



"INGESTÃO DE SUBSTÂNCIAS DOCES: MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO HOMEOSTÁTICO OU PELO PRAZER DO GOSTO?"

ARI BASSI DO NASCIMENTO^a

RESUMO

Operações de privação, estimulação intracraniana de núcleos hipolâmicos e as hipóteses de mecanismos regulatórios têm sido abordagens utilizadas para explicar princípios e leis do comportamento alimentar. Nesse experimento utilizou-se dois grupos de sujeitos, ratos albinos, machos e adultos. Um grupo foi privado de água por 23 horas. O outro tinha água e comida ad lib em suas gaiolas individuais.

PALAVRAS-CHAVES: *Comportamento alimentar; Sacarose; Anestésicos tópicos; Paladar e Olfato; Equilíbrio Calórico.*

1 – INTRODUÇÃO

O comportamento alimentar é sem dúvida uma das mais importantes atividades na vida dos organismos. Vários são os pesquisadores, como HAUSMAN (1933), BEEB-CENTER et alii (1947), SNOWDON & EPSTEIN (1970), COLLIER & BOLLES (1968) e MORGAN (1973), que estudaram diversos aspectos do comportamento alimentar.

Há várias hipóteses para explicar o comportamento alimentar. De acordo com uma delas, segundo SCHMIDT (1980), a experiência subjetiva de fome poderia ser provocada por mecanorreceptores localizados na parede do estômago. Todavia, animais cujos estômagos foram extirpados não apresentaram alterações do hábito alimentar (SNOWDON & EPSTEIN, 1970). Além disso, IVY (1935) demonstrou que a total desnervação do tratogastrointestinal não teve nenhum efeito sobre o total de alimentos ingeridos (citado em SNOWDON & EPSTEIN, 1970).

MORGAN (1973) e SCHMIDT (1980) por outro lado, argumentam que a hipótese glicostática tem sido a mais aceita para explicar o controle da ingestão a curto prazo. Existem glicorreceptores que parecem estar presentes no fígado, estômago, intestino delgado e também no diencéfalo. A diminuição da disponibilidade de glicose detectada por esses receptores, desencadearia a sensação de fome.

Há ainda a hipótese termostática (muito mais relacionada a organismos homeotérmicos), segundo a qual a temperatura do ambiente é o fator responsável pela quantidade de alimento ingerido, numa relação inversamente proporcional. Conforme a temperatura do ambiente diminui, eleva-

se a quantidade de alimento ingerido.

Outra hipótese sobre o controle do comportamento alimentar a longo prazo é a lipostática. De acordo com ela, animais que ingerem quantidades excessivas de alimento, aumentam o peso corporal pelo acúmulo de gordura. Esses animais, quando retornam ao seu peso normal, ou até abaixo dele, alimentam-se de quantidades menores que animais controles, que não passaram por condições de superalimentação (ver MORGAN, 1973 e SCHMIDT, 1980).

A Psicologia Experimental vem, desde há muito, usando operações de privação para estudar princípios e leis do comportamento alimentar. Servem de exemplos os trabalhos de SKINNER (1938), MORGAN (1973) e a análise de MILLENSON (1975). Na Psicologia Experimental com animais, as operações de privação se caracterizam por retirar algo biologicamente necessário para o organismo. É notório que a privação, tanto de sólidos como de líquidos, altera a motivação do organismo (SKINNER, 1938; YOUNG, 1966; MORGAN, 1973; PFAFFMANN, 1964).

Em uma análise da motivação, ADES (1971) diz que um rato privado de água aprende rapidamente a pressionar uma barra no interior da caixa de Skinner, para obter uma gota de água. Contudo, se 24 horas após o rato tiver bebido água à vontade em sua gaiola-viveiro e for colocado novamente na caixa de Skinner, ele irá explorar demoradamente a caixa, se coçar, deitar, mas não irá pressionar a barra. Dessa forma, segundo ADES, houve manipulação de um fator motivacional através do controle da privação. Portanto, é provável que operações de privação aumentem a probabilidade do organismo apresentar comportamentos que levam a ingestão. Na verdade, isso pode ser uma estra-

^a. Departamento de Psicologia Geral e Experimental – CCB/Universidade Estadual de Londrina.

tégia comportamental do organismo para compensar as perdas ocorridas durante a privação

De acordo com ADES (1971), a privação pode afetar a motivação do organismo. Embora a literatura de Psicologia Experimental adote, por conveniência, que a Psicologia se ocupa de relações funcionais entre o meio e o comportamento, admite-se que operações ambientais (privação) podem levar a alterações fisiológicas (MILLENSON, 1975). Além disso, as operações de privação alteram também o equilíbrio físico-químico do organismo. STANFORD (1961) relata que a transfusão de sangue entre ratos famintos e saciados afeta o consumo alimentar dos ratos que receberam a transfusão (citado em MILLENSON, 1975).

O estado motivacional pode ainda ser manipulado de outras maneiras. Certas intensidades de corrente elétrica quando aplicadas através de um eletrodo implantado em determinadas regiões do cérebro, também podem influenciar o estado de motivação (OLDS, 1975). Assim, através do valor reforçador da estimulação elétrica ou do estado alterado do equilíbrio homeostático, pode-se inferir quando o organismo está mais "motivado", condição que parece "impulsionar" esse organismo ao estímulo reforçador ou para condições que propiciem satisfação das necessidades biológicas do animal (MILLENSON, 1975). Dessa forma, estando o organismo privado de algo biologicamente necessário, ocorre a ativação de "impulsos" internos que incitam o comportamento. E esse comportamento só cessa quando a necessidade biológica é eliminada. Ou seja, quando ocorre redução do impulso ou do estado de motivação (ROBSON, 1977).

É importante notar que o controle do comportamento alimentar está assegurado por diversos fatores e diversas estruturas, tanto centrais como periféricas. Todavia, trabalhos utilizando soluções doces, como sacarose, sacarina ou maltose (YOUNG, 1954, 1966 e 1968; PFAFFMANN, 1960, 1964; MORATO DE CARVALHO, 1983) como agente reforçador para o comportamento de pressionar uma barra, ou investigando a preferência alimentar, demonstraram que ratos, quando reforçados com essas soluções adocicadas, pressionam uma barra para obtê-las mesmo não estando privados. Contudo, é oportuno no momento perguntar, que tipos de processos estão envolvidos na determinação do comportamento alimentar de organismos livres de necessidades (need-free), para mantê-los de forma contínua e persistente?

Parece que o sabor doce da substância é um agente com alto poder reforçador sobre o comportamento. Contudo, vale para o momento ver as relações entre ingestão e o gosto da substância. ADOLPH (1964) e LEPROVSKY (1948) encontraram que animais selecionam e ingerem alimentos em proporções ótimas (citado em COLLIER & BOLLES, 1968). Para JACOBS & LE MAGNEN (1963), três fatores parecem estar envolvidos com a ingestão alimentar: (1) fatores orofaríngeos, (2) efeitos metabólicos prepa-

ratórios, ou (3) algum outro mecanismo sensível aos componentes nutritivos (citado em HAMMER, 1968).

PFAFFMAN (1964) demonstrou que o isolamento da inervação da língua através de cirurgias, lesões bilaterais da área sensorial talâmica da aferência do paladar, ou o esmagamento dessas vias aferentes, provocavam uma redução marcante na preferência da ingestão de soluções doces, bem como uma redução na aversão ao quinino. De acordo com YOUNG (1966), a preferência é um fenômeno que pode ocorrer em algum nível de ativação da língua. Para PFAFFMANN (1960), a preferência é composta de fatores sensoriais e de fatores pós-ingestivos. Assim, a estimulação sensorial da boca, especialmente do gosto, tem uma relevância direta para o controle do comportamento e para respostas instrumentais que levam à ingestão.

Tem-se postulado que o alimento mais palatável é também o melhor incentivo para eliciar atividades instrumentais (YOUNG, 1966). No caso da solução de sacarose, vários pesquisadores têm colocado que quanto mais concentrada, mais palatável. Escalas de valores baseadas nos testes de preferência mostram que o nível de aceitabilidade é diretamente proporcional à concentração. Mas isso parece não ocorrer com o nível de agradabilidade (MOSKOWITZ, 1971). GUTTMAN (1953), estudando a taxa de pressão à barra reforçada com sacarose, descobriu que, para um esquema de reforço contínuo, ratos privados apresentam maior taxa de respostas quando eram reforçados com uma solução de sacarose menos concentrada.

De acordo com YOUNG (1959), altas concentrações de sacarose são hedonicamente positivas e altas concentrações de cloreto de sódio são hedonicamente negativas. Esses achados apoiam o princípio de que a intensidade sensorial é muito diferente da intensidade hedônica (YOUNG, 1959). Um experimento de MOSKOWITZ (1971) ilustra isso nitidamente. O autor, utilizando 32 açúcares, mediu os componentes de doçura e de agradabilidade independentemente. Foram usados sujeitos humanos que julgavam a doçura e a agradabilidade de uma dada concentração de açúcar. Um grupo de sujeitos julgavam a doçura e outro a agradabilidade do mesmo açúcar, na mesma concentração. O autor encontrou que, para açúcares alcoólicos como o rabilol, o manitol e o inositol, as avaliações tanto de doçura como de agradabilidade aumentavam à medida que se elevava a concentração dos mesmos. Todavia, para açúcares simples, como a frutose e oligossacarídeos como a sacarose, a avaliação do componente de doçura aumentava à medida que se elevava a concentração, mas a avaliação de agradabilidade começava a diminuir a partir de determinadas concentrações. Esse experimento demonstra claramente que há um componente sensorial (doçura, neste caso) e um componente hedônico (neste caso, agradabilidade) envolvidos no comportamento alimentar de humanos. Além disso, esses dados apoiam a hipótese de YOUNG (1959) citada acima. Ainda de acordo

com YOUNG (1959), o sentido comum da explanação hedonista da aprendizagem implica que sentimentos subjetivos de prazer e desprazer influenciam o comportamento. Assim, sentimentos de prazer e desprazer estão relacionados a processos efetivos. Segundo YOUNG (1966), processos afetivos ou hedônicos regulam o comportamento de acordo com o princípio de maximizar os efeitos positivos e minimizar os efeitos negativos. Para YOUNG (1950), processos afetivos se referem a variáveis intervenientes. Quando são empregados métodos psicofisiológicos para estudar esses processos, eles podem ser descritos em termos fisiológicos.

YOUNG (1959) relata que é razoável supor que certos órgãos periféricos tenham conexões com os mecanismos neurais da excitação afetiva. Os receptores do gosto doce parecem ser conectados com os mecanismos hedônicos positivos, para quase todas as intensidades de gosto doce. Com relação aos receptores de sal acontece o contrário; parecem produzir uma afetividade positiva fraca ou neutra, em concentrações hipotônicas, mas uma afetividade negativa em altas concentrações.

Tendo em vista que os receptores do gosto parecem estar relacionados com mecanismos hedônicos (YOUNG, 1959), é plausível supor que o comportamento alimentar pode ser controlado por duas condições: 1) pela falta de algo biologicamente necessário e 2) por fatores hedônicos, ativados provavelmente por receptores do paladar e do olfato. Esses receptores, que permitem ao organismo reconhecer o que está ingerido, seriam os responsáveis pelos efeitos hedônicos (do que é gostoso, prazeroso). Assim, o objetivo do presente trabalho é separar o componente homeostático do componente hedônico do comportamento alimentar, através da anestesia tópica nas regiões do paladar e do olfato, em ratos privados e não privados de água.

2 – MATERIAL E MÉTODO

Sujeitos – Foram utilizados 24 ratos albinos Wistar. Os animais foram testados aos 130 dias e pesavam em média 280 gramas. No laboratório, os sujeitos era mantidos em gaiolas-viveiro individuais, num ciclo de luz/escuro de 12 horas (luz acesa às 07:00 horas), com água e comida *ad lib* para metade dos sujeitos, sendo que os outros 12 eram privados de água por um período de 23 horas. Os sujeitos eram ingênuos experimentalmente.

Após um período de habituação de 10 dias, os 24 sujeitos foram distribuídos em dois grupos: A – Grupo privado de água por 23 horas e B – Grupo não privado. Cada grupo foi subdividido em dois, com 6 sujeitos em cada. Os sujeitos do Grupo A (subgrupo A1) eram privados de água por 23 horas e reforçados com água na caixa de skinner. Os do subgrupo A2 eram privados de água por 23 horas e reforçados com sacarose (850 mM) na caixa de Skinner. Nos subgrupos 81 e 82, os sujeitos não eram privados e eram reforçados com sacarose na caixa de Skinner.

Equipamento – Foram utilizadas três caixas padrão de comportamento operante (modelo FUNBEC), equipadas com contadores eletro-mecânicos de respostas. Foram ainda utilizados duas seringas hipodérmicas graduadas em microlitros, cotonetes, uma cuba de vidro para anestesia geral e cronômetros digitais.

Drogas – Para anestesia geral foi utilizado eter etílico; solução fisiológica serviu como controle. Neotutocaína 2% foi empregada como anestésico tópico.

Procedimento – Os sujeitos dos quatro subgrupos passaram por modelagem da resposta de pressão à barra, no interior da caixa de Skinner, que liberava uma gota de água ou de sacarose a cada resposta. O experimento constituiu-se de, 8 a 10 sessões experimentais, com duração de 15 minutos cada. As primeiras sessões foram utilizadas para modelar o comportamento de pressão à barra; as subseqüentes foram utilizadas para o fortalecimento e estabelecimento da resposta de pressão à barra reforçada continuamente e a determinação da linha de base (5 últimas sessões). Além dessas, havia uma sessão teste e uma sessão de reteste. Na sessão de teste, todos os sujeitos passaram pelo seguinte procedimento: (1) o sujeito era retirado de sua gaiola-viveiro e colocado em uma cuba de vidro contendo algodão embebido com éter etílico; (2) após o sujeito estar anestesiado (perda do movimento das vibrissas), era retirado da cuba e submetido à anestesia tópica do olfato, com a instilação de 0,1ml de anestésico, e do paladar, com pinceladas na língua toda, região palatina, membrana das bochechas e início da garganta, um processo que durava 1–1,5 min.; (3) um período de recuperação superior a 10 min. era observado antes do sujeito ser colocado na caixa de Skinner para a sessão experimental de 15 minutos. O tempo decorrido entre o início da anestesia geral e o início da sessão de teste era 15 minutos.

A sessão de reteste era uma única sessão realizada 24 horas após os sujeitos terem passados pela sessão de teste. As condições experimentais eram as mesmas das de linha de base, com o mesmo esquema de reforço contínuo, liberando uma gota de água ou de solução de sacarose (850 mM) a cada resposta.

O procedimento da sessão de teste foi igual para os subgrupos A1, A2 e B1: os sujeitos desses subgrupos passaram por condições de anestesia geral e anestesia tópica das regiões do paladar e do olfato. Para os sujeitos do subgrupo B2, a sessão de teste foi apenas a realização da anestesia geral, para averiguar se resíduos do antestésico geral poderiam estar comprometendo o desempenho motor do sujeito.

3 – RESULTADOS

Os resultados do experimento podem ser vistos nas tabelas de 1 a 4. As tabelas 1 e 2 mostram a frequência

de respostas do grupo de animais privados, A1 e A2, respectivamente. Esse grupo de sujeitos passou pelas mesmas condições experimentais, com a diferença de que os sujeitos de A1 foram reforçados com água e os sujeitos de A2 com sacarose. Todavia, na linha de base a frequência de respostas do subgrupo A2 apresenta um aumento de 12,7% , em relação ao número de respostas do grupo A1.

Comparando-se os dados da linha de base dos animais privados, subgrupos A1 e A2 (Tabelas 1 e 2), com os animais não privados, subgrupos B1 e B2 (Tabelas 3 e 4), é possível observar uma queda de mais de 50% na frequência de respostas dos sujeitos do B1 e B2, em relação aos sujeitos de A1 e A2. Deve ser salientado, entretanto, que os sujeitos do grupo A eram privados de água, enquanto os do grupo B não.

Na coluna AT das tabelas 1, 2 e 3, podem ser observados os efeitos da aplicação do anestésico tópico, nos diferentes grupos. Os sujeitos da tabela 4 não receberam anestésico tópico nas regiões do paladar e do olfato; apenas anestesia geral (com éter). Assim, observa-se que a aplicação do anestésico tópico não reduziu significativamente o total de respostas do grupo de sujeitos privados, tanto do subgrupo A1 como do A2. A queda verificada de aproximadamente 15% parece mais ser devida aos efeitos estressantes dos procedimentos de manipulação e aplicação dos anestésicos geral e tópico do que aos efeitos do bloqueio sensorial olfativo e gustativo, propriamente dito. Os sujeitos não privados (B1), no entanto, apresentaram uma redução acentuada na frequência de respostas (Tabela 3, coluna AT). Com a aplicação do anestésico tópico nas regiões do paladar e do olfato, os sujeitos desse subgrupo apresentaram uma redução de 96% da frequência de pressão à barra, em relação à frequência de respostas da linha-de-base.

Com objetivos de demonstrar que essa redução não era devido aos efeitos de outras variáveis que não as do anestésico tópico; os sujeitos do subgrupo do B2 (Tabela 4) passaram apenas pelo procedimento de anestesia geral. Conforme os resultados (Tabela 4, coluna AG), a redução de 96% observada nos sujeitos do subgrupo B1 não era devido aos efeitos da anestesia geral, pois, neste subgrupo, também se verifica alguma queda, e essa não é maior que 15%, a mesma redução que foi encontrada também para os sujeitos privados, mas que também foram anestesiados com neotocaína nas regiões do paladar e do olfato. É importante frisar que, para o grupo de sujeitos não privados, alterações das condições experimentais podem interferir com a taxa de respostas mais do que no caso dos sujeitos privados.

4 – DISCUSSÃO

Com base nos dados do experimento, algumas questões relacionadas à motivação, preferência, e os fatores que determinam a ingestão de soluções doces poderiam ser

levantadas. Descrevendo as propriedades motivacionais do paladar, PFAFFMANN (1964) encontrou que lesões das vias aferentes dessa região provocavam reduções acentuadas na preferência pela sacarose. Esse mesmo autor mostrou também que ratos não privados aprendem a pressionar uma barra para ganhar sacarose, evidenciando o valor reforçador de soluções doces. COLLIER & BOLLES (1968) estenderam esses resultados para outra substância doce, a sacarina. MORATO DE CARVALHO (1983) demonstrou que mesmo que os ratos tivessem sacarina em suas gaiolas-viveiro por 10 horas, ainda pressionavam uma barra para obter uma gota dessa solução.

Os ratos não privados do presente experimento pressionaram a barra para receber sacarose. Parece claro que o valor reforçador dessa solução é capaz de manter a frequência desse comportamento. Todavia, um aumento do estado de motivação de um organismo para a busca de certos reforçadores, – de acordo com as teorias de motivação –, está ligado a operações de privação (YOUNG, 1966; PFAFFMANN, 1960; MILLENSON, 1975; SKINNER, 1938; MORGAN 1973; ROBSON, 1977; SCHMIDT, 1980). Com efeito, os animais privados deste experimento apresentaram frequência de respostas superior à de animais não privados, concordando, assim, com esses dados da literatura sobre a privação.

As soluções de sacarose empregadas neste trabalho foram capazes de motivar os ratos não privados a pressionarem a barra, além de induzirem nos animais privados uma frequência maior do que a produzida pela água, indicando o valor reforçador do gosto doce. Ainda, o fato da perda temporária da sensibilidade olfativa e gustatória ter afetado muito pouco o desempenho dos animais privados, ao contrário do que aconteceu com os não privados, sugere que quando os animais passam por um desequilíbrio homeostático o gosto tem pouca ou nenhuma importância. O contrário acontece quando não há uma necessidade biológica presente e o gosto (e cheiro) passa a ter preponderância total. É nesse sentido que o termo hedônico é empregado neste experimento. Análises mais ousadas do termo aparecem na literatura.

Paul Thomas Young, David C. McClelland, Carl Pfaffmann e James Olds foram alguns pesquisadores que, a partir dos anos 40 - 50, iniciaram uma série de pesquisas para verificar objetivamente os efeitos de uma estimulação afetiva (prazer ou desprazer) sobre a motivação. YOUNG (1952) relata que processos afetivos são as bases para a aquisição de motivos. McCLELLAND (citado em MURRAY, 1986) diz que certos estímulos ambientais suscitam um estado de prazer ou dor, com uma tendência de abordar ou evitar tais estímulos como objetivos. PFAFFMANN (1960, 1964) investigou as propriedades motivacionais do paladar, baseando suas pesquisas na fisiologia dessa região. Esse autor relata como, já em 1928, Troland classificou os receptores em três categorias: nociceptores, neutrocep-

tores, e beneceptores. Para TROLAND (citado em PFAFFMAN, 1960) duas condições de estimulação poderiam afetar os beneceptores: a sensação de orgasmo numa relação de copulação e o gosto doce.

OLDS (1956), com seu trabalho sobre "intracranial-self stimulation", conseguiu provocar altíssimas taxas de respostas em ratos ao liberar uma baixa corrente elétrica através de um eletrodo, implantado em certas regiões do cérebro do animal. Ele e outro pesquisadores, com o auxílio da estereotaxia e o aprimoramento da estimulação intracranial, conseguiram mapear os "centros de prazer" no cérebro, numa referência nitidamente hedonista.

YOUNG (1952, 1959, 1966 e 1968) defende a existência objetiva dos processos hedônicos dentro do cérebro. SIVIY et alii (1982) reforçaram a idéia de Young, bem como defenderam a proposição de Pfaffmann, de que as bases do reforçamento se encontram na estimulação sensorial e que podem ser mostradas pela fisiologia do gosto. Nesta, haveria a entrada aferente através da boca, indo até o sistema límbico e, principalmente, passando por vias onde os animais mostraram-se altamente responsivos à estimulação intracranial. VALENSTEIN (1967), após estudos, concluíram que os fatores pós-ingestivos tinham efeitos mínimos sobre a ingestão de substâncias doces, e que, provavelmente o amplo consumo dessas substâncias se dava com base na sua palatabilidade.

Os dados obtidos no presente experimento parecem concordar com a hipótese da ação do reforço pela estimulação sensorial através do paladar, de Pfaffmann; concorda ainda com a hipótese do princípio de prazer motivando o comportamento, de Young; concorda principalmente com a hipótese de Valenstein de que, no caso de animais não privados, a ingestão de grandes quantidades de substâncias doces está amplamente sob os efeitos do paladar e do olfato.

Há ainda uma hipótese complementar que aventa a ausência ou mesmo a inexistência de "freios inibitórios intrínsecos" para o comportamento de ingestão de substâncias doces. Ela parece válida para explicar a ingestão dessas soluções em grandes quantidades. Esses "freios inibitórios" serviriam como mecanismos de "parada" de consumir grandes quantidades de substâncias doces. Prescinde-se de ressaltar que o uso de tal hipótese como explicação para esse comportamento carece de extensivas investigações. No entanto, não deixa de ser indicativa a inexistência de açúcar refinado na natureza, o que pode ter impedido o desenvolvimento desse "freio inibitório" para a ingestão de grandes quantidades de doce (Ades, Comunicação Pessoal).

Há ainda uma hipótese complementar que aventa a ausência ou mesmo a inexistência de "freios inibitórios intrínsecos" para o comportamento de ingestão de substâncias doces. Ela parece válida para explicar a ingestão dessas soluções em grandes quantidades. Esses "freios inibitórios" serviriam como mecanismos de "parada" de consumir grandes quantidades de substâncias doces. Prescinde-se de ressaltar que o uso de tal hipótese como explicação para esse comportamento carece de extensivas investigações. No entanto, não deixa de ser indicativa a inexistência de açúcar refinado na natureza, o que pode ter impedido o desenvolvimento desse "freio inibitório" para a ingestão de grandes quantidades de doce (Ades, Comunicação Pessoal).

TABELA 1
TOTAL DE RESPOSTAS DE PRESSÃO À BARRA DOS SUJEITOS PRIVADOS DE ÁGUA POR 23 HORAS E REFORÇADOS COM ÁGUA NAS SESSÕES EXPERIMENTAIS

SUBGRUPO A1: Últimas 5 sessões de linha de base, média (X), sessão com o anestésico tóxico (AT), sessão de retorno à linha de base (RLB) (N=6).

Sujeitos	SESSÕES					X	AT	RLB
	1	2	3	4	5			
A1	81	94	119	88	119	100.2	88	106
A2	71	82	90	84	102	85.6	66	85
A3	79	99	101	180	201	121.4	143	160
A4	120	97	112	154	163	129.2	90	180
A5	137	123	110	144	201	143.0	90	150
A6	60	103	78	80	137	91.6	63	107
X	91.3	99.7	101.7	121.7	153.8	111.9	90.8	131.3
SEM	12.3	5.5	6.2	17.5	17	9.3	12.1	15.2

TABELA 2
TOTAL DE RESPOSTAS DE PRESSÃO À BARRA DOS SUJEITOS PRIVADOS DE ÁGUA POR 23 HORAS E REFORÇADOS COM SACAROSE NAS SESSÕES EXPERIMENTAIS.

SUBGRUPO A2: Últimas 5 sessões de linha de base, média (X), sessão com o anestésico tóxico (AT), sessão de retorno à linha de base (RLB). (N=6).

Sujeitos	SESSÕES					X	AT	RLB
	1	2	3	4	5			
A1	95	129	134	162	140	132	78	121
A2	92	120	111	120	112	111	80	97
A3	107	132	168	185	160	150	84	154
A4	192	114	154	129	120	142	95	114
A5	77	180	80	97	119	110	87	129
A6	96	124	102	107	122	110	76	132
X	109.8	133.2	124.8	133.3	128.8	125.8	83.3	124.5
SEM	16.9	9.7	13.6	13.8	7.3	7.3	2.8	7.5

TABELA 3
TOTAL DE RESPOSTAS DE PRESSÃO À BARRA DOS SUJEITOS NÃO PRIVADOS E REFORÇADOS COM SACAROSE NAS SESSÕES EXPERIMENTAIS.

SUBGRUPO B1: Últimas 3 sessões de linha de base, média (X), sessão com o anestésico tóxico (AT), sessão de retorno à linha de base (RLB). (N=6).

Sujeitos	SESSÕES					X	AT	RLB
	1	2	3	4	5			
A1	13	36	50	20	40	39.8	05	65
A2	35	53	66	59	90	60.6	01	48
A3	11	31	63	62	43	42.0	01	30
A4	25	43	56	73	48	49.0	01	40
A5	24	64	38	67	69	52.5	02	87
A6	13	27	72	53	32	31.4	01	40
X	20.2	42.3	57.5	55.6	53.6	45.8	1.8	51.6
SEM	3.8	2.3	5.0	7.6	8.9	4.2	0.6	8.5

TABELA 4
TOTAL DE RESPOSTAS DE PRESSÃO À BARRA DOS SUJEITOS NÃO PRIVADOS E REFORÇADOS COM SACAROSE NAS SESSÕES EXPERIMENTAIS.

SUBGRUPO B2: Últimas 5 sessões de linha de base, média (X), sessão apenas com o anestésico geral (AG), sessão de retorno à linha de base (RLB). (N=6).

Sujeitos	SESSÕES					X	AG	RLB
	1	2	3	4	5			
A1	60	104	107	80	80	86.2	70	72
A2	85	53	64	50	55	61.4	43	40
A3	86	86	91	75	69	81.4	28	30
A4	87	75	70	57	49	67.6	50	47
A5	36	12	35	65	70	43.6	40	41
A6	37	21	31	26	46	32.2	40	36
X	65.2	58.5	66.3	58.8	61.5	62.1	45.2	44.3
SEM	9.9	14.9	12.2	7.9	5.5	8.6	5.7	5.9

ABSTRACT

Deprivation operations, intracranial stimulation of the hypothalamus nucleus and the hypothesis of regulatory mechanisms have been available approaches to explain the laws and principles of feeding behavior. In the experiment, rats were placed into skinner boxes, in which a depression of a bar by the subject liberated a drop of sucrose. The two groups were submitted to the application of anesthetic solutions (Neotutocaine 1%) in the regions of taste and smell. The results showed that there was a drop of 96% in the number of bar depressions in the non-deprived subjects. These data suggest that sucrose intake by non-deprived animals could be explained by a agreeability component and not for maintain and caloric equilibrium.

KEY WORDS: Feeding behavior; Sucrose; Topics anesthetics; Taste and Olfact; Homeostatic Balance.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – ADES, C. Introdução ao estudo da motivação, 1971. Apostila.
- 2 – BEEB-CENTER, J.G.; BLACK, P., HOFFMAN, A.C. & WADE, N. Relative per diem consumption as a measure of preference in the rat. *Journal of comparative and Physiological Psychology*, 41, 239-251, 1948.
- 3 – COLLIER, G.H. & BOLLES, R. Some determinants of intake of sucrose solutions. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 65: 379-383, 1968.
- 4 – HAMMER, L.R. Relationship of reinforcement value to consumatory behavior. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 66: 667-672, 1968.
- 5 – HAUSMAN, M.F. The behavior of albino rats in choosing foods. II Differentiation between sugar and saccharin. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 15: 419-428, 1983.
- 6 – GUTTMAN, N. Operant conditioning, extinction and periodic reinforcement in relation to concentration of sucrose used as reinforcement agent. *Journal of Experimental Psychology*, 46: 213-224, 1953.
- 7 – MILLENSON, J.R. *Princípios de análise do comportamento*. Brasília, Coordenada/Ed. de Brasília, 1975.
- 8 – MORATO DE CARVALHO, S. Aspectos pouco convencionais da motivação. *Encontro Anual de Etologia*, Jaboticabal, 1983.
- 9 – MORGAN, C.T. *Psicologia fisiológica*. São Paulo, EPU/EDUSP, 1973.
- 10 – MOSKOVITZ, H.R. The sweetness and pleasantness of sugar. *American Journal of Psychology*, 84: 387-405, 1971.
- 11 – MURRAY, E.J. *Motivação e Emoção*. Rio de Janeiro, Guanabara, 1986.
- 12 – OLDS, J. Centros de prazer no cérebro. In: *Psicobiologia: as bases biológicas do comportamento*. Textos do Scientific American. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.
- 13 – PFAFFMANN, C. The pleasures of sensation. *Psychological Review*, 67: 253-268, 1960.
- 14 – PFAFFMANN, C. Taste, its sensory and motivation properties. *American Scientist*, 52: 187-206, 1964.
- 15 – ROBSON, D.N. *Introdução analítica e Neuropsicologia*. São Paulo, EPU/EDUSP, 1977.
- 16 – SIVIY, S.M. CALCAGNETTI, D.J. & REID, L.D. Opioids and palatability. In: HOEBEL, B.G. e WOGIN, D. (eds). *The neural basis of feeding and reward*. Haer Institute for Electrophysiological Research. Brunswick, Maine, Chapter VIII p. 517-524, 1982.
- 17 – SCHMIDT, R.F. *Fisiologia sensorial*. São Paulo, EPU/ Springer/EDUSP, 1980. p. 288-307.
- 18 – SNOWDON, C.T. & EPSTEIN, A.N. Oral and gastric feeding in vagotomized rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*. 47: 298-305, 1970.
- 19 – SKINNER, B.F. *The behavior organisms*. New York, Appleton-century, 1938.
- 20 – VALENSTEIN, E.S. Selection of nutritive and nonnutritive solutions under different conditions of need. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 63: 429-433, 1967.
- 21 – YOUNG, P.T. The role of hedonic process in the organization of behavior. *Psychological Review*, 59: 249-262, 1952.
- 22 – YOUNG, P.T. The role of affective process in learning and motivation. *Psychological Review*, 66: 104-125, 1959.
- 23 – YOUNG, P.T. Hedonic organization and regulation of behavior. *Psychological Review*, 73: 59-86, 1966.
- 24 – YOUNG, P.T. Evaluation and preference in behavioral development. *Psychological Review*, 75: 222-241, 1968.

Recebido para publicação em 31/01/89