

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO

Marina Zanoni Macedo

Escolha e preferência por alimentos com ou sem valores
calóricos em crianças com deficiência intelectual e
sobrepeso

São Carlos – SP
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
MESTRADO

Marina Zanoni Macedo

Escolha e preferência por alimentos com ou sem valores
calóricos em crianças com deficiência intelectual e sobrepeso

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Área de concentração:

Análise Comportamental da
Cognição

Orientador: Prof. Dr. Antonio
Celso de Noronha Goyos.

São Carlos – SP
2011

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

M141ep

Macedo, Marina Zanoni.

Escolha e preferência por alimentos com ou sem valores calóricos em crianças com deficiência intelectual e sobrepeso / Marina Zanoni Macedo. -- São Carlos : UFSCar, 2011.

61 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2011.

1. Psicologia. 2. Análise do comportamento. 3. Obesidade. 4. Escolha (Psicologia). I. Título.

CDD: 150 (20^a)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Marina Zanoni Macedo

São Carlos, 04/03/2011

Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
Pontifícia Universidade Católica/PUC-SP

Dr. Nassim Chamel Elias
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Ms. Giovana Escobal
Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 09h00min no dia 04/03/2011.

Comissão Julgadora:
Prof. Dr. Antonio Celso de Noronha Goyos
Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
Dr. Nassim Chamel Elias
Ms. Giovana Escobal

Homologada pela CPG-PPGpsi na
_____ª Reunião no dia ____/____/____

Prof.ª Dr.ª Azair Liane Matos do Canto de Souza
Coordenadora do PPGpsi

*Aos meus familiares e amigos,
que me apoiaram e acreditaram em mim.
A eles, meu carinho e gratidão.*

Agradecimentos

À minha família, que sempre me apoiou e me incentivou aos estudos.

Ao Prof. Dr. Celso Goyos, meu orientador, pela oportunidade, dedicação, e por ter acreditado e investido em mim.

À Giovana Escobal, pelo apoio, atenção, amizade e incentivo à pesquisa.

Aos que participaram direta ou indiretamente da realização desta pesquisa.

Aos amigos que me apoiaram e aconselharam, quando necessário.

Ao Prof. Dr. José Paschoal Batistuti, pela disponibilidade e atenção.

Ao meu amigo Jonas, pela dedicação e auxílio.

À minha mãe, pelo incentivo aos estudos e pela ajuda nos momentos de dificuldade.

A todos os membros do LAHMIEI (Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado - UFSCar), que sempre me apoiaram e tornaram minha rotina de trabalho prazerosa, agradeço pelo companheirismo e pelas palavras elogiosas.

Resumo

Um dos principais problemas de saúde na sociedade moderna, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, é o aumento nos índices de indivíduos sobrepesos ou obesos. Embora se conheça muito a respeito dos tipos de alimentos que contribuem para isso, poucos resultados têm sido observados no controle da impulsividade comumente envolvida no comportamento de se alimentar. Este estudo investigou se o componente calórico do alimento e sua magnitude exercem controle sobre o comportamento de escolha e preferência, em indivíduos com idade variando entre sete e treze anos de idade, com sobrepeso e deficiência intelectual. A pesquisa foi realizada em uma instituição filantrópica especializada no atendimento a indivíduos com deficiência intelectual. Foram elaboradas, para tal estudo, duas gomas idênticas em relação às características organolépticas, diferindo apenas quanto às calorias contidas nelas. Para coleta, utilizou-se um aparato experimental que operava em esquema de reforçamento concorrente com encadeamento. O primeiro elo operava em valores de razão fixa (FR 1), seguidos por outro esquema, também operando em FR 1. Os esquemas foram controlados por um programa de computador. Durante a Fase 1, respostas de escolha no Botão 1 eram seguidas por uma goma calórica no respectivo elo terminal e, respostas no Botão 2 eram seguidas de uma goma não calórica no respectivo elo terminal. Nesta Fase, analisou-se a influência da caloria no comportamento de escolha. Nas fases 2 e 3, analisou-se a influência da magnitude no comportamento de escolha, aumentando primeiramente a magnitude referente ao botão situado no lado esquerdo do aparato experimental (Fase 2), sendo posteriormente aumentado a magnitude referente ao outro botão. A sessão foi constituída de quatro apresentações dos esquemas. Os dados de interesse foram as respostas nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento. Foi aplicado um delineamento de sujeito único, com o participante como seu próprio controle. Os resultados, primeiramente, ilustraram que não houve preferência por alimentos calóricos e que o aumento da magnitude exerceu pouco controle sobre a resposta de escolha dos participantes, e serão considerados como linha-de-base para a continuidade do estudo, em que cada uma das possíveis variáveis controladoras de escolha alimentar poderão ser introduzidas (e.g., atraso da contingência reforçadora, custo da resposta). Estudos sobre a natureza da escolha e preferência por alimentos calóricos e não calóricos são importantes para identificar e descrever os procedimentos adequados para compreender e controlar a ingestão de alimentos em crianças sobrepesas ou obesas e com deficiência intelectual.

Palavras-chave: escolha alimentar, obesidade, crianças, deficiência intelectual, goma com ou sem valor calórico.

Abstract

Obesity and pre-obesity have been considered as one of the major health problems in modern society, both in developed and in developing countries is the increase in rates of overweight or obese individuals. Although much is known about the types of foods that contribute to it, few results have been observed in the control of impulsivity commonly involved in food intake behavior. This study investigated whether the caloric component of food and its magnitude have control over choice behavior and preference in subjects ranging from seven to thirteen years old, with overweight and intellectual developmental delay. The research was conducted in a charity institution specialized in serving individuals with intellectual developmental delay. Two identical gums were prepared for this study, in relation to the organoleptic characteristics, differing only for the calories they contain. For data collection, we used an experimental apparatus that operated in concurrent chain schedule of reinforcement. The first link was operating on values of fixed ratio (FR-1), followed by another scheme, also operating in FR-1. The schedules were controlled by a computer program. Choice responses in Button 1 were followed by one caloric gum in its terminal link, and choice responses in Button 2 were followed by a non-caloric gum in its terminal link. The session consisted of four presentations of the schedules. The data of interest were the responses in the initial links of concurrent chain schedules. A single subject design was applied, with the participant as his own control. The results, first, illustrated that there was no preference for calorie-rich foods, and will be considered as baseline for continuing the study, in which each of the possible variables controlling food choice could be introduced (eg, delay of reinforcing contingency, cost of response). Studies on the nature of choice and preference for non-caloric and caloric foods are important to identify and describe appropriate procedures for understanding and controlling food intake in overweight or obese children with intellectual developmental delay.

Keywords: food choice, obesity, children, intellectual developmental delay, caloric or non-caloric gum.

Lista de abreviaturas e siglas

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
e.g.	exempli gratia (<i>latin</i>)
FR 1	Razão Fixa 1
IMC	Índice de Massa Corporal
MDF	Fibra de Média Densidade
P1	Participante 1
P2	Participante 2
P3	Participante 3
P4	Participante 4
QI	Quociente Intelectual
UNESP	Universidade Estadual Paulista

Índice

Introdução.....	01
Método.....	11
Participantes	11
Local e Recursos Materiais	102
Identificação de Preferência por Sabores de Gomas	13
Ensino preliminar	14
Fase 1	16
Fase 2.....	17
Fase 3.....	19
Procedimento para Registro e Análise de Dados e para Cálculo de Fidedignidade..	20
Procedimento para Registro de Dados e para Cálculo de Fidedignidade.....	20
Procedimento para Análise de Dados.....	21
Delineamento Experimental	22
Resultados.....	23
Discussão	31
Considerações Finais	36
Referências	37
Anexos.....	47

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Aparato experimental e botões acoplados ao aparato apresentados simultaneamente	13
<i>Figura 2.</i> Situação experimental no ensino preliminar e nas fases 1, 2 e 3	14
<i>Figura 3.</i> Representação em Fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com ou sem valor calórico) na Fase 1. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.....	18
<i>Figura 4.</i> Representação em Fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com ou sem valor calórico) na Fase 2. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.....	19
<i>Figura 5.</i> Representação em Fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com ou sem valor calórico) na Fase 3. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.....	20
<i>Figura 6.</i> Porcentagem de escolhas nos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento nas fases 1, 2 e 3	24

Índice de figuras referentes aos Anexos

<i>Figura 1.</i> Classificação dos Participantes na Curva do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) segundo índice de massa corporal (IMC) para gênero feminino	47
<i>Figura 2.</i> Classificação dos Participantes na Curva do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) segundo índice de massa corporal (IMC) para gênero masculino.....	48
<i>Figura 3.</i> Sabores de gomas (coco, morango, abacaxi, pêsego e maçã-verde, respectivamente).....	58
<i>Figura 4.</i> Apresentação aos pares dos sabores de gomas.....	58
<i>Figura 5.</i> Porcentagens gerais de escolha por sabores de gomas classificadas em níveis alto, médio e baixo de preferência	61

Índice de tabelas

<i>Tabela 1.</i> Caracterização dos participantes por gênero, idade, quociente intelectual (QI), informação diagnóstica e índice de massa corporal (IMC)	12
<i>Tabela 2.</i> Caracterização das fases realizadas no estudo.....	15
<i>Tabela 3.</i> Número relativo de escolhas (NRE) pela alternativa, contendo a goma com valor calórico na Fase 1 (CC), pela alternativa contendo duas gomas com valores calóricos na Fase 2 (SC/SC) e pela alternativa, contendo duas gomas, uma com e outra sem valor calórico na Fase 3 (SC/CC) e número total de oportunidades de escolha (NTE) nas fases 1, 2 e 3.....	30

Índice de tabelas referentes aos Anexos

<i>Tabela 1.</i> Resultados dos testes iniciais para identificação de preferência por sabores de gomas	59
<i>Tabela 2.</i> Sabores escolhidos pelos participantes durante a identificação inicial de preferência por sabores de gomas, classificados em níveis alto, médio e baixo	59
<i>Tabela 3.</i> Porcentagem de escolhas por sabores de gomas classificada em níveis de preferência alto (A), médio (M) e baixo (B) para os quatro participantes	60

Um dos principais problemas de saúde na sociedade moderna, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, é o aumento dos índices de indivíduos obesos ou com sobrepeso (Carneiro et al., 2003). A obesidade, segundo a Organização Mundial de Saúde, é uma condição complexa com sérias dimensões sociais e psicológicas, e afeta praticamente todas as idades e grupos socioeconômicos, sendo considerada um dos principais agravantes para a carga global de doenças crônicas e incapacidades. (World Health Organization, Puska, Nishida, & Porter, 2003). Segundo esta organização, o sobrepeso é definido por um índice de massa corporal (IMC) acima ou igual a 25 e a obesidade acima ou igual a 30 (Flegal, Carroll, Ogden, & Johnson, 2002).

Flegal, Carroll, Ogden, e Curtin, (2010) com base em dados da pesquisa nacional de saúde e nutrição, realizada nos Estados Unidos nos anos de 2007 e 2008, constataram que indivíduos adultos, acima de 20 anos de idade, classificados pelo índice de massa corporal (IMC) como sobrepeso abrangem 68,3% da população e os classificados com obesidade englobam 33,9%.

No Brasil, o mais recente inquérito sobre o excesso de peso publicou resultados relativos ao terceiro ano (2008) de operação do sistema VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico). Esses resultados dotam todas as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal de informações atualizadas sobre a frequência, distribuição e evolução dos principais fatores que determinam doenças crônicas em nosso meio, entre eles a obesidade. No conjunto da população adulta das 27 cidades, a frequência do excesso de peso na população foi de 43,3% (Brasil, 2009).

Um dado preocupante, segundo Hedley et al. (2004), é o aumento significativo na prevalência de sobrepeso entre adolescentes nas últimas décadas. Este dado pode ser constatado pelo estudo realizado por Wang, Monteiro, e Popkin (2002) em países com diferentes estágios de desenvolvimento socioeconômico, que observou incrementos de magnitude importante: 62% nos Estados Unidos (de 16,8% para 27,3%) e 240% no Brasil (de 3,7% para 12,6%).

O estado nutricional da criança e do adolescente é de particular interesse, pois, a presença de obesidade nessa faixa etária tem sido associada ao

aparecimento da obesidade na vida adulta (Margarey, Daniels, Boulton, & Cockington, 2003). Estudos demonstram que a probabilidade de crianças e adolescentes classificados com elevado índice de massa corporal (IMC) apresentarem excesso de peso aos 35 anos aumenta significativamente, à medida que ocorre o desenvolvimento sob essa condição (Enes & Slater, 2010). Segundo Guo e Chumlea (1999), a probabilidade de adolescentes classificados como obesos aos 18 anos desenvolverem esse distúrbio na vida adulta é de 34% para os homens e 37% para as mulheres.

A presença de obesidade em idade precoce resulta em um aumento, tanto no tamanho como no número das células adiposas (Salans, 1974). Esse aumento no número de células tem importantes implicações no tratamento, uma vez que o tamanho das células pode diminuir em função da perda de peso, mas o número de células não. Assim, a obesidade de início precoce pode ser mais resistente ao tratamento, quando comparada à obesidade, cujo início se dá na idade adulta.

As consequências do excesso de peso são múltiplas, entre as quais podem ser citadas: alteração do perfil lipídico e glicídico (Dietz, 1998) problemas cardíacos, doenças cérebro-vasculares (Grotto, Huerta, Kark, Shpilberg, & Meyerovitch, 2003), diabetes (Carnethon et al., 2003), câncer (Evenson, Stevens, Cai, Thomas, & Thomas, 2003), má qualidade de vida, depressão, morte prematura e outros (Goldstein, 1991; Kuhlmann, Falconi, & Wolf, 2000).

Além dos malefícios à saúde, a obesidade está vinculada a prejuízos sociais e econômicos, associados à morbidade e à mortalidade precoce (Gayoso, Fonseca, Spina, & Eksterman, 1999; Heller & Kerbauy, 2000).

O sobrepeso e a obesidade, aliados a seus problemas de saúde têm um impacto econômico significativo no Sistema de saúde dos Estados Unidos (United States Department of Health and Human Services, 2001). O fardo das complicações médicas, provindas da epidemia de obesidade, ameaça submergir os serviços de saúde e este impacto, pode em breve ultrapassar os gastos provocados pelos problemas de saúde gerados pelo tabaco (James, 2003).

As estimativas sugerem que os indivíduos com sobrepeso estão associados, em média, a 385.000 mortes anuais. Analisando os dados de 2000 e 1991 (494.921 e 280.184, respectivamente) (Mokdad, Marks, Stroup, &

Gerberding, 2004) e que segundo Finkelstein e colaboradores (2009), os cuidados com a saúde custaram no ano de 1998 em média 78,5 bilhões de dólares para os Estados Unidos, atingindo no ano de 2008 a média de 147 bilhões de dólares gastos com despesas médicas e medicamentos utilizados no tratamento da obesidade. Pode-se inferir que os gastos com a prevenção da obesidade seriam inferiores aos gastos com problemas de saúde relacionados à obesidade.

Este crescente aumento do número de indivíduos obesos está relacionado às mudanças no estilo de vida e dos hábitos alimentares (Rosenbaum & Leibel, 1998).

Nas sociedades de hábitos ocidentais, o consumo calórico total da dieta deriva-se predominantemente de alimentos processados, de alta densidade energética, com elevados teores de lipídios e carboidratos (Coutinho, 2007).

Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que nos últimos 100 anos o consumo de gorduras tenha aumentado em 67% e o de açúcar em 64%. Já o consumo de verduras e legumes diminuiu 26% e o de fibras 18% (Coutinho, 2007).

Esta mudança no estilo de vida, observada também no Brasil e que pode ser rotulada como uma transição nutricional, provocou uma mudança gradual no comportamento alimentar nas últimas décadas, acompanhada da crescente modernização e industrialização. O padrão alimentar “tradicional” dos brasileiros, baseado no consumo de grãos e cereais, cada vez mais é substituído por alimentos e refeições industrializadas como salgadinhos, tortas, biscoitos, refrigerantes, lanches, doces e sorvetes. E, cada vez mais, notam-se hábitos nutricionais menos adequados ao estilo de vida saudável, como alto consumo de alimentos ricos em gorduras, sódio e açúcares e pobres em fibras, vitaminas e minerais (Costa et al., 2008; Coutinho, Gentil, & Toral, 2008). Estudando padrões de consumo da população brasileira, Sichieri, Castro e Moura (2003) relataram uma redução de 30% no consumo de arroz com feijão, enquanto o consumo de refrigerantes aumentou em 268% no Rio de Janeiro.

O meio ambiente predominante em todos os países ocidentais ou com hábitos de vida ocidentalizados caracteriza-se por oferta ilimitada de alimentos baratos, palatáveis, práticos e de alta concentração energética. Une-se a isso um sedentarismo crescente (Hill & Peters, 1998) condicionado ao uso de diversos

itens de conforto como os eletrodomésticos, controles remotos, vídeo games, computadores e televisão (Damiani, Carvalho, & Oliveira, 2000).

Se forem analisados os motivos que podem ter colaborado para o aumento dos índices de obesidade, nota-se que vários fatores contribuíram para sua etiologia, tornando, assim, a obesidade especialmente complexa (Brownell, & O'Neil, 1999). Dos casos de obesidade, 99% são considerados de causa exógena, ou seja, resultantes de ingestão impulsiva de alimentos, quando comparada ao consumo energético ideal do indivíduo e baixo gasto energético por meio de atividades físicas, enquanto 1% restante é considerado de causa endógena, por meio de síndromes genéticas e alterações endocrinológicas (Damiani, Carvalho, & Oliveira, 2002).

Quando se busca a explicação para a epidemia global de obesidade, certamente os esforços devem se concentrar na identificação de fatores ambientais envolvidos (Epstein, Paluch, Gordy, & Dorn, 2000; Hill & Peters, 1998; Gortmaker, Must, Perrin, Sobol, & Dietz, 1993) visto que o patrimônio genético da espécie humana não sofreu mudanças importantes no intervalo de poucas décadas (Coutinho, 2007).

A informação genética constitui-se em uma condição suficiente para determinar sobrepeso e obesidade, porém não necessária, sendo possível reduzir-se sua influência através de modificações no ambiente em que vivem esses indivíduos (Coutinho, 1999).

O comportamento de pais, familiares e cuidadores que servem como modelo para o comportamento dos filhos, pode contribuir para escolhas de alternativas mais saudáveis na alimentação (Baranowski, Cullen, & Baranowski, 1999; Pliner, 1982).

Os procedimentos comportamentais para tratar a obesidade seguem a premissa de que o sobrepeso e a obesidade provêm da deficiência de hábitos saudáveis combinados com uma rápida taxa de consumo energético. Para a Análise do Comportamento tais comportamentos são aprendidos.

Durante a ingestão impulsiva, o comportamento de escolha do indivíduo está sob o controle das consequências reforçadoras imediatas (e.g., saborear um alimento mais palatável, reduzir a privação de alimento) ao invés de estar sob controle das consequências em longo prazo (e.g., apresentar uma

doença crônica, tal como diabetes, hipertensão arterial, obesidade, apresentar um corpo magro, mais saudável). (Wooley, Wooley, & Dyrenforth, 1979).

O processo inverso, ou seja, quando o comportamento de escolha do indivíduo está sob controle das consequências reforçadoras em longo prazo ao invés de estar sob controle das consequências imediatas (Wooley, Wooley, & Dyrenforth, 1979) pode ser considerado um comportamento de autocontrole (Dixon, Rehfeldt, & Randich, 2003; Rachlin & Green, 1972). Um dos paradigmas utilizados para estudar pessoas com sobrepeso e obesidade pela Análise do Comportamento é o de escolha, em cujo seio se encontra o autocontrole (Rachlin & Green, 1972).

O comportamento de escolha sob o paradigma de autocontrole é descrito por uma relação específica entre magnitude e atraso de reforço.

O paradigma de autocontrole, baseado na escolha entre reforços atrasados e de magnitudes diferentes, tem se mostrado um modelo experimental útil para estudar o efeito de diversas variáveis relevantes sobre padrões comportamentais considerados impulsivos (Hanna & Ribeiro, 2005).

Na Análise do Comportamento, a identificação de variáveis que controlam os comportamentos impulsivos, como por exemplo, pode ser citado o de se alimentar de forma impulsiva, pode ser estudada pela literatura de escolha e preferência.

Uma sólida metodologia experimental para investigar este processo de escolha e preferência (Hanna & Ribeiro, 2005), com grande potencial de aplicação prática foi desenvolvida. Sob o ponto de vista analítico-comportamental, escolher é responder a um entre dois ou mais estímulos acessíveis. É difícil imaginar no ambiente natural uma resposta que não envolva a presença de pelo menos dois estímulos (Hanna, 1991). Assim, todo comportamento envolve escolha e escolher é comportar-se (Hanna & Ribeiro, 2005; Herrnstein, 1970). Preferir, por outro lado, é passar mais tempo respondendo a um dos estímulos (Skinner, 1950), ou responder mais frequentemente a um deles, e é resultado da relação estímulo-resposta-consequência.

Procedimentos que empregam esquemas concorrentes têm sido os mais comumente utilizados pela literatura analítico-comportamental para investigar o comportamento de escolha.

Ferster e Skinner (1957) definiram esquemas concorrentes como duas ou mais condições simultaneamente disponíveis e sinalizadas. Cada uma delas constitui um componente com uma contingência de três termos: um estímulo discriminativo, a classe de respostas e a consequência. Em esquemas concorrentes a relação entre distribuição de reforços e de respostas apresenta uma grande generalidade e, por isso, pode ser quantificada por uma lei. Herrnstein (1970) investigou a relação entre a distribuição do comportamento entre alternativas e a distribuição de estímulos reforçadores e propôs a lei de igualação (*matching law*) segundo a qual, em uma situação de escolha, as proporções de respostas dos participantes tendem a se igualar às proporções de reforçamento. A medida da preferência de um indivíduo é dada pela distribuição maior de respostas em um componente que em outro. Essa medida é denominada taxa relativa de resposta e refere-se à frequência de uma resposta em proporção à combinação de taxas de todas as respostas disponíveis em um arranjo de operantes concorrentes [p.ex., em um arranjo de dois operantes, a taxa de resposta A dividida pela combinação de taxas das respostas A e B, representada pela fórmula: Frequência relativa de respostas = $A/(A+B)$ ou $B/(A+B)$ (Fisher & Mazur, 1997)]. Fala-se, por outro lado, em esquemas concorrentes com encadeamento em relação a um arranjo composto por um elo inicial, em que estão em vigor esquemas concorrentes, e um elo terminal, em que outros esquemas vigoram. A consequência programada para o elo inicial é outro esquema, o elo terminal. Esse procedimento separa a eficácia reforçadora do elo terminal, das contingências que mantêm o responder nesse elo (Catania, 1999) e, exatamente por essa razão, são considerados mais adequados para o estudo do comportamento de escolha.

A Análise do Comportamento tem contribuído através de suas pesquisas com o desenvolvimento de procedimentos eficazes para fornecer oportunidades de escolha e ajudar a controlar a etiologia da obesidade e sobrepeso. Tais procedimentos têm produzido resultados úteis e auxiliado tanto a psicologia, quanto outras áreas do conhecimento, tais como: nutrição, educação física e medicina a entenderem melhor a obesidade e o sobrepeso, a influência do ambiente e de possíveis variáveis sobre o comportamento.

Dentre os procedimentos desenvolvidos estão: análise em pombos do desempenho em relação a diferentes tipos de reforçadores, porcentagem de

acesso aos elos terminais e aos reforçadores (Mazur, 1999); efeito da qualidade do reforço nas escolhas sob o paradigma de autocontrole em pombos (King & Logue, 1990); avaliação do efeito da preferência alimentar nos comportamentos de impulsividade e autocontrole em crianças e adultos (Forzano & Logue, 1995); aplicação de treino nutricional e uso de reforçadores em crianças pré-escolares para aumentar as escolhas por lanches saudáveis (Stark, Collins, Osnes, & Stokes, 1986); avaliação de preferências alimentares em indivíduos com deficiência intelectual e promoção de oportunidade de escolhas (Parsons & Reid, 1990), dentre outros.

Em estudo desenvolvido por Mazur (1999), pombos foram expostos a um esquema concorrente com encadeamento, no qual o acesso aos elos terminais foi atribuído a duas chaves de resposta, com base em percentuais. Os elos terminais operavam em atrasos fixos, algumas vezes terminavam em entrega do reforço (comida) e em outras não. A distribuição dos elos terminais se deu da seguinte maneira: 80% dos elos terminais foram distribuídos para uma chave, e uma pequena porcentagem deste elo terminal (20%) terminava com apresentação de reforço (comida), os outros 20% dos elos terminais foram atribuídos a outra chave e na qual 80% dos elos terminais culminavam em entrega de reforço (comida). Assim, o número de reforços comestíveis entregue pelas duas alternativas foi igual.

Quando o mesmo estímulo (luz alaranjada) foi utilizado para ambas alternativas, os pombos mostraram preferência pela alternativa que entregava mais frequentemente reforço no elo terminal. Quando diferentes estímulos (luz verde, versus luz vermelha) eram utilizados nas duas alternativas, os pombos mostraram preferência pela alternativa que entregava menos frequentemente reforço nos elos terminais, quando o elo terminal tinha longa duração, e nenhuma preferência sistemática, quando o elo terminal tinha curta duração. Preferência pela alternativa que entregava mais frequentemente elos terminais foi normalmente mais forte nas primeiras sessões de cada condição, que no final da mesma condição, sugerindo que o efeito do reforço condicionado na apresentação de elos terminais adicional foi, em parte, transitória, pois os pombos aprendiam ao longo das alternativas daquela condição que poucos daqueles elos terminais culminariam com reforço.

King e Logue (1990) estudaram através do paradigma de autocontrole as escolhas realizadas por pombos em relação ao tipo de grão fornecido. Os pombos foram expostos à situação de escolha entre um reforço maior e mais atrasado e outro reforço menor e menos atrasado. A qualidade (tipo de grão) do reforço variou nas diferentes condições. Os resultados mostraram que o comportamento de escolha foi influenciado pelo tipo do grão. A proporção de respostas para a alternativa que fornecia o reforço maior e mais atrasado mudou em função do grão associado a esta alternativa. Manipulação da qualidade do reforço pode influenciar significativamente o grau de autocontrole tipicamente exibido por pombos.

Outro estudo na área foi desenvolvido por Forzano e Logue (1995), que pesquisaram o efeito das preferências alimentares em relação aos comportamentos de impulsividade e autocontrole. Essa pesquisa foi composta de dois experimentos. Participaram do primeiro experimento seis pré-escolares do sexo masculino, e do segundo, seis adultos do sexo feminino. O objetivo era explorar o efeito de preferências alimentares nas escolhas humanas no paradigma de autocontrole. No primeiro experimento, foram utilizados dois tipos de alimentos como reforçadores, um alimento menos e outro mais preferido, sendo realizado um teste de preferência antes de iniciar a coleta de dados. Nos resultados, notou-se que os meninos mostraram alta proporção de respostas para o reforço maior e mais atrasado (uma medida de autocontrole), quando essas escolhas resultaram na entrega do alimento de maior preferência, quando comparado com as escolhas que resultavam na entrega do alimento menos preferido. Além disso, os garotos escolheram o reforço menor e menos atrasado, quando essas escolhas resultavam na entrega do alimento de maior preferência. No segundo experimento havia uma hierarquia de preferência entre os sabores de sucos fornecidos como reforçadores. As mulheres demonstraram menor sensibilidade para quantidade relativa (magnitude) de reforço do que para o atraso na entrega do reforço (outra medida de autocontrole). Este comportamento das mulheres foi observado, quando as amostras do suco de maior preferência eram disponibilizadas como reforçadores. E também se mostraram mais impulsivas, escolhendo o reforço menor e menos atrasado, quando apenas essa alternativa entregava o suco de maior preferência ao invés de escolher uma quantidade maior e menos atrasada

do suco de menor preferência. Juntos, os resultados mostram que a preferência dos participantes por alimentos pode influenciar no comportamento de autocontrole, quando analisados sob este paradigma.

Stark, Collins, Osnes, e Stokes (1986) examinaram o efeito de procedimentos comportamentais a fim de modificar as escolhas de lanches realizadas por pré-escolares, no ambiente escolar, (ambiente experimental) e em casa (ambiente de generalização). No primeiro experimento, foi avaliada a utilidade de treino nutricional e de um programa de generalização de reforçadores, através de perguntas realizadas pelas crianças e elogios fornecidos por cuidadores para promover escolhas por lanches saudáveis. No segundo experimento, foi investigado apenas o efeito do treino nutricional. Os resultados indicaram que as escolhas feitas pelas crianças por lanches saudáveis aumentaram com o treino nutricional fornecido aos pré-escolares e que a generalização para o ambiente de casa foi alcançada apenas quando os procedimentos do programa (*cueing*) foram implementados. Os melhores resultados foram encontrados, quando os procedimentos de generalização foram adaptados para cada criança.

Com o intuito de fornecer atenção e permitir que indivíduos com deficiência intelectual expressassem suas preferências, Parsons e Reid (1990) avaliaram um programa para testar as habilidades desses indivíduos em momentos de tomada de decisão. O propósito dessa avaliação consistiu em promover oportunidades para estes indivíduos expressarem suas preferências em relação a diferentes tipos de alimentos e bebidas. No primeiro experimento, foi efetuada uma entrevista com os cuidadores dos participantes, para verificar as preferências destes participantes em relação a tipos de alimentos. Os resultados mostraram que a opinião dos cuidadores não indicou corretamente a preferência dos participantes. Foi aplicada, também, uma avaliação, que envolveu repetidas apresentações com itens pareados, resultando em tomadas de decisões e identificação de preferência para estes participantes. No segundo experimento, foi testada a aplicabilidade do procedimento de avaliação de preferência e demonstrado que cuidadores poderiam aplicar o procedimento com supervisão apropriada para fornecer oportunidades de escolha durante os horários regulares das refeições. Os resultados foram discutidos em termo de

estender o desenvolvimento de tecnologias de preferências e identificação de reforçadores em outras áreas para indivíduos com deficiência intelectual.

Estes estudos demonstram que os comportamentos relacionados com escolhas alimentares podem ser alterados, estas alterações dependem de procedimentos eficazes, e que as características (sabor, cor, volume, textura) dos alimentos alteram a forma de se comportar perante tais alimentos.

Se analisarmos o momento de escolha em que um alimento será consumido, muitos fatores (isolados ou conjuntamente) podem exercer controle sobre o comportamento de escolha do indivíduo: peso, volume, cor, sabor, odor, sensação de saciedade ou de privação, experiência passada, consistência entre outros.

Diante da diversidade de opções alimentares, é importante conhecer o que determina o comportamento de escolha por alimentos saudáveis e pelos não saudáveis, sendo necessários estudos para identificar quais variáveis controlam este comportamento de escolha.

O fabricante de alimentos e o analista comportamental, sem investigação sistemática, não identificam quais características do alimento controlam o comportamento dos indivíduos.

Há necessidade de que sejam propostos e implementados projetos e programas com metas bem definidas, que levem a uma redução na velocidade do crescimento da prevalência de sobrepeso e obesidade, por intermédio da conjugação de ações individuais e coletivas na efetivação de uma vida mais saudável para a população (Mendonça & Anjos, 2004). Os trabalhos de pesquisa associados a esta proposta partem, portanto, do entendimento das variáveis que controlam a escolha alimentar, para poderem, no futuro, introduzir variáveis de autocontrole e do ensino dessas habilidades.

O presente estudo pretende verificar se o componente calórico do alimento e sua magnitude exercem controle sobre o comportamento de escolha e preferência em indivíduos com idade variando entre sete e treze anos, com sobrepeso e deficiência intelectual.

Método

Participantes

Participaram desta pesquisa quatro indivíduos, com idade variando entre sete e treze anos, e diagnosticados com deficiência intelectual, de acordo com informações obtidas em seus respectivos prontuários. Os participantes foram recrutados em uma instituição especializada no atendimento a indivíduos com deficiência intelectual, situada em uma cidade do interior paulista. Os participantes foram avaliados antropometricamente e classificados com sobrepeso.

Um pré-requisito para participação consistiu em que os indivíduos apresentassem minimamente entendimento de instruções simples e se comunicassem, utilizando palavras ou expressões vocais. A fisioterapeuta da instituição retirou dos prontuários dos participantes as informações requeridas como pré-requisitos e avaliou por meio de tais informações, quais crianças atendiam às exigências para participação no estudo. Um pré-requisito adicional requeria que os participantes apresentassem um índice de massa corporal (IMC) acima do percentil 85 na curva do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) para meninos e para meninas (Anexo I). Esse requisito classifica os participantes com sobrepeso (Kuczmarski, Ogden, Guo, & et al. 2002).

Os participantes foram pesados em balança mecânica antropométrica e a altura aferida pela régua antropométrica, localizada na mesma balança. Com os dados obtidos na avaliação antropométrica, calculou-se o IMC através da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{(\text{Altura})^2 (\text{m})}$$

A partir do cálculo do IMC, os participantes foram classificados pelo índice de massa corporal através da curva do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) para meninos e para meninas (Anexo I), e receberam a classificação de sobrepeso pois, se encontraram elencados acima do percentil 85, o qual classifica o indivíduo na categoria de sobrepeso.

A Tabela 1 resume as características individuais dos participantes.

Tabela 1

Caracterização dos participantes por gênero, idade, quociente intelectual (QI), informação diagnóstica e índice de massa corporal (IMC).

Características/ Participantes	Gênero	Idade (em anos)	Avaliação de QI	Informação diagnóstica	IMC Kg/m ²
P1	Feminino	7	Desconhecida ²	Síndrome de Down	30,24
P2	Masculino	13	Desconhecida ²	Síndrome de Down	29,6
P3	Masculino	13	Desconhecida ²	Não avaliável ¹	31,05
P4	Masculino	9	Desconhecida ²	Síndrome de Down	24,8

1: Não avaliável por emitirem respostas verbais e de execução incompatíveis com os requisitos do teste.

2: Informação registrada no prontuário do participante.

Os procedimentos éticos estabelecidos pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos, Processo n°. 23112.000830/2009-08, Parecer n°. 0093/2009, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo II) e Autorização (Anexo III) foram seguidos. Foi obtida assinatura dos responsáveis no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, preservado o anonimato do participante, assim como a sua integridade, não o submetendo a situação de risco mínimo. A tarefa ensinada foi bastante simples e não envolveu uso de objetos perigosos.

Local, Recursos Materiais e Equipamentos

A pesquisa foi realizada em uma instituição filantrópica, especializada no atendimento de pessoas com deficiência intelectual, em uma sala de aproximadamente 6m x 4m, onde constavam três cadeiras, duas mesas, um aparato experimental e um computador.

Foi utilizado um aparato experimental (Figura 1, Painel A), composto por um tampo redondo de fibra de média densidade (MDF), na cor branca, medindo 1,20 m de diâmetro. Sobre o tampo havia uma divisória que o separava em três partes iguais. Em uma das três partes encontrava-se afixado um dispositivo medindo 28 cm x 14 cm x 2,5 cm (comp. x larg. x alt.), contendo dois botões interruptores em acrílico translúcido, com diâmetro de

3,5 cm, distantes 10 cm entre si. Sob cada um desses botões havia cinco diodos emissores de luz (*leds*) nas cores azul, vermelho, verde, branca e amarela. Os botões eram ligados a um contador temporal programável e a outro, de respostas, através de um mecanismo eletroeletrônico ou programa de computador, que possibilitava a programação de esquemas de reforçamento de razão fixa 1 (FR 1). O programa registrava o número de respostas do participante em cada botão, de acordo com o esquema de reforçamento em vigor, e o número de reforços obtidos, além de girar a mesa em sentido horário (botão direito) ou anti-horário (botão esquerdo), assim que o participante completasse o esquema. Sob o tampo havia um cilindro giratório que fazia o tampo do aparato experimental girar sobre uma cremalheira (Escobal, 2010). Foram também utilizados um computador, mídia em CD, dispositivo portátil de memória (*pendrive*), além de protocolos de registro (Anexo IV). Foram elaborados e utilizados dois tipos de goma comestíveis com e sem valores calóricos (Anexo V) como consequência para os comportamentos de escolha.



Figura 1. Aparato experimental e botões acoplados ao aparato apresentados simultaneamente (painéis A e B, esquerda e direita, respectivamente). Fonte – Escobal (2010).

Identificação de Preferência por Sabores de Gomas

Previamente à coleta com as gomas com e sem valores calóricos elaboradas para este estudo, visou-se estabelecer preferências por sabores de gomas industrializadas (Anexo VI), para uso no modelo de investigação de

escolha e preferência da Análise Comportamental.

Ensino Preliminar

Com a finalidade de experienciar a situação experimental posterior, os participantes foram submetidos a seis tentativas em que tinham à sua frente dois botões, apresentados concomitantemente, conforme a Figura 1, Painel B, ambos iluminados por *leds* na cor branca, e apresentados simultaneamente.

Em cada tentativa a seguinte instrução era apresentada: “*Você está vendo os botões à sua frente? Nós vamos brincar de escolher um desses botões e apertar. Vamos ver como funciona? Escolha qualquer um dos dois botões e aperte*” (FR 1). Após apertar o botão e o aparato experimental girar a experimentadora disponibilizava ao participante uma campainha que ele deveria apertar, seguindo a seguinte instrução: “*Você está vendo esta campainha, aperte para ganhar uma goma*” (FR 1). Após o participante acionar a campainha, a experimentadora disponibilizava a goma. “*Agora você pode pegar a goma e comer*. O valor reforçador da goma disponibilizada mantinha o participante engajado na tarefa. A Figura 2 representa a situação experimental no ensino preliminar e nas Fases 1, 2 e 3, em que estavam disponíveis as gomas sem ou com valor calórico, a campainha e os botões.








Figura 2. Situação experimental no ensino preliminar e nas fases 1, 2 e 3.

A Tabela 2 resume as características de cada etapa realizada no estudo.

Tabela 2

Caracterização das fases realizadas no estudo

Condição	Fases	Características/ critério para desempenho	Esquemas de Reforçamento	Quantidade de estímulos experimentais
Experimental	Ensino preliminar	Comportamento de escolha observado sob esquemas de reforçamento concorrentes com encadeamento / Emissão correta de respostas	Ensino da tarefa e experiência com os instrumentos de pesquisa	FR 1
	Fase 1	Disponibilidade de uma goma (sem valor calórico) associada ao botão esquerdo do aparato experimental e uma goma (com valor calórico) associada ao botão direito do aparato experimental	Avaliação da influência da caloria no comportamento de escolha	FR 1  x 
	Fase 2	Disponibilidade de duas gomas (sem valores calóricos) associadas ao botão	Avaliação da influência da magnitude no comportamento	FR 1   x 

	esquerdo do aparato experimental e uma goma (com valor calórico) associada ao botão direito do aparato experimental	de escolha		
Fase 3	Disponibilidade de uma goma (sem valor calórico) associada ao botão esquerdo do aparato experimental e de duas gommas (uma com e uma sem valor calórico) associadas ao botão direito do aparato experimental	Avaliação da influência da magnitude no comportamento de escolha	FR 1	○ x ● ○

FR: razão fixa

Cada círculo (○●) representa o tipo e o número de goma fornecida nos botões do lado esquerdo e direito do aparato experimental, respectivamente como está na tabela, nas três fases do estudo.

○ Representação da goma sem valor calórico

● Representação da goma com valor calórico

Fase 1

Nessa fase, o comportamento de escolha foi observado sob esquemas de reforçamento concorrentes com encadeamento. O participante tinha à sua frente dois botões, ambos iluminados por *leds* na cor branca, e apresentados simultaneamente, conforme exposto na Figura 1, Painel B,. Cada botão foi associado a uma alternativa.

Ao início de cada tentativa, o participante recebia a instrução: “*Escolha*

um botão e aperte” (FR 1). Após apertar o botão e o aparato experimental girar era disponibilizada ao participante uma campainha para ele apertar, seguindo a seguinte instrução: “*Você está vendo esta campainha, aperte para ganhar uma goma*” (FR 1). Após o participante apertar a campainha, era disponibilizada a goma. “*Agora você pode pegar a goma e comer*”. A conclusão da tarefa, em ambas as alternativas tinha como consequência a goma, em esquema de reforçamento contínuo (FR 1). Nos elos iniciais, respostas em FR 1, no Botão 1 (direita) eram seguidas de apresentações da alternativa que continha a goma com valor calórico, no respectivo elo terminal. Respostas em FR 1, no Botão 2 (esquerda) eram seguidas de apresentações da alternativa que continha a goma sem valor calórico no respectivo elo terminal.

A topografia definida para a resposta de escolha foi a de apertar o botão e a posição das alternativas nesse contexto era fixa. A Figura 3 representa em fluxograma a posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor calórico) na Fase 1.

O critério para estabilidade de resposta de escolha e mudança de fase foi definido como a emissão de 75% de respostas de escolha nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento para uma das alternativas, ou se o participante apresentasse indiferença (50%) nas respostas de escolhas entre as alternativas dos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento, durante três sessões consecutivas. Adicionalmente, cinco sessões deveriam ser realizadas antes da mudança de fase. Assim que o participante atingisse um dos dois critérios, uma nova condição experimental era introduzida. Foram realizadas quatro tentativas por sessão e três sessões por semana.

Fase 2

Nessa fase, o comportamento de escolha foi observado sob esquemas de reforçamento concorrentes com encadeamento. O participante tinha à sua frente dois botões apresentados concomitantemente, de acordo com a Figura 1, Painel B, ambos iluminados por *leds* na cor branca, e apresentados simultaneamente. Cada botão foi associado a uma alternativa.

Ao início de cada tentativa, o participante recebia a instrução idêntica à fornecida na Fase 1.

Nos elos iniciais, respostas em FR 1, no Botão 1 (direita) eram seguidas

de apresentações da alternativa que continha uma goma com valor calórico, no respectivo elo terminal. Respostas em FR 1, no Botão 2 (esquerda) eram seguidas de apresentações da alternativa que continha duas gomas sem valores calóricos no respectivo elo terminal.

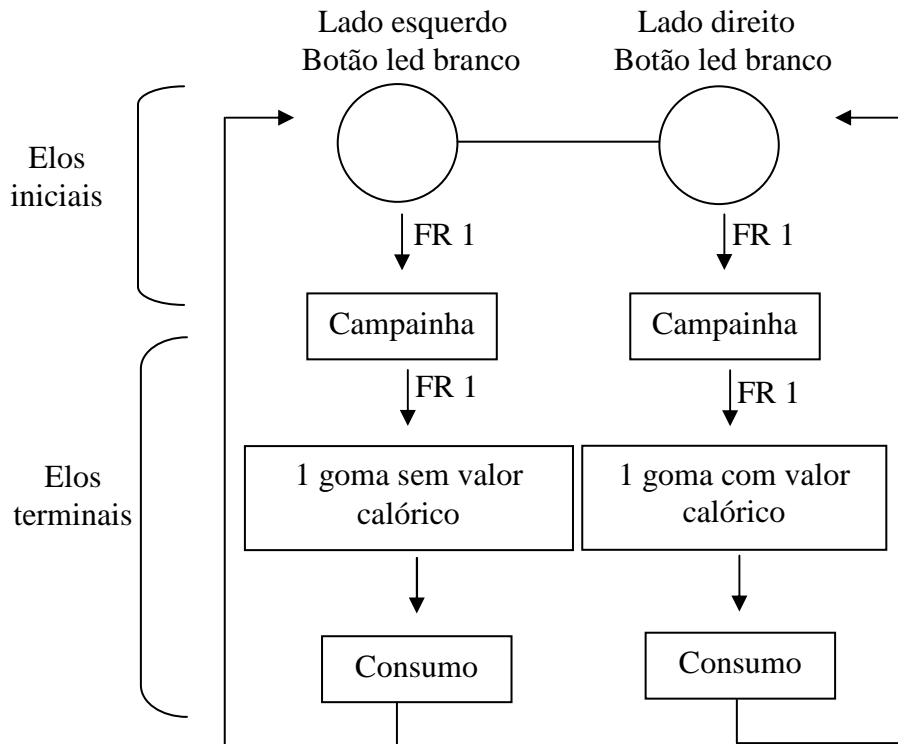


Figura 3. Representação em fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor calórico) na Fase 1. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.

A topografia definida para a resposta de escolha foi a de apertar o botão. A posição das alternativas nesse contexto era fixa. A Figura 4 representa em fluxograma a posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor calórico) na Fase 2.

O critério para estabilidade de resposta de escolha e mudança de fase foi o mesmo da Fase 1, exceto a realização de cinco sessões antes da mudança de fase. O número de sessões para o critério de estabilidade de respostas e introdução de uma condição experimental variou de acordo com cada participante. Assim que atingisse um dos dois critérios, uma nova condição experimental era introduzida. Foram realizadas quatro tentativas por sessão e três sessões por semana.

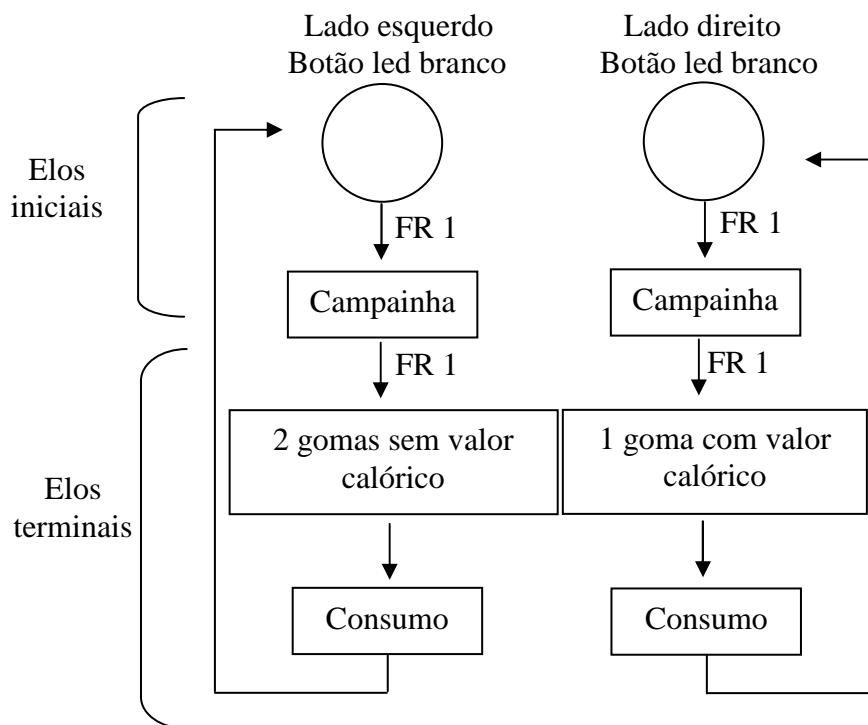


Figura 4. Representação em fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor calórico) na Fase 2. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.

Fase 3

Nessa fase, o comportamento de escolha foi observado sob esquemas de reforçamento concorrentes com encadeamento. O participante tinha à sua frente dois botões apresentados concomitantemente, conforme a Figura 1, Painel B, ambos iluminados por *leds* na cor branca, e apresentados simultaneamente. Cada botão foi associado a uma alternativa.

Ao início de cada tentativa, o participante recebia a instrução idêntica à fornecida na Fase 1.

Nos elos iniciais, respostas em FR 1, no Botão 1 (direita) eram seguidas de apresentações da alternativa que continha duas gomas, sendo uma com e outra sem valor calórico, no respectivo elo terminal. Respostas em FR 1, no Botão 2 (esquerda) eram seguidas de apresentações da alternativa que continha uma goma sem valor calórico no respectivo elo terminal.

A topografia definida para a resposta de escolha foi a de apertar o botão. A posição das alternativas nesse contexto era fixa. A Figura 5 representa em fluxograma a posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor

calórico) na Fase 3.

O critério para estabilidade de resposta de escolha e mudança de fase foi o mesmo da Fase 2.

O número de sessões para o critério de estabilidade de respostas e introdução de uma condição experimental variou de acordo com cada participante. Assim que atingisse um dos dois critérios, uma nova condição experimental era introduzida. Foram realizadas quatro tentativas por sessão e três sessões por semana.

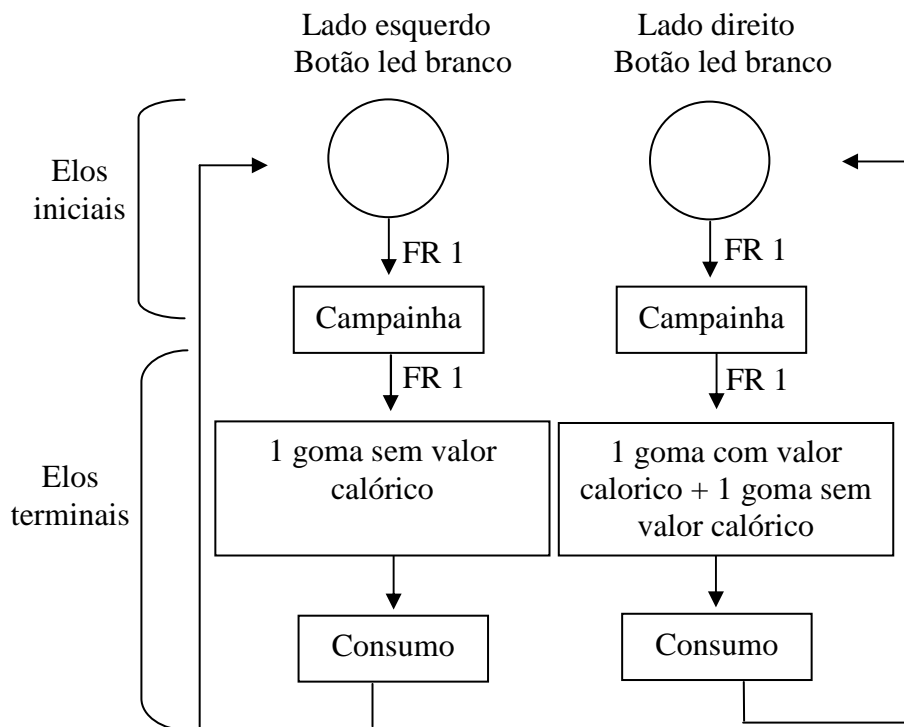


Figura 5. Representação em fluxograma da posição das alternativas de escolhas (goma com e sem valor calórico) na Fase 3. Os dois círculos na parte superior da figura representam o dispositivo de escolha.

Procedimento para Registro e Análise de Dados e para Cálculo de Fidedignidade

Procedimento para Registro de Dados e para Cálculo de Fidedignidade

Nas fases 1, 2 e 3, os dados foram analisados a partir de relatórios emitidos pelo *software* do aparato experimental, para escolha de cada alternativa (Anexo VII). Nesse relatório, registrava-se o nome do experimentador, do participante, a data, o número da tentativa, o horário de início e de término da sessão, a resposta emitida pelo participante, se foi ou não

apresentada consequência para a resposta emitida e em quantos segundos a resposta foi emitida. Foram consideradas as escolhas para os estímulos do aparato experimental apresentados simultaneamente.

Os demais registros foram feitos pela experimentadora, no momento da sessão, em um protocolo para registro observacional (Anexo IV). Nesse protocolo, registrava-se o nome do experimentador, do participante, a data, o número da tentativa. Registrava o botão escolhido (esquerda ou direita) e o número de escolhas total nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento. Uma concordância entre observadores era registrada, quando se assinalasse o mesmo botão nos elos iniciais, tanto pela experimentadora como pelo relatório emitido pelo *software*. Uma discordância era registrada, quando qualquer um dos registros supracitados fosse diferente do sugerido pela experimentadora e o do relatório emitido pelo *software* do aparato experimental. O número total de escolhas para cada um dos botões foi registrado no final de cada sessão. A fórmula utilizada para obter o cálculo de fidedignidade foi: número de concordância entre a experimentadora e o relatório emitido pelo aparato dividido pelo número de concordância mais discordância, multiplicado por 100 (Hall, 1974).

$$\text{Calculo de fidedignidade} = \frac{237}{237+7} = \frac{237}{244} = 0,9713 \times 100 = 97,132 \%$$

Os resultados do cálculo de fidedignidade para todas as fases do estudo foram de 97,132% de concordância.

Procedimento para Análise de Dados

Os dados de interesse consistiram em respostas de escolhas para os estímulos do aparato experimental apresentados, simultaneamente, nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento (Botões 1 e 2). Para a análise do comportamento de escolha, a variável dependente foi o número relativo de respostas de escolha para uma das alternativas dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento dividido pelo total de disponibilidades de ambas as alternativas, apresentadas nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento, representada pela fórmula: Taxa relativa de respostas = $1/1+2$ ou $2/1+2$ (Fisher & Mazur, 1997).

Delineamento Experimental

As escolhas pelos estímulos do aparato experimental apresentados simultaneamente nos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento foram indicadas pelo número de respostas nos Botões 1 e 2. Comparou-se o desempenho nos Botões 1 e 2 para avaliar qual alternativa era escolhida com mais frequência. Na Fase 1, o desempenho foi comparado para avaliar se a variável caloria influenciava nas escolhas dos participantes. Nas Fases 2 e 3, o desempenho foi avaliado para verificar se a manipulação da magnitude do reforço (gomas) tinha influência nas escolhas emitidas pelos participantes.

O delineamento experimental empregado foi do tipo A B C B para o participante 3 e A B C para o participante 4 (Tawney & Gast, 1984)

Na Fase 1, a única variável a diferenciar entre os dois esquemas concorrentes encadeados foi a apresentação, nos elos terminais, de uma goma com valor calórico em uma das alternativas, e de uma goma sem valor calórico na outra alternativa. Na Fase 2, foi introduzida uma única variável a distinguir da Fase 1, ou seja, o acréscimo de uma goma sem valor calórico na mesma alternativa que continha, no elo terminal, uma goma sem valor calórico.

Resultados

Os resultados, primeiramente, ilustraram que não houve preferência por alimentos calóricos, e foram considerados como linha-de-base para a continuidade do estudo, em que cada uma das possíveis variáveis controladoras de escolha alimentar serão introduzidas (e.g., aumento do custo da resposta e atraso da contingência reforçadora).

A Figura 6 apresenta a porcentagem de escolhas nos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento (Eixo y) e o número de sessões realizado com cada participante (Eixo x) nas Fases 1, 2 e 3. As barras claras indicam escolhas no botão situado no lado esquerdo do aparato experimental (goma sem valor calórico) e as barras escuras indicam escolhas no botão no lado direito do aparato experimental (goma com valor calórico). As linhas verticais tracejadas indicam final de uma fase e início de outra.

Com relação ao desempenho individual, P1 mostrou durante as diferentes sessões comportamentos diversos, tais como: esquiva social reforçada pela atenção social em parte, cantar, olhar para os lados, emitir sons ecológicos, provavelmente sob controle de ocorrências externas ao ambiente de trabalho. Na Figura 6, os resultados relativos a P1 (painel superior lado esquerdo) mostram que houve variabilidade nos dados. O participante emitiu, na maioria das sessões (1, 2, 4, 5, 7, 8 e 9), 50% de suas respostas de escolhas para ambas as alternativas dos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento. Nas sessões 3 e 6, o participante demonstrou preferência para o botão situado do lado esquerdo do aparato experimental (goma sem valor calórico), emitindo 75% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental). Após a nona sessão, a participante mudou de cidade, não sendo mais possível continuar a coleta de dados com tal participante.

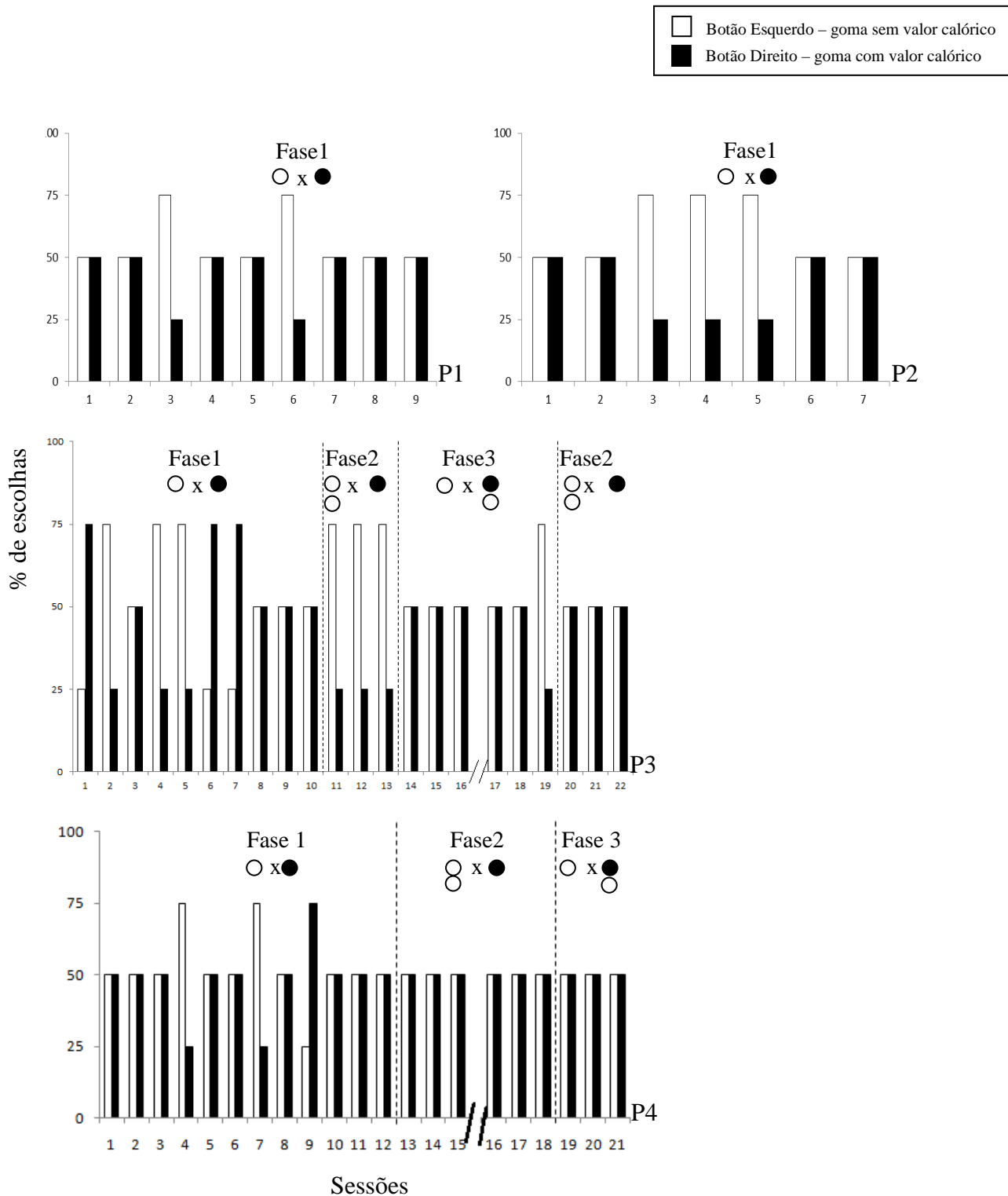


Figura 6. Porcentagem de escolhas nos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento nas fases 1, 2 e 3 (eixo y) e o número de sessões realizadas com cada participante (eixo x) nas Fases 1, 2 e 3. As barras claras indicam escolhas no botão situado no lado esquerdo do aparato experimental e as barras escuras apontam escolhas no botão situado no lado direito do aparato experimental. As linhas verticais tracejadas marcam final de uma fase e início de outra. E as linhas diagonais no eixo x, entre as sessões 16 e 17, de P3 e sessões 15 e 16 de P4 indicam o recesso escolar.

Com relação ao desempenho individual, P2 apresentou durante as sessões os comportamentos solicitados pela experimentadora, tais como dar a mão sempre que era retirado da sala, sentar-se frente ao aparato experimental, sempre realizando tais pedidos de maneira calma e correta.

No primeiro painel lado direito da Figura 6, observou-se nas primeiras duas sessões, indiferença em relação às respostas de escolhas, com o participante emitindo 50% de suas respostas de escolhas para ambas as alternativas dos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento. A partir da 3ª sessão e apresentando esse mesmo comportamento nas duas sessões seguintes (4ª e 5ª sessão) o participante apresentou 75% das suas escolhas sobre o botão esquerdo, correspondente ao item alimentar sem valor calórico, atingindo critério de estabilidade. Neste momento deveria ser introduzido a Fase 2. Porém as 6ª e 7ª sessões foram realizadas sob as condições da Fase 1, tendo o participante demonstrado indiferença em relação a suas respostas de escolhas, emitindo 50% de suas respostas de escolhas para ambas as alternativas dos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento. Na terceira sessão, foi notada saciação para o estímulo experimental, o participante não ingeria a goma por completo, que era o critério de escolha definido para este estudo. A partir de então, continuou-se a coleta por mais quatro sessões (4ª, 5ª, 6ª e 7ª), a fim de se observar o desempenho do participante. Após o experimentador perguntar o motivo pelo qual o participante não ingeria a goma e o mesmo informar que não gostava das características organolépticas da goma, a Fase 2 não foi iniciada, sendo nesse momento interrompida a coleta de dados com este participante.

Em P3, notou-se excitação ao participar da pesquisa, comportamento como palmas, sorriso, no momento em que era retirado da sala de aula para participar do experimento e quando recebia a goma comestível. Notava-se também excitação durante o percurso da sala de aula até a sala de coleta de dados.

No painel correspondente aos resultados de P3 (segundo de cima para baixo) observa-se variabilidade dos dados desde a sessão inicial até a sétima sessão. Observou-se um padrão de estabilidade típico para este participante. As sessões 1 e 2 se equilibraram; a terceira sessão apresentou distribuição igual das respostas de escolha para os dois elos iniciais, os resultados da soma

da distribuição, das sessões 4 e 5, 6 e 7, mostraram distribuição igual das respostas de escolha nos dois elos iniciais.

Nas 8ª, 9ª e 10ª sessões o participante atingiu critério de estabilidade dos dados. A Fase 2, na qual eram disponibilizadas duas gomas (sem valor calórico) contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, e uma goma (com valor calórico) contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito foi introduzida. As sessões 11, 12 e 13 foram realizadas sob as condições da Fase 2. Nessa fase, o participante apresentou 75% de respostas de escolha no elo inicial correspondente às duas gomas sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental). Notamos sensibilidade de P3 em relação à magnitude durante esta aplicação da Fase 2. O participante apresentou critério de estabilidade nos dados nas três primeiras sessões dessa fase, sendo introduzida conseqüentemente após a Fase 2, a Fase 3, na qual eram disponibilizadas uma goma (sem valor calórico) contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, e duas gomas (uma com e outra sem valor calórico) contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito. As sessões 14, 15, 16, 17, 18 e 19 foram realizadas sob as condições da Fase 3. Nessa fase, para as primeiras 5 sessões, o participante apresentou 50% de respostas de escolha no elo inicial em ambas alternativas. Na última sessão da fase, o participante, ao acaso, apresentou 75% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente às duas gomas, uma com e outra sem valor calórico (lado direito do aparato experimental).

Entre as sessões 16 e 17, ocorreu o período de férias escolares da instituição, onde era realizada a coleta de dados com os participantes, sendo cessadas as atividades, temporariamente. Após o período de férias, iniciou-se a coleta com a mesma fase (Fase 3).

Nas primeiras duas sessões (17 e 18), após o retorno das férias, o participante emitiu o mesmo comportamento de respostas de escolhas nos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento, ou seja, emitiu 50% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma sem valor

calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 50% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a duas gomas com valor calórico (lado direito do aparato experimental).

Na sessão seguinte (19^a), última dessa fase, o participante emitiu ao acaso 75% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente às duas gomas, uma sem e outra com valor calórico (lado direito do aparato experimental).

O participante não demonstrou sensibilidade em relação à magnitude durante a Fase 3.

Na tentativa de verificar se havia uma preferência pela goma sem valor calórico contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, foi introduzida novamente a Fase 2, na qual eram disponibilizadas duas gomas (sem valor calórico) contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, e uma goma (com valor calórico) contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito. Não foi notada preferência por nenhuma alternativa dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento. O participante não demonstrou sensibilidade em relação à magnitude, uma vez que emitiu 50% de respostas de escolha no elo inicial correspondente às duas gomas sem valores calóricos (lado esquerdo do aparato experimental) e 50% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental).

P4 apresentava comportamento calmo ao participar da coleta, mostrava aprovação ao receber a goma e a ingeria, pedindo para repetir ao terminar a ingestão, além de pedidos de quantidades maiores ao terminar a sessão.

No último painel da Figura 6, referente aos dados de P4, nota-se indiferença quanto à escolha do participante nas três primeiras sessões (1^a, 2^a e 3^a), como também nas 5^a, 6^a, 8^a, 10^a, 11^a e 12^a sessões. Ele apresentou 50% das respostas de escolhas em ambas as alternativas dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento. Nas 4^a e 7^a sessões, o participante emitiu 75% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental). O participante emitiu, em apenas uma sessão

dessa fase (9^a), 75% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental) e 25% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental).

Nas 10^a, 11^a e 12^a sessões, o participante apresentou o critério de estabilidade dos dados, sendo introduzida a Fase 2, na qual eram disponibilizadas duas gomas (sem valor calórico) contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, e uma goma (com valor calórico) contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito. As sessões 13, 14, 15, 16, 17 e 18 foram realizadas sob as condições da Fase 2. Nessa fase, o participante apresentou em todas as sessões 50% de respostas de escolha no elo inicial, correspondente a duas gomas sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 50% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a uma goma com valor calórico (lado direito do aparato experimental). Entre as sessões 15 e 16, ocorreu o período de férias escolares da instituição, onde era realizada a coleta de dados com os participantes, sendo cessada a coleta de dados temporariamente. Após o período de férias, iniciou-se a coleta com a mesma fase (Fase 2).

Nas primeiras duas sessões (16 e 17), após o retorno das férias, o participante emitiu o mesmo comportamento de respostas de escolhas nos elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento, ou seja, emitiu 50% de respostas de escolha no elo inicial correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 50% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente a duas gomas com valor calórico (lado direito do aparato experimental).

Foi introduzida a Fase 3, na qual eram disponibilizadas uma goma (sem valor calórico) contingentes à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo, e duas gomas (uma com e outra sem valor calórico) contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito. As sessões 19, 20 e 21 foram realizadas sob as condições da Fase 3. Nessa fase, o participante apresentou 50% de respostas de escolha no elo inicial, correspondente a uma goma sem valor calórico (lado esquerdo do aparato experimental) e 50% de suas respostas de escolhas no elo inicial correspondente às duas gomas uma com e outra sem valor calórico (lado direito do aparato experimental).

P4 não demonstrou sensibilidade em relação à magnitude na Fase 2, na qual o aumento da magnitude foi contingente à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo do aparato experimental. Foi introduzida a Fase 3, cujo aumento da magnitude foi contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito do aparato experimental. Na Fase 3 também não foi notada preferência por nenhuma alternativa dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento, sem demonstração pelo participante de sensibilidade em relação à magnitude.

Para a análise do desempenho foram considerados:

Fase 1:

Número relativo de escolhas P = $1/1+2$

Número relativo de escolhas P1 = $20/36 = 0,55$

Número relativo de escolhas P2 = $17/28 = 0,60$

Número relativo de escolhas P3 = $20/40 = 0,50$

Número relativo de escolhas P4 = $24/47 = 0,51$

Fase 2:

Número relativo de escolhas P = $2/1+2$

Número relativo de escolhas P3 = $9/12 = 0,75$

Número relativo de escolhas P3 = $6/12 = 0,50$

Número relativo de escolhas P4 = $12/24 = 0,50$

Fase 3:

Número relativo de escolhas P = $1/1+2$

Número relativo de escolhas P3 = $11/24 = 0,45$

Número relativo de escolhas P4 = $06/12 = 0,50$

A Tabela 3 apresenta o número relativo de escolhas da alternativa contendo uma goma com valor calórico, em relação ao número total de oportunidades de escolha, na Fase 1. Apresenta, também, o número relativo de escolhas da alternativa contendo duas gomas sem valores calóricos, em relação ao número total de oportunidades de escolha na Fase 2 e o número relativo de escolhas da alternativa, contendo duas gomas uma com e outra sem valor calórico em relação ao número total de oportunidades de escolha na Fase 3 para cada participante. O número relativo de escolhas foi calculado dividindo-se o número de escolhas da alternativa contendo a goma com valor calórico na Fase 1, da alternativa contendo duas gomas sem valores calóricos na Fase 2,

como também, da alternativa contendo duas gomas, uma com e outra sem valor calórico, na Fase 3, pelo número total de escolhas efetuadas em cada fase. Valores acima de 0,5 indicam preferência pela alternativa contendo a goma com valor calórico na Fase 1, ou pela alternativa com duas gomas sem valores calóricos na Fase 2 ou pela alternativa contendo duas gomas, uma com e outra sem valor calórico na Fase 3; valores abaixo de 0,5 indicam preferência pela alternativa contendo a goma sem valor calórico na Fase 1, indicam preferência pela alternativa contendo uma goma com valor calórico na Fase 2 e indicam preferência pela alternativa contendo uma goma sem valor calórico na Fase 3 e valores iguais a 0,5 apontam ausência de preferência.

Tabela 3

Número relativo de escolhas (NRE) pela alternativa contendo a goma com valor calórico na Fase 1 (CC,) pela alternativa contendo duas gomas sem valores calóricos na Fase 2 (SC/SC) e pela alternativa contendo duas gomas, uma com e outra sem valor calórico na Fase 3 (SC/CC) e número total de oportunidades de escolha (NTE) nas Fases 1, 2 e 3.

	Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 2	
	Caloria		Magnitude		Magnitude		Magnitude	
	CC		SC/SC		SC/CC		SC/SC	
Os	NTE	NRE	NTE	NRE	NTE	NRE	NTE	NRE
P1*	36	0,55	-	-	-	-	-	-
P2*	28	0,60	-	-	-	-	-	-
P3	40	0,5	12	0,75	24	0,46	12	0,5
P4	47	0,51	24	0,5	12	0,5		

1: SC: goma sem valor calórico

2: CC: goma com valor calórico

*Não houve a realização das fases 2 e 3 para esses participantes.

O número total de oportunidades de escolha variou para os participantes. Na Fase 1, os participantes apresentaram um número relativo de

escolhas próximo a 0,5, o que pode sugerir indiferença. Na Fase 2, notou-se preferência de P3 para a alternativa de maior magnitude, durante a primeira aplicação desta fase, com este apresentando um número relativo de escolhas de 0,75 para a alternativa contendo as duas gomas sem valores calóricos. Na segunda aplicação desta fase, o participante apresentou número relativo de escolhas igual a 0,5, mostrando ausência de preferência para a alternativa de maior magnitude. Esta ausência de preferência também é verificada em P4, que apresentou número relativo de escolhas igual a 0,5.

Na Fase 3, os participantes apresentaram um número relativo de escolhas próximo a 0,5, o que pode sugerir indiferença. P3 apresenta número relativo de escolhas de 0,45 para a alternativa contendo as duas gomas, uma com e uma sem valor calórico e P4 um número relativo de escolhas de 0,5.

Durante as Fases 1, 2 e 3, em todos os participantes, observou-se ausência de preferência para a alternativa contendo a goma com valor calórico, bem como para as alternativas de maior magnitude, exceto para P3 durante a primeira aplicação da Fase 2.

Discussão

O presente estudo analisou o comportamento de escolha de indivíduos, com idade variando entre sete e treze anos de idade, com deficiência intelectual e sobrepeso, em situação de escolha entre alimentos com ou sem valores calóricos. Os participantes foram submetidos a um procedimento de escolha com respostas simples de apertar um dos botões do aparato experimental, e posteriormente acionar uma campainha para obter uma goma comestível.

Cada botão levava a um tipo de goma, sendo uma com e outra sem valor calórico. A preferência foi analisada através dos esquemas concorrentes com encadeamento, no qual os botões (direito e esquerdo) sinalizavam o elo inicial, a campainha o segundo elo, seguindo-se a apresentação da goma.

Todos os participantes emitiram respostas de escolhas entre os elos iniciais do esquema concorrente com encadeamento. Uma variável que pode interferir para que o indivíduo emita ou não o comportamento de escolha é a maneira como este comportamento (de escolha) é emitido. O comportamento de apontar pode ser mais fácil de ser emitido que o de dizer o nome do item, uma pergunta ou instrução complexa pode confundir o indivíduo, ou ter significados diferentes para indivíduos diferentes. Assim, a topografia de

resposta de escolha nesse estudo parece ter sido adequada, por se tratar de uma resposta de topografia simples e que aparentemente exigia o mesmo esforço físico nas duas alternativas e para todos os participantes.

Este fato explica porque no estudo não foram utilizadas respostas verbais orais, que podem ter pelo menos, à primeira vista, um valor “ecológico-social” (mais adaptado ao ambiente/funcional) maior.

A resposta de escolha foi rigorosamente a mesma para os quatro participantes, com idêntica topografia e o mesmo esforço físico envolvido em sua emissão.

Notam-se algumas diferenças individuais em relação às respostas de escolha, mas em geral, a análise dos dados indica que a variável independente caloria exerceu pouco controle nas respostas de escolha dos quatro participantes. Eles se mostraram indiferentes em relação às respostas de escolhas para ambas as alternativas dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento, que culminava com a entrega da goma com valor calórico ou sem valor calórico nos elos terminais, a depender do lado escolhido, durante a Fase 1.

Na Fase 1, a distribuição de respostas entre as alternativas ocorreu ao acaso (ao redor de 50%). Esperava-se, então, que com a introdução de uma goma sem valor calórico em uma das alternativas (a que já continha uma goma sem valor calórico), a distribuição de respostas poderia demonstrar uma tendência à preferência pelas alternativas com duas gomas não calóricas. Assim, a demonstração ainda seria pelo controle de alimentos sem valor calórico, sobre os com valor calórico.

Com a preferência não observada na Fase 1, a introdução de uma goma sem valor calórico na mesma alternativa, demonstrou que a magnitude (quantidade) do reforço, no caso, exerceu pouco controle sobre a resposta de escolha estudada. O aumento da magnitude exerceu controle sobre a resposta de escolha apenas para P3 e somente durante a primeira aplicação da Fase 2.

Um motivo que pode ter contribuído para indiferença nas respostas de escolhas pelo lado de maior magnitude foi a mudança no comportamento do participante ao receber a goma. Notou-se pouco entusiasmo de P3, após algumas sessões de coleta (13ª sessão). O participante não mais ingeria a goma imediatamente após a entrega, além de ingeri-la devagar e não emitir pedido de

repetição como ocorria no início da coleta de dados. Esses comportamentos emitidos pelo participante podem estar relacionados à saciação do estímulo experimental.

P4 não demonstrou sensibilidade em relação à magnitude na Fase 2, na qual o aumento da magnitude foi contingente à seleção do botão correspondente ao lado esquerdo do aparato experimental. Foi introduzida a Fase 3, cujo aumento da magnitude foi contingente à seleção do botão correspondente ao lado direito do aparato experimental. Na Fase 3 também não foi notada preferência por nenhuma alternativa dos elos iniciais dos esquemas concorrentes com encadeamento, sem demonstração pelo participante de sensibilidade em relação à magnitude.

A falta de preferência pela alternativa que apresentava maior magnitude ocorreu em ambos os lados, podendo se inferir que o participante não ficou sensível em relação à magnitude, ou também pode se inferir que o participante não apresentasse no seu repertório o comportamento de escolha em função de não ter ocorrido um ensino prévio da resposta de escolha.

Nas avaliações de preferência realizadas, foram notados comportamentos que podem ser decorrentes de saciação do estímulo experimental. Podemos exemplificar tal efeito, através de comportamentos observados em P2, P3 e P4.

Uma solução possível para verificar se realmente houve um efeito de saciação do estímulo experimental, seria alternar o sabor e as cores das gomas e analisar se ocorreriam mudanças nas escolhas dos participantes.

Outro fato que denotou ter influência nos resultados obtidos foi o horário em que os participantes se alimentavam; quando a coleta era realizada em um período curto (20 minutos) antes do intervalo, ou antes da refeição, os participantes apresentavam melhor engajamento na atividade de escolha.

Geralmente, indivíduos com deficiência intelectual têm suas decisões tuteladas por pais ou cuidadores, como por exemplos as roupas usadas, os alimentos ingeridos, atividades a serem realizadas entre outras. Sendo assim, essa atividade desenvolvida no estudo permite, por exemplo, que os indivíduos aprendam tais comportamentos e possam posteriormente emití-los em momentos de tomada de decisão tais como: quais atividades gostariam de realizar, quais roupas gostariam de vestir, que alimentos e bebidas desejariam ingerir, entre outros.

Os resultados do experimento também sugerem um meio (procedimento) através do qual, indivíduos com deficiência intelectual possam participar mais ativamente de eventos que afetam sua qualidade de vida.

O procedimento de avaliação de preferência utilizado neste estudo forneceu oportunidade de escolha apenas entre dois tipos de alimentos. Este procedimento pode ser utilizado para analisar preferências entre diversos itens comestíveis, dada a importância de promover oportunidades de escolhas (Bannerman, Sheldon, Sherman, & Harchik, 1990; Guess, Benson, & Siegel-Causey, 1985; Houghton, Bronicki, & Guess, 1987; Shevin & Klein, 1984)

As refeições são consideradas um componente significativo na qualidade de vida de um indivíduo (Perske, Clifton, McLean, & Stein, 1977), a oportunidade para escolher ativamente o que se deseja beber ou comer pode afetar significativamente a qualidade destas refeições. Indivíduos com deficiências intelectuais graves têm, frequentemente, pouco controle sobre os alimentos e bebidas que compõem suas refeições devido à falta de oportunidade de escolher (Wilson, Reid, Phillips, & Burgio, 1984). Fato importante visto que os indivíduos com deficiência intelectual constituem um grupo específico de indivíduos no qual se observam prevalências de excesso de peso e obesidade superiores às verificadas em populações adultas saudáveis (Fernhall, 1997).

Estes indivíduos exibem dietas densas em energia e realizam pouca atividade física (Rimmer, Braddock, & Marks, 1995). Os dados trazidos por Kelly, Rimmer e Ness (1986) estimaram taxas de obesidade nessas pessoas em 45,2% para homens e 50,3% para mulheres. As características dos indivíduos com deficiência intelectual, cuja morfologia dificulta a ação motora, dificultando o deslocamento corporal e torna-os mais sedentários, além do baixo metabolismo basal (Eichstaedt & Lavay 1992; Luke, Roizen & Schoeller, 1994; World Health Organization, Branca, Nikogosian, & Lobstain, 2007).

Oportunidades de escolha podem aumentar a probabilidade de acesso aos reforçadores e atividades ou tarefas preferidas (Lerman et al., 1997) ou, como no presente estudo, as oportunidades de escolha podem estar associadas ao acesso a itens de maior preferência. Portanto, o comportamento de escolha pode ser uma fonte potencial de reforçamento condicionado. Pesquisas, como

esta apresentada, são importantes para identificar e descrever procedimentos e resultados com o intuito de serem incorporados a programas de ensino que privilegiem a construção de um repertório de escolha.

Informações a respeito dos benefícios de procedimentos de escolha, independentemente dos efeitos da preferência, podem ser importantes ao desenvolvimento de programas de ensino para indivíduos com deficiência intelectual.

Em particular, essas informações poderiam ajudar a esclarecer as condições sob as quais a realização de escolha poderia melhorar ou não o desempenho dos indivíduos (Lerman et al., 1997).

Estudos sobre a natureza da escolha e preferência por alimentos calóricos ou não calóricos são importantes para identificar e descrever os procedimentos adequados para compreender e controlar a ingestão de alimentos em populações que necessitam como, por exemplo, crianças com sobrepeso ou obesas e com deficiência intelectual.

Em relação ao desempenho geral dos participantes, dentre o repertório comportamental já limitado de indivíduos com deficiência intelectual, especialmente os severos e profundos, torna-se especialmente problemática a existência de comportamentos inadequados, como: autolesões, agressões e estereotipia (Saunders & Saunders, 1995). Assim, a instalação de novas habilidades adequadas ao seu desenvolvimento cognitivo, físico e social é importante, mas é, também, fundamental para reduzir ou eliminar comportamentos inadequados.

Uma das limitações deste estudo foi produzir dois alimentos rigorosamente idênticos e palatáveis. O aroma utilizado para produzir tais alimentos (gomas) tem em sua composição macronutriente (carboidrato), o que adiciona caloria a tal substância, limitando o uso de vários sabores nos estímulos experimentais.

Novas possibilidades poderiam incluir a elaboração de novas gomas, usando produtos e formulações diferentes. Além da magnitude, poderia se estudar também, atraso do reforço, aumento do custo de respostas, entre outras variáveis.

Considerações Finais

Os estudos que envolvem o ensino do comportamento de escolha, assim como no presente caso, possuem implicações práticas importantes no planejamento de procedimentos para pessoas com deficiência intelectual: 1) por procurar conhecer, sob o ponto de vista do indivíduo, sua preferência alimentar, salientando, dessa maneira, as diferenças individuais com relação à preferência pelo sabor das gomas, ao invés de apresentar um mesmo sabor a todos os indivíduos. A incorporação de escolha em programas comportamentais ajuda a diminuir os efeitos negativos da extinção sobre o comportamento (Fisher & Mazur, 1997). Se um estímulo é apresentado como reforçador e não possui essa função para o indivíduo, pode até levar o comportamento a ser ensinado ou mantido no repertório de um indivíduo à extinção; 2) por salientar que, principalmente para indivíduos com deficiência intelectual, a escolha pode adquirir propriedades reforçadoras após os indivíduos serem expostos a repetidas situações de escolha (Lerman et al., 1997), pois a oportunidade de escolha permite o acesso a itens ou alimentos reforçadores.

Contribuem, ainda, com a corrente da literatura que sugere que comportamentos complexos como escolha e preferência em pessoas com deficiência intelectual podem ser ensinadas e as dificuldades encontradas no ensino desse comportamento devem-se muito mais aos procedimentos empregados que a características da população estudada. Estudos da natureza de escolha são fundamentais para verificar se o componente calórico do alimento e sua magnitude, bem como para determinar quais possíveis variáveis (p.ex., atraso da contingência reforçadora, magnitude do reforço e custo de resposta) exercem controle sobre o comportamento de escolha e preferência em indivíduos com sobrepeso. A partir do momento em que tais variáveis se tornarem conhecidas, será possível controlá-las a fim de se obter resultados positivos em programas de educação nutricional, controle de peso e autocontrole.

Referências

- Bannerman, D. J., Sheldon, J. B., Sherman, J. A., & Harchik, A. E. (1990). Balancing the right to habilitation with the right to personal liberties: The rights of people with developmental disabilities to eat too many doughnuts and take a nap. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23, 79-89.
- Baranowski, T., Cullen, K. W., & Baranowski, J. (1999). Psychosocial correlates of dietary intake: advancing dietary intervention. *Annual*
- Brasil, Ministério da saúde. (2009). Vigilância de fatores de risco e proteção de doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio-demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2008. Brasília.
- Brownell, K. D., & O'Neil, P. M. (1999). Obesidade. In: Barlow, D. H. (Org.). *Manual clínico dos transtornos psicológicos*. Porto Alegre: Artmed, p.355-403.
- Carnethon, M. R., Cidding, S. S., Nehgme, R., Sidney, S., Jacobs, D. R., & Liu, K. (2003). Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. *The Journal of the American Medical Association*, 290, 3092-3100.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (D. das G. de Souza et al., Trad.) Porto Alegre: Edições Artes Médicas Sul. (Obra original publicada em 1979)
- Costa, T. F. et al. (2008). Transição nutricional e desenvolvimento de hábito de consumo alimentar na infância. In: Dutra de Oliveira, J. E., & Marchini,

- J. S. *Ciências nutricionais: aprendendo a aprender*. São Paulo: Sarvier, 2, 29, 542-563.
- Coutinho, J. G., Gentil, P. C., & Toral, N. A (2008). Desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Caderno de Saúde Pública*, 24, 332-340.
- Coutinho W. (1999). Consenso Latino-americano de obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 43, 21-60.
- Coutinho, W. (2007). Etiologia da obesidade. *Revista Abeso*, 30, (4).
- Damiani, D., Carvalho, D. P., & Oliveira, R. G. (2000). Obesidade na infância – um grande desafio! *Pediatria Moderna*, 36, (8), 489–523.
- Damiani, D., Carvalho, D. P., & Oliveira, R. G. (2002). Obesidade – fatores genéticos ou ambientais? *Pediatria Moderna*, 38, 3, 57-80.
- Dietz, W. H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*, 101, 518-525.
- Dixon, M, R., Rehfeldt, R. A., & Randich, L. (2003). Enhancing tolerance to delayed reinforcers: The role of intervening activities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 263-266.
- Eichstaedt, C. B. & Lavay, B. W. (1992). *Physical activities for individual with Mental Retardation – Infancy through adulthood*, Human Kinetics Book. Champaign, Illinois.
- Enes, C. C. & Slater, B. (2010). Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Revista Brasileira Epidemiologia*, 13, 1, 163-171.

- Epstein, L. H., Paluch, R. A., Gordy, C. C., & Dorn, J. (2000). Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 154*, 220–226.
- Escobal, G. (2010). Algumas contribuições do paradigma de escolha para o trabalho de pessoas com deficiência intelectual. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.
- Escobal, G., Macedo, M., Duque, A. L., Gamba, J., & Goyos, C. (2010). *Contribuições do paradigma de escolha para identificação de preferências por consequências reforçadoras*. Comportamento e Cognição.
- Evenson, K. R., Stevens, J., Cai, J., Thomas, R., & Thomas, O. (2003). The effect of cardiorespiratory fitness and obesity on cancer mortality in women and men. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 35*, 270-277.
- Fernhall, B. (1997). Mental Retardation. In Durstine, J. L., Moore, G., Painter, P., & Roberts, S. *ACSM'S Exercise management for persons with chronic diseases and disabilities*. American College of Sports Medicine: Human Kinetics, 38, 221-226.
- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Fisher, W. W. & Mazur, J. E. (1997). Basic and applied research on choice responding. *Journal of Applied Behavior Analysis, 30*, 387-410.
- Finkelstein, E. A., Trogon, J. G., Cohen, J. W., & Dietz, W. (2009). Annual

medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. *Health Affairs*, 28, 822-831.

Flegal, K. M., Carrol, M. D., Ogden, C. L., & Curtin, L. R. (2010). Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999-2008. *The Journal of the American Medical Association*, 303, (3) 235-241.

Flegal, K. M.; Carroll, M.D.; Ogden, C.L. & Johnson C.L. (2002). Prevalence and trends in obesity among US adults 1999-2000. *The Journal of the American Medical Association*, 288, 1722-1727.

Forzano, L. B. & Logue, A. W. (1995). Self-control and impulsiveness in children and adults: Effects of food preferences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64, 33-46.

Gayoso, M. H., Fonseca, A., Spina, L. D. C., & Eksterman, L. F. (1999). Obesidade: Epidemiologia, Fisiopatologia e Avaliação Clínica. *Ars cvrandi*, 32, 8, 24.

Goldstein, D. J. (1991). Beneficial health effects of modest weight loss. *International Journal of Obesity*, 16, 397-415.

Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, J. M., Sobol, A. M., & Dietz, W. H. (1993). Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *The New England Journal of Medicine*, 329, 1008–1012.

Grotto, I., Huerta, M., Kark, J. D., Shpilberg, O., & Meyerovitch, J. (2003). Relation of parental history of coronary heart disease to obesity in young adults. *International Journal Obesity Relative Metabolic Disorders*, 27, 362-368.

- Guess, D., Benson, H. S., Siegel-causey, E. (1985). Concepts and issues related to choice-making and autonomy among persons with severe disabilities. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 10, 79-86.
- Guo S. S. & Chumlea W. C. (1999). Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70, 145-148.
- Hall, R. V. (1974). *Managing behavior – behavior modification: the measurement of behavior*. Lawrence, Kansas: H & H.
- Hanna, E. S. (1991). *Behavior analysis of complex learning: some determinants of choice*. Dissertação de Pós-doutorado, University of Wales, College of Cardiff, Cardiff.
- Hanna, E.S. & Ribeiro, M.R. (2005). Autocontrole: um caso especial de escolha. In: Abreu-rodrigues, J.; Ribeiro, M.R. (Org.). *Análise do comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. Porto Alegre: Artmed.
- Hedley, A. A., Ogden, C. L., Johnson, C., Carroll, M., Curtin, L., & Flegal, K. M. (2004). Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *The Journal of the American Medical Association*, 291, 2847-2850.
- Heller, D. C. L., Kerbauy, R. R. (2000). Redução de peso: identificação de variáveis e elaboração de procedimentos com uma população de baixa renda e escolaridade. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2, 1, 31-52.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 243-266.

- Hill, J. O. & Peters, J. C. (1998). Environmental contributions to the obesity epidemic. *Science*, 280, 1371–1374.
- Houghton, J., Bronicki, G. J. B., & Guess, D. (1987). Opportunities to express preferences and make choices among students with severe disabilities in classroom settings. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, 12, 18-27.
- James, P. (2003). Chair of the London-based International Obesity Task Force, Monte Carlo. www.ietf.org/media.
- Kelly, L. E., Rimmer, J. H., & Ness, R. A. (1986). Obesity levels in institutionalized mentally retarded adults. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3, 167-176.
- King, G. R. & Logue, A. W. (1990). Choice in a self-control paradigm: effects of reinforce quality. *Behavioural Processes*, 22, 89-99.
- Kuczmarski R. J., Ogden C. L., Guo S. S., et al. (2002). 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat* 11(246).
- Kuhlmann, H. W., Falconi, R. A., & Wolf, A. M. (2000). Cost-effective bariatric surgery in Germany today. *Obesity Surgery*, 10, 549-52.
- Lerman, D. C., Iwata, B. A., Rainville, B., Adelinis, J. D., Crosland, K., & Kogan J. (1997). Effects of reinforcement choice on task responding in individuals with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 411-422.
- Luke, A., Roizen, N. J., Sutton, M., & Schoeller. (1994). Energy expenditure in children with Down syndrome: correeting metabolic rate for movement.

Journal of Pediatrics, 125, 829-838.

Margarey, A. M., Daniels, L. A., Boulton, T. J., & Cockington, R. A. (2003).

Predicting obesity in early adulthood from childhood and parental obesity. *International journal of obesity and related metabolic disorders*, 627, 505-513.

Mazur, J. E. (1999). Preferences for and against stimuli paired with food.

Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 72, 21-32.

Mendonça, C. P. & Anjos, L. A. (2004). Aspectos das práticas alimentares e da

atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 20, 3, 698-709.

Mokdad, A. H., Marks J. S., Stroup D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual

causes of death in the United States, 2000. *The Journal of the American Medical Association*, 293, 293-294.

Parsons, M. B. & Reid, D. H. (1990). Assessing food preference among

persons with profound mental retardation: Providing opportunities to make choices. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 23, 183-195.

Perske, R., Clifton, A., McLean, B. M., & Stein, J. I. (1977). *Mealtimes for*

severely and profoundly handicapped persons: New concepts and attitudes. Baltimore: University Park Press.

Pliner, P. (1982). The effects of mere exposure on liking for edible substances.

Appetite, 3, 283-290.

Rachlin, S. & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal*

of the Experimental Analysis of Behavior, 17, 15-22.

- Rimmer, J. H., Braddock, D., & Marks, B. (1995). Health characteristics and behaviors of adults with mental retardation residing in three living arrangements. *Research in Developmental Disabilities, 16*, 489-499.
- Rosenbaum, M. & Leibel R. L. (1998). The physiology of body weight regulation: relevance to the etiology of obesity in children. *Journal of the American Academy of Pediatrics, 101*, 3, 525-539.
- Salans, L. B. (1974). Cellularity of adipose tissue. In G. A. Bray & J. E. Bethune (Eds.), *Treatment and management of obesity*. Hagerstown, Maryland: Harper & Row.
- Saunders, M. D. & Saunders, R. R. (1995). *An analysis of the effects of reinforcement on aberrant and nonaberrant behavior in children with retardation*. Parsons Research Center, Manuscrito não publicado.
- Shevin, M. & Klein, N. K. (1984). The importance of choice-making skills for students with severe disabilities. *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 9*, 159-166.
- Sichieri, R., Castro, J. F., & Moura, A. S. (2003). Fatores associados ao padrão de consumo alimentar da população brasileira urbana. *Caderno de Saúde Pública, 19*, S47-S53.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review, 57*, 193-210.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and human behavior*: New York: MacMillan.
- Stark, L. J., Collins, F. L., Osnes, P. G, & Stokes, T. (1986). Using reinforcement and cueing to increase healthy snack food choices in preschoolers. *Journal of Applied Behavior Analysis, 19*, 367-379.

- Tawney, J. W., & Gast, D. L. (1984). *Single-subject research in special education*. Columbus, OH: Merrill.
- United States Department of Health and Human Services. (2001). The Surgeon General's call to action to prevent and decrease overweight and obesity. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General, Rockville, MD.
- Wang, Y., Monteiro, C. A., & Popkin, B. M. (2002). Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China and Russia. *American Journal of Clinical Nutrition*, *74*, 971-977.
- Wilson, P. G., Reid, D. H., Phillips, J. F., & Burgio, L. D. (1984). Normalization of institutional mealtimes for profoundly retarded persons: Effects and noneffects of teaching family-style dining. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *17*, 189-201.
- Wooley, S. C., Wooley, O. W., & Dyrenforth, R. S. (1979). Theoretical, practical, and social issues in behavioral treatments of obesity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *12*, 03-25.
- World Health Organization, Branca, F., Nikogosian, H., & Lobstein. (2007). *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response – summary*. Copenhagen: Denmark.
- World Health Organization, Puska, P., Nishida, C., & Porter, D. (2003). Obesity and overweight, Global strategy on diet, physical activity and health.

Anexos

Anexo I - Classificação dos participantes na curva do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) segundo índice de massa corporal (IMC).

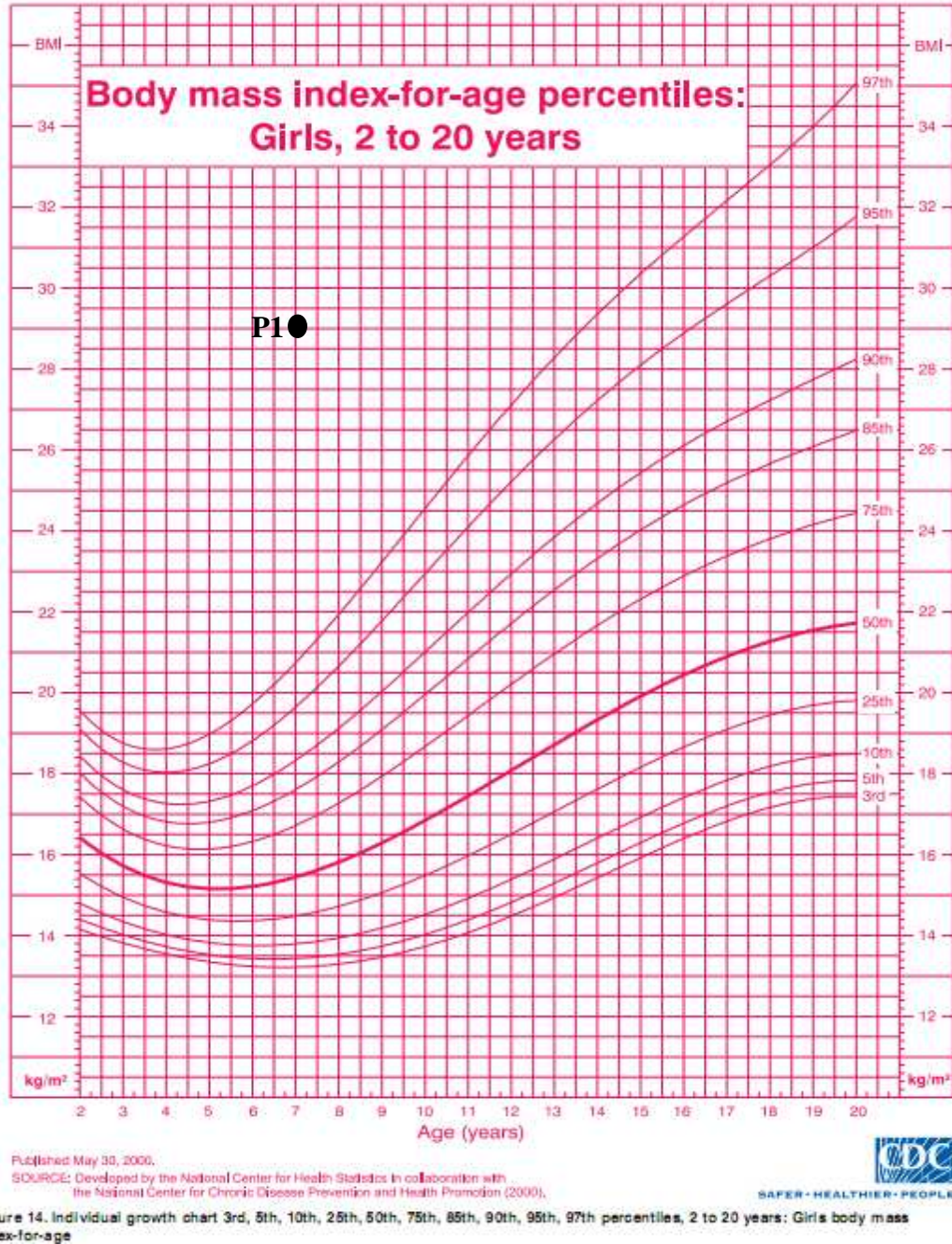
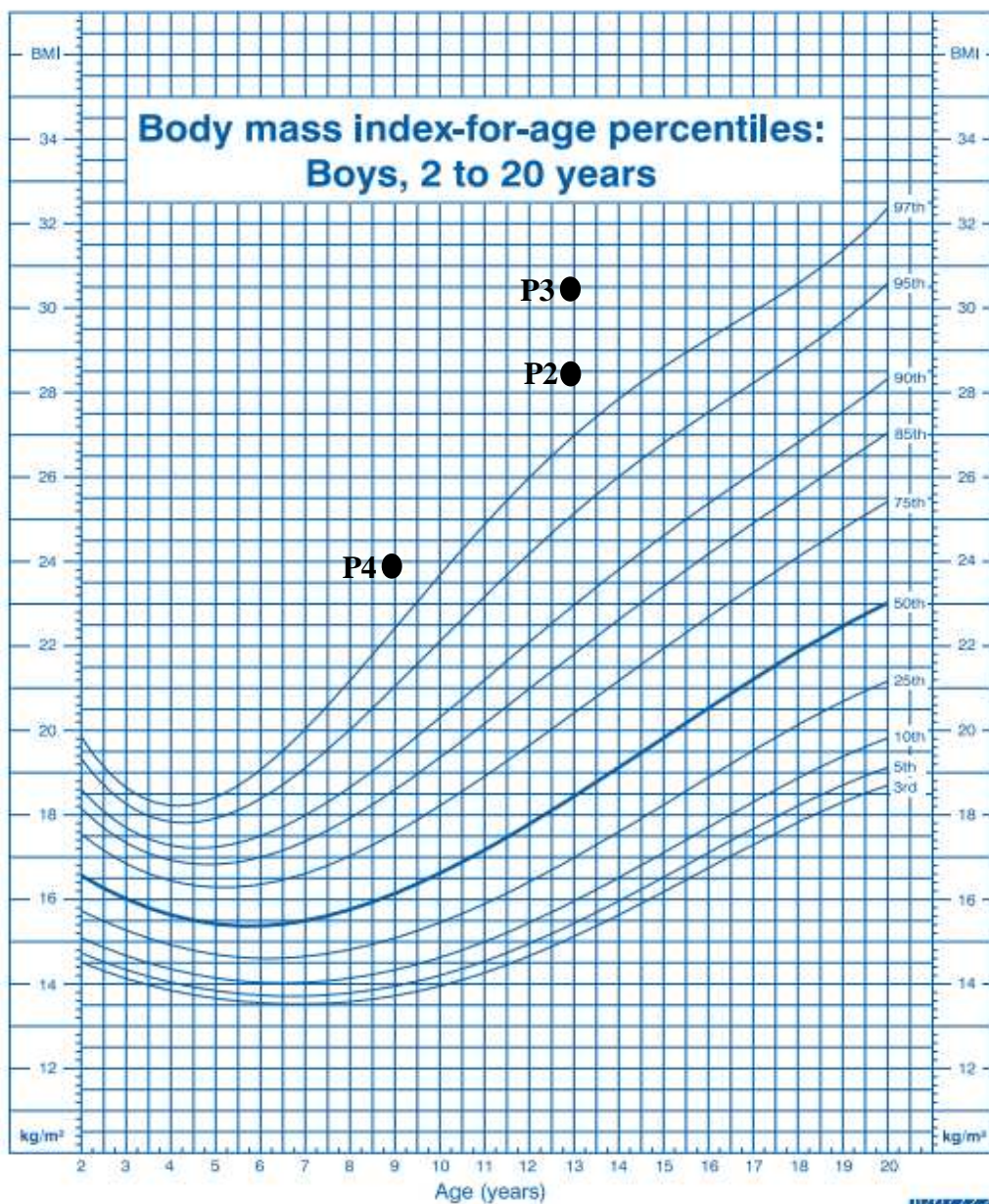


Figura 1. Classificação dos participantes na curva do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) segundo índice de massa corporal (IMC) para gênero feminino.



Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Figure 13. Individual growth chart 3rd, 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, 95th, 97th percentiles, 2 to 20 years: Boys body mass index-for-age

Figura 2. Classificação dos participantes na curva do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) segundo índice de massa corporal (IMC) para gênero masculino.

Anexo II - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este termo tem por finalidade esclarecer alguns aspectos sobre a pesquisa da qual seu (sua) filho (a) está sendo convidado a participar.

A habilidade de fazer boas escolhas é fundamental para o sucesso da adaptação de indivíduos em seu ambiente social e relaciona-se com importantes questões de programação de ensino e de tratamento clínico para indivíduos com deficiência intelectual.

Esta pesquisa tem como objetivo verificar escolha e preferência de indivíduos entre sete e treze anos de idade, com pré-obesidade e deficiência intelectual, em relação a dois alimentos: com e sem valores calóricos. Os dois alimentos serão gomas comestíveis. Verificaremos nessa pesquisa se seu filho prefere comer a goma com valor calórico ou sem.

A participação de seu filho (a) será de extrema importância para o desenvolvimento de novos procedimentos, eficazes e capazes de produzir conhecimentos na área da Psicologia e Nutrição, no sentido de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos com deficiência intelectual.

A pesquisa será, então, conduzida envolvendo escolhas das gomas.

As sessões serão desenvolvidas no próprio horário de aula, não sendo necessário nenhum tempo adicional para tal procedimento e haverá anuência da professora para que os alunos possam sair, sem prejuízo de suas atividades acadêmicas. As sessões serão filmadas e analisadas apenas pelos pesquisadores responsáveis, não sendo, em hipótese alguma, divulgadas a pessoas não envolvidas diretamente com a pesquisa. Será preservado o anonimato do participante, assim como a sua integridade, não o submetendo a qualquer situação de risco.

Os participantes, ao longo de toda a pesquisa, não serão submetidos a qualquer desconforto, uma vez que a tarefa a ser executada é bastante semelhante a tarefas de ingestão de alimentos realizados diariamente, e por não envolver uso de objetos perigosos, os riscos são mínimos. O único senão previsto é a possibilidade de alguns dos participantes consumirem um valor de gomas excedente ao estipulado na pesquisa. No entanto, a presença do

experimentador ao longo da coleta de dados será determinante para minimizar a probabilidade de que tal incidente ocorra.

O desenvolvimento da pesquisa implica riscos mínimos para os participantes; que poderão ser beneficiados pela aquisição de habilidades importantes, como escolha e preferência. Além de identificar e descrever os procedimentos adequados para compreender e controlar a ingestão de alimentos em populações que necessitam como, por exemplo, indivíduos pré-obesos ou obesos e com deficiência intelectual, contribuindo, em curto prazo, para uma melhor qualidade de vida.

Ao longo de todo o período de realização dessa pesquisa, os participantes ou seus pais poderão solicitar esclarecimentos adicionais ao pesquisador, e sair da pesquisa a qualquer momento se assim o desejarem, retirando seu consentimento, sem prejuízo com o pesquisador responsável. A participação na pesquisa não implicará qualquer despesa para o participante e qualquer tipo de remuneração do pesquisador, que utilizará fundos particulares e do laboratório ao qual essa pesquisa pertence, Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado (LAHMIEI), vinculado à Universidade Federal de São Carlos, para desenvolver essa pesquisa. Os resultados desta pesquisa serão submetidos à publicação, independentemente dos resultados finais, mas a identidade dos participantes será mantida em absoluto sigilo utilizando-se, por exemplo, P1, P2 para a identificação dos sujeitos. Os pesquisadores não obterão qualquer retorno financeiro ou lucro através da participação ou do trabalho do seu filho.

Você receberá uma cópia deste termo, onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Marina Zanoni Macedo

Pesquisador responsável

Endereço/Telefone:

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar, que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 – Caixa Postal 676 – CEP 13.565-905 – São Carlos – SP – Brasil. Fone (16) 33518110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br.

Sujeito da pesquisa

Pai ou responsável

São Carlos, ____ de _____ de 2009.

Anexo III - Autorização

Autorização

Eu _____
____, concordo em participar da pesquisa: " Escolha e preferência por alimentos com e sem valores calóricos em indivíduos com deficiência intelectual e pré-obesos", sob responsabilidade do professor do Departamento de Psicologia e coordenador do Laboratório de Aprendizagem Humana, Multimídia Interativa e Ensino Informatizado (LAHMIEI) da Universidade Federal de São Carlos, Antonio Celso de Noronha Goyos, com auxílio da aluna da especialização "Latu Sensu" em Nutrição Clínica do Centro Universitário Central Paulista e aluna (aluna do Programa de Pós graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos) de mestrando do (LAHMIEI), vinculado ao Departamento de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos da UFSCar, Marina Zanoni Macedo (orientanda do professor Celso Goyos), e declaro estar ciente dos objetivos da mesma, de minha participação como informante, da possibilidade de gravações, bem como dos cuidados de anonimato e sigilo garantidos em possíveis divulgações dos resultados em eventos científicos.

São Carlos,

2009.

Anexo IV - Protocolo de registro para estabelecer a hierarquia de preferência por gomas com e sem valores calóricos

Participante.....

Observador:.....

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Sessão:..... Data:...../...../2010

Tentativas (assinale com círculo)

- 1) E D
- 2) E D
- 3) E D
- 4) E D

Anexo V - Elaboração e Desenvolvimento de Gomas

Foram elaborados dois alimentos (gomas) rigorosamente idênticos, excetuando-se o valor calórico dos mesmos. A maneira como se concebeu para chegar a esses alimentos foi através do desenvolvimento de duas gomas mastigáveis.

As gomas foram elaboradas no laboratório, vinculado à farmácia Calêndula Homeopatia e Manipulação Ltda EPP/CNPJ 04.207.744.0001-32.

A farmacêutica especializada em elaboração de gomas realizou testes com duas formulações diferentes e com quantidades de ingredientes diferentes. Após o teste dessas duas formulações, obteve-se a goma para uso no procedimento. Para tal elaboração, foi feita uma média de quatro manipulações para cada formulação, essas quatro manipulações serviram para se obter a quantidade apropriada de cada ingrediente.

A formulação e as quantidades dos ingredientes usada na formulação escolhida para uso no procedimento estão descritas abaixo:

- ✓ A composição foi:

Materiais:

Glicerina 11,45g

Gelatina 2,72g

conservante - 0,035g

água destilada - 1,18g

bentonita - 0,285g

gomaguar - 0,26g

sucralose - 0,01% ou sacarose 5%

ácido cítrico - 0,25g

Aroma de morango - 0,295

Cada unidade de goma contém 1,7gr

O nome da farmacêutica responsável pela formulação é Eliane Cristina Grande Cavaretti, CRF 45.048 SP, e a farmácia vinculada ao laboratório é Calêndula Homeopatia e Manipulação Ltda EPP / CNPJ 04.207.744.0001-32.

O objetivo proposto na elaboração das gomas foi parcialmente atingido, pois, houve dificuldade na elaboração das mesmas. Os materiais usados não eram de fácil acesso, o sabor e o aroma não ficaram como os esperados. O motivo por não se usar outro aromatizante foi pelo fato de os aromatizantes em

geral apresentarem em sua composição macronutrientes, especificamente carboidrato, fato tal que denota valor calórico a tal produto. Como havia necessidade de as gomas serem idênticas em relação às características organolépticas, utilizou-se um aromatizante de morango usado na formulação de xaropes, que não apresentava macronutriente, não tendo caloria em sua composição. O único inconveniente em relação ao aromatizante usado é que o mesmo não apresenta sabor e aroma satisfatórios, não garantindo o valor reforçador esperado.

Anexo VI - Identificação de Preferência Inicial por Sabores de Gomas

Este procedimento foi realizado em uma instituição filantrópica especializada no atendimento de pessoas com deficiência intelectual.

Realizou-se entrevista com pais ou cuidadores e professores para levantar quais sabores eram de preferência de cada participante, sob o ponto de vista dos entrevistados. Foi utilizado um protocolo, no qual eram mencionados os cinco sabores de gomas, como descrito abaixo:

Protocolo para Entrevista

Dos sabores que eu vou mencionar, você poderia me informar de qual sabor seu filho (a) mais gosta?

- coco
- morango
- abacaxi
- pêssego
- maçã-verde

Os resultados desta entrevista mostraram que a opinião dos cuidadores não indicou a preferência dos participantes. Os cuidadores dos três participantes desta etapa responderam sabor morango como sendo o de preferência. Os sabores de preferência identificados nos testes de preferência entre gomas industrializadas foram coco para o participante 1, coco e pêssego para o participante 2 e maçã-verde, morango e pêssego para o participante 3, o participante 4 não participou desta etapa do projeto por motivos pessoais.

No procedimento para identificação de preferência por sabores de gomas, foram utilizadas gomas industrializadas nos sabores: coco, morango, abacaxi, pêssego e maçã-verde. Além das gomas e cronômetro, foram utilizados caneta, guardanapo de papel e o protocolo de registro descrito a seguir:

Protocolo para estabelecer a hierarquia de preferência por sabores de

gomas

1ª Sessão

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

2ª Sessão

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

3ª Sessão

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

4ª Sessão

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Coco

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Abacaxi

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Maçã-verde

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Pêssego

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Morango

P1 () P2 () P3 () P4 ()

Para avaliar os possíveis estímulos reforçadores, realizou-se um teste de escolha forçada (Escobal, Macedo, Duque, Gamba, & Goyos, 2010). Foi feita uma lista única com os sabores das gomas (Figura 3) e fornecida uma instrução (“Você está vendo estas gomas a sua frente, pode pegar uma de cada vez e comer”). A topografia de resposta era o participante pegar a goma e ingerir. Os participantes foram expostos a todos os sabores das gomas para terem experiência com todos, antes de escolher. Após isto, cada sabor dessa lista foi apresentado aos pares, e de maneira randômica, com cada um dos demais sabores da lista, para o participante escolher o de sua preferência (Figura 4). Um critério seguido nessa fase foi que todos os sabores das gomas fossem apresentados com os demais e em ambos os lados, para que fosse descartada a possibilidade do participante escolher pela posição. Nessa fase, cada apresentação foi seguida da seguinte instrução, “Você está vendo estas gomas a sua frente, pegue a que você mais gosta e pode comer”.

Após esta apresentação, as gomas foram classificadas de acordo com o número de escolhas, em níveis altos, médios e baixos de preferência, segundo o critério de, respectivamente, cinco ou mais escolhas, três a quatro escolhas e duas ou menos escolhas.



Figura 3. Sabores de gomas (coco, morango, abacaxi, pêsego e maçã-verde, respectivamente).

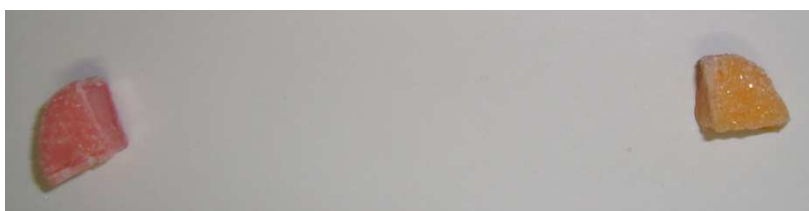


Figura 4. Apresentação aos pares dos sabores de gomas.

Os resultados dos testes iniciais para identificação de preferência por sabores de gomas encontram-se apresentados na Tabela 1. Os sabores foram classificados em três categorias em função dos níveis alto, médio e baixo de preferência, segundo o critério especificado anteriormente.

Tabela 1

Resultados dos testes iniciais para identificação de preferência por sabores de gomas

Sabores	PARTICIPANTES/N° DE ESCOLHAS			
	P1	P2	P3	P4
Abacaxi	4	4	2	-----
Coco	7	5	3	-----
Maçã-verde	3	2	5	-----
Morango	3	4	5	-----
Pêssego	3	5	5	-----

A Tabela 2 apresenta os sabores escolhidos pelos participantes durante a identificação inicial de preferência por sabores de gomas, classificados em níveis alto, médio e baixo.

Tabela 2

Sabores escolhidos pelos participantes durante a identificação inicial de preferência por sabores de gomas, classificados em níveis alto, médio e baixo.

Participantes	Níveis de Preferência		
	Alto (5 ou +)	Médio (3 a 4)	Baixo (1 a 2)
P1	Coco	Abacaxi, Maçã-verde, Morango e Pêssego.	-----
P2	Coco e Pêssego	Abacaxi Morango	Maçã-verde
P3	Maçã-verde, Morango e Pêssego.	Coco	Abacaxi
P4	-----	-----	-----

Os sabores coco, maçã-verde, morango e pêssego, em geral, foram os sabores mais escolhidos sendo, portanto, classificados como itens de nível alto de preferência. P1 escolheu menos frequentemente os sabores abacaxi, maçã-verde, pêssego e morango, deixando estes sabores no nível médio de preferência e não apresentando nenhum sabor no nível baixo de preferência.

P2 escolheu menos frequentemente o sabor maçã-verde, alencando este sabor na categoria de baixo nível de preferência e P3 escolheu menos frequentemente o sabor abacaxi, também alencando o nível baixo de preferência para tal sabor. Tais itens têm sua classificação apresentada na Tabela 2. A porcentagem de escolhas de preferência por sabores de gomas em níveis alto (A), médio (M) e baixo (B) para os quatro participantes é também apresentada a seguir.

A Tabela 3 apresenta a porcentagem de escolhas por sabores de gomas classificada em níveis de preferência alto (A), médio (M) e baixo (B) para os quatro participantes.

Tabela 3

Porcentagem de escolhas por sabores de gomas classificada em níveis de preferência alto (A), médio (M) e baixo (B) para os quatro participantes.

Participantes	Identificação de Preferência por Sabores de Gomas		
	Alto	Médio	Baixo
P1	Coco (87,5%)	Abacaxi (50,0%) Maçã-verde, Morango e Pêssego (37,5%)	-----
P2	Coco e Pêssego (62,5%)	Abacaxi e Morango (50%)	Maçã-verde (25%)
P3	Maçã-verde, Morango e Pêssego (62,5%).	Coco (37,5%)	Abacaxi (25%)
P4	-----	-----	-----

A Figura 5 apresenta as porcentagens gerais de escolha por sabores de gomas classificadas em níveis alto, médio e baixo de preferência.

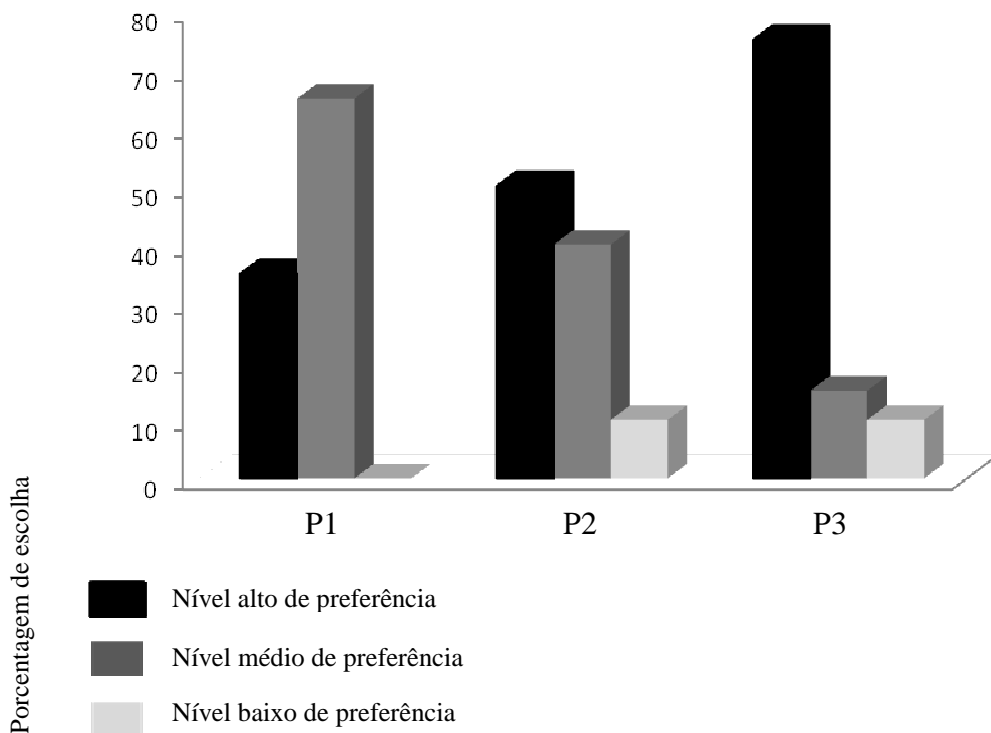


Figura 5. Porcentagens gerais de escolha por sabores de gomas classificadas em níveis alto, médio e baixo de preferência.

Os sabores com nível alto de preferência seriam utilizados no procedimento de teste de preferência por alimentos calóricos e não calóricos e seriam empregados no estudo. Porém, na formulação escolhida para uso no procedimento não houve condições de introduzir tais sabores, por não existir aromatizante dietético dos sabores escolhidos. Foi utilizado um aromatizante de morango, não contendo valor calórico. Vale lembrar, também, que o sabor morango ficou classificado no nível alto de preferência para um participante e no nível médio para os outros dois, não sendo classificado para nenhum participante no nível baixo de preferência. Quando foram realizados os testes da formulação escolhida para uso no estudo, este estudo já havia sido concretizado. O período cronológico para a confecção das gomas foi extremamente extenso, por volta de um ano e meio e o término deste procedimento se concretizou quando este estudo já havia terminado, não tendo a serventia planejada inicialmente.

Anexo VII – Ilustração de um relatório emitido pelo *software* do aparato experimental, para escolha de cada tarefa executada.

09/06/2010 *INSIGHT* 10:38:42
 EQUIPAMENTOS -
 Pesquisa e Ensino

Título: Luis Fernando 24-05
 Pesquisador: Marina
 Paciente: LUIS FERNANDO

Botão Direito

Sessão:	Linha Tempo:	Respost as (fs):	Respost as (fa)	Latência :	Qtd. Ref.(fs):	Qtd. Ref.(fa):	Sentido:	Hora:	Tempo:
90	3	1	1	00:00:09	1	1	Horário	09:38:30 Horário	00:00:00
90	4	1	2	00:00:44	1	2	Horário	09:44:05 Horário	00:02:19

Botão Esquerdo

Sessão:	Linha Tempo:	Respost as (fs):	Respost as (fa)	Latência :	Qtd. Ref.(fs):	Qtd. Ref.(fa):	Sentido:	Hora:	Tempo:
90	2	1	1	00:02:00	1	1	Horário	09:40:49 Horário	00:00:00
90	3	1	2	00:01:23	1	2	Horário	09:42:47 Horário	00:01:56

Tempo Acumulado Botão Direito 00:02:19
 Tempo Acumulado Botão Esquerdo 00:01:56