calls/respostas de frustração
Ang, K. K., McKittrick, D. J., Phillips, P. A. & Arnold, L. F.	Time of day and access to food alter water intake in rats after water deprivation	2001	Clin Exp Pharmacol Physiol	Examinar os efeitos da variação diurna e disponibilidade de água na ingestão de água após 24h de privação de água em ratos	deprivation	(1) 24h de privação de água com acesso livre ao alimento das 19h00 de um dia até 19h do dia seguinte, seguido de acesso livre de água e comida; (2) idêntica à condição 1, mas sem acesso ao alimento após a privação; (3) idêntico à condição 1, mas a privação era das 07h de um dia até as 07h do dia seguinte; (4) idêntica à condição 3, mas sem acesso ao alimento após a	água	ratos	consumo de água e alimento

						privação			
López-Espinoza, A. & Martínez, H.	Efectos de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y el consumo total de agua y comida en ratas	2001	Acta Comportament alia	Verificar os efeitos de dois programas de privação parcial sobre o peso corporal e o consumo de água e alimento em ratos	privacion	privação de água ou de alimento (12 ou 17h) - alternando com períodos ad lib	alimento/água	ratos	peso corporal e consumo de água e de alimento
Pouzet, B., Zhang, W. N., Richmond, M. A., Rawlins, J. N. & Feldon, J.	The effects of water deprivation on conditioned freezing to contextual cues and to a tone in rats	2001	Behavioral Brain Research	Verificar os efeitos da privação de água no "congelamento" condicionado a dicas contextuais e a um tom em ratos	deprivation	privação de água	água	ratos	respostas de "congelamento"
Changizi, M. A., McGehee, R. M. & Hall, W. G.	Evidence that appetitive responses for dehydration and food-deprivation are learned	2002	Physiology & Behavior	Verificar se respostas apetitivas para desidratação e privação de alimento são aprendidas	deprivation	quatro condições: (1) com experiência (desidratação e beber antes do experimento) e desidratados (com solução salina); (2) com experiência e	alimento	ratos	

						não desidratados; (3) sem experiência e desidratados; (4) sem experiência e não desidratados. Nos testes, foram privados de alimento e água			
Tomanari, G. Y., Pine, A. S. & Silva, M. T. A.	Ratos wistar sob regimes rotineiros de restrição hídrica e alimentar	2003	Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva	Descrever a evolução dos pesos de ratos expostos ou não a uma rotina de restrição controlada de acesso à água ou ao alimento por cerca de 7 meses, incluindo breves interrupções ocasionais	restrição	grupo restrição hídrica: 23ml de água/dia; grupo restrição alimentar: 13g de ração/dia	alimento/água	ratos	peso corporal
Raynor, H. A. & Epstein, L. H.	The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction	2003	Appetite	Verificar o valor reforçador do alimento sob diferentes níveis de privação e restrição	deprivation/restriction	privação = 13h sem comer, no mínimo; não privação = bebida de 365 cal durante a sessão; restrição = acesso a um snack durante a sessão. Quatro grupos: (1) privação e restrição; (2) privação sem restrição; (3) sem privação e com restrição; (4) sem privação nem restrição	alimento	humanos	tarefa em programa de computador para determinar o valor reforçador do alimento

López-Espinoza, A., Ríos, A. & Soto, M. A.	Efectos de la privación de agua en un programa de reforzamiento IV 5' sobre el peso corporal, el consumo de agua y alimento en ratas	2004	Acta Comportament alia	Verificar os efeitos da privação de água sobre o peso corporal e consumo de água e alimento em VIS'	privacion	privação de água (23h) - alternando períodos de livre acesso	água	ratos	peso corporal e consumo de água e de alimento
Shull, R. L.	Bouts of responding on variable-interval schedules: effects of deprivation level	2004	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos do nível de privação nos "jorros" de respostas em esquemas VI	deprivation	privação de alimento/saciação: podiam comer livremente uma hora antes da sessão	alimento	ratos	taxa de respostas
Biesinger, Z. Y. & Haefner, J. W.	Proximate cues for predator searching: A quantitative analysis of hunger and encounter rate in the ladybird beetle, <i>Coccinella septempunctata</i>	2005	Animal Behavior	Verificar qual dica produz mudança no comportamento predatório: frequência de encontro ou grau de saciação	satiation/hunger	privação de alimento (não é claro)	alimento	joaninha	Fourier transforms, fractal dimension analysis e traditional single-value measures of movement
McAdam, D. B., Klatt, K. P.,	The Effects Of Establishing Operations On Preferences For	2005	Journal of Applied Behavior Analysis	Verificar a preferência por estímulos pareados a itens tangíveis sob as condições controle,	deprivation/satiation	não é claro	não é claro	humanos	teste de preferência

Koffarnus, M., Dicesare, A., Solberg, K., Welch, C. & Murphy, S.	Tangible Items			privação e saciação					
Ordaz, N., López-Espinoza, A. & Martínez, H.	Efectos de la modificación del contexto en el consumo de agua y alimento durante un estado de saciedad en ratas	2005	Universitas Psychologica	Verificar os efeitos da modificação do contexto no consumo de água e alimento durante um estado de saciação em ratos	saciedad	privação de alimento (não é claro)	alimento	ratos	consumo de água e alimento
Posadas-Sánchez, D. & Killeen, P. R.	Does satiation close the open economy?	2005	Learning & Behavior	Verificar as relações entre privação/saciação e economia aberta/fechada	motivation/satiation/hunger	não é claro	alimento	pombos	taxa de respostas
Kangas, B. D. & Branch, M. N.	Stability of pigeon body weight under free-feeding conditions	2006	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar como se dá a estabilidade do peso do pombo adulto em condições de livre acesso ao alimento		livre acesso ao alimento	alimento	pombos	peso corporal
Kuba, M. J., Byrne, R. A., Meisel, D. V. & Mather, J. A.	When do octopuses play? Effects of repeated testing, object type, age, and food deprivation on	2006	Journal of Comparative Psychology	Verificar a preferência por brincar ou comer no polvo sob diferentes níveis de privação de alimento	deprivation	eram apresentados dois Legos e dois alimentos diferentes, por 7 dias consecutivos, sob dois níveis diferentes de privação de	alimento	polvo	taxa de resposta (brincar ou comer)

	object play in <xh:i>Octopus vulgaris</xh:i>					alimento			
Marmenda I, M., Eriksson, C. J. & Fahlke, C.	Early deprivation increases exploration and locomotion in adult male Wistar offspring	2006	Pharmacol Biochem Behav	VI é privação materna					
Thibault, L. & Booth, D. A.	Flavour-specific anticipatory hunger reinforced by either carbohydrate or protein	2006	Physiology & Behavior	Testar se a composição de macronutrientes de uma refeição com sabor antes do reforçamento influencia a aquisição de fome/saciedade antecipatória em mamíferos	deprivation/fasti ng	exp. 1: 11 ciclos de 4 dias com refeições experimentais com carboidrato ou proteína com sabor de uva ou cereja, um seguindo 3h de jejum e o outro 10h de privação de alimento. Exp. 2: 6 ciclos de 4 dias combinando carboidrato e proteína, com sabor vanila e frango, com privações de 4 e 12h	alimento	ratos	resposta de esquiva ("anticipat ory hunger")
Díaz, F. & Bruner, C. A.	Comer y beber en ratas con libre acceso a la comida y al agua	2007	Acta Comportament alia	Verificar o comer e o beber em ratos com livre acesso à água e alimento		água e alimento livres	alimento/águ a	ratos	consumo de água e alimento

Pinkston, J. W., Saulsgiver, K. & Branch, M. N.	Within-session patterns in variable-interval schedule performance: Variation with deprivation level	2007	Behavioural Processes	Agrupar dados descritivos sobre operações de privação e a observação de mudanças durante as sessões	deprivation	exp. 1: sob privação de alimento - pombo só ia para a sessão se o peso estivesse dentro dos parâmetros X pombo ia para sessão diariamente, independente do peso	alimento	pombos	taxa de respostas durante a sessão
Tomanari, G. Y., Amaral, V. L. A. R., Ramos, K. P., Sabino, N. D. M., Geremias, M. C. G., Sanches, L. C. & Albino, A. B.	Parâmetros generalizados de operações de privação por restrições hídrica e alimentar em ratos machos $Wistar$	2007	Acta Comportament alia	Avaliar a generalidade das curvas de peso de ratos Wistar expostos ou não a restrições de água e alimento	deprivation/restriction	privação de água e alimento	alimento/água	ratos	peso corporal
Toscano, M. J., Lay, D. C., Jr., Craig, B. A. & Pajor, E. A.	Assessing the adaptation of swine to fifty-seven hours of feed deprivation in terms of behavioral and physiological responses	2007	Journal of Animal Science	Produzir dados para verificar se o bem estar dos animais é comprometido pela fome	deprivation/hunger	privação de alimento (ad lib, 21 e 57h)	alimento	porcos	consumo de água e atividade
Brunstrom, J. M., Rogers, P. J., Pothos, E. J.	Estimating everyday portion size using a 'method'	2008	Appetite	Explorar a proposição de que o peso corporal é associado a grandes porções e introduzir	hunger	não é claro	alimento	humanos	relato verbal

E. M., Calitri, R. & Tapper, K.	of constant stimuli': in a student sample, portion size is predicted by gender, dietary behaviour, and hunger, but not BMI			uma nova técnica para medir o tamanho das porções diárias					
Kendzor, D. E., Baillie, L. E., Adams, C. E., Stewart, D. W. & Copeland, A. L.	The effect of food deprivation on cigarette smoking in females	2008	Addict Behav	Testar a hipótese de que a taxa do fumar e os níveis de CO expirados podem ser maiores entre mulheres após 24h de privação de alimento do que entre aquelas não privadas	deprivation	privação de alimento (24h)	alimento	humanos	número de cigarros fumados e níveis de CO
Alvarenga, T. A., Andersen, M. L., Velazquez - Moctezuma, J. & Tufik, S.	Food restriction or sleep deprivation: which exerts a greater influence on the sexual behaviour of male rats?	2009	Behav Brain Res	Determinar os efeitos da restrição de alimento e da privação de sono, sozinhas e combinadas, em comportamentos sexuais em ratos machos	deprivation/restriction	privação de alimento (6g de alimento por dia, com aumento de 1g/semana até atingir 15g)	alimento	ratos	taxa de comportamentos sexuais (montar, intromissão, ejaculação) e medidas hormonais
Chaumet, G., Taillard, J., Sagaspe, P., Pagani, M.,	Confinement and sleep deprivation effects on propensity to take risks	2009	Aviat Space Environ Med	Investigar os efeitos do confinamento e do gênero na propensão ao risco e desempenho durante 36h de "vigília"	deprivation/contention	privação de sono e "contenção"	atividade	humanos	propensão de risco (escala EVAR) e tempo simples de reação à

Dinges, D. F., Pavy-Le-Traon, A., Bareille, M. P., Rascol, O. & Philip, P.									tarefa
Minamimoto, T., La Camera, G. & Richmond, B. J.	Measuring and modeling the interaction among reward size, delay to reward, and satiation level on motivation in monkeys	2009	J Neurophysiol	Medir a interação entre tamanho da recompensa, atraso na recompensa e nível de saciação na motivação de macacos	satiation/hunger/thirst	saciação (monitoramento de recompensas)	não é claro	macacos	tarefa instrumental (discriminação sequencial vermelho-verde)
Dupont-Prinet, A., Chatain, B., Grima, L., Vandepuette, M., Claireaux, G. & McKenzie, D. J.	Physiological mechanisms underlying a trade-off between growth rate and tolerance of feed deprivation in the European sea bass (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2010	Journal of Experimental Biology	MEDIDAS FISIOLÓGICAS		privação de alimento (dois ciclos de três semanas de privação seguidas de 3 semanas ad lib)	alimento	peixe	
Forzano, L. A. B., Chelonis, J. J., Casey, C.,	Self-control and impulsiveness in non-dieting adult human females: Effects	2010	The Psychological Record	Explorar os efeitos interativos de dicas visuais de alimento e privação de alimento no comportamento de	deprivation	privação de alimento	alimento	humanos	escolha/autocontrol

Forward, M., Stachowiak, J. A. & Wood, J.	of visual food cues and food deprivation			escolha no paradigma do autocontrole					
Hoefling, A. & Strack, F.	Hunger induced changes in food choice. When beggars cannot be choosers even if they are allowed to choose	2010	Appetite	Examinar a influência da privação de alimento na escolha de alimento	deprivation/satiation/hunger	privação de alimento/saciação	alimento	humanos	escolha do alimento

Apêndice B. Lista de 26 artigos selecionados para segunda análise, segundo os critérios apresentados no capítulo 2 “Estudos experimentais sobre a privação: uma análise qualitativa”

AUTOR	TÍTULO	ANO	PERIÓDICO	PROBLEMA DE PESQUISA	TERMO(S) UTILIZADO(S)	PROCEDIMENTO	ITEM RESTRITO	SUJEITOS	MEDIDAS
Skinner, B. F.	On the conditions of elitation of certain eating reflexes	1930	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	Verificar se sob condições constantes a quantidade de alimento ingerido por unidade de tempo é proporcional a força da série de reflexos de comer	nenhum - apenas descrições	tempo (comiam apenas no experimento) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência do comer
Skinner, B. F.	Drive and reflex strenght	1932	Journal of General Psychology	Avaliar a frequência do comer como uma função do tempo do início de cada período do comer	drive	tempo (30 min em caixa isolada antes do exp.) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência do comer
Skinner, B. F.	Drive and reflex srength II	1932	Journal of General Psychology	Avaliar a frequência do comer como uma função do tempo do início de cada período do comer, adicionando um membro inicial arbitrário à cadeia (pressão à barra)	drive	tempo (comiam apenas no experimento) + quantidade (5g de alface "seca")	alimento	ratos	frequência de pressão à barra
Skinner, B. F.	Conditioning and extinction and their relation to drive	1936	Journal of General Psychology	verificar a relação entre condicionamento/extinção e o estado do drive	drive	quatro diferentes níveis de drive (0,2, 4 ou 6g de alimento antes da sessão)	alimento	ratos	frequência de pressão à barra
Bruce, R. H.	An experimental analysis of social factors affecting the	1941	Journal of Comparative Psychology	Verificar o efeito do enfraquecimento do drive no correr na roda		diferentes quantidades de água antes do correr na roda	água	ratos	atividade geral (distância percorrida)

	performance of white rats. II. Effect of varying the drive								
Ghent, L.	The relation of experience to the development of hunger	1951	Canadian Journal of Psychology/Revue canadienne de psychologie	Verificar o efeito da repetição da experiência de privação de alimento no consumo	deprivation	privação de alimento de 23h	alimento	ratos	ingestão de alimento
Ramond, C. K.	Performance in selective learning as a function of hunger	1954	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos de diferentes graus de drive (fome) no desempenho em esquemas concorrentes	drive/hunger	privação de alimento (22h e 4h)	alimento	ratos	esquemas concorrentes
Reese, T. W. & Hogenson, M. J.	Food satiation in the pigeon	1962	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Determinar as curvas de saciação de alimento do pombo como função das horas de privação ou da porcentagem de peso com livre acesso	deprivation/satiation	horas de privação de alimento X porcentagem de peso ad lib	alimento	pombos	taxa de respostas
Fallon, D.	Effects of cyclic deprivation upon consummatory behavior: the role of deprivation history	1965	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar o efeito da história de privação de água ou de alimento no consumo de água e alimento	deprivation	diferentes histórias de privação de água e de alimento - 23h de privação de água ou 23h de privação de alimento	alimento/água	ratos	consumo de água e alimento
Newman, J. R. & Grice, G. R.	Stimulus generalization as a function of drive level,	1965	Journal of Experimental Psychology	Verificar a generalização de uma resposta instrumental variando o tamanho do estímulo, com os	deprivation	diferentes níveis de privação de alimento (12 e 48h)	alimento	ratos	velocidade da primeira resposta no teste e número de

	and the relation between two measures of response strength			sujeitos submetidos a 12 ou 48h de privação de alimento					respostas em extinção no teste
Zajonc, R. B. & Cross, D. V.	Stimulus generalization as a function of drive shift	1965	Journal of Experimental Psychology	Verificar a generalização de estímulos em função da mudança de drive	drive	um grupo tinha redução de peso a 70% e outro 90% do peso ad lib e depois invertia	não é claro	pombos	teste de generalização (taxa/razão de respostas)
Barry, H.	Effects of drive strength on extinction and spontaneous recovery	1967	Journal of Experimental Psychology	Verificar os efeitos da força do drive na extinção e recuperação espontânea na velocidade de corrida em uma pista reta	drive/deprivation	diferentes níveis de privação de alimento (27 e 3h)	alimento	ratos	velocidade (runway)
Porter, J. J., Madison, H. L. & Senkowski, P. C.	Runway performance and competing responses as functions of drive level and method of drive measurement	1968	Journal of Experimental Psychology	Investigar os efeitos do nível de drive e do método de medida de drive no desempenho em pista e em respostas concorrentes	drive/deprivation	privação de alimento - 0,6 ou 20h por 3 dias consecutivos, para um grupo; outro grupo mudava de privação (0,6 ou 20h) a cada 3 dias; e o terceiro grupo era mantido a 100, 95 ou 90% do peso ad lib por 3 dias	alimento	ratos	velocidade e respostas concorrentes (runway)
Ehrenfreund, D.	Effect of drive on successive magnitude shift in rats	1971	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar o efeito do drive em sucessivas mudanças de magnitude em ratos	drive	dois níveis de privação de alimento (85 e 98%)	alimento	ratos	tentativa (beco reto)

Renner, K. E., Cravens, R. W. & Wooley, O. W.	Relative utility of food rewards as a function of cyclic deprivation or body weight loss in albino rats	1971	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Investigou se a privação (horas sem comer) realmente controla a taxa de respostas ou o nível de desempenho dos sujeitos	deprivation/depletion	privação (horas sem comer) X perda de peso	alimento	ratos	taxa de respostas
Herrnstein, R. J. & Loveland, D. H.	Hunger and contrast in a multiple schedule	1974	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos de variações no peso corporal no desempenho em esquemas múltiplos	hunger	variações no peso corporal (privação de alimento)	alimento	pombos	taxa de respostas
Walsh, L. L.	Differences in food, water, and food-deprivation water intake in 16 strains of rats	1980	Journal of Comparative and Physiological Psychology	Verificar os efeitos da privação de alimento no consumo de água e alimento em 15 espécies diferentes de ratos	deprivation	privação de alimento (24h)	alimento	ratos	consumo de água e alimento
Davey, G. C. & Cleland, G. G.	Topography of signal-centered behavior in the rat: Effects of deprivation state and reinforcer type	1982	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar as diferenças na topografia de respostas relacionadas a diferentes tipos de alimento e água em sujeitos privados de água e alimento	deprivation	privação de alimento e privação de água (23,5 e 47,5h)	alimento/água	ratos	topografia da resposta
Heyman, G. M. & Monaghan, M. M.	Effects of changes in response requirement	1987	Journal of Experimental Psychology: Animal	Verificar os efeitos de mudanças em requisitos da resposta e da privação nos parâmetros	deprivation	privação de água (diferentes durações)	água	ratos	taxa de respostas

	and deprivation on the parameters of the matching law equation: New data and review		Behavior Processes	da lei da igualação					
DeMarse, T. B., Killeen, P. R. & Baker, D.	Satiation, capacity, and within-session responding	1999	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Avaliar o papel da saciação na mudança do responder durante a sessão	satiation	privação de alimento (0, 5, 15 ou 25g antes da sessão)	alimento	pombos	taxa de respostas e outras
Elliffe, D., Jones, B. M. & Davison, M.	Leaving patches: Effects of economy, deprivation, and session duration	1999	Journal of the Experimental Analysis of Behavior	Verificar os efeitos da economia, privação e duração da sessão em "leaving patches"	deprivation	privação de alimento - acesso ao alimento após a sessão para manter os pesos entre 85 e 95% do peso ad lib	alimento	pombos	taxa de resposta
Ang, K. K., McKittrick, D. J., Phillips, P. A. & Arnold, L. F.	Time of day and access to food alter water intake in rats after water deprivation	2001	Clin Exp Pharmacol Physiol	Examinar os efeitos da variação diurna e disponibilidade de água na ingestão de água após 24h de privação de água em ratos	deprivation	(1) 24h de privação de água com acesso livre ao alimento das 19h00 de um dia até 19h do dia seguinte, seguido de acesso livre de água e comida; (2) idêntica à condição 1, mas sem acesso ao alimento após a privação; (3) idêntico à condição 1, mas a privação era das 07h de um	água	ratos	consumo de água e alimento

						dia até as 07h do dia seguinte; (4) idêntica à condição 3, mas sem acesso ao alimento após a privação			
López-Espinoza, A. & Martínez, H.	Efectos de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y el consumo total de agua y comida en ratas	2001	Acta Comportamental	Verificar os efeitos de dois programas de privação parcial sobre o peso corporal e o consumo de água e alimento em ratos	privacion	privação de água ou de alimento (12 ou 17h) - alternando com períodos ad lib	alimento/água	ratos	peso corporal e consumo de água e de alimento
Tomanari, G. Y., Pine, A. S. & Silva, M. T. A.	Ratos wistar sob regimes rotineiros de restrição hídrica e alimentar	2003	Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva	Descrever a evolução dos pesos de ratos expostos ou não a uma rotina de restrição controlada de acesso à água ou ao alimento por cerca de 7 meses, incluindo breves interrupções ocasionais	restrição	grupo restrição hídrica: 23ml de água/dia; grupo restrição alimentar: 13g de ração/dia	alimento/água	ratos	peso corporal
López-Espinoza, A., Ríos, A. & Soto, M. A.	Efectos de la privación de agua en un programa de reforzamiento IV 5' sobre el peso corporal, el	2004	Acta Comportamental	Verificar os efeitos da privação de água sobre o peso corporal e consumo de água e alimento em VIS'	privacion	privação de água (23h) - alternando períodos de livre acesso	água	ratos	peso corporal e consumo de água e de alimento

	consumo de agua y alimento en ratas								
Pinkston, J. W., Saulsgiver, K. & Branch, M. N.	Within-session patterns in variable-interval schedule performance: Variation with deprivation level	2007	Behavioural Processes	Agrupar dados descritivos sobre operações de privação e a observação de mudanças durante as sessões	deprivation	exp. 1: sob privação de alimento - pombo só ia para a sessão se o peso estivesse dentro dos parâmetros X pombo ia para sessão diariamente, independente do peso	alimento	pombos	taxa de respostas durante a sessão

Apêndice C. Síntese dos 26 artigos selecionados para análise

Skinner, B. F. (1930). On the condition of elitation of certain eating reflexes. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 16(6), 443-438.

- Problema de pesquisa: investigar as condições sob as quais a força da resposta muda e eliminar a variabilidade observada no comportamento descrevendo-a
- Sujeitos: ratos albinos
- Procedimento: cada sujeito comia uma vez por dia, no mesmo horário, na caixa experimental (+5g de alface seca). Ele tinha contato com um pedaço de alimento por vez (20 pedaços/g)
- Medida(s): taxa do comer (início da cadeia - contato do rato com um pedaço de alimento - era medido por quimógrafo)
- Principais resultados: a frequência do comer diminui de forma ordenada ao longo do período experimental / $N=Ktn$ - N é a quantidade de alimento ingerida, t o tempo, e K e n constantes – em todos os registros n tem aproximadamente magnitude constante – K varia (1) entre animais ; (2) com a quantidade de alimento ingerida no dia anterior ; (3) com as condições do procedimento experimental e (4) com as unidades escolhidas

Skinner, B. F. (1932a). Drive and reflex strength I. Journal of General Psychology, 6, 22-37.

- Problema de pesquisa: dado que a fome deve ser tratada em termos de níveis e não de "tudo ou nada", investigou-se a fome a partir de mudanças na velocidade, na duração do intervalo entre o comer
- Sujeitos: ratos albinos
- Procedimento: diariamente, no mesmo horário, os ratos eram colocados na caixa experimental com água e alimento abundantes – ficavam lá até no mínimo 30 minutos sem comer. Depois era dado 5g de alface seca. Não recebiam mais alimento.
- Medida(s): taxa do comer (início da cadeia - contato do rato com um pedaço de alimento - era medido por quimógrafo)
- Principais resultados: a taxa do comer varia de forma ordenada, começando alta e diminuindo regularmente através do período / $N=Ktn$ à n entre 0,67 e 0,70 / Intervalos de aproximadamente 10 min impostos pelo experimentador após a estabilização da curva ou ingestão de mais ou menos 30 pelotas. Observa-se um aumento na taxa após a interrupção, mas diferente de quando a interrupção não foi imposta : a recuperação ocorre em uma taxa mais constante e o registro apresenta uma quebra quando a curva original é alcançada – no outro caso, a taxa na recuperação diminui progressivamente e a curva original é alcançada suavemente. Após diversas interrupções « forçadas », a curva de recuperação passa a ter as características da recuperação « normal » → possível explicação : efeito emocional

Skinner, B. F. (1932). Drive and reflex strength II. Journal of General Psychology, 6, 38-48.

- Problema de pesquisa: a equação $N=Kt^n$ independe do reflexo inicial? à adicionar um membro arbitrário à sequência (pressão à barra)
- Sujeitos: ratos albinos
- Procedimento: o rato era colocado no mesmo horário diariamente na caixa experimental e era retirado após aproximadamente 15 min sem comer. Após isso, lhe era dado 5g de alface.
- Medida(s): taxa de resposta de pressão à barra
- Principais resultados: A taxa começa alta e cai constantemente ao longo do período / validade da equação $N=Kt^n$ independe da natureza do reflexo inicial – exceção: se a resposta inicial for longa (ex. correr na roda)

Skinner, B. F. (1936). Conditioning, extinction and their relation to drive. *Journal of General Psychology*, 14, 296-317.

- Problema de pesquisa: checar o controle do drive
- Sujeitos: (1A) 4 ratos; (1B) 4 ratos; (1C) 3 ratos; (2) 15 ratos com história experimental em FI 5 min; (3) 12 ratos
- Procedimento: (1A) 4 drives (0, 2, 4 ou 6g), em ordem randômica, durante 16 dias em FI 5 min; (1B) sujeitos testados sob drives semelhantes. A mesma quantidade de comida era fornecida para casa rato em dois dias sucessivos. Após os dois dias, a quantidade de comida era randomizada; (1C) idem grupo B; (2) 1o dia: um dos 4 graus de fome, 2o e 3o dias: drive máximo, extinção nos 3 dias; (3) sujeitos condicionados de maneira usual tiveram 20 respostas reforçadas. Nos dois dias seguintes, tiveram mais 20 respostas reforçadas em cada. Em seguida, foram submetidos à extinção
- Medida(s): taxa de resposta de pressão à barra
- Principais resultados: (1A) A relação entre a taxa e a quantidade ingerida é aproximadamente linear; (1A) A taxa diminui como uma função linear da quantidade ingerida; (1C) o taxas menores que nos grupos A e B, mas a mesma relação aproximadamente linear com a quantidade previamente ingerida; (1) “o efeito reforçador de uma pelota de alimento varia linearmente com a quantidade de alimento já ingerida” (p. 303) / falta de relação significativa entre a inclinação e o valor do drive no dia anterior / “Pode ser concluído que nenhum efeito carry-over ou de contraste é observado” (p. 305) / “(...) a mudança do drive faz mais do que mudar o efeito do reforçamento. Além da mudança na razão (de extinção) nós estamos lidando com uma verdadeira mudança na taxa.” (p. 305); (2) “(...) um certo número de respostas, determinado pelo condicionamento prévio, será observado na curva de extinção independente do drive. Mas em drives submáximos a média da taxa de respostas é proporcionalmente reduzida ou mantida sob um certo limite, e em ambos os casos a redução do número na reserva é mais lento. Consequentemente, quanto mais baixo o drive, menor a taxa inicial na extinção, mas a diminuição da taxa é mais lenta.” (p. 309); (3) altura final da curva não é afetada pelo drive.
- Análise de grupo e de sujeito único

Bruce, R. H. (1941). An experimental analysis of social factors affecting the performance of white rats: III. Dominance and cooperation motivated by water and food deprivation. *Journal of Comparative Psychology*, 31(2), 379-394.

- Problema de pesquisa: analisar o comportamento competitivo: sob que condições experimentais o comportamento « dominância » aparece ? existe

uma tendência para os mesmos animais serem dominantes quando motivados por alimento em uma situação experimental e por água em uma situação diferente ? qual é o efeito de dar a um dos dois animais uma vantagem física em uma situação de dominância ? qual é o efeito da variação do drive sobre a dominância?

- Sujeitos: ratos albinos com história de privação de água
- Procedimento: privação de alimento : 12, 23 ou 47 horas sem acesso ao alimento – quando tinham acesso, podiam comer livremente durante uma hora / dois animais colocados em uma caixa e uma pelota de alimento era jogada dentro da caixa. Os sujeitos eram observados durante 5 minutos / 15 dias nessa rotina – após o período experimental, 1h de acesso livre ao alimento – variações de 12h de acesso ao alimento ou 47h sem acesso ao alimento / 7 pares de ratos motivados por água durante 12 dias e, após isso, colocados na rotina de fome – outros 7 pares começaram com a rotina de fome e então foram colocados por 10 dias na rotina de sede.
- Medida(s): (1) razão do número de tentativas bem sucedidas sobre o número total de tentativas ; (2) tempo em que um animal permanecia controlando o alimento
- Principais resultados: dominância é um padrão variável / maioria dos animais que foram dominantes quando motivados por água se mantiveram dominantes quando motivados por alimento / foi observado que o sujeito que pega o alimento primeiro tem vantagem na dominância / mesmo em condições de “saciação” os animais mantiveram os hábitos de agressões e defesa / mesmo em condições de “saciação” os animais mantiveram os hábitos de agressões e defesa / um do par privado de alimento por 23h e o outro por 47h → o mais privado apresentou dominância – inversão: mesmo resultado / o uso efetivo da dominância é ao menos parcialmente determinado pela força do drive que motiva os sujeitos
- Sujeito único / possível efeito de história de privação

Ghent, L. (1951). The relation of experience to the development of hunger. *Canadian Journal of Psychology*, 5(2),77-81.

- Problema de pesquisa: determinar se a privação automaticamente “desperta” fome em um animal ingênuo: - a privação “instrui” o animal a responder ao estímulo relevante? - O animal compensa seu déficit nutricional: a manutenção do comer é determinada por uma necessidade fisiológica? - Caso não compense adequadamente seu déficit fisiológico, há mudança comportamental com a continuação dos testes? Ou seja, a aprendizagem ocorre?
- Sujeitos: 40 ratos
- Procedimento: um prato com ração úmida era colocado na gaiola durante 1 hora (o alimento era pesado após 7, 30 e 60 minutos). Os sujeitos eram observados durante os primeiros 7 minutos e o tempo durante o qual comiam nesse período era registrado / grupo experimental: 23h de privação de alimento- grupo controle: alimento constantemente disponível / após 6 dias de teste o GE passou a ter livre acesso ao alimento → 3 dias de teste sob a condição de saciação
- Medida(s): quantidade de alimento consumido / taxa do comer (tempo de sessão comendo)

- Principais resultados: sujeitos privados e não privados comeram durante tempo semelhante no primeiro minuto e no total de 7 minutos: evidência de que a necessidade fisiológica não controla o grau de fome / repetição da privação: sujeitos foram aumentando a taxa de comer e a quantidade ingerida / após o GE ter livre acesso ao alimento, o comportamento dos sujeitos no teste foi semelhante ao período em que estavam privados / GC também aumentou a quantidade e o período durante o qual comiam após experiência na fase de teste (mudanças mais lentas que o GE) / “Parece que é necessária experiência antes que os animais comam uma quantidade adequada de alimento; isto é, um processo de aprendizagem aumenta a força ou manutenção do drive fome.” (p. 80) / condição de não-privação – força da fome parece estar relacionada com fatores experienciais – GE e GC (fome mais relacionada com experiência que ao déficit) / fatores experienciais importantes no controle da fome: idade do desmame, estímulos da gaiola e do laboratório experimental / início e manutenção da tendência a comer: relacionada tanto à experiência passada quanto à necessidade presente / estudos de aprendizagem devem considerar o efeito da experiência tanto quanto o déficit fisiológico no controle da força da fome
- análise de grupo / ênfase na experiência e não na fisiologia: crítica ao uso do peso como parâmetro

Ramond, C. K. (1954). Performance in selective learning as a function of hunger. *Journal of Experimental Psychology*, 48(4), 265-270.

- Problema de pesquisa: verificar o papel do drive fome (definido em termos de horas de privação de alimento) em situações de aprendizagem seletiva: testar a hipótese de que o grupo mais privado responderá com mais frequência à barra sem atraso
- Sujeitos: 48 ratos
- Procedimento: esquema de alimentação: todos os sujeitos comiam 8g de ração Purina seca todos os dias, no mesmo horário, durante uma semana/ treino preliminar: 1h durante 3 dias para eliminar comportamento exploratório e para estabelecer o S^R secundário (tom de 1000 ciclos) – barras estavam ausentes / treino experimental: 22 dias, a partir do fim do treino preliminar/ grupo 22h = treinamento 22h após alimentação/ grupo 4h = treinamento 4h após alimentação / equipamento: caixa de Skinner com duas barras removíveis -- na primeira tentativa de cada bloco as duas barras estavam presentes – tentativas subsequentes com apenas uma barra (tentativas forçadas)/ - indução da escolha: uma barra produzia SR após 1s e a outra após 5s
- Medida(s): escolha nas tentativas livres e latência nas tentativas forçadas
- Principais resultados: pré-teste com fêmeas: gênero se mostrou insignificante/ os dois grupos responderam com maior frequência à barra com menor atraso/ o grupo de drive alto apresentou maior frequência de Rs à barra com menor atraso que o grupo de drive baixo/ forma das curvas diferente daquelas típicas de aprendizagem seletiva (atingem um máximo e declinam devagar
- Análise de grupo / referência à teoria de Hull

Reese, T. W. & Hogenson, M. J. (1962). Food satiation in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5(2), 239-245.

- Problema de pesquisa: estudar sistematicamente a saciação no pombo: obter a forma da curva de saciação do pombo como uma função das horas de privação e determinar a flutuação do peso como função da privação e saciação
- Sujeitos: 10 pombos
- Procedimento: VI = n. de horas sem comer/ quando um pombo bicava uma janela translúcida, uma luz atrás da janela acendia e o pombo tinha 4s de acesso ao alimento / grupo A (8 pombos): modelagem do bicar a 80% do peso ad lib dos dias antes do início do esquema de privação, então ele comia livremente por dois dias e, finalmente, saciava na caixa experimental em cada número de horas de privação, que era sistemática e progressivamente aumentado – após os 2 dias de alimentação livre todo o alimento era retirado; após 5h → caixa experimental até 30 min sem R; após 11h da saciação → caixa experimental até 30 min sem R; aumento de 12 até 95h; aumento de 24h de 95 até 191h; todos os sujeitos foram submetidos à saciação após 5, 11, 23, 35, 47, 59, 71 e 119h de privação – mas nem todos os sujeitos foram submetidos às privações mais longas/ Grupo B: (2 pombos): VI era a % do peso ad lib – modelagem a 80% do peso ad lib, então foram alimentados até alcançar o peso ad lib, em seguida, foram privados até atingirem a % de peso planejada: para um pombo foi 95, 90, 85, 80, 75, 70% do peso ad lib e, para o outro, 88, 85, 80, 75 e 70% do peso ad lib - entre a passagem de uma % de peso e outra, eles eram submetidos à saciação na caixa experimental
- Medida(s): taxa de respostas
- Principais resultados: Grupo A: maioria das curvas foi tipo reta com parada abrupta/ duas curvas curvilínea com parada abrupta foram encontradas e nenhuma curvilínea com parada curvilínea, como as encontradas por Skinner/ % do peso ad lib como função das horas de privação: com 5 ou 11h de privação não há grande diferença no peso antes e depois da saciação - a partir de 23h de privação, com o aumento das horas de privação, o sujeito perdia peso relativo ao nível anterior de privação, embora continuasse a ganhar uma % de peso aproximadamente igual durante a saciação - o pombo não ganha peso suficiente durante a saciação para atingir o peso ad lib, nem ganha peso suficiente para mantê-lo numa % estável do peso ad lib/ variação da taxa de respostas com o tempo de privação e com a % do peso ad lib – taxa entre o 50 e o 150 min para o grupo A → pombo responde numa taxa razoavelmente constante ou não responde - peso crítico (abaixo do qual ele não responde) aproximadamente 85% do peso ad lib - tempo de privação crítico (abaixo do qual ele não responde) 35h
- sujeito único

Zajonc, R. B. & Cross, D. V. (1965). Stimulus generalization as a function of drive shift. *Journal of Experimental Psychology*, 69(4), 363-368.

- Problema de pesquisa: investigar a extensão da generalização como função de mudanças no esquema de privação de alimento
- Sujeitos: 12 pombos
- Procedimento: sujeitos eram privados de alimento (não especificam o procedimento) até atingirem 80% do peso ad lib/ , os sujeitos foram treinados a bicar o disco com a chave iluminada por um círculo de 10mm de diâmetro – 50 Rs em CRF – em seguida, divisão dos grupos: (1) 90% do peso ad lib e (2) 70% do peso ad lib/ treino: 60 min em FI 15s na presença do círculo de 10mm – total de 100 períodos de 15s de trabalho separados por blackouts de 15s – SR= 5s de acesso ao alimento + 9 sessões de discriminação – SD= 10mm e

SΔ= 4 e 16mm/ mudança no peso dos sujeitos após treino discriminativo: grupo I a 70% e grupo II a 90% do peso ad lib (3-4 semanas para estabilização do peso)/ teste de generalização: apresentação repetida de 5 Ss (6, 8, 10, 12 e 14mm) em extinção – cada S era apresentado 10 vezes durante 15s – 3 sessões por dia – apresentação do S de 10mm no fim da sessão por 5s e a R era reforçada/ mudança do peso para o nível anterior/ sessão adicional do teste de generalização

- Medida(s): taxa de respostas
- Principais resultados: grupo cujo drive foi aumentado durante a fase de teste respondeu com maior frequência aos Ss 12 e 14mm que aos Ss 6 e 8mm – o inverso também é verdadeiro para o grupo cujo drive foi diminuído durante o teste/ os gradientes dos sujeitos testados sob menor drive são mais íngremes que aqueles dos sujeitos testados sob maior drive/ volta ao peso inicial: tendência a reversão ao padrão inicial/ - um deslocamento lateral da generalização foi obtido como função da mudança no nível de fome: aumento no drive aumentou taxa nos Ss maiores e diminuição no drive aumentou taxa nos Ss menores
- sujeito único (apresenta também dados de grupo)

Fallon, D. (1965). Effects of cyclic deprivation upon consummatory behavior : the role of deprivation history. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 60(2), 283-287.

- Problema de pesquisa: explorar a possibilidade de que a experiência com privação pode ter efeito duradouro, mesmo após recuperação com alimento livre e examinar a evolução da adaptação aos ciclos de 23h de privação
- Sujeitos: 60 ratos wistar
- Procedimento: os sujeitos eram pesados e água e alimento eram fornecidos diariamente durante 1h, no meio do período claro do ciclo claro-escuro/ período de habituação de 13 a 25 dias/ fase de história – 5 grupos de 12 sujeitos – 30 dias: grupo AL-AL: controle – água e alimento livres; grupo AL-FD: alimento livre até o 15o dia e privação de 23h de alimento entre o 16o e o 30o dia; grupo FD-AL: privação de 23h de alimento até o 15o dia e alimento livre entre o 16o e o 30o dia; grupo WD-AL: privação de 23h de água até o 15o dia e água livre entre o 16o e o 30o dia; grupo AL-WD: água livre até o 15o dia e privação de 23h de água entre o 16o e o 30o dia/ fase de teste – 3 dias – cada grupo da fase de história foi dividido em dois subgrupos de 6 sujeitos; um subgrupo era submetido à privação de 23h de alimento e o outro à privação de 23h de água
- Medida(s): peso corporal/ consumo de água e de alimento
- Principais resultados: são necessários mais de 15 dias para a adaptação à privação cíclica de 23h de alimento e 4 dias para a adaptação à privação cíclica de 23h de água/ a recência de privação anterior é uma variável crítica que determina o consumo/ a privação que ocorreu duas semanas antes também influencia o comportamento consumatório atual/ ao contrário das medidas de perda de peso e quantidade ingerida, a adaptação da razão de ingestão (consumo alimento x água) é relativamente rápida/ embora manipulações de privação afetem o total ingerido, a regulação relativa do consumo permanece estável – salvo por curtos períodos quando a disponibilidade de água ou alimento é alterada – e essa instabilidade parece durar mais para os sujeitos privados de alimento do que para os privados de água

- grupo/ efeito da história de privação

Newman, J. R. & Grice, G. R. (1965). Stimulus generalization as a function of drive level, and the relation between two measures of response strength. *Journal of Experimental Psychology*, 69(4), 357-362.

- Problema de pesquisa: investigar os efeitos de variações na privação de alimento sobre o tamanho da generalização
- Sujeitos: 120 ratos albinos (65 fêmeas e 55 machos)
- Procedimento: rato produzia busca de alimento em um compartimento atrás do disco (79, 50, 32 e 20 cm²), abrindo-o com o focinho/ treinamento: (1o dia) ratos comiam 20 pelotas do compartimento com a porta deslizante completamente aberta; (2o dia) 10 tentativas em que eram modelados a empurrar a porta; (+3 dias) 20 tentativas com a porta fechada - drive: 23h de privação de alimento – após sessão, acesso a Purina laboratory chow por 30 min – início 6 dias antes do começo do experimento/ teste de generalização: 48h horas após a terceira sessão de aquisição - metade dos sujeitos sob 48h de privação de alimento e a outra metade sob 12h - 1h de acesso ao alimento antes do teste - após 5 tentativas adicionais de treino, tinham 35 tentativas em extinção com o estímulo teste - nova tentativa após 5s sem resposta - grupos separados para cada um dos 4 estímulos sob cada nível de drive (15 ratos em cada um dos 8 grupos experimentais)
- Medida(s): velocidade da R/ resistência à extinção
- Principais resultados: diminuição da generalização ocorreu sob ambos os níveis de drive/ a aparente maior inclinação para a condição do drive maior é genuína (mesma conclusão com ambas as medidas)/ gradientes de generalização são maiores e mais acentuados sob condições de drive alto do que em baixos níveis de drive
- grupo / teoria de Hull

Barry, H. (1967). Effects of drive strength on extinction and spontaneous recovery. *Journal of Experimental Psychology*, 73(3), 419-421.

- Problema de pesquisa: verificar se efeitos opostos da força do drive podem depender do intervalo entre tentativas: verificar se um drive alto intensificaria o efeito da extinção durante tentativas aglomeradas e aumentaria a resistência à extinção e produzindo recuperação espontânea após intervalo prolongado
- Sujeitos: 27 ratos albinos
- Procedimento: grupos de drive alto e drive baixos tiveram alternância regular entre intervalos entre tentativas muito curtos e muito longos – duas tentativas a cada dois dias/ 48h de privação de alimento, com dois períodos de alimentação com mais de 24h de diferença – drive baixo testado após 3h de privação e drive alto testado após 27h de privação - Purina lab chow granulado e água dado durante 1h na primeira alimentação – segunda alimentação foi 16g de Purina lab chow 30 min após o teste de drive alto/ duas tentativas separadas por 45 min, a cada 48h, para um total de 60 tentativas de aquisição e 8 de extinção/ alguns sujeitos mantiveram o mesmo drive para aquisição e extinção e outros mudaram
- Medida(s): efeito imediato da extinção: desempenho (velocidade em 4 ft. de distância) após intervalo entre tentativas curto/ resistência à extinção: recuperação espontânea após intervalo entre tentativas longo

- Principais resultados: grupo drive alto correu mais rápido que o drive baixo nas quatro últimas tentativas da aquisição, mas diferença não foi estatisticamente significativa/ treino e extinção sob o mesmo drive: drive alto teve maior diminuição no desempenho da primeira para a segunda tentativa no mesmo dia que o drive baixo (média dos 4 dias de extinção) – da segunda tentativa de um dia para a primeira do dia seguinte, o grupo de drive alto apresentou recuperação espontânea e o baixo drive apresentou uma maior diminuição/ treino e extinção sob drives diferentes: sujeitos atualmente sob drive alto apresentaram maior diminuição na velocidade da primeira para a segunda tentativa no mesmo dia e recuperação espontânea no lugar de uma diminuição da segunda tentativa de um dia para a primeira tentativa no dia seguinte – diferenças estatisticamente significantes pequenas, mas consistentes com os efeitos observados no grupo que teve o mesmo drive na aquisição e na extinção/ - desempenho na extinção foi primariamente influenciada pelo drive atual que pelo drive anterior. Mas diferenças menores entre os grupos que mudaram de drive no início da extinção indica que o drive durante a fase de aquisição tem efeito no desempenho/ drive baixo aparentemente enfraquece o efeito imediato da extinção e também enfraquece a resistência à extinção
- grupo/ efeito da história de privação

Porter, J. J., Madison, H. L. & Senowski, P. C. (1968). Runway performance and competing responses as functions of drive level and method of drive measurement. *Journal of Experimental Psychology*, 78(2), 281-284.

- Problema de pesquisa: comparar o desempenho em diferentes níveis de drive, com e sem tentativas com respostas concorrentes, e com e sem o tempo de corrida ocupado por respostas concorrentes
- Sujeitos: 24 ratos albinos
- Procedimento: 3 procedimentos para determinar o nível do drive: mudanças diárias nas horas de privação; horas de privação mantidas por diversos dias; porcentagem do peso ad-lib/ 3 grupos de 8 sujeitos/ pista de 7,5 ft/ ciclos de 3 dias de corrida e 2 dias off/ grupo 1: 3 dias consecutivos sob 0, 6 ou 20h de privação de alimento/ grupo 2: cada dia sob um drive, 0, 6 ou 20h, randomicamente/ grupo 3: 3 dias consecutivos sob 100, 95 ou 90% do peso ad lib – peso corporal determinado pelo último ciclo 100%/ 9 primeiros dias: privação de alimento segundo o esquema apresentado/ dias 10-13: privação máxima/ dias 10-11: 5x na caixa por 5 min ou até comerem 97mg de Noyes pellets/ dias 12-13: 5 tentativas recompensadas ao longo de toda pista com a caixa aberta/ dias 14-15: grupo 1 mantido no nível de privação em que deveriam correr nos próximos 3 dias; grupo 2 teve 2 horas diferentes de privação nos 2 dias; grupo 3 foi estabilizado na nova porcentagem de peso/ dia 16: início do experimento (6 tentativas – 8 no dia 17 e 10 a partir do dia 18)/ a partir do 10o dia de aquisição as respostas concorrentes foram medidas
- Medida(s): medida das respostas concorrentes: pista segmentada que possibilitava medir pausas, retrações e outras
- Principais resultados: redução significativa no número de respostas concorrentes com o aumento do drive/ quando as respostas concorrentes foram retiradas dos dados o efeito no nível do drive permaneceu significativo, assim

como quando o tempo de respostas concorrentes foi removido/ aumento da velocidade inicial com o aumento do drive/ - 3 métodos de medida do drive → diferenças na velocidade de corrida entre grupo 3 e grupos 1 e 2 – 100% e 0h deveriam ter desempenho similar, mas os 100% apresentaram velocidade maior/ foi observado o mesmo padrão de respostas concorrentes através dos blocos, independente do método de medida do drive/ o efeito do método de medida do drive sobre o número de respostas concorrentes não foi significativo

- grupo - comparação de indexadores de privação

Ehrenfreund, D. (1971). Effects of drive in successive magnitude shift in rats. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 78(3), 418-423.

- Problema de pesquisa: verificar o efeito do drive (95 ou 85% do peso) em mudanças sucessivas de magnitude da recompensa (6 pelotas para 1 ou vice-versa)
- Sujeitos: 64 ratos albinos
- Procedimento: pista com uma caixa de início e uma caixa-alvo/ gaiola que controlava o peso, fornecendo pequenas quantidades de alimento quando o peso caía 2g/ - metade dos sujeitos mantidos a 98% e metade a 85%/ aquisição (preshift) – 4 grupos de 16 ratos: dois sob drive alto, sendo que um recebia 1 pelota e 45mg e o outro recebia 6, e dois grupos sob drive baixo similarmente recompensados/ No dia seguinte da última tentativa de aquisição, metade de cada grupo de recompensa mudou para a outra magnitude e a outra metade continuou com a mesma
- Medida(s): velocidade de aquisição
- Principais resultados: velocidade de aquisição: drive alto + 6 pelotas > drive menor + 6 pelotas > drive alto + 1 pelota > drive menor + 1 pelota/ postshift: contraste negativo sob drive alto, mas não sob drive baixo – diferença não significativa – sem evidência de contraste positivo sob nenhum drive/ quando a magnitude da recompensa aumenta ou diminui, a mudança comportamental é maior sob drive alto/ a variável incentivo (recompensa) é efetiva sob drive alto e não sob drive baixo, assim como a variável drive é efetiva sob alto mas não sob baixo incentivo/ os resultados de postshift sugerem, em geral, que o drive fome tem um efeito diferencial significativo e persistente no desempenho de mudança de incentivo: (1) efeito diferencial do drive na diminuição quando comparado ao aumento da recompensa; (2) redução de uma interação drive-recompensa multiplicativa nos dados postshift/ o efeito de contraste foi temporário e desapareceu no final do período postshift/ o efeito diferencial do drive não foi temporário como revelado na análise do controle preshift: relação entre nível do drive e direção da mudança na recompensa e como isso afeta o desempenho são permanentes/ quanto menor o drive, menor o efeito de mudanças na recompensa no comportamento
- grupo/ efeito da história de privação

Renner, K. E., Cravens, R. W., Wooley, O. W. (1971). Relative utility of food rewards as a function of cyclic deprivation or body weight loss in albino rats. *Journal of Experimental Psychology*, 48(4), 265-270

- Problema de pesquisa: investigar os efeitos da privação (número de horas sem o alimento) e da depleção (variações no peso) no valor do alimento para

determinar qual das manipulações seria mais útil para trabalhos empíricos e teóricos sobre motivação

- Sujeitos: ratos (fêmeas)
- Procedimento: caixa de madeira com 5 compartimentos/ tentativa livre + tentativa forçada/ "lado 1": choque → acesso ao compartimento em que recebia alimento = alternativa choque-alimento/ "lado 2": ficava no compartimento por 20s e era removido = alternativa sem choque-sem alimento/ Exp. I e II – peso a 85%, mas corriam sob níveis de privação alto ou baixo/ Exp. III e IV – dois grupos sob alto e baixo nível de privação, sendo que o alto nível para um grupo era o baixo para outro grupo/ Exp. V e VI – depleção era manipulada e não a privação (acesso ao alimento por um diferente número de horas a cada dia)/ Exp. VII e VIII – nível de depleção foi confundido com horas de privação
- Medida(s): escolha (lado com choque ou sem choque)
- Principais resultados: o valor de incentivo do alimento como recompensa parece estar ligado de perto ao estado relativo de depleção de um animal, mas não com seu nível de privação/ privação tem função de dica/ efeitos da depleção podem ser vistos sob um nível de privação maior do que zero/ - maioria dos estudos fisiológicos sobre a regulação do comer e do peso → estímulos do dia-a-dia influenciam a ingestão → implicitamente, a ingestão de comida controla o peso corporal/ regulação → processo de depleção, não de privação
- grupo - comparação de indexadores de privação - sem efeito de história

Herrnstein, R. J. & Loveland, D. H. (1974). Hunger and contrast in a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 511-517.

- Problema de pesquisa: clarificar relação entre motivação e contraste produzido pelo aumento do reforçamento em um componente produz diminuição nos outros
- Sujeitos: 5 pombos
- Procedimento: esquema múltiplo com dois componentes (VI 4 min – luz vermelha - e VI 1 min – luz branca), que mudavam a cada 2 min. Reforçamento era 3,5 s de acesso ao alimento/ sujeitos começaram com 80% do peso ad lib e depois mudaram (a) 95, 100, 105, 80, 105%; (b) 95, 100, 105, 110, 80, 110%; (c) 95, 100, 80, 103%; (d) 95, 100, 80, 92%; (e) 95, 100, 105, 110, 80, 103%
- Medida(s): taxa de respostas
- Principais resultados: o responder geral em esquema múltiplo – índice de atividade – é inversamente relacionado ao peso corporal – um índice do drive/ conforme a fome diminui, a distribuição nos dois componentes se aproxima da igualação/
- sujeito único

Walsh, L. L. (1980). Differences in food, water and food deprivation water intake in 16 strains of rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 94(4), 775-781.

- Problema de pesquisa: investigar a variação intraespecífica no comportamento de ingestão do rato, comparando a ingestão de água ns condições ad lib e privação de alimento em 15 raças puras e 1 não pura de *Rattus norvegicus*, criados e testados nas mesmas condições

- Sujeitos: 181 ratos
- Procedimento: após adaptação de 7-10 dias ao novo ambiente, consumo de água e alimento e peso corporal foram monitorados por 10-15 dias/ dia da privação : alimento removido dentro das 3h do onset do período de luz e o consumo de água durante as próximas 24h foi determinado
- Medida(s): peso da garrafa de água antes e depois do período de teste
- Principais resultados: foram encontradas diferenças na ingestão diária de água e de alimento, na razão de ingestão de alimento/água e, principalmente na ingestão de água sob privação de alimento/ variabilidade relatada na literatura pode ser devida a raças e linhagens dos ratos utilizados/ beber diminuiu para os 16 grupos durante a privação de alimento, mas a extensão dessa diminuição variou de menos de 10% em algumas linhagens para mais de 80% em outras, sem nenhum padrão dominante de hipodipsia predominou/ deve-se considerar a possibilidade de que a história de beber influenciou o desenvolvimento de padrões característicos de ingestão de água nesses animais
- grupo/ efeito da história de privação

Davey, G. C. L. & Cleland, G. G. (1982). Topography of signal-centered behavior in the rat : Effects of deprivation state and reinforcer type. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38(3), 291-304.

- Problema de pesquisa: verificar o papel do estado de privação e do tipo de SR na topografia do comportamento signal-centered
- Sujeitos: 23 ratos
- Procedimento: (Exp. 1) Antes do treino ao comedouro: 8 sujeitos privados de alimento a 80% do peso ad lib e 8 sujeitos privados de água durante 23h e meia por dia - 4 grupos experimentais: F/P (privação de alimento/ SR pelota), F/S (privação de alimento/SR sacarose), W/S (privação de água/SR sacarose), W/W (privação de água/SR água)/ (Exp. 2): ratos sob 23h e meia ou sob 47h e meia de privação de água - 8 ratos que foram privados de água no experimento 1 permaneceram nos grupos W/S e W/W e foram privados de água por 23h e meia
- Medida(s): porcentagem de determinados comportamentos durante as tentativas/ latência
- Principais resultados: (1) mesma probabilidade de ratos privados de alimento e ratos privados de água de entrarem no comedouro durante o CS⁺; (2) ratos privados de alimento apresentaram contato diferencial com o CS⁺, diferentemente dos ratos privados de água; (3) a natureza do comportamento direcionado ao CS⁺ depende do estado de privação e do tipo de reforçador – sujeitos reforçados com pelotas apresentaram mais orientação, cheirar, tocar com as patas e com a boca e morder o CS⁺, enquanto que os sujeitos reforçados com sacarose apresentaram orientação, cheirar e lamber o CS⁺ à tipo de reforçador, mesmo com um mesmo estado de privação, influenciou a topografia da resposta, que era similar àquela de consumir o SR/ a privação mais severa de água facilitou o comportamento signed-directed , ainda assim, os sujeitos do grupo 48h não mostraram o mesmo vigor que os grupos privados de alimento do experimento 1/ o comportamento signal-centered não é uma simples função da redução de peso produzida pela privação, mas sofre influência também do SR alimento e da apresentação de alimento propriamente dita
- grupo

Heyman, G. M. & Monaghan, M. M. (1987). Effects of changes in response requirement and deprivation on the parameters of the matching law equation : new data and review. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 13(4), 384-394.

- Problema de pesquisa: descrever os tipos de experimentos que afetam B_{max} e R_{half} a partir da equação mais elementar da lei da igualação : $B = B_{max}R / R + R_{half}$
- Sujeitos: 8 ratos
- Procedimento: períodos de privação de água: 6, 23,5 e 47,5 h/ séries de cinco componentes de esquema múltiplo em VI/ manipulação do peso da barra: normal, +32g, +57g, +82g
- Medida(s): taxa de respostas
- Principais resultados: R_{half} se mostrou uma função da privação, enquanto que B_{max} não/ aumentos no peso da barra diminuíram a taxa de respostas – relação entre R_{half} e o peso da barra não foi sistemática/ não há evidências de interação entre peso da barra e privação
- sujeito único

DeMarse, T. B., Killen, P. R. & Baker, D. (1999). Satiation, capacity and within-session responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(3), 407-423.

- Problema de pesquisa: testar : três métodos diferentes para verificar a capacidade de consumir alimentos em pombos
- Sujeitos: 16 pombos
- Procedimento: métodos diferentes para verificar a capacidade de consumir alimentos em pombos. (1) uma hora de acesso livre ao alimento ; (2) alimento era liberado periodicamente em FT ; (3) CRF/ Exp. 1: 80% do peso ad lib – sujeitos não iam para sessão no dia em que o peso variar mais que 2%/ Exp. 2: a partir do método do livre acesso, dois grupos foram formados (pequena e grande capacidade) – VI30s - 85% do peso ad lib (não iam para sessão se o peso variasse mais que 5%/ Exp. 3: antes da sessão os sujeitos comiam 0, 5, 15 ou 25g de alimento - - o peso dos sujeitos devia estar +-5% dos 85%
- Medida(s): peso corporal/ taxa de respostas
- Principais resultados: o teste que verificou maior capacidade foi o de livre acesso ao alimento, seguido pelo CRF/ diferenças substanciais de capacidade entre os sujeitos/ sem correlação significativa entre peso corporal e capacidade/ sujeitos com menor capacidade se mostraram assim nos três testes/ quanto mais os sujeitos comiam e se aproximavam de suas capacidades, maior a diminuição da taxa de Rs/ a quantidade de comida propriamente dita não é preditiva da diminuição na taxa, ao contrário da quantidade consumida relativa à capacidade do animal/ Sujeitos que comiam mais antes da sessão respondiam menos/ Média geral de taxa de Rs foi menor para SC do que para LC/ SC consumiu mais alimento relativo a sua capacidade do que LC/ variável de controle é a quantidade de alimento que sacia o animal
- sujeito único / dados para pensar em um indexador da privação

Elliffe, D., Jones, B. M., Davison, M. (1999). Leaving patches : effects of economy, deprivation and session duration. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72(3), 373-383.

- Problema de pesquisa: manipular a duração da sessão e a privação de alimento pois procedimentos de economia fechada (quando o comportamento do sujeito

determina completamente o total de consumo do SR) geralmente resulta em longas sessões e baixos níveis de privação de alimento

- Sujeitos: 3 pombos
- Procedimento: Séries de tentativas (patches), que começavam com um disco verde e o outro amarelo. Metades das tentativas eram reforçadas (prey patches), em que Rs à chave verde eram reforçadas em VI5s. Rs à chave amarela (exit key) produzia o travel time, em que nenhuma R era reforçada. Após o SR também começava um período de travel time/ durações das sessões: 1, 4 ou 25,5h/ parte 3 do experimento: níveis de privação 85, 87, 89, 91, 93 e 95% do peso ad lib produzidos pela manipulação da quantidade de alimento fornecida após a sessão
- Medida(s): tempo de residência num patch: tempo do começo do patch até a R na exit key
- Principais resultados: em condições de economia fechada (partes 1, 2 e 4) o peso corporal aumentou sistematicamente com o aumento da duração das sessões/ não houve relação consistente entre o tempo de residência e mudanças no peso corporal
- sujeito único/ único critério de peso que descreve o procedimento

Ang, K. K., McKittrick, D. J., Phillips, P. A., Arnold, L. F. (2001). Time of day and access to food alter water intake in rats after water deprivation. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 28, 764-767.

- Problema de pesquisa: investigar os efeitos da variação diurna e da disponibilidade de alimento nas primeiras 6h de consumo de alimento após 24h de privação de água em ratos
- Sujeitos: 12 ratos
- Procedimento: 1 semana com água e alimento livres para habituação ao novo ambiente/ ciclos de iluminação de 12h/ 4 grupos que passaram por todas as fases em ordens diferentes: (1) 24h de privação de água +alimento livre das 19h de um dia às 19h do dia seguinte (noite-com-alimento); (2) 24h de privação de água +alimento livre das 19h de um dia às 19h do dia seguinte, seguido de livre acesso à água mas não ao alimento (noite-sem-alimento); (3) 24h de privação de água +alimento livre das 7h de um dia às 7h do dia seguinte seguido de livre acesso a água e alimento (dia-com-alimento); (4) 24h de privação de água +alimento livre das 7h de um dia às 7h do dia seguinte (dia-sem-alimento), seguido de livre acesso a água mas não ao alimento/ 3 dias entre os testes para reidratação e recuperação do peso
- Medida(s): consumo de alimento
- Principais resultados: mais água era consumida à noite e na presença de alimento: efeitos independentes/ efeitos do ciclo diurno e da disponibilidade de alimento persistiram durante o período de 6h pós-privação com ou sem alimento/ uma quantidade de água significativamente menor foi consumida no teste após a primeira privação do que após as subsequentes/ ratos consomem mais água à noite, mesmo sem privação anterior/ recuperação completa do peso após 24h – 3 dias com água e alimento seriam suficientes para garantir uma reidratação completa/ diferenças entre grupos tratamento e controle começam a desaparecer nas 6h pós-privação/ ratos “dia” perderam significativamente mais peso que os ratos “noite”/ foi observado um “efeito de ordem” dos tratamentos
- grupo/ efeito da história de privação

López-Espinoza, A. & Martínez, H. (2001). Efectos de dos programas de privación parcial sobre el peso corporal y el consumo total de agua y comida en ratas. *Acta Comportamental*, 9(1), 5-17.

- Problema de pesquisa: investigar o efeito de dois programas de privação parcial de alimento sobre o peso corporal e o consumo de água e alimento
- Sujeitos: 6 ratos (3 machos e 3 fêmeas)
- Procedimento: 20 dias de livre acesso ao alimento - - 30 dias de 12h privação de alimento (livre acesso durante o dia) - 5 dias de livre acesso - 10 dias de 17h de privação de alimento - 41 dias de livre acesso
- Medida(s): peso corporal/ consumo de água e de alimento
- Principais resultados: estabilidade do peso durante a linha de base/ primeiro período de privação : macho ganhou peso e fêmea diminuiu, ambos com variabilidade nos pesos diários/ alimentação livre : fêmea recuperou rapidamente o peso e o macho aumentou substancialmente em relação à linha de base/ segundo período de privação : tendência a manter o peso do primeiro período/ alimentação livre : aumento constante e gradual do peso/ diminuição no consumo durante a privação/ consumo ligeiramente menor no segundo período de privação em relação ao primeiro/ períodos de alimentação livre : consumo menor que na linha de base/ aumento do peso corporal acompanhado de um consumo menor que na linha de base, quando os sujeitos tinham pesos menores que nos períodos pós-privação/ para outro par de sujeitos, no primeiro período de privação, o macho diminuiu o peso, enquanto a fêmea aumentou/ no período seguinte de livre acesso, a fêmea aumentou e em seguida diminuiu o peso, enquanto o macho recuperou o peso da linha de base/ segundo período de privação : fêmea diminui o peso para abaixo da linha de base e o macho manteve o peso do período de livre acesso anterior/ efeito pós-privação/ 15 dias para que os sujeitos se adaptem a um programa de privação/ após os períodos de privação, o consumo de água e alimento é menor que o observado na linha de base, no entanto, o peso corporal tem um aumento substancial
- sujeito único / possível efeito de história de privação

Tomanari, G. Y., Pine, A. S., Silva, M. T. A. (2003). Ratos wistar sob regimes rotineiros de restrição hídrica e alimentar. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5(1), 57-71.

- Problema de pesquisa: investigar a evolução dos pesos em ratos em função de sua idade, sob condições de livre acesso à água e ao alimento e sob privação hídrica e alimentar à reproduzir condições típicas de contextos experimentais
- Sujeitos: 29 ratos
- Procedimento: fase ad lib : 106 dias/ fase restrição : grupo restrição hídrica, grupo restrição alimentar e grupo controle - RH : 23ml de água/dia - RA: 17 g de alimento/dia/ Primeira interrupção: 15 dias (do 145o ao 159o dia)/ Segunda interrupção: 5 dias (168o ao 172o dia)
- Medida(s): peso corporal
- Principais resultados: durante todo o procedimento de privação, os pesos médios do RH sempre foram maiores que os do RA/ maior resistência à recuperação do peso sob privação a cada retomada do procedimento/ recuperação do peso dos animais segue cada interrupção da privação, tendendo a valores cada vez maiores a cada nova interrupção/ posição relativa

dos pesos dos animais se mantêm mesmo durante a privação/ ganho de massa corpórea positivamente acelerado no primeiro mês de vida, no início relativamente lento, seguido por um aumento mais rápido, mas negativamente acelerado. Com a restrição de água ou alimento, o peso desses sujeitos diminuiu gradual e progressivamente/ a cada interrupção da privação houve ganhos progressivos de peso. A cada retomada da privação, havia uma maior resistência ao retorno dos pesos aos níveis anteriores/ peso do animal deve ser considerado correlato de diferentes graus de privação/ procedimentos de privação nem sempre levam em conta o crescimento dos animais como uma variável importante

- sujeito único (apresenta também dados de grupo) - possível efeito de história

López-Espinoza, A., Ríos, A., Soto, M. A. (2004). Efectos de la privación de agua en un programa de reforzamiento IV 5' sobre el peso corporal, el consumo de agua y alimento en ratas, *Acta Comportamental*, 12(2), 157-170.

- Problema de pesquisa: avaliar os efeitos das interações entre privação de água e um programa de reforçamento VI5s no peso e no consumo de água e alimento
- Sujeitos: 8 ratos
- Procedimento: grupo experimental : VI5s durante os períodos de privação/ 23 dias de livre acesso (linha de base) - 30 dias de privação de água (1h de acesso por dia) - 14 dias de livre acesso - 64 dias de privação de água - 26 dias de livre acesso - 25 dias de privação de água - 2 dias de livre acesso - 28 dias de privação de água - 68 dias de livre acesso
- Medida(s): consumo de água e alimento
- Principais resultados: a cada retorno ao livre acesso, o GE consumia mais água e mais alimento que o GC/ recuperação consistente do peso após privação de água/ durante a privação, houve uma regulação do consumo de alimento/ resultados confirmam a semelhança da utilização da privação de água e de alimento
- grupo/ efeito da história de privação

Pinkston, J. W., Saulsgiver, K., Branch, M. N. (2007). Within-session patterns in variable-interval schedule performance: Variation with deprivation level. *Behavioural Processes*, 75, 297-306.

- Problema de pesquisa: verificar se variações no controle do peso e níveis de privação entre laboratórios pode ter contribuído para resultados diferentes e produzir dados descritivos sobre o critério de entrada na sessão e o desenvolvimento de mudanças ao longo da sessão
- Sujeitos: 4 pombos
- Procedimento: esquema múltiplo VI 30s VI 30s com 5s de acesso ao alimento como SR/ Condição 1: 80% como critério de entrada - sujeitos eram pesados diariamente e eram submetidos à sessão seu peso fosse 80% do seu peso ad lib (+- 20g) - alimentação pós-sessão em dois casos: (1) se o peso pós-sessão estiver abaixo do critério de entrada, o sujeito comia (nunca ocorreu durante o experimento) ou (2) se o peso de entrada fosse excedido por 3 dias consecutivos, a partir do quarto dia sem sessão, ele comia 2g de alimento - nenhum sujeito ficou mais de 5 dias sem sessão/ Condição 2: sem critério de entrada - sessões eram determinadas pelo calendário ao invés do peso - os sujeitos não comiam aos domingos, dia em que não havia sessão

- Medida(s): taxa de respostas/ peso corporal
- Principais resultados: condição 1: padrão durante sessão era estável, sem mudanças substanciais/ quando o critério de controle de peso foi eliminado, a mudança de padrão ao longo da sessão era clara/ os resultados não significam que mudanças na privação são responsáveis por todos os padrões ao longo da sessão, pois o comportamento operante é complexo e diferentes processos estão envolvidos
- sujeito único