ESTUDO DIORAL - Prótese Bariátrica Intraoral Fixa

Estudo Piloto – Pesquisa Original.

Vaz de Carvalho, A. C.[1]; Sá Freire, D[2]; Flumignan, I. H[3].

Palavras-chave: Compulsão Alimentar; Obesidade; Bariátrica; Transtornos Alimentares.

DIORAL – Prótese Bariátrica Intraoral fixa, que restringe o tamanho das porções ingeridas e torna a mastigação lenta. A prótese é confeccionada com material atóxico e biocompatível, de forma personalizada, sendo fixa nos dentes superiores, através de técnicas consagradas na odontologia convencional, não havendo risco para a saúde bucal com adequada manutenção.

APRESENTAÇÃO: Apesar dos grandes avanços nas pesquisas e investimentos, buscando controle e tratamento eficaz para a obesidade, ela se tornou uma pandemia. Segundo o Ministério da Saúde, só no Brasil, calcula-se que 50% da população esteja acima do peso e 20% obesos. Com isso, os distúrbios associados à obesidade, conhecidos como Síndrome metabólica, tiveram aumento considerável em sua prevalência. Este quadro reduz drasticamente a qualidade e expectativa de vida do indivíduo e tem levado a um grande aumento nos gastos públicos com saúde. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de novas estratégias para perda de peso e, principalmente, sua manutenção ao longo do tempo.

1- Dentista especialista em Transtornos Alimentares pela PUC-Rio.
2-Doutora em psicologia e coordenadora da pós graduação em Transtornos Alimentares pela PUC-Rio.
3-Médico sanitarista com área de atuação em endocrinologia e professor de Transtornos Alimentares pela PUC-Rio.

Contato para correspondências: amaliacambraia@hotmail.com

ABSTRACT: The possibilities of the resources that dental science can offer to the treatment of obesity are expanding. Thus, we developed and analyzed an oral, non-surgical and non-pharmacological restrictive procedure with the objective of assisting in the treatment for weight loss, so we call it DIORAL - Fixed Intraoral Bariatric Prosthesis - which aims to restrict the size of the ingested portions and make the mastication slowed. The present study was conducted in a heterogeneous group with 11 patients to analyze the viability of this resource, coming from the author's dental office between 2013 and 2018. The time of use of DIORAL ranged from 60 to 227 days, with an average of 125,18 days, and all participants lost weight ranging from 1 kg (0.89% of body weight) to 35 Kg (26.31% of body weight) with an average of 2.29 Kg per month. Thus DIORAL proved to be a resource with great potential to aid in the treatment of obesity.

Atualmente, são pouco discutidas e divulgadas as possibilidades em termos de recursos e técnicas auxiliares que a odontologia tem a oferecer diante da pandemia de obesidade. Assim, desenvolvemos um procedimento restritivo oral, não cirúrgico e não farmacológico com objetivo de promover perda de peso sustentável.

INTRODUÇÃO: A obesidade é considerada uma doença crônica de difícil controle. O Manual de Diretrizes para o Enfrentamento da Obesidade na Saúde Suplementar Brasileira indica, como abordagens a serem trabalhadas no percurso da doença (de acordo com o aumento no IMC):

1)Adoção de hábitos de vida saudáveis: alimentação saudável + exercícios físicos (IMC_<24,9) ; 2)Tratamento clínico com adoção de medicamentos (IMC 25 a 30 com comorbidades); 3)Cirurgia Bariátrica (IMC acima de 35). Dentre o rol de terapias recomendadas, a cirurgia Bariátrica é o único recurso que apresenta ótimos resultados, mas é um procedimento agressivo, com sequelas importantes e custos altíssimos. Sendo assim, está indicado apenas para os casos mais graves da doença. (Obesidade IV, III ou II com comorbidades). Pessoas com peso normal, com sobrepeso e obesidade tipo I e II podem apresentar alto risco de progressão do ganho de peso até que estejam elegíveis para a cirurgia bariátrica. Essa abordagem é tardia e seria evitável caso houvesse resultados efetivos em fases mais precoces da doença. O processamento bucal é a única fase da alimentação com pleno acesso consciente e possibilidade de alteração voluntária. Muito se tem falado sobre a importância de se mastigar mais e devagar. Um fator preponderante nessa questão é a compulsão alimentar, onde pressupõe-se a perda de controle sobre o comportamento alimentar. A presença desse distúrbio pode tornar difícil o tratamento clínico para perda de peso, restrito à prescrição de dietas e exercícios físicos, pois o paciente tem pouco acesso ao controle consciente do seu comportamento alimentar. Ao voltar o foco para cavidade bucal, vemos que a habilidade mastigatória exerce influência sobre o comportamento alimentar e, consequentemente, sobre o estado nutricional. Pessoas incapazes de morder ou mastigar confortavelmente são menos propensas ao consumo de alimentos com altos índices de fibras, como frutas e vegetais, exibindo uma tendência ao consumo de alimentos que dispensem a mastigação, resultando em pouco estímulo na saciedade precoce, podendo levar a superalimentação. Existe uma relação direta e bidirecional entre nutrição e saúde bucal. Dentre os fatores bucais passiveis de interferir no comportamento alimentar, temos : (1) Dimensionamento do Espaço Bucal Livre; (2) Capacidade Mastigatória; (3) Paladar; (4) Tempo de processamento bucal – frequência mastigatória pré-programada geneticamente pelo gerador de padrão central; (5) Desajuste oclusal, bruxismo e (6) Disfunção da articulação temporomandibular (DTM); (6) Fluxo salivar. (7) Sensibilidade dental; (8) Quadros infecciosos não controlados com sintomatologia dolorosa (p.ex.: caries, doença periodontal, infecção periapical.)

FISIOLOGIA ORAL DA ALIMENTAÇÃO: A fome pode ser entendida como sendo a motivação para buscar a nutrição necessária à sobrevivência. A alimentação é fonte de nutrientes e de prazer, podendo desencadear poderosas recompensas hedônicas no cérebro. A ingestão alimentar e o gasto energético são controlados por um complexo sistema neuroendócrino envolvendo os centros hipotalâmicos, órgãos periféricos, sistema estomatognático, gastrintestinal e conexões hormonais. Assim que o alimento é inserido na cavidade bucal, são desencadeados estímulos para vários sistemas do organismo. O aumento da pressão intra oral excita os receptores da mucosa oral. A mastigação, além da função primária de triturar os alimentos, age sobre os controles cefálicos para sua assimilação, a salivação e a saciedade. Atua também sobre a motilidade do trato digestivo - através de ativação neural parassimpática. O processamento bucal do alimento age diretamente sobre os centros

de saciedade hipotalâmicos e, após certo tempo de estimulação oro sensorial, a fome é inibida. A sensação de saciedade desencadeada por essa via pode ser intensa, mas tem menor duração que aquela alcançada pelo enchimento gastrintestinal. Mastigação prolongada propicia menores partículas alimentares, ou seja, melhor performance mastigatória. Presumidamente, isso aumenta a superfície de contato das partículas de alimento e atrai quantidade maior de fluidos, resultando no aumento do volume do bolo alimentar e subsequente distensão gástrica. Adicionalmente, a mastigação completa resulta em um maior tempo de permanência do alimento na boca e com isso, maior exposição sensorial oral aos sabores que acarreta estímulo à saciedade com a consequente redução do consumo do volume alimentar em todas as populações e faixas etárias concluindo que quanto mais rápido se come, mais gordo o indivíduo se torna. Para o tratamento da obesidade, é prescrito o consumo de pequenas refeições através de mastigação lenta e prolongada, mas, para isso, duas condições são indispensáveis: o controle do comportamento psicológico alimentar e condições bucais que permitam uma adequada função mastigatória. A falha nesses aspectos pode ser responsável pelo fracasso em muitos tratamentos para perda de peso sustentável.

MECANISMO DE AÇÃO DE DIORAL: O mecanismo de ação de Dioral se apoia em 3 pilares: (1) É restritivo: A presença da prótese reduz o volume da cavidade bucal, forçando à redução das porções ingeridas. (2) Torna a mastigação lenta e (3) Promove consciência oral através de mecânica externa. Ao modificar o ciclo mastigatório habitual, o paciente deverá voltar sua atenção para o processamento bucal dos alimentos. Da mesma forma, com a capacidade bucal reduzida, é forçado a repensar o volume de cada porção inserida na cavidade bucal. Por ser fixo nos dentes superiores, dispensa colaboração do paciente. A presença constante da prótese colabora para o desenvolvimento de consciência oral neuropsicológica através da mecânica externa.

PROCEDIMENTO ODONTOLÓGICO:

DIORAL é confeccionado a partir do molde ou escaneamento das arcadas dentárias em consultório odontológico. A prótese é produzida sob medida, em Laboratório protético. Após a fixação nos dentes, o paciente deverá ser conduzido pela equipe multidisciplinar, retornando ao consultório odontológico para manutenção do dispositivo a cada 15 dias. Efeitos imediatos: (1) Hiper salivação; (2) Leve modificação na fala; (3) Redução do apetite e desestímulo para alimentação sólida. Pré-requisitos e Manutenção recomendada: Tecidos bucais duros e moles devem estar em perfeitas condições de saúde e integridade estrutural antes da instalação. Após a instalação do dispositivo intraoral, os pacientes são orientados quanto aos procedimentos de higiene oral. Além disso, o paciente deverá comparecer ao consultório odontológico a cada 15 dias para avaliação da estrutura e controle profilático. Efeitos deletérios podem ocorrer se não houver a devida manutenção odontológica: (1) Risco aumentado para caries; (2) Risco aumentado para gengivite e periodontite; (3) Agudização de focos de infecção periapical (atenção especial aos pacientes já submetidos a cirurgias bariátrica); (4) perda óssea localizada.

OBJETIVO DA PESQUISA: Avaliar os efeitos do uso do DIORAL em um grupo heterogêneo de pacientes com o objetivo de estudar sua viabilidade como recurso de tratamento da obesidade.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foi avaliada, neste estudo 13 pacientes do consultório da autora, que consentiram em submeter-se ao tratamento com DIORAL em sua fase inicial - fase de validação do design - entre os anos de 2013 e 2018. O critério de seleção incluiu pessoas que estavam acima do peso ou que manifestaram problemas relacionados a falta de controle do comportamento alimentar. O critério de exclusão foi a condição de saúde bucal. Todos os pacientes apresentaram condições bucais satisfatórias (Bom IHO - Índice de Higiene Oral) e boa capacidade mastigatória (mínimo de 12 elementos dentários/ protéticos por arcada em função oclusal normal). Sendo estes os pré-requisitos para a instalação de DIORAL. Foi proposto a cada um dos pacientes o uso por, no mínimo, 6 meses (180 dias), com acompanhamento psicológico, nutricional e exercícios físicos. O grupo foi composto por 7 mulheres e 6 homens com idades variando entre 16 e 65 anos. Alguns pacientes optaram pela interrupção do tratamento antes do tempo proposto inicialmente (180 dias). Os motivos da remoção precoce de DIORAL foram classificados em: (1) Alteração comportamental – Nervosismo e desconforto físico; (2) Compensação Dietética- predileção por alimentação líquido/pastosa, abuso de álcool; (3) Desconforto Social- alteração da fala e restrições sexuais; (4) Falha Mecânica da Prótese – quebra/ deslocamento, problemas bucais
dentários não relacionados ao uso da mesma, design: (5) Compensações para-funcionais - uso da prótese para potencializar a eficiência da mastigação, sobrecarregando sua estrutura. (6) desenvolvimento de hábitos para-funcionais, sucção e ulceração de mucosa. Para a avaliação dos efeitos do uso da prótese foram recolhidos os dados registrados nas

fichas clínicas dos pacientes e esses organizados na tabela a seguir com os atributos de altura, peso inicial, peso final, perda de peso, comorbidades, cirurgia bariátrica e equipe multidisciplinar

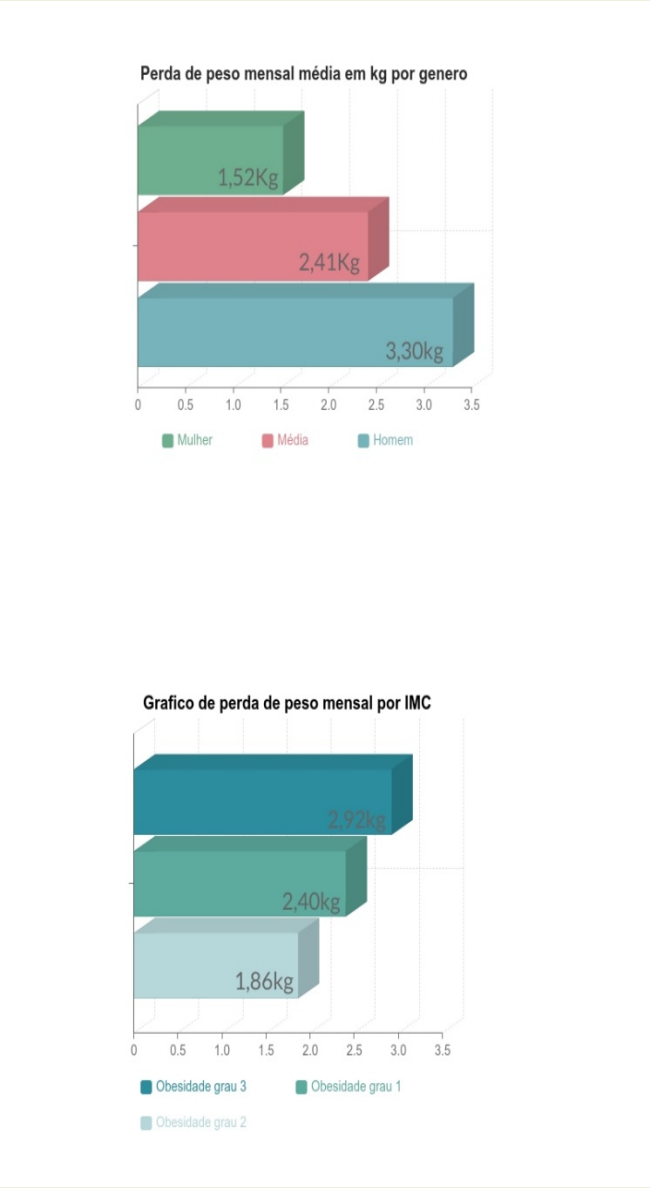
ANÁLISE DOS DADOS:

Os pesos iniciais dos pacientes variaram entre 75,6 kg a 136 kg com média de 100,61 Kg, sendo 5 com obesidade grau I, três com obesidade grau II e dois com obesidade grau III. O tempo de uso do Dioral variou entre 60 a 227 dias, portanto com média de 125,18 dias. Todos os participantes perderam peso que variou entre 01 a 35 Kg. A perda de peso média do grupo foi de 9,56 Kg que corresponde a 0,076 Kg/dia que ajustado ao mês foi de 2,29 Kg. Em percentual, a redução do peso corporal média do grupo foi de 7,14% do peso inicial, que corresponde à redução média de 1,71% ao mês. A idade dos participantes variou entre 16 e 65 anos. Para analisar os resultados, dividimos em dois grupos etários. O grupo com idade entre 16 e 35 anos: (composto por 3 homens e 2 mulheres) que permaneceu em média de 124,4 dias com DIORAL alcançou perda de peso média de 0,207 kg/dia. O grupo com idade maior que 35 anos: (composto por 2 homens e 4 mulheres) que usou DIORAL em média de 125,83 dias alcançou perda de peso média de 0,06 kg/dia. Os pacientes também foram agrupados de acordo com o período de uso do DIORAL e a perda de peso média para cada grupo foi a seguinte: de 46 a 90 dias foi de 0,0865 Kg/dia; de 91 a 180 dias foi de 0,051 Kg/dia e acima de 180 dias foi de 0,087 Kg/dia. A perda de peso média entre as mulheres foi de 0,05 kg/dia e entre os homens foi de 0,102 kg/dia. Todos os pacientes foram orientados para buscar acompanhamento clínico com nutricionistas e psicólogos, além de serem estimulados a fazerem exercícios físicos. Dos 11 participantes, apenas 2 seguiram estas recomendações.

TOLERÂNCIA E EFEITOS COLATERAIS: Foi sugerido a cada paciente usasse o DIORAL por 180 dias. Dentre os 11 participantes, 4 usaram pelo tempo recomendado, sendo que, um deles usou por 227 dias e este obteve a maior perda de peso chegando a 35 Kg (26,31% do peso corporal). Os dados referentes ao motivo pelo qual os pacientes suspenderam o tratamento com Dioral estão relacionados a tolerância da prótese. Sete pacientes pediram pela remoção precoce da prótese e desistiram do tratamento.

TABELA DE ANÁLISE DE DADOS

Ficha	Alt. (m)	P.I. (Kg)	P.F. (Kg)	IMC I.	IMC F.	P.P.(Kg)	N de Dias	P.P./dia (Kg/dia)	P.P. (%)	SEXO	16-35 ANOS	>35 ANOS	CIR. BAR.	EQ. Mult.	REMOÇAO PRECOCE	MOTIVO REMOÇAO
1	1,6	77,4	75,6	30,23	29,53	1,8	89	0,02	2,32	F	16	-	-	N	S	1
2	1,73	98	93,6	32,74	31,27	4,4	135	0,032	4,48	M	-	54	-	N	S	2
3	1,67	103	92,2	36,9	33,05	10,8	90	0,12	10,48	F	-	63	-	N	S	1
4	1,80	127,4	119,3	39,32	36,82	8,1	180	0,045	6,35	M	31	-	-	N	N	-
5	1,72	133	98	45,08	33,22	35	227	0,154	26,31	M	34	-	-	S	N	-
6	1,61	136	132,5	52,5	51,1	3,5	60	0,05	2,57	F	31	-	-	N	S	1
7	1,72	108	103,6	36,6	35,11	4,4	205	0,021	4,07	F	-	48	S	N	N	-
8	1,88	110	95,5	31,16	27,05	14,5	66	0,219	13,18	M	17	-	-	N	S	4
9	1,69	92	78,5	32,21	27,49	13,5	172	0,078	14,67	F	-	56	-	N	N	-
10	1,82	110	101,8	33,2	30,73	8,2	80	0,1	7,45	M	-	42	-	S	S	2 - 5
11	1,65	112	111	41,14	40,77	1	73	0,01	0,89	F	-	65	-	N	S	1 - 2



DISCUSSÃO: A pesquisa foi prospectiva e realizada no consultório da própria autora, servindo o presente estudo piloto para orientar futuras pesquisas controladas mais abrangente para esta promissora prótese bariátrica, considerando o resultado aqui demostrado foi favorável uma vez que todos os participantes perderam peso.

CONCLUSÃO: Este estudo piloto foi composto por pacientes com idade entre 16 e 65 anos, tendo média do peso de 100,61 Kg sendo submetidos ao tratamento com prótese fixa bariátrica DIORAL por tempo médio de 125,18 dias com resultado de perda de peso médio 0,076 kg/dia. Os motivos pelo qual os pacientes suspenderam o tratamento com DIORAL estão relacionados aos da tolerância que podem ser contornados através de novos desenhos protéticos. Assim sendo, a tecnologia DIORAL se mostrou eficaz e segura para o tratamento do excesso de peso.

RESUMO: Encontra-se em expansão as possibilidades dos recursos que a ciência odontológica pode oferecer ao tratamento da obesidade. Desta forma desenvolvemos e analisamos um procedimento restritivo oral, não-cirúrgico e não farmacológico com objetivo de auxiliar no tratamento para perda de peso, denominado de DIORAL – Prótese Bariátrica Intraoral fixa - que tem a finalidade de restringir o tamanho das porções ingeridas e tornar a mastigação lentificada. O presente estudo foi realizado em um grupo heterogêneo com 11 pacientes para analisar a viabilidade deste recurso, provenientes do consultório odontológico da autora entre os anos de 2013 a 2018. O tempo de uso do DIORAL variou de 60 a 227 dias com a média de 125,18 dias, sendo que todos os participantes perderam peso que variou entre 01 Kg a 35 Kg com média de 2,29Kg ao mês. Desta forma DIORAL mostrou-se como um recurso com grande potencial para auxiliar no tratamento da obesidade.

REFERÊNCIAS

1 - ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010. 3 ed. Itapevi: AC Farmacêutica, 2009.

2 - Adrisani, G. Teeth and central nervous system: what happens when you go to Sleep. Sleep Med Dis Int J, 1(1), 21–25, 2017.

3 - Akers, K. G. et al. Concise Review: Regulatory Influence of Sleep and Epigenetics on Adult Hippocampal Neurogenesis and Cognitive and Emotional Function. STEM CELLS, 36, 969–976, 2018.

4 - Anderson, D. A. et al. Assessment of Eating Disorders: Review and Recommendations for Clinical Use. BEHAVIOR MODIFICATION, Vol. 28 No. 6, 763-782, 2004.

5 - Bomfim, R. A.; Souza, L. B.; Corrente, J. E. Tooth loss and its relationship with protein intake by elderly Brazilians—A structural equation modelling approach. Gerodontology, 35, 51–58, 2018.

6 - BRASIL. Agencia Nacional de Saúde Suplementar. Manual de Diretrizes para o Enfrentamento da Obesidade na Saúde Suplementar Brasileira. Rio de Janeiro: Agencia Nacional de Saúde Suplementar, 2017.

7 - BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

8 - Challet, E. Keeping circadian time with hormones: Review article. Diabetes, Obesity and Metabolism, 17 (Suppl. 1), 76–83, 2015.

9 - Chambers, L. Food texture and the satiety cascade. British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin, 41, 277–282, 2016.

10 - Ghock, M. E.; Fakhoury, R. Challenges and New Directions in Obesity Management: Lifestyle Modification, Pharmacotherapy and Bariatric Surgery. J Popul Ther Clin Pharmacol, 26(2), e1 – e4, 2019.

11 - Health Innovation Network South London. Discussion document – Trackling Obesity: Old Habits Die Hard. Londres: Health Innovation Network South London, 2014.

12 - Jyotaki, M.; Shigemura, N.; Ninomiya, Y. Modulation of sweet taste sensitivity by orexigenic and anorexigenic factors. Endocrine Journal, 57 (6), 467-475, 2010.

13 - Kaufman, A. et al. Inflammation arising from obesity reduces taste bud abundance and inhibits renewal. PLoS Biol, 16(3), e2001959, 2018.

14 - Lally, P. et al. How are habits formed: Modelling habit formation in the real word. Eur. J. Soc. Psychol., 40, 998-1009, 2010.

15 - Macedo, I. C.; Freitas, J. S.; Torres, I. L. S. Infuence of Palatable Diets in Reward System Activation: A Mini Review. Advances in Pharmacological Sciences. Vol 2016, 7, 2016.

16 - Maruyama, K. et al. The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey. BMJ, 337-2002, 2008.

17 - Maziero, L.; Conde, S. R.; Conde, A. Clinical follow-up of weight loss using AIOSA®: case report. Revista UNINGÁ, 40, 79-90, 2014.

18 - McHill, A. W. et al. Later circadian timing of food intake is associated with increased body fat. Am J Clin Nutr, 106, 1213–9, 2017.

19 - Ono, Y. et al. Occlusion and brain function: mastication as a prevention of cognitive dysfunction: review article. Journal of Oral Rehabilitation, 37, 624–640, 2010.

20 -Paphangkorakit, J. et al. Effect of chewing rate on meal intake. Eur J Oral Sci, 127, 40–44, 2019.

21 - Piancino, M. G. et al. From periodontal mechanoreceptors to chewing motor control: A systematic review. Archives of Oral Biology, 78,109–121, 2017.

22 - Roth, R.; Conde, A. Dispositivos Bariatricos Intraorais de Alocação Palatina: Uma Revisão Sistematica de Literatura. A. Rev. Ciênc. Saúde, 17 (1), 5-11, 2015.

23 - Roveda, E. et al. Rest-activity circadian rhythm and sleep quality in patients with binge eating disorder. Chronobiology International, DOI: 10.1080/07420528.2017.1392549, 2017.

24 - Ryan, D. H. et al. Efficacy and safety of an oral device to reduce food intake and promote weight loss. Obes Sci Pract, 4(1), 52–61, 2018.

25 - Saper, C.; Scammel, T. E.; Lu, J. Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms. Nature, 437, 2005.

26 - Seck, P. V. et al. Persistent weight loss with a non-invasive novel medical device to change eating behaviour in obese individuals with high-risk cardiovascular risk profile. PLoS ONE, 12(4), e0174528, 2017.

27 - Sonoda, C. et al. Associations among Obesity, Eating Speed and Oral Health. Obes Facts, 11, 165-175, 2018.

28 - Steenhuis, I.; Poelman, M. Portion Size: Latest Developments and Interventions. Curr Obes Rep, 6, 10–17, 2017.

30 - Zijlstra, n. et al. Effect of bite size and oral processing time of a semisolid food on satiation. Am J Clin Nutr, 90, 269–75, 2009.

31 - Zink, K. D. ; Lieberman, D. E. Impact of meat and Lower Palaeolithic food processing techniques on chewing in humans. Nature, VoL 000 | 00, 2016.

SoBraTA.org

SOCIEDADE BRASILEIRA DE TRANSTORNOS ALIMENTARES