

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GERONTOLOGIA BIOMÉDICA**



**OBESIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS EM JOVENS DE VERANÓPOLIS-RS
E A PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ENVELHECIMENTO**

PORTO ALEGRE, MARÇO 2016.

Maria Luiza Silveira Braghirolli



**OBESIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS EM JOVENS DE VERANÓPOLIS-RS
E A PROMOÇÃO DA SAÚDE NO ENVELHECIMENTO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, do Instituto de Geriatria e Gerontologia Biomédica (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Mirna Wetters Portuguez

Porto Alegre, março 2016.

FICHA CATALOGRÁFICA

BRAGHIROLLI, Maria Luiza Silveira.

Obesidade e Funções Executivas em Jovens de Veranópolis-RS e a Promoção da Saúde no Envelhecimento. Porto Alegre: PUCRS, IGG, 2016.

98 p.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geriatria e Gerontologia / PUCRS, 2016.

1. Obesidade 2. Funções Executivas 3. Adolescência 4. Envelhecimento Ativo 5. Dissertação / IGG / Gerontologia / Obesidade, Funções Executivas e Envelhecimento Ativo

I. Série II. Título

Maria Luiza Silveira Braghirolli

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, do Instituto de Gerontologia Biomédica (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Gerontologia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profa. Dra. Mirna Wetters Portuguez (IGG / PUCRS)

Profa. Dra. Máisa dos Santos Rigoni (FAPSI / PUCRS)

Prof. Dr. Irênio Gomes (IGG / PUCRS)

Prof. Dr. Newton Terra (IGG / PUCRS)
(Suplente)

Parecer Avaliativo: _____

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

DEDICATÓRIA

Aos longevos mais próximos, pelo exemplo caseiro de envelhecimento ativo:

- a meus pais, Altayr (*in memoriam*) e Maria Luiza;
- às minhas avós (*in memoriam*), Amélia e Lina
- às minhas tias (*in memoriam*), Dulce e Celina

AGRADECIMENTOS

- ao *Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica (IGG/PUCRS)*, pelo curso realizado e pelas oportunidades proporcionadas no decorrer desta trajetória;
- ao *Instituto do Cérebro (InsCer)*, pelas oportunidades de aperfeiçoamento e capacitação proporcionadas ao longo do percurso;
- à *Profa. Dra. Mirna Wetters Portuquez*, professora orientadora, pelo aprendizado e oportunidades proporcionadas, pela confiança, pelo incentivo desafiador e assistência no decorrer desta caminhada;
- ao *Prof. Dr. Matteo Baldisserotto*, Coordenador do Projeto Guarda-Chuva, pela acolhida, acesso às informações e reconhecimento;
- à *Dra. Juliana Eloi*, pesquisadora do projeto original, pelo compartilhamento de dados e reconhecimento;
- à *Mônica* e à *Samantha*, Secretárias do Programa de Pós-Graduação do IGG, pela assistência, atenção, carinho e dedicação;
- a *todos aqueles amigos e irmãos de Fé* que estiveram comigo nesta caminhada, manifestando carinho e atenção, confiança e apreço, meus agradecimentos e sincero reconhecimento;
- *aqueles* que a vida levou e trouxe de volta e que fizeram com que passado, presente e futuro se encontrassem, num pleno testemunho de que um caminho é só um caminho, meu carinho, afeto, admiração, reconhecimento e a alegria em tê-los de volta. Sejam Bem Vindos!

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

- aos *Adolescentes do Projeto Veranópolis*, juntamente com seus pais e ou responsáveis, pela disponibilidade, que tive a oportunidade de conhecer e interagir, por ocasião da coleta de dados, como pesquisadora de iniciação científica;
- à *Neide*, representante do Projeto Veranópolis e responsável institucional local pelos adolescentes do projeto guarda-chuva, pela atenção, receptividade, reconhecimento e parceria;
- à *CAPES*, pela bolsa de estudos que viabilizou esse mestrado.

“Não sei... Se a vida é curta ou longa demais pra nós, mas sei que nada do que vivemos tem sentido, se não tocarmos o coração das pessoas. Muitas vezes basta ser: colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta, silêncio que respeita, alegria que contagia, lágrima que corre, olhar que acaricia, desejo que sacia, amor que promove. Isso não é coisa de outro mundo. É o que dá sentido à vida. É o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais. Mas que seja intensa, verdadeira, pura... Enquanto durar.”

SABER VIVER

Cora Coralina

RESUMO

O objetivo desse estudo é avaliar o funcionamento executivo do lobo frontal em jovens obesos de Veranópolis (RS), visando prevenção e promoção de saúde no envelhecimento ativo. É um estudo transversal, descritivo analítico, observacional com coleta de dados e análise retrógrada. Foram avaliados 50 estudantes entre 16 e 18 anos, da rede pública e privada do ensino médio de Veranópolis. O grupo de estudo foi composto por 20 indivíduos obesos e com sobrepeso, e índice de massa corporal (IMC) igual ou superior ao percentil 97. O grupo controle foi constituído por 30 escolares não obesos (eutróficos), com IMCs entre os percentis três e 85 da mesma população, equiparados ao primeiro grupo por sexo e idade. Os dados antropométricos e os dados demográficos foram obtidos do banco de dados do projeto original. A coleta de dados da avaliação neuropsicológica foi obtida no período em que os adolescentes realizaram exame de RM no Inscer. A testagem utilizada consistiu da Escala FrSBe (*Frontal Systems Behavior Scale*) e da Escala Beck da Depressão (BDI). A estatística descritiva foi empregada na caracterização demográfica da amostra e avaliação dos indicadores. O Teste T foi utilizado na comparação das médias dos indicadores entre os grupos e o tamanho de efeito, avaliado. A opção para amostras independentes foi escolhida, pois os indivíduos eram distintos entre o grupo que tem obesidade e o grupo controle, mesmo sendo oriundos da mesma população de adolescentes veronenses. O Teste de Correlação de Pearson verificou a relação entre os indicadores. O desempenho do funcionamento executivo dos jovens obesos diferencia-se dos jovens não obesos, por apresentarem apatia, caracterizada por prejuízos no comportamento, contribuindo para obesidade. Os indicadores antropométricos IMC e CA apresentam correlação positiva com a apatia. A avaliação dos sintomas depressivos não mostrou diferença significativa entre jovens obesos e não obesos, sendo que os jovens obesos tendem a apresentar nível maior de sintomas depressivos em relação aos sujeitos com peso normal, considerando a média de pontos apresentada pelos grupos. Os indicadores antropométricos não apresentam correlação com sintomas da depressão, isto é, o IMC e a CA não influenciam o humor dos jovens obesos.

Palavras-Chave: obesidade, funções executivas, adolescência, envelhecimento ativo

ABSTRACT

The aim of this study is to analyse the executive functioning of the frontal lobe in obese teenagers Veranópolis (RS), to prevention and health promotion in active aging. It's a cross-sectional, descriptive analytic observational with the collection data and retrograde analysis. Schoolers between 16 and 18 years of public and private high school of Veranópolis (RS) were evaluated. The study group consisted of 20 teenagers obese and overweight, and body mass index (BMI) at or above the percentile 97. The control group consisted of 30 non-obese teenagers (eutrophics) with BMIs between percentiles three and 85 of the same population and were equivalent the first group by age and sex. Anthropometric data and demographic data were obtained of the database from the original project. The neuropsychological assessment data were obtained in the period in which adolescents underwent MRI in Inscer. The Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe Scale) and the Beck Depression Scale (BDI) were used. Descriptive statistics were used in the demographic data of the sample and in the evaluation indicators. The t Test was used to compare the averages of the indicators between the groups and in the effect size. The option for independent samples was chosen because individuals were different between the study group and the control group, even though they were from the same veronense population. The Pearson correlation test found the relationship between indicators. The performance of executive functioning of obese teenagers differs from non-obese young people, because they have apathy, characterized by impairments in behavior which contributing to obesity. Anthropometric indicators BMI and abdominal circumference (AC) have a positive correlation with apathy. The evaluation of depressive symptoms didn't showed significant difference between obese and non-obese teenagers. Obese adolescents tend to show higher levels of depressive symptoms than subjects with normal weight, considering the average points presented by those groups. Anthropometric indicators BMI and AC don't correlate with depression symptoms and don't influence the mood of obese young people.

Keywords: obesity, executive functions, adolescence, active aging.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

		p.
Figura 1	Evolução da população brasileira, por grupos etários, no período de 2000-2060.....	19
Figura 2	Sintomatologia de depressão dos adolescentes avaliados, segundo parâmetros de investigação da Escala Beck da Depressão (Porto Alegre/RS, 2015).....	48

LISTA DE TABELAS

	p.
Tabela 1 População do Brasil, do Rio Grande do Sul e de Veranópolis, segundo o Censo de 2010.....	18
Tabela 2 Classificação do nível de obesidade, através do Índice de Massa Corporal (IMC).....	24
Tabela 3 Avaliação da obesidade e de risco para diabetes e doença cardiovascular, através da combinação das medidas de Circunferência Abdominal (CA) e Índice de Massa Corporal (IMC)	25
Tabela 4 Teste de Kolmogorov-Smirnov de distribuição normal (Porto Alegre/RS, 2015).....	44
Tabela 5 Perfil demográfico da amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).....	45
Tabela 6 Indicadores avaliados na amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).....	46
Tabela 7 Frequência dos jovens por níveis dos sintomas da depressão (Porto Alegre/RS, 2015).....	47
Tabela 8 Teste de Correlação de Pearson para os indicadores pesquisados no conjunto dos adolescentes (Porto Alegre/RS, 2015).....	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
ATPIII	<i>Adult Treatment Panel III</i>
CA	Circunferência Abdominal
CC	Circunferência da Cintura
CCIGG	Comissão Científica do Instituto de Geriatria e Gerontologia
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DA	Doença de Alzheimer
DCNT	Doença Crônica Não Transmissível
HSL	Hospital São Lucas
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
INSCER	Instituto do Cérebro
NCEP	<i>National Cholesterol Education Program</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

	p.
1	INTRODUÇÃO..... 15
2	JUSTIFICATIVA..... 16
3	OBJETIVOS..... 17
3.1	OBJETIVO GERAL..... 17
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 17
4	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 18
4.1	VERANÓPOLIS: TERRA DA LONGEVIDADE..... 18
4.2	OBESIDADE..... 21
4.2.1	Obesidade e seus Determinantes..... 22
4.2.2	Obesidade e Doença..... 25
4.3	ENVELHECIMENTO ATIVO..... 27
4.4	FUNÇÕES EXECUTIVAS..... 30
4.4.1	Funções Executivas e suas Definições..... 30
4.4.2	Funções Executivas e Envelhecimento Ativo..... 36
4.4.3	Funções Executivas e Obesidade..... 37
5	HIPÓTESES DE PESQUISA..... 40
6	MÉTODO..... 41
7	RESULTADOS..... 45
7.1	DEMOGRAFIA DOS GRUPOS PESQUISADOS..... 45
7.2	AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DOS INDICADORES ENTRE OS GRUPOS..... 46
7.3	RELAÇÃO ENTRE OS INDICADORES NOS GRUPOS..... 50
8	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... 52
9	CONCLUSÕES..... 57
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 58
	REFERÊNCIAS..... 59
	ANEXO A – Documentos de Aprovação da Pesquisa..... 68
	ANEXO B - Poster “Funcionamento Executivo e Depressão em Jovens do Projeto Veranópolis/RS”..... 74
	ANEXO C - Artigo Submetido “Funcionamento Executivo e Obesidade em Jovens do Projeto Veranópolis/RS” 76

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo avalia o funcionamento executivo do lobo frontal em jovens obesos de Veranópolis (RS), visando prevenção e promoção de saúde no envelhecimento ativo. Veranópolis, é uma referência mundial em qualidade de vida e longevidade, entretanto, já conta com índices alarmantes de obesidade em adolescentes, conforme dados divulgados no VII Seminário Científico: Envelhecimento, Longevidade e Qualidade de Vida, realizado na cidade, em outubro de 2013. Segundo projeções feitas, a obesidade na adolescência irá comprometer em grande escala a qualidade de vida futura. Isso demanda ações e intervenções capazes de atuar em prevenção e promoção da saúde da população.

Os fatores de risco para um envelhecimento não ativo crescem e se multiplicam, especialmente quando consideradas as atividades da vida diária e as características de alimentação dos adolescentes de hoje. Intervenções junto às novas gerações que visem o resgate de hábitos saudáveis são demandas sociais crescentes, tendo em vista a vulnerabilidade a que já estão expostas, como a obesidade.

Esse estudo investiga o funcionamento executivo do lobo frontal desses adolescentes, isto é, avalia suas habilidades, como planejamento de ações sequenciais, motivação, iniciativa, capacidade de tomada de decisão, flexibilidade mental, linguagem, memória e controle inibitório dos impulsos. O comprometimento dessas habilidades impacta o desempenho do indivíduo nas atividades da vida diária por reduzir a sua capacidade de escolha por opções saudáveis e recomendadas, reduzindo as condições de saúde mínimas necessárias para a longevidade com qualidade de vida.

Essa pesquisa apresenta importância relevante, pois não foram encontrados estudos similares para o perfil da população pesquisada. Isso é ainda mais significativo, considerando a contribuição esperada para programas de prevenção de fatores de risco para o envelhecimento não ativo e promoção da saúde pública que já é considerada uma demanda social não apenas nacional, como mundial.

2 JUSTIFICATIVA

A capacidade de estimar a etiologia das doenças e de mensurar seus riscos é tentativa de encontrar o caminho para maior longevidade, prevenindo doenças crônicas entre elas a obesidade. Jovens obesos com hábitos alimentares inadequados constituem um público propenso a apresentar mais problemas de saúde que aqueles dentro dos padrões esperados nas medidas antropométricas. A alimentação qualificada, cuidados com a saúde e prevenção contra a obesidade e o sedentarismo, são fundamentais para o desenvolvimento do envelhecimento ativo.

Esse estudo destaca a relação entre obesidade em adolescentes e o funcionamento executivo do cérebro, sendo que essa correlação não foi encontrada em estudos brasileiros. Fatores preditivos de envelhecimento ativo e redução dos fatores de risco são fundamentais que sejam investigados. Constituem aspectos prioritários em saúde pública, considerando características de desenvolvimento social, econômico e populacional brasileiros, e de forma particular a população de Veranópolis-RS.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Comparar o funcionamento executivo do lobo frontal do cérebro em jovens obesos do Projeto Veranópolis/RS, visando à prevenção e à promoção de saúde no envelhecimento ativo.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comparar as funções executivas, os sintomas de depressão, o índice de massa corporal (IMC) e a circunferência abdominal (CA) nos grupos dos jovens obesos e não obesos do Projeto Veranópolis/RS;
- Relacionar as funções executivas, os sintomas de depressão e os indicadores de obesidade nos grupos dos jovens obesos e não obesos do Projeto Veranópolis/RS.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 VERANÓPOLIS: TERRA DA LONGEVIDADE

Veranópolis é considerada a “Terra da Longevidade”, sendo que a expectativa de vida já foi de 75,5 anos em 2000, enquanto, no Rio Grande do Sul, foi estimada em 77,5 anos em 2015 e projetada em 78,8 anos para em 2020. A taxa de analfabetismo foi de 2,7% em 2010 e o município tem 9º melhor Índice de Desenvolvimento Socioeconômico no Estado (índice de 0,788 em escala até 1,00), segundo a Fundação de Economia e Estatística (FEE) do Rio Grande do Sul. Já pelo Índice de Desenvolvimento Humano, divulgado pelo IPEA, Veranópolis alcança nota 0,850 (também em uma escala até 1,00). (PREFEITURA DE MUNICIPAL VERANÓPOLIS, 2016).

Segundo o Censo de 2010, os dados da Tabela 1 mostram a população nesse ano para o Brasil, Rio Grande do Sul e Veranópolis, bem como a população estimada para 2015. Pode-se verificar a participação de idosos e de longevos no total dessas populações. Esse público, em 2010, constituiu 10,8% da população brasileira, 13,7% da rio-grandense e 15,3% da veronense. Conforme projeções feitas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os idosos e longevos representarão 13,8% da população brasileira em 2020, 16,2% em 2025, 18,6% em 2030, atingindo a marca de 33,7% em 2060. A Figura 1 apresenta essa evolução da população por grupos etários e o aumento crescente dos grupos de idosos e de longevos no país que ganham expressão cada vez maior na dinâmica conjuntural brasileira. (IBGE (a) e (b), 2016)

Tabela 1: População do Brasil, do Rio Grande do Sul e de Veranópolis, segundo o Censo de 2010.

POPULAÇÃO	BRASIL		RIO GRANDE DO SUL		VERANÓPOLIS	
	nº	%	nº	%	nº	%
2010	190.747.731	100,0	10.693.929	100,0	22.810	100,0
<i>até 59 anos</i>	170.158.062	89,2	9.234.332	86,4	19.317	84,7
Idosos						
<i>60 a 79 anos</i>	17.654.214	9,3	1.257.696	11,8	2.921	12,8
Longevos						
<i>80 a 99 anos</i>	2.911.223	1,5	200.862	1,9	569	2,5
<i>100 anos ou mais</i>	24.232	0,0	1.039	0,0	3	0,0
2015 (estimativa)	204.450.649	107,2%	11.247.972	105,2%	24.686	108,2%
2010-2015	+7,2%		+5,2%		+8,2%	

Fonte: IBGE (a), 2016.

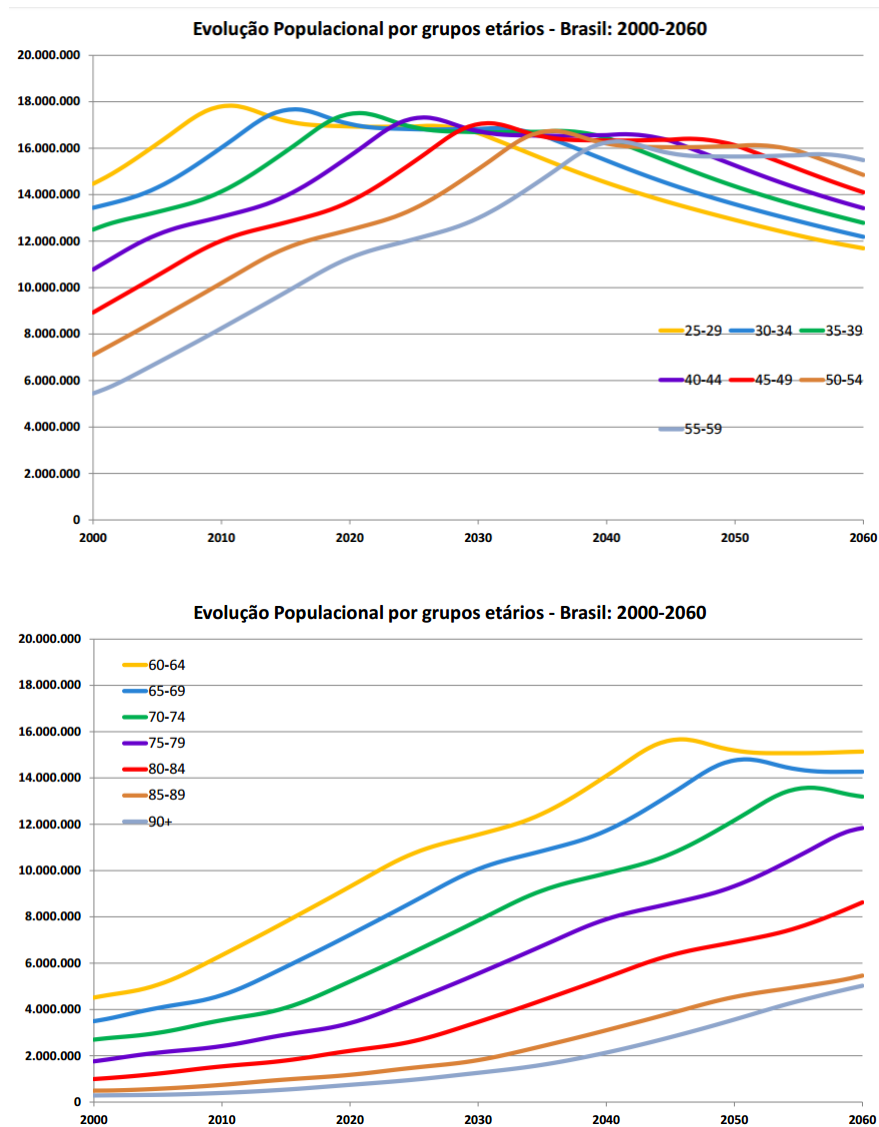


Figura 1: Evolução da população brasileira, por grupos etários, no período de 2000-2060.

Fonte: IBGE (b), 2016.

As políticas públicas avançam na direção de garantir cada vez mais a saúde e as condições para um envelhecimento saudável. Investimentos são feitos na direção de promover e prevenir a saúde da terceira idade que já tem um perfil de consumo e de atividades da vida diária bem diferente daqueles dos tempos passados. É um público que viaja, pratica esporte, estuda, adere à era digital e inclui-se nas redes sociais. Entretanto, é também um grupo vulnerável à polimedicação, à negligência e ao abandono, com comprometimento significativo da qualidade de vida. Assim, os fatores de risco para um envelhecimento não ativo crescem e se multiplicam,

especialmente quando consideradas as atividades da vida diária e as características de alimentação dos adolescentes de hoje.

Veranópolis está situada na Serra Gaúcha, a 170 km de Porto Alegre, na região da uva e do vinho. Os habitantes do município descendem principalmente de imigrantes italianos, de poloneses e de outras etnias. A região valoriza o trabalho artesanal e tem uma economia diversificada. A indústria local é voltada para a produção de calçados, móveis, peças de aço microfundidas, biodiesel, armas, bebidas e outras. É uma localidade rica em belezas naturais e em cultura italiana. (PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) em parceria com o Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) começou a desenvolver em 1994 o *Projeto Veranópolis*, baseado num estudo epidemiológico sobre envelhecimento. A população-alvo foi 50 idosos e longevos que foram investigados através de pesquisa de campo e análises bioquímicas. Os resultados iniciais mostraram que a garantia da longevidade era hábitos saudáveis dos habitantes: atividades físicas, ingestão correta de proteínas e gorduras, integração com a comunidade, vida familiar, despreocupação com a morte vinda da intensa fé em Deus, gosto pelo trabalho, hábito de tomar vinho, moderadamente, às refeições. Esses fatores foram considerados importantes para vida longa e projetaram internacionalmente o município. (PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS, 2016).

Xavier, et al. (2003), em estudo realizado com 35% dos idosos de Veranópolis com mais de 80 anos, através de uma amostra representativa e randômica, investigou os determinantes da qualidade de vida para esse público. Foi identificado que os indicadores variam de sujeito para sujeito, mas estão associados a categorias como atividade, renda, vida social e relação com a família.

Resultados do Projeto Veranópolis mostram que a baixa incidência de doenças isquêmicas coronarianas se deve a baixa ingestão de gorduras pela população. Também mostram que hábitos de vida saudáveis diminuíam fatores de risco para essas doenças. Estilo de vida saudável com atividade física, dieta e boa convivência são fundamentais para longevidade. Através de estudos realizados entre 1998 e 2001, com grupos etários mais jovens da população, foi identificado a necessidade de intervenções preventivas a partir das investigações realizadas entre

1994 e 2001, para manter índices de longevidade e de saúde que caracterizam Veranópolis como a Terra da Longevidade. (PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS, 2016)

Assim, foi implementado desde 2002 o convênio com o Projeto de Prevenção de Doenças e Promoção da Saúde com o objetivo de estabelecer métodos de prevenção de doenças que afetam a pessoa idosa, bem como métodos para preservação de hábitos saudáveis dos idosos longevos de Veranópolis em grupos etários mais jovens. O Grupo de Convivência da Longevidade, que surgiu em 1996, foi uma consequência dos bons resultados das pesquisas realizadas através do Projeto Veranópolis. Esse grupo é formado por 250 idosos (235 do sexo feminino e 15 do sexo masculino), sendo que 190 residem na área urbana e 60 no interior. (PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS, 2016)

Veranópolis, é uma referência mundial em qualidade de vida e longevidade, entretanto, já conta com índices alarmantes de obesidade em adolescentes, conforme dados divulgados no evento VII Seminário Científico: Envelhecimento, Longevidade e Qualidade de Vida, realizado na cidade, em outubro de 2013. Segundo projeções feitas, a obesidade na adolescência irá comprometer em grande escala a qualidade de vida futura. Isso demanda, cada vez mais, ações e intervenções capazes de atuar em prevenção e promoção da saúde da população.

4.2 OBESIDADE

Obesidade é uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura, com comprometimento da saúde do indivíduo. É o principal distúrbio nutricional das sociedades desenvolvidas e já pode ser considerada como uma epidemia do mundo moderno. A ingestão cada vez maior de produtos industrializados, de elevado teor calórico, associada ao sedentarismo, faz com que o peso da população aumente progressivamente. Normalmente, a obesidade está associada a comorbidades, tanto psicológicas (depressão e ansiedade), quanto físicas. É uma doença envolvida em diversas complicações e comorbidades que elevam a morbimortalidade dos pacientes obesos (TERRA, et al., 2011; GOTTLIEB, et al., 2010; ABESO, 2009; WHITMER, 2007).

A obesidade refere-se ao excesso da adiposidade corporal. A gordura corporal é responsável por 25% do peso das mulheres e 18% do peso dos homens em indivíduos saudáveis. A obesidade é função de fatores de desenvolvimento,

atividade física, lesões cerebrais e fatores clínicos. Há um comprometimento da saciedade do indivíduo que é sensível a todos os tipos de estímulo externos para a alimentação; por vezes, o sujeito não distingue entre fome e outros tipos de disforia (SADOK e SADOK, 2007)

A etiologia da obesidade é complexa e multifatorial, resultante da interação de genes, ambiente, estilos de vida e fatores emocionais. Há três componentes do sistema neuroendócrino envolvidos com a obesidade: o sistema aferente envolve a leptina e outros sinais de saciedade e de apetite de curto prazo; a unidade de processamento do sistema nervoso central e o sistema eferente, ou seja, um complexo de apetite, saciedade, efeitores autonômicos e termogênicos, que leva ao estoque energético. O balanço energético pode ser alterado pelo aumento do consumo calórico, pela diminuição do gasto energético e por ambos. O gasto energético diário é dado pela taxa metabólica basal (60% a 70%), pelo efeito térmico dos alimentos (10%) e pelo gasto de energia com atividade física. Essa constitui a componente variável mais importante, pois representa 20% a 30% do gasto energético total em adultos. (ABESO, 2009)

Segundo El Kik (2011), as causas da obesidade podem ser atribuídas a fatores metabólicos, predisposição genética e estilo de vida. A predisposição genética mostra a suscetibilidade dos genes para a obesidade, mas para que se desenvolva, devem estar presentes outros fatores, como hábitos alimentares inadequados e o sedentarismo. O sedentarismo é um dos fatores que mais facilitam o desenvolvimento da obesidade. As facilidades tecnológicas como elevadores, equipamentos com controle remoto, eletrodomésticos, computadores, automóveis e serviços como tele entrega, levam à diminuição da atividade física, contribuindo para obesidade.

4.2.1 Obesidade e Seus Determinantes

A obesidade na infância e na adolescência está aumentando no mundo e diminuindo a expectativa de vida desses jovens que estão perdendo a qualidade de vida de forma significativa. A obesidade é uma doença multifatorial e a prevalência da obesidade na infância e na adolescência está associada a complicações de curto e longo prazo, com comprometimentos nas áreas psicossociais, metabólicas e endócrinas, cardiovasculares, respiratórias, ortopédicas e dermatológicas. A causa principal é o erro alimentar, sendo que hábitos sedentários, cujas atividades estão

associadas a computador, televisão e vídeo game, agravam o problema. Também colaboram para o desenvolvimento da obesidade fatores psicossociais, antecedentes familiares, metabólicos, genéticos e história pessoal. Segundo as diretrizes da *World Heart Federation*, o sobrepeso constitui fator de risco similar ao da obesidade (MEDEIROS, et al., 2011; SMITH, et al, 2004).

Estudo realizado com idosos de Veranópolis (RS) verificou a prevalência de obesidade em idosos longevos, com idades maiores que 80 anos, e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. Os resultados obtidos mostram que prevalência foi alta e similar aos países desenvolvidos. Também a associação entre obesidade, fatores de risco e morbidades cardiovasculares foi sexo-dependente. Segundo esse estudo, apesar da obesidade não estar associada a doenças cardiovasculares e à mortalidade no grupo pesquisado, a obesidade pode estar associada ao desenvolvimento de disfunções e outras doenças, como por exemplo, a artrose. A obesidade também pode influenciar de forma significativa a carga da morbidade, diminuição da independência funcional e queda da qualidade de vida do idoso longevo. Neste contexto, estudos complementares são necessários e sugeridos para investigação dessas relações. (CRUZ, et al., 2004)

Segundo recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), o Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado para avaliação do perfil antropométrico-nutricional de populações de adultos, definindo o nível de obesidade do indivíduo e está baseado na associação entre IMC e doença crônica ou mortalidade. A classificação da OMS tem como referência padrões internacionais desenvolvidos para pessoas adultas descendentes de europeus. O IMC é dado pela razão entre o peso em quilo (Kg) e o quadrado da altura em (m²). Esse indicador é empregado para definir o nível de obesidade do indivíduo, cuja classificação é apresentada na Tabela 2. (ABESO, 2009)

O IMC é um indicador que não está totalmente correlacionado com a gordura corporal e apresenta algumas limitações. O IMC não distingue massa gordurosa de massa magra, podendo ser pouco estimado em indivíduos mais velhos pela perda da massa magra e de perda de peso e superestimada em indivíduos musculosos. Também esse indicador não reflete a distribuição de gordura corporal total, pois pessoas com o mesmo IMC podem ter níveis de massa gordurosa visceral diferentes. Os homens tendem a ter o dobro de gordura abdominal em relação à mulher na pré-menopausa. O IMC varia entre populações, devido às diferentes

proporções corporais. O uso combinado do IMC com medidas da distribuição de gordura é indicado para minimizar as limitações do IMC. (ABESO, 2009)

Tabela 2: Classificação do nível de obesidade, através do Índice de Massa Corporal (IMC)

NÍVEL DE OBESIDADE		
Classificação	IMC (kg/m ²)	Risco de Comorbidades
Baixo peso	< 18,5	Baixo
Peso Normal	18,5 a 24,9	Médio
Sobrepeso	≥ 25,0	-
Pré-obeso	25,0 a 29,9	Aumentado
Obeso I	30,0 a 34,9	Moderado
Obeso II	35,0 a 39,9	Grave
Obeso III (mórbido)	≥ 40,0	Muito grave

Fonte: ABESO, 2009.

A adiposidade abdominal vem sendo considerada como um indicador antropométrico de maior correlação com o perfil lipídico, tanto em homens quanto em mulheres. A circunferência da cintura (CC), também conhecida como circunferência abdominal (CA), expressa o acúmulo excessivo de gordura na região do corpo e junto com o IMC constituem os principais indicadores antropométricos para diagnóstico de alterações metabólicas e ou propensões a isto, bem como enfermidades cardiovasculares. (LIMA, et al, 2011; GLANER, et al, 2011; OLIVEIRA, et al, 2010; REZENDE, et al., 2006; CABRERA, et al, 2005)

Segundo OMS e a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, a CA é medida do maior perímetro abdominal entre a última costela e a crista íliaca. Esse indicador é preditor de risco de complicações metabólicas associadas com obesidade, sendo o principal a hipertensão arterial. A OMS estabelece como ponto de corte para risco cardiovascular aumentado 94 cm em homens e 80 cm em mulheres. Já o *National Cholesterol Education Program (NCEP)-Adult Treatment Panel III (ATPIII)* adota como critério 102 cm para homens e 88 cm para mulheres, para risco aumentado substancialmente. No entanto, difere entre as etnias. (ABESO, 2009)

Assim, em 2005, a *International Diabetes Federation (IDF)* propôs como ponto de corte da circunferência abdominal, 94 cm para homens europeus, 90 cm para sul-

asiáticos e chineses e 85 cm para japoneses. A IDF considera o ponto de corte de 80 cm para as mulheres europeias, sul-asiáticas e chinesas, e 90 cm para mulheres japonesas. A IDF também recomenda que centro e sul-americanos sigam medidas sul-asiáticas até que medidas específicas estejam disponíveis, e da mesma forma que africanos e sul-arianos sigam medidas europeias. (ABESO, 2009)

Já a OMS propôs uma avaliação combinada da CA com o IMC para avaliar obesidade e risco de diabetes e doença cardiovascular. A Tabela 3 apresenta a forma combinada de avaliação proposta pela OMS. (ABESO, 2009)

Tabela 3: Avaliação da obesidade e de risco para diabetes e doença cardiovascular, através da combinação das medidas de Circunferência Abdominal (CA) e Índice de Massa Corporal (IMC).

Classificação	IMC (kg/m ²)	CA (cm)	
		Homem: 94 - 102	> 102
		Mulher: 80 – 88	> 88
Baixo peso	< 18,5	-	-
Peso saudável	18,5 a 24,9	-	Aumentado
Sobrepeso	25,0 a 29,9	aumentado	Alto
Obesidade	≥ 30,0	alto	muito alto

Fonte: IBGE, 2014; ABESO, 2009.

Os idosos apresentam pontos de corte diferentes para o IMC por algumas alterações fisiológicas típicas. Há redução da água corporal e da massa muscular relacionada com o peso, sendo mais evidente no sexo masculino; presença de alterações ósseas devido à osteoporose; mudanças na distribuição do tecido adiposo subcutâneo; declínio da altura resultante da compressão vertebral, perda do tônus muscular e alterações posturais; massa muscular transformada em gordura intramuscular, alterando a elasticidade e capacidade de compressão dos tecidos. Dessa forma, a classificação do IMC para idosos é considerada como baixo peso quando o IMC é menor ou igual a 22; peso adequado ou eutrófico, quando o IMC é maior que 22 e menor que 27 e sobrepeso, quando o IMC for maior ou igual a 27. (MORIGUCHI, et al, 2015)

4.2.2 Obesidade e Doença

A etiologia de doenças crônicas envolve fatores genéticos e ambientais e a interação entre eles, cuja avaliação da proporção entre eles é de fundamental

importância para a determinação da doença. Doenças multifatoriais como as cardiovasculares, as neoplasias, e do sistema nervoso (as demências e as depressões) tem origem em genes que interagem com o ambiente. Os genes atuam em efeito cascata e ação no ambiente pode modular esse efeito que pode minimizar ou agravar o risco à doença. Dessa forma, estudos voltados para a interação entre genes e dieta (variável ambiental), bem como a capacidade de estimar a etiologia das doenças e mensurar seus riscos, vêm ganhando relevância e destaque. Trata-se da tentativa de procurar o caminho para maior longevidade, sem doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) como as cardiovasculares, diabetes, câncer e obesidade (GOTTLIEB, et al., 2010; WHITMER, 2007).

A obesidade e condições dietéticas gerais podem afetar o metabolismo, aumentando o risco de DCNT que não as cardiometabólicas, incluindo o risco de doenças neurodegenerativas, como as demências. Estudos de neuroimagem mostram que é mais comum em obesos uma diminuição do volume do hipocampo e uma hiperintensidade da substância branca, indicador de envelhecimento patológico do cérebro (BRUEHL, et al., 2011). Também pesquisas indicam que a baixa ingestão de dietas calóricas está associada à diminuição na incidência de doenças neurodegenerativas como as demências, entre elas a Doença de Alzheimer. (LUCHSINGER, et al, 2002; KIVIPELTO, et al., 2005). A restrição calórica por seis meses melhorou biomarcadores associados à longevidade, incluindo redução nos níveis de insulina em jejum, na temperatura corporal e no dano do DNA em indivíduos com sobrepeso (HEILBRONN, et al, 2006). Assim como achados epidemiológicos indicam que dietas altamente calóricas associadas ao aumento da homocisteína e deficiência do ácido fólico aumentam o risco de Alzheimer e de Parkinson (MATTSON, et al., 2003).

A doença cardíaca coronariana tem como principal causa aterosclerose que resulta da mudança estrutural da camada interna das artérias. O estreitamento progressivo dos ramos arteriais torna-as mais rígidas. A obesidade em todas as idades acarreta a rigidez das artérias. (MORIGUCHI, et al, 2015)

A obesidade provoca problemas como doenças geriátricas, infertilidade, dor lombar e dor nos joelhos. A obesidade pode estar associada a doenças como: diabetes melito tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, osteoartropatia degenerativa, gota, tromboflebitis, cardiopatia isquêmica, distúrbios gestacionais, dermatite intertriginosa, desânimo, depressão, cansaço, nervosismo, neoplasia da

mama, endométrio e cólon, disfunção hormonal, colecistopatias, esofagites de refluxo, varizes de membros inferiores. (MORIGUCHI, et al, 2015)

4.3 ENVELHECIMENTO ATIVO

Envelhecimento refere-se ao impacto da passagem do tempo sobre o curso da vida do indivíduo e *velhice* se refere à forma como a sociedade define pessoas idosas. Entretanto, estes fenômenos têm as dimensões biológica, fisiológica, psicológica e sociológica (GUÉ, 2013).

Envelhecimento ativo é um termo que foi adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no final dos anos 90. É mais abrangente que o *envelhecimento saudável*, pois além dos cuidados com a saúde, considera outros fatores importantes no processo de envelhecimento das pessoas e das populações. É uma abordagem focada nos direitos humanos das pessoas mais velhas, baseando-se nos princípios de independência, de participação, de dignidade, de assistência e de autorrealização. Essa abordagem não se refere somente à capacidade de estar apto fisicamente ou de pertencer à força de trabalho, mas sim de aumentar a expectativa de uma vida saudável e de qualidade de vida para as pessoas que estão envelhecendo, inclusive as mais frágeis, as incapacitadas fisicamente e as que requerem cuidados. O envelhecimento ativo é um processo de otimização das oportunidades de saúde, de participação e de segurança, com vistas à melhoria da qualidade de vida das pessoas que envelhecem (TERRA, et al., 2013)

O envelhecimento ativo é um conceito mais abrangente que envelhecimento saudável que está fundamentado no paradigma biomédico de saúde e está focado mais no processo individual. O envelhecimento saudável considera a saúde como bem estar biopsicossocial, onde o processo de envelhecimento decorre das interações entra as componentes pessoais e as componentes ambientais. Já o processo de envelhecimento ativo abrange a forma como os indivíduos controlam a sua saúde e pelo acesso a cuidados de saúde. A adoção de estilos de vida saudáveis, alimentação equilibrada, exercício físico regular e sistemático são condições que retardam os declínios funcionais. O acesso facilitado a aos cuidados de saúde primários e hospitalares, aos cuidados continuados ou de longa permanência e a serviços de saúde mental, é condição essencial para promoção do envelhecimento ativo e integrado (FERNANDES e BOTELHO, 2007)

O termo envelhecimento ativo diz respeito também ao potencial de participação dos idosos, de acordo com suas necessidades e capacidades, nas questões sociais, econômicas, culturais, espirituais e civis. Isso inclui a contribuição ativa do idoso em suas famílias, comunidades e países. Para atingir os objetivos do envelhecimento ativo, são necessárias políticas sociais com ações inter-setoriais e uma sociedade voltada para todas as idades. Incluem ações dos serviços sociais e de saúde, educação, emprego, trabalho, segurança social e financeira, habitação, transporte, justiça, desenvolvimento rural e urbano (GUÉ, 2013).

As transformações mentais ou físicas, que o indivíduo passa ao longo do ciclo vital geram condições de vida e de trabalho diferenciadas entre as pessoas. O declínio das funções cognitivas tende a aumentar com a idade e o ritmo do envelhecimento varia de pessoa para pessoa, segundo funcionamento dos órgãos e idade, sendo que é também diferente entre pessoas da mesma idade e condições de qualidade de vida semelhantes. A implementação de programas que promovam o envelhecimento ativo reduz custos com o cuidado, através da inclusão dos idosos e das diferentes formas de viver a velhice. (AUGUSTIN, 2013).

O envelhecimento é uma transformação demográfica e epidemiológica que se encontra em diferentes fases, mas que juntas já constituem o principal fenômeno demográfico do século do século XX. Isso exige uma reestruturação do sistema de saúde, dados os cuidados especiais demandados em função de doenças crônicas. O envelhecimento populacional resulta do aumento da proporção de pessoas idosas e diminuição da proporção de pessoas jovens, com redução da taxa de fecundidade. (MORIGUCHI, et al, 2015)

A expectativa de vida ao nascer refere-se a idade que se espere que o indivíduo alcance. Enquanto expectativa de vida saudável é a idade em anos do indivíduo com vida saudável. O aumento dessas expectativas é alcançado com a prevenção primária (prevenção de agravos à saúde e antecipação diagnóstica). Já diferença entre as duas expectativas é reduzida através da prevenção secundária (diagnóstico e tratamento precoce, limitação da invalidez) e terciária (restabelecer sequelas deixadas por doenças, introduzir idosos que desenvolverão agravos previsíveis em programa de reabilitação). Destaca-se que os novos conceitos de geriatria preventiva têm como objetivo prevenir doenças geriátricas, manter qualidade de vida e prevenir a dependência. Geriatria e gerontologia juntas podem promover a longevidade com qualidade de vida. (MORIGUCHI, et al, 2015)

As políticas de saúde voltadas para o envelhecimento ativo devem ser fortalecidas, garantido igualdade de oportunidades e de tratamento. A inter-setorialidade das ações vai permitir que o idoso seja considerado na sua totalidade, pois abrange a ideia de território, de equidade e dos direitos sociais. Também viabiliza projetos mais amplos, com parcerias com setores como saúde, habitação, cultura, segurança alimentar e educação. A política de envelhecimento ativo vem proporcionando avanços sociais, tecnológicos, e de promoção da saúde e autonomia (FARIAS e BELLINI, 2013).

O estilo de vida ativo está associado a fatores como saúde, ambiente e características sócio-demográficas. O perfil de estilo de vida ativo é diferente entre os gêneros; as mulheres realizam com mais frequência atividades ocupacionais e os homens atividades físicas. A realização das atividades tem associação significativa com escolaridade, padrão de renda e estado de saúde. Há uma variabilidade no padrão de envelhecimento ativo, associada às características sócio-demográficas. O contexto histórico e cultural influencia o estilo de vida do indivíduo, determinando o envelhecimento da infância até a velhice (RIBEIRO, et al. 2009).

O envelhecimento ativo para alguns idosos estudados por Ferreira, et al. (2010) está associado às atividades domésticas, como cuidar da casa e dos netos, e ao lazer, constituindo uma concepção positiva. Já a concepção negativa apresentada por estes idosos diz respeito às dificuldades enfrentadas no cotidiano no que se refere aos grupos a que pertencem. São perdas e incapacidades vinculadas ao termo ativo que surgem no compartilhamento de representações já espalhadas na sociedade e que demonstram dificuldades que os idosos têm de aceitação dessa etapa da vida.

No entanto, manter os idosos funcionalmente independentes é essencial para a qualidade de vida. A implementação de programas específicos de intervenção que eliminem fatores de risco à incapacidade funcional, é fundamental. Torna-se imprescindível a elaboração de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, recuperação e reabilitação que interfiram diretamente na manutenção da capacidade funcional dos idosos (FERREIRA, et al., 2010). A independência, a autonomia e a boa saúde física, associadas ao desempenho dos papéis sociais, fazem com que os idosos mantenham-se ativos, com a qualidade de vida preservada ao longo dos anos (FARIAS e SANTOS, 2012).

4.4 FUNÇÕES EXECUTIVAS

4.4.1 Funções Executivas e suas Definições

As funções executivas referem-se às capacidades do indivíduo de formular metas e objetivos, planejar e executar planos de forma eficaz. São capacidades que habilitam o indivíduo a ter um comportamento independente, criativo e socialmente construtivo (LEZAK, 1982). Estão relacionadas a áreas do lobo frontal do cérebro, onde estão localizadas as habilidades humanas mais complexas, Também são denominadas de funções frontais, por estarem relacionadas a áreas do lobo frontal do cérebro, e abrangem ainda habilidades cognitivas superiores como planejamento de ações sequenciais, motivação, iniciativa, capacidade de tomada de decisão, flexibilidade mental, comportamento automático emocional, linguagem e memória, controle inibitório, automonitorização de comportamentos sociais e motores e autocorreção (LOUZÂ NETO e ELKIS, 2007; LIZARRAGA, et al., 2012; MARRONE, et al., 2013).

O lobo frontal é uma das regiões do córtex cerebral que está relacionada à programação, regulação e verificação do comportamento (LURIA, 1981). Na região posterior, encontram-se as áreas motoras que estão conectadas aos núcleos talâmicos (ventral anterior e ventral lateral) que regulam as vias descendentes motoras do córtex e do cerebelo. O córtex pré-frontal está localizado na região anterior lobo frontal e subdivide-se nas regiões orbito-frontal, dorsolateral e medial que são interconectadas entre si. A região do córtex pré-frontal está ligada ao sistema límbico, ao tálamo e a outras áreas corticais e é capaz de possibilitar a utilização sequencial das funções cerebrais na execução de atividades voltadas para objetivos. Assim, as regiões orbital e medial estão interconectadas com a amígdala e hipotálamo, envolvidas no comportamento emocional. A região dorso lateral, interconectada com áreas associativas polimodais, forma o substrato neural das funções cognitivas relacionadas com a organização temporal do comportamento. (FUSTER, 2001; MIOTTO, et al, 2012; FUENTES, et al, 2014; SANTOS, et al, 2015)

As funções do lobo frontal determinam como o cérebro atua sobre o seu conhecimento. Assim, lesões nessa região comprometem as funções executivas, comportamentos, motivação, cognição, atenção, estimulação, sequência de ações e fluência verbal, bem como erros de planejamento, julgamento, solução de problemas, controle de impulsos, raciocínio abstrato e pensamento crítico

(RODRIGUEZ-ARANDA e SUNDET, 2006; SADOK e SADOK, 2007; VAN HOOREN et al., 2007; REPPOLD, et al., 2012; COHEN, et al., 2014; SANTOS, 2015).

As funções executivas compreendem processos independentes que ocorrem paralelamente, de forma hierárquica e sequencial. Os processos de controle inibitório fazem com que as funções executivas atuem de forma eficaz, resultando em comportamentos adequados do indivíduo (BARKLEY, 2001). Os processos inibitórios estão associados à *memória operacional* que compreende manutenção das representações mentais, retrospecção, prospecção e orientação temporal; à *fala internalizada* que envolve autoinstrução, definição de regras, orientação a partir das regras definidas, raciocínio moral e autocrítica; à *autorregulação* que engloba ativação, iniciativa, controle sobre afeto, atividades de perspectiva social, e conquista de metas e objetivos; e à *reconstituição* que refere fluência (verbal e não verbal), criatividade, ensaios mentais, análise e síntese comportamental (FUENTES, et al., 2014).

Para Lezak, Howieson, Bigler e Tranel (*apud* FUENTES, 2014), as funções executivas apresentam quatro componentes que ocorrem num processo com etapas sucessivas e interdependentes. A primeira componente é a *volição*, ou esforço deliberado em formular objetivos e motivação para iniciar um comportamento para atingir metas. O *planejamento*, segunda componente, compreende identificação de etapas e elementos necessários para alcançar metas, análise de alternativas concorrentes e capacidade de escolha em termos de relação custo e benefício. A terceira componente é a *ação propositada* que corresponde à passagem da intenção para a ação propriamente dita, momento em que o indivíduo deve ser capaz de verificar se o comportamento está adequado para o objetivo desejado, tendo flexibilidade para alterá-lo e modificá-lo caso não esteja adequado; em condições de inflexibilidade cognitiva, a pessoa pode apresentar comportamentos perseverativos e estereotipados. Por fim, a quarta componente diz respeito ao *desempenho* e está associada à capacidade do indivíduo de se auto monitorar, de autorregular a intensidade da resposta dada e de considerar a dimensão de tempo para a conclusão das tarefas realizadas.

Alguns autores como Zelazo e Müller (2002) consideram as funções executivas como sendo *quentes* e *frias*. As funções executivas quentes estão relacionadas ao processamento emocional e motivacional e se referem a processos de tomada de decisão, cognição social e teoria da mente. Essas funções estão

associadas com o córtex pré-frontal e orbito-frontal. As funções executivas frias estão associadas a processos essencialmente cognitivos como, por exemplo, categorização, flexibilidade cognitiva e fluência verbal, e estão vinculadas ao córtex pré-frontal dorsolateral (ZELAZO E MÜLLER, 2002; FUENTES, et al., 2014; SANTOS, 2015).

As funções executivas dependem de conexões entre o córtex pré-frontal e estruturas sub-corticais como circuitos pré-frontais orbito-frontal, dorso lateral e do cíngulo anterior. O circuito dorsolateral está associado a funções executivas clássicas, ditas “frias”, como planejamento, solução de problemas, fluência, abstração e categorização, memória operacional, flexibilidade cognitiva, autorregulação, julgamento e *insight*. O circuito do cíngulo anterior está relacionado com a volição ou motivação e a processos atencionais voltados para a seleção de respostas. O circuito orbitofrontal está associado ao comportamento social como empatia, cumprimento de regras sociais, controle inibitório de respostas socialmente inadequadas e autorregulação, bem como tomada de decisão afetiva em situações de risco que fazem parte das funções executivas “quentes” (MALLOY-DINIZ, et al., 2013).

As funções executivas são constituídas por processos cognitivos complexos e diferentes naturezas e estão associadas à força da fenda sináptica e ao grau de ativação cognitiva (FUSTER, 2009). A *memória de trabalho* ou *memória operacional* é um componente das funções executivas responsável pelo armazenamento temporário de informações que serão disponibilizadas a outros processos cognitivos que irão realizar operações mentais. É um sistema de capacidade limitada que auxilia o processamento de informações e faz uma interface entre a percepção, a memória de longo prazo e a ação sobre o ambiente. A memória operacional permite a ação sobre a informação processada para resolução de problemas diversificados. No entanto, a limitação da capacidade de armazenamento e manipulação de informações na memória operacional gera dificuldades para planejar, para resolver problemas novos e complexos, e perde eficiência e fluência comportamental (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; BUENO, 2012; MALLOY- DINIZ, et al, 2013; COHEN, et al., 2014).

O modelo cognitivo proposto por Baddley (2000) para memória operacional consiste num executivo central associado a três sistemas menores: a alça fonológica, o buffer episódico e a alça visuo-espacial. O executivo central é o

gerenciador das informações que exerce o controle atencional, inibe a ação dos distratores e informações irrelevantes e coordena atividades realizadas simultaneamente. A alça fonológica é um sistema de apoio para manter informações verbais e está associada à linguagem. A alça viso-espacial sustenta informações temporárias visuais e espaciais, importantes na elaboração de mapas mentais; é um componente associado à semântica visual. O *buffer* episódico é um componente que armazena temporariamente informações de diferentes naturezas e provenientes dos outros dois primeiros sistemas e da memória de longo prazo. A ação conjunta de todos estes componentes permite armazenar informações para um propósito específico como resolução de problemas, comportamento motor, leitura e escrita.

Recentemente, Baddeley, et al (2011) consideraram uma alteração no modelo, tendo em vista o papel desempenhado pelo hipocampo na memória operacional. Essas considerações partem de investigações sobre vinculação de recursos visuais, baseada em processos de armazenagem de objetos na memória de longo prazo. Os autores apontam para a necessidade de um questionamento e maior detalhamento sobre a existência de um filtro atencional que permita vincular recurso de cor e forma, sobre a fragilidade de determinadas vinculações estabelecidas, sobre a capacidade de filtrar entre sufixos plausíveis e implausíveis e o sobre mecanismo pelo qual sufixos plausíveis atrapalham a retenção de objetos ligados.

Efeitos similares foram observados em estudos sobre a Doença de Alzheimer (DA), quando os pacientes apresentaram déficits de vinculação com retenção temporária de objetos complexos como formas com cores, sugerindo que os déficits na vinculação da memória visual de curto prazo podem ser marcadores pré-clínicos para DA (PARRA, et al., 2010). Há uma espécie de memória emocional acidental oferecendo uma plataforma sutil de investigação, visto que as alterações são diferentes daquelas observadas pelos testes padrão de memória episódica. Entretanto, o impacto da DA em estruturas como o hipocampo e a amígdala seria o responsável pelo mecanismo precursor dessas alterações, visto que a memória e a emoção são funções do lobo temporal medial que são fortemente afetadas pela DA (PARRA, et al., 2013).

A *categorização* é outro componente das funções executivas e diz respeito à capacidade de identificar traços comuns entre objetos e depois agrupá-los em uma categoria definida a partir desses traços. Organiza as informações em blocos e está

associada à capacidade de abstração do indivíduo e às estratégias de evocação e armazenamento de informações estabelecidas, o que é deficitário no pensamento concreto (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

A *flexibilidade cognitiva* integra as funções executivas e se refere à capacidade alterar pensamentos e curso das ações, conforme as demandas do ambiente. É a capacidade de alterar de forma dinâmica o processamento cognitivo, pensamentos e comportamentos, conforme as alterações do ambiente. A inflexibilidade cognitiva é observada, quando o sujeito mantém a escolha apesar do insucesso que pode ser exemplificada com o erro perseverativo (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

O *controle inibitório* refere-se à capacidade de inibir uma resposta não adaptativa, mas com grande tendência, ou de inibir estímulos distratores. Refere-se à capacidade de interromper uma ação em curso frente à sua inadequação ou ao surgimento de outra ação melhor e mais adequada. A impulsividade demonstra falhas no controle inibitório. (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

O *planejamento* é outra componente das funções executivas e está relacionado com a capacidade de elaborar uma lista hierárquica e sequencial de ações para alcançar objetivos identificados e atingir metas. Estabelece estratégias para resolução de problemas e permite que seja escolhida a estratégia mais eficaz. Falhas no planejamento levam à solução de problemas por tentativa e erro, atuação com metas irreais e escolha de etapas equivocadas para alcançar os objetivos traçados (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

A *fluência verbal e não verbal* corresponde à capacidade executiva do sujeito emitir uma série de comportamentos dentro de uma estrutura de regras específicas. A componente verbal é associada à produção de palavras e a não verbal à produção gráfica. A avaliação deve considerar erros perseverativos, e não perseverativos, ou respostas alheias à categoria ou variações. Comportamentos não fluentes verbais e não verbais apresentam repetições, lentificações ou condutas impersistentes (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

O *monitoramento* refere-se à capacidade de verificação da adequação das respostas às condições de contexto, avaliando a pertinência e eficiência das mesmas às demandas do meio. A autocorreção demanda uma capacidade de

corrigir o errado. A incapacidade de auto-regulação do indivíduo resulta em comportamentos inadequados, descontextualizados e ineficientes para os objetivos a serem alcançados (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013).

A *tomada de decisão* está associada à capacidade de escolha entre alternativas concorrentes, considerando relações custo benefício, aspectos sociais e morais, e autoconsciência. A escolha deve ser feita dentro de certo grau de risco e de ambiguidade. A tomada de decisão deve estar baseada na análise das consequências no curto, médio e longo prazo, incluindo a componente temporal e a possibilidade de lucro ou prejuízo (MALLOY- DINIZ, et al, 2010; MALLOY- DINIZ, et al, 2013). Todas essas funções fazem parte de um comportamento direcionado a atitudes mais corretas, adequadas e controladas, o que provavelmente está alterado nos indivíduos obesos, impedindo que os mesmos possam tomar decisões mais apropriadas, usar estratégias e planejamento, assim como, controlar os impulsos visando uma vida mais saudável.

Durchesne, et al. (2010) estudaram funções executivas de indivíduos obesos com transtorno de compulsão alimentar periódica. Os resultados encontrados pelos autores indicam que os déficits executivos apresentados podem ser explicados pelas dificuldades na resolução de problemas, na flexibilidade cognitiva e na memória operacional. Os sujeitos pesquisados apresentaram menor desempenho em estabelecer novos comportamentos em relação aos estímulos das atividades com comida. Também tiveram dificuldade na capacidade de planejar ou estabelecer estratégias de como manejar com as situações. Essas dificuldades reduzem a flexibilidade mental e o controle de impulsos, favorecendo a compulsão alimentar. A capacidade de manipular e de manter informações temporariamente, dada pela memória de trabalho, é crítica nesses casos e impacta a adequada tomada de decisões.

Fagundo, et al. (2012) estudaram a tomada de decisões, a resposta ao controle inibitório e a flexibilidade cognitiva em pacientes em condições extremas de peso como indivíduos com anorexia nervosa (AN), obesos (OB) e com controle alimentar (CA). Os achados sugerem que os pacientes com AN e OB apresentam um perfil disfuncional executivo similar, com papel importante no desenvolvimento e manutenção de alguns distúrbios alimentares. Há um padrão neuronal disfuncional nos circuitos cerebrais relacionados ao mecanismo de recompensa e ao funcionamento executivo, principalmente associado à tomada de decisões e à

flexibilidade mental. Os exames de imagem mostram que são déficits que ocorrem em regiões importantes do cérebro como sistema límbico mesocortical e córtex pré-frontal.

Déficits do funcionamento executivo em crianças obesos resultam em maior impulsividade, falta do controle cognitivo, inflexibilidade mental e perseveração (BRAET, et al., 2007; CSERJESI, et al., 2007). Já adultos evidenciam que a obesidade está associada a um baixo desempenho cognitivo, independente da idade, dos fatores endocrinológicos, como hipertensão e diabetes (COURNOT, et al., 2006; ELIAS, et al., 2003). Segundo outros achados, déficits nas funções executivas como atenção sustentada, falta de controle e depressão, estão relacionados à obesidade. Esses achados mostram que afetividade positiva é facilitador das capacidades cognitivas, sendo importante o tratamento conjunto dos problemas afetivos e da obesidade e não apenas da obesidade isoladamente (CSERJESI, et al, 2009).

4.4.2 Funções Executivas e Envelhecimento Ativo

Os indivíduos com lesões no lobo frontal ou com lesões cerebrais difusas apresentam dificuldades nas habilidades que envolvem as funções executivas (FUSTER, 2002). Há limitações nas condições de planejamento, tomada de decisões, estabelecimento de metas. Também apresentam dificuldades com o comportamento adaptativo por redução na flexibilidade, ou seja, apresentam dificuldades na mudança de comportamento para atender às novas demandas do ambiente (YUDOFISKY e HALES, 2014).

As funções executivas estão associadas ao córtex pré-frontal, sendo que os danos na região dorsolateral relacionam disfunções cognitivas e os danos na região orbito-frontal comprometem aspectos comportamentais, especialmente na síndrome do frontal. Déficits nas funções executivas podem ser provocados por diferentes condições clínicas como quadros metabólicos, intoxicações e transtornos psiquiátricos (CAIXETA, et al., 2014). Cabe dizer que a disfunção executiva, junto com alterações comportamentais são as primeiras evidências de demências como Doença com Corpos de Lewy e Doença de Alzheimer, ainda que na fase pré-demencial (AMIEVA, et al., 2005; PIGUET, et al., 2011).

Déficits nas funções executivas podem ser verificados em quadros clínicos de depressão. No estudo que avaliou o funcionamento executivo em adolescentes com

transtornos depressivos, os resultados indicaram um *continuum* da disfunção executiva e da depressão com o aumento da severidade patológica. Nesse estudo, diminuições da memória de trabalho e da atenção foram identificadas nos pacientes com menor e com maior grau de depressão, enquanto a pouca flexibilidade cognitiva foi identificada em quadros de depressão maior (WAGNER, et al., 2015; HOLLER, et al., 2014; PAELECKE-HABERMANN, et al; 2005; HARVEY, et al., 2005; TANDON, et al., 2002).

O estado depressivo está associado a quadros de déficits neurocognitivos, incluindo redução das habilidades atencionais e mnêmicas, bem como lentidão do pensamento. Os prejuízos nas funções executivas também podem ser percebidos na redução da flexibilidade mental e processo de iniciação da tarefa. Há também prejuízos na memória tardia e de reconhecimento, associadas ao hipocampo que é responsável pelos fenômenos dessas memórias. O processamento da informação pode ter distorções que impactam diretamente a qualidade da retenção e da evocação da informação, em virtude da alteração da percepção, da atenção, do pensamento e da memória, acarretando falhas de raciocínio e até casos de falsas memórias (SAFFI e SERAFIM, 2015)

O declínio cognitivo está associado ao nível de atividade do lobo frontal que é baixo ou reduzido, quando comparado ao desempenho dos sujeitos de maior desempenho cognitivo. O envelhecimento neurocognitivo aumenta a atividade no lobo frontal, gerando um fenômeno geral de efeito compensatório, com um processamento frontal heterogêneo. As respostas do lobo frontal mostram um recrutamento compensatório, uma redução na seletividade, atividade variando com a natureza da tarefa, conforme processo e região envolvidas. O envelhecimento cognitivo ótimo vai depender de adicionar recursos de tarefas compensatórias que melhorem as condições de resposta e minimizem os efeitos dos processos de consumo das reservas cognitivas (GOH, et al, 2013).

4.4.3 Funções Executivas e Obesidade

O sobrepeso e a obesidade têm aumentado entre crianças e adolescentes, impactando o desempenho cognitivo e as componentes psicossociais. O aumento do IMC apresenta associação com perdas na organização viso-espacial, sendo que a habilidade mental apresenta melhor desempenho, podendo ser explicado pelo sedentarismo, horas de inatividade diante da TV e baixa prática de esportes. As

consequências deste comportamento também constituem riscos de uma maior vulnerabilidade para perturbação biológica, decréscimo no funcionamento social e geração de déficits significativos na saúde na vida adulta (LI, et al., 2008).

Adolescentes com excesso de peso apresentam menor desempenho neuropsicológico em respostas de controle inibitório, flexibilidade e tomada de decisão. Já no que se refere a testes de memória de trabalho, planejamento, raciocínio analógico e auto relatos de medidas de impulsividade não são verificadas diferenças entre o desempenho dos adolescentes com excesso de peso e os com peso normal. Isso sugere alterações seletivas nas funções executivas dos adolescentes com excesso de peso, cujos exames de neuroimagem indicam disfunção executiva frontal, causadoras de alterações seletivas em componentes particulares das funções executivas (GARCÍA, et al., 2010).

Qavam, et al (2015) estudaram a relação entre obesidade e funcionamento executivo em 120 estudantes masculinos, de Busherhr, na Província do Irã, com idades entre 15 e 18 anos. Os estudantes foram avaliados, comparando três grupos: obesos, com sobrepeso e com peso normal. O foco da investigação do funcionamento executivo foi a planejamento, organização e solução de problemas. Os estudantes obesos apresentaram o pior desempenho para as funções executivas investigadas, alertando o *staff* escolar e familiar para a necessidade de um plano terapêutico para redução de peso.

Crianças apresentam comportamentos com atitudes positivas e mudanças significativas na auto regulação e no comportamento alimentar, quando considerados os programas de TV que preferem assistir quando por ocasião de escolhas de alimentos (REINERT, et al., 2013). Adolescentes mostram melhor desempenho no controle inibitório com a habilidade de perder peso, mediante a intervenção de programas com estes fins, quando comparados com o desempenho dos indivíduos mais jovens (PAULI-POTT, et al., 2010). Entretanto, os estudos mostram a importância de um programa de intervenção que combine a promoção das funções executivas, especialmente o controle inibitório diante da adição alimentar, com hábitos de comer bem e praticar exercícios (REINERT, et al., 2013).

Os pensamentos automáticos em relação à comida diferem entre obesos e não obesos. A maneira como a cognição relacionada à comida é acessada e a existência de moderadores situacionais, como restrição e privação de alimentos,

explicam a forma como indivíduos obesos e não obesos discriminam comida, sendo que os obesos não são bem sucedidos nessa discriminação (McKENNA, et al., 2016).

5 HIPÓTESES DE PESQUISA

- **Hipóteses Principais**

- *Funções Executivas e Obesidade*

- H1 - Existe diferença no desempenho das funções executivas entre jovens obesos e não obesos de Veranópolis-RS.
- H0 – Não existe diferença no desempenho das funções executivas entre jovens obesos e não obesos de Veranópolis-RS.

- *Funções Executivas e Depressão*

H1 - Existe diferença em relação à presença de sintomas da depressão entre jovens obesos e não obesos de Veranópolis-RS.

H0 – Não existe diferença em relação à presença de sintomas da depressão entre jovens obesos e não obesos de Veranópolis-RS.

- **Hipóteses Secundárias**

- *Distribuição normal da amostra*

H0 – A amostra segue a distribuição normal.

H1 – A amostra não segue a distribuição normal.

- *Homogeneidade de variâncias nos grupos*

H0 – A variância das variáveis nos dois grupos é assumida como igual.

H1 – A variância das variáveis nos dois grupos é assumida como diferente.

- *Diferença entre as médias dos indicadores das funções executivas, dos sintomas da depressão, IMC e CA entre os grupos*

H0 – As médias dos indicadores entre os obesos e não obesos são iguais.

H1 - As médias dos indicadores entre obesos e não obesos são diferentes.

- *Correlação entre os indicadores das funções executivas, dos sintomas da depressão, IMC e CA nos grupos*

H0 – Existe correlação entre os indicadores.

H1 – Não existe correlação entre os indicadores.

6 MÉTODO

O *delineamento* do presente estudo é do tipo transversal, observacional, analítico descritivo, com análise e coleta de dados retrógrada. É um estudo primário que tem como unidade de análise jovens obesos de Veranópolis no Rio Grande do Sul (RS).

Inicialmente, os estudantes foram sorteados aleatoriamente por um programa de computador, todos oriundos do “Projeto Veranópolis”, com a participação dos alunos e professores do departamento da Pós-graduação da Pediatria e Saúde da Criança do Hospital São Lucas da PUCRS. Nesse projeto, foi realizado um levantamento antropométrico dos estudantes do ensino médio da rede pública e privada de cidade de Veranópolis. A partir desse levantamento, foi possível fazer o sorteio dos participantes do estudo. Os critérios de exclusão dos adolescentes sorteados foram os jovens com sobrepeso que apresentavam doenças crônicas, hepatorenal e em uso de drogas hepatotóxicas, nefrotóxicas, corticosteroides e imunossupressores.

Finalmente, chegaram ao Hospital São Lucas da PUCRS e ao Instituto do Cérebro (INSCER) 65 adolescentes variando entre 16 a 18 anos, aproximadamente metade de indivíduos obesos e metade de não obesos, todos realizaram a avaliação neuropsicológica. Foram então separados para análise em dois grupos de indivíduos, o primeiro grupo, constituído por 20 adolescentes obesos e ou com sobrepeso (grupo de estudo), com índice de massa corporal (IMC) igual ou superior ao percentil 95 e o grupo controle, constituído por 30 adolescentes não obesos (eutróficos), com IMCs entre os percentis 7 e 83 da mesma população. Os percentis entre 85 e 97 não entraram na formação para que houvesse a plena separação destes.

O plano amostral do projeto original configurou em cada um dos grupos o número de 23 adolescentes e baseou-se no estudo de Demircioglu, et al (2008). Já o cálculo amostral desse utilizou o *software* G*Power, versão 3.1.7 para compor amostras que possibilitassem o emprego de testes-T. Como critério, foi escolhida e utilizada a convenção de um tamanho de efeito de 80%, considerado grande, com nível de significância de 5%. Obteve-se como resultado do cálculo da amostra para esse projeto, no mínimo 30 indivíduos para cada grupo (estudo e controle). Considerando-se que foram avaliados 65 indivíduos do estudo original, tinham-se

atendidas as condições necessárias para análise e resposta aos objetivos, no que se referisse ao tamanho da amostra.

Após aprovação pela Comissão Científica do IGG (CCIGG) e Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da PUCRS, foram verificados os dados antropométricos e os dados demográficos do *banco de dados* do projeto original, e correlacionados aos resultados da avaliação neuropsicológica. A avaliação neuropsicológica foi o procedimento final, após a coleta de dados, as medidas antropométricas, os exames laboratoriais, a ecografia e a ressonância magnética, realizadas dentro do projeto original, intitulado “*Estudo da Relação da Obesidade na Adolescência com Alterações Cerebrovasculares e Hepáticas*”. A avaliação dessas alterações no projeto original e demais projetos tem importância significativa na prevenção para reduzir o elevado risco associado à obesidade infantil, evitando patologias irreversíveis como doença de Alzheimer e demência vascular.

Os procedimentos ocorreram em 10 etapas, todos em sábado pela manhã, entre 7h30min e 12h. Os jovens chegavam de Veranópolis em jejum, em micro-ônibus e no Hospital São Lucas da PUCRS, realizavam coleta para exames laboratoriais. Em seguida, eram obtidas as medidas antropométricas (peso, altura, circunferência abdominal e IMC) e dirigiam-se para o exame de ecografia abdominal para avaliação da gordura hepática e visceral. Na sequência, se alimentavam para então, realizarem os exames de ressonância magnética no INSCER. Por fim, realizavam os testes de avaliação neuropsicológica e eram liberados, retornando a cidade de origem.

Na avaliação dos adolescentes, foi utilizada a Escala FrSBe (*Frontal Systems Behavior Scale*) e Escala Beck da Depressão. Os dados foram coletados pela própria pesquisadora que na ocasião era aluna de iniciação científica e deu prosseguimento ao estudo, através dessa dissertação de mestrado.

A *Escala FrSBe (Frontal Systems Behavior Scale)*, inicialmente denominada de Escala *FLOPS (Frontal Lobe Personality Scale)* e criada por Grace, Stout e Malloy (1999), é uma escala adaptada para tipo Likert de 5 pontos, composta por 46 itens, constituídos em três sub escalas: a sub-escala *apatia* pode indicar problemas com iniciação, atraso psicomotor, persistência, perda de energia ou interesse, autocuidado e expressão de afeto; a sub-escala *desinibição* esta associada a problemas relacionados ao controle inibitório e a sub-escala *disfunção executiva*

pode indicar alterações vinculadas a funções executivas, memória de trabalho, atenção e autocontrole. Ela mensura comportamentos associados a danos do sistema frontal, sendo que o comportamento alterado pode levar a déficits do funcionamento ocupacional e social. A Escala FrSBe tem o propósito de identificar e quantificar problemas de comportamento, facilitando o foco das intervenções e do tratamento farmacológico. As lesões do lobo frontal incluem múltiplos domínios, tais como, disfunção motora, disfunção executiva, síndrome da abulia frontal (perda da espontaneidade, apatia, perda da direção e da curiosidade) e síndrome da desinibição frontal. (GRACE e MALLOY, 2001).

A *Escala Beck da Depressão*, criada por Beck, et al (1961) e revisada (1979/1982), avalia a intensidade de sintomas depressivos em adultos e adolescentes a partir de 13 anos de idade. É composta por 21 itens, com quatro alternativas de escola simples e escores de zero, um, dois ou três. O escore total classifica os sintomas depressivos em mínimo, leve, moderado e severo e permite identificar caso de provável doença depressiva grave ou que requer hospitalização (GORENSTEIN, et al, 2011 e CUNHA, 2011).

Os adolescentes eram acompanhados por um responsável por serem menores de idade e juntamente com estes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O projeto original seguiu as considerações éticas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado na Comissão Científica da Pediatria e pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da PUCRS.

A *análise estatística descritiva* foi empregada para *caracterização da amostra e avaliação dos indicadores*. A análise de frequência foi empregada para verificação da demografia da amostra. A média e o desvio padrão foram utilizados na avaliação dos indicadores antropométricos, de sintomas da depressão e que representaram o funcionamento executivo do lobo frontal do cérebro. Essa avaliação foi feita para o grupo de obesos e não obesos.

Após foi empregada a *comparação de médias*, com vistas à verificação da significância estatística das diferenças encontradas na avaliação dos indicadores. Para tanto, inicialmente foi utilizado o Teste de Kolmogorov-Smirnov (Tabela 4) para definir se amostra avaliada segue a distribuição normal ou não normal e com isso definir se o teste estatístico a ser empregado é paramétrico ou não paramétrico, respectivamente (FIELD, 2009).

Tabela 4: Teste de Kolmogorov-Smirnov de distribuição normal
(Porto Alegre/RS, 2015).

Variáveis	OBESOS			NÃO OBESOS		
	K-S [*] Z	p ^{**}	Distribuição ^{***}	K-S Z	P	Distribuição
IMC	1,079	0,195	Normal	0,700	0,329	Normal
Circunferência umbilical	0,907	0,384	Normal	0,948	0,712	Normal
Sintomas de Depressão	0,680	0,744	Normal	0,882	0,418	Normal
Frontal Total (Escala FrSBe)	0,519	0,950	Normal	0,521	0,949	Normal
Apatia (Sub-escala Apatia)	0,559	0,913	Normal	0,594	0,872	Normal
Desinibição (Sub-escala Desinibição)	0,562	0,910	Normal	0,538	0,934	Normal
Disfunção Executiva (Sub-escala Disfunção Executiva)	0,919	0,367	Normal	0,633	0,819	Normal

Observação: * - Kolmogorov – Smirnov Z; ** - Asymp. Sig. (2-tailed); *** - Distribuição normal ou não normal

O Teste T, teste estatístico paramétrico, foi empregado na comparação das médias. A opção para amostras independentes foi escolhida, pois os indivíduos eram distintos entre o grupo que tem obesidade e o grupo controle, mesmo sendo oriundos da mesma população de adolescentes veronenses. Por fim, foi utilizado o Teste de Correlação de Pearson para verificação da correlação entre os indicadores.

7 RESULTADOS

7.1 DEMOGRAFIA DOS GRUPOS PESQUISADOS

A Tabela 5 apresenta o perfil demográfico do grupo de adolescentes avaliados, caracterizando a amostra estudada. A frequência para cada variável é apresentada em número de casos e o respectivo percentual de participação no grupo.

Tabela 5: Perfil demográfico da amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).

	Total	Obesos	Não-Obesos
Amostra [n (%)]	50 (100%)	20 (40,0%)	30 (60,0%)
Idade Média (anos \pm DP)	16,6 \pm 0,8	16,3 \pm 0,6	16,9 \pm 0,7
Mínima	15	15	16
Máxima	18	18	18
Sexo [n (%)]			
.....Feminino	26 (52,0%)	10 (20,0%)	16 (32,0%)
---- Masculino	24 (48,0%)	10 (20,0%)	14 (28,0%)
Estado Civil [n (%)]			
Solteiro	50 (100,0%)	20 (40,0%)	29 (60,0%)
Escolaridade [n (%)]			
Ensino Fundamental	3 (6,0%)	2 (4,0%)	1 (2,0%)
Ensino Médio	42 (84,0%)	18 (36,0%)	24 (48,0%)
Ensino Superior	5 (10,0%)	--	5 (10,0%)
Ocupação			
Estudante	30 (60,0%)	15 (30,0%)	15 (30,0%)
Comerciante	6 (12,0%)	1 (2,0%)	5 (10,0%)
Prestador de serviços	5 (10,0%)	--	5 (10,0%)
Auxiliar administrativo	4 (8,0%)	--	4 (8,0%)
Industriário	3 (6,0%)	2 (4,0%)	1 (2,0%)
Militar	1 (2,0%)	1 (2,0%)	--
Seminarista	1 (2,0%)	1 (2,0%)	--

Observa-se que a idade média dos adolescentes, tanto dos obesos quanto não obesos, é em torno dos 16 anos, predominando, na maioria dos casos, o nível de escolaridade do ensino médio incompleto. Alguns adolescentes haviam recém ingressado no ensino superior no momento da avaliação e alguns poucos estavam com dependências no ensino fundamental. Observa-se que 21 (42,0%) dos adolescentes além de estudar, trabalham.

A seguir, os indicadores de obesidade, os sintomas de depressão e o funcionamento executivo do lobo frontal do cérebro de jovens obesos e não obesos

do Projeto Veranópolis/RS, avaliados em relação às médias e aos desvios padrão dos indicadores investigados.

7.2 AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DOS INDICADORES ENTRE OS GRUPOS

A Tabela 6 mostra a média e o desvio-padrão dos indicadores pesquisados nos sujeitos avaliados da amostra e separados entre obesos e não obesos. A *significância estatística (p)* resultante da comparação das médias dos indicadores entre os dois grupos e o *tamanho de efeito (R)* dos indicadores são também apresentados na Tabela 6. As medidas de peso, altura, que compuseram o IMC, e circunferência abdominal foram obtidas do banco de dados do projeto original. Destaca-se que sujeitos com sobrepeso foram incluídos no grupo de obesos por já corresponderem a indivíduos com risco aumentado de comorbidades (Tabela 2), conforme critérios da ABESO.

Tabela 6: Indicadores avaliados na amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).

	Total	Obesos	Não Obesos	p*	R
IMC (Kg/m²)	25,6 ± 5,7	31,8 ± 3,6	21,4 ± 1,6	<0,001	0,93
Circunferência Abdominal (cm)	83,8 ± 13,9	97,1 ± 11,7	74,9 ± 5,9	<0,001	0,84
Sintomas da Depressão (ptos)	9,7 ± 6,8	11,4 ± 8,7	8,6 ± 5,0	0,199	0,24
Frontal Total (escore T)	54,2 ± 11,3	56,1 ± 11,2	52,9 ± 11,4	0,340	0,43
Apatia (escore T)	56,1 ± 12,1	62,2 ± 12,0	52,0 ± 10,4	0,002	0,85
Desinibição (escore T)	53,4 ± 11,6	52,4 ± 10,7	54,1 ± 12,3	0,607	0,25
Disfunção Executiva (escore T)	50,9 ± 11,1	51,8 ± 11,2	50,3 ± 11,3	0,656	0,22

Observação: * - *Asymp. Sig. (2-tailed)*; significância de 5%.

No grupo de adolescentes obesos, o IMC médio foi de 31,8 e no grupo dos sujeitos com peso normal, foi de 21,4. Observa-se que considerando o conjunto dos dois grupos essa média foi de 25,6 Kg/m². Segundo os critérios da ABESO, apresentados na Tabela 2, essa média do IMC do total de adolescentes já corresponde a risco aumentado para apresentar comorbidades como as DCNTs. Considerando-se a CA, tem-se que a média dos obesos foi de 97,1 e não obesos de 74,9, sendo que a média do total de adolescentes foi de 83,8 cm. Comparando-se com os critérios da ABESO (Tabela 3) que combinam IMC e CA, fica reforçada a

ideia que a média do conjunto dos adolescentes já estaria com risco aumentado desses adolescentes apresentarem comorbidades.

Segundo dados normativos da Escala Beck da Depressão (CUNHA, 2011), o conjunto dos jovens pesquisados tende a apresentar uma média de 9,7 pontos para sintomas da depressão o que é considerado como sendo um nível mínimo; a maioria dos sujeitos obesos obteve uma média de 11,4 pontos o equivalente a nível leve dos sintomas depressivos; já a maior parte dos sujeitos com peso normal apresentou uma média de 8,6 pontos, o que também é considerado um nível mínimo de sintomas depressivos. Entretanto, a diferença percebida entre as médias dos grupos para sintomas depressivos não apresentou significância estatística ($p = 0,199$ ou $p > 5\%$) no teste de comparação de médias. A Tabela 7 mostra a concentração dos adolescentes, segundo os níveis de sintomas da depressão registrados, destacando que os jovens não pontuaram em níveis grave de sintomas da depressão.

Tabela 7: Frequência dos jovens por níveis dos sintomas da depressão (Porto Alegre/RS, 2015).

Classificação		Total	Obesos	Não Obesos
Nível	Escore	n* (%)	n (%)	n (%)
Mínimo	0 – 11	32 (64,0%)	11 (22,0%)	21 (42,0%)
Leve	12 – 19	12 (24,0%)	4 (8,0%)	8 (16,0%)
Moderado	20 - 35	6 (12,0%)	5 (10,0%)	1 (2,0%)
Grave	36 - 63	-	-	-

Observação:* n – número de jovens

Observando-se os parâmetros investigados pela Escala Beck da Depressão, verifica-se através do gráfico de radar da Figura 2 que “alterações no padrão de sono”, “indecisão” e “autocrítica” são os parâmetros que mais contribuem para elevar o nível dos sintomas depressivos nos jovens avaliados. Entretanto, “pessimismo”, “fracasso passado”, “choro”, “desvalorização”, “irritabilidade” e “cansaço ou fadiga” são mais efetivos entre os jovens obesos, enquanto “alterações no padrão de apetite”, “dificuldade de concentração”, “sentimentos de culpa” e “falta de energia” predominam entre os indicadores de maior impacto nos sujeitos não obesos. Já

“tristeza”, “perda de prazer”, “sentimentos de punição” e “agitação” impactam na mesma intensidade nos dois grupos.

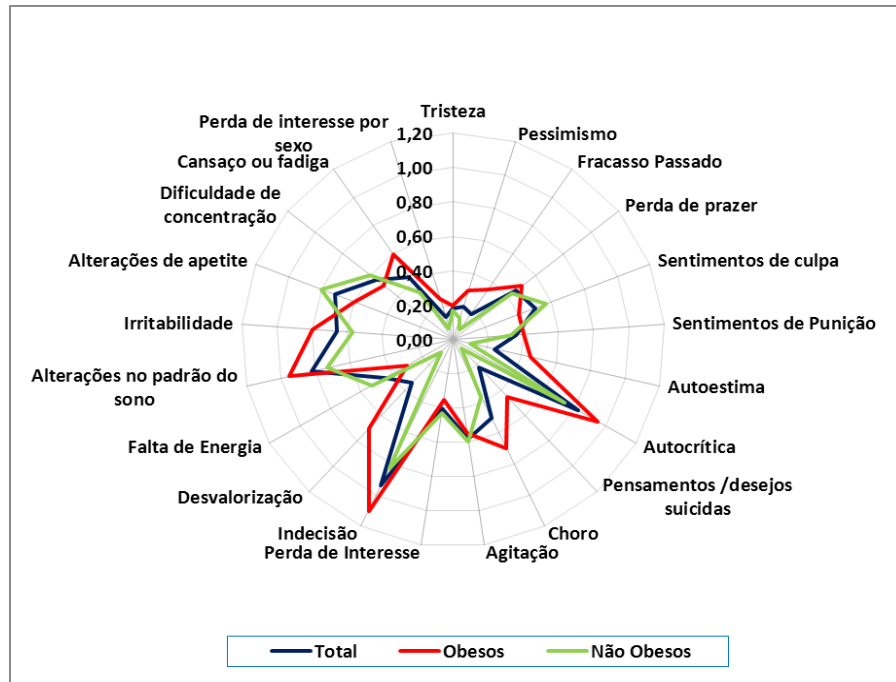


Figura 2: Sintomatologia de depressão dos adolescentes avaliados, segundo parâmetros de investigação da Escala Beck da Depressão (Porto Alegre/RS, 2015).

Os resultados dos dados coletados com a Escala FrSBe (*Frontal Systems Behavior Scale*) também são apresentados na Tabela 6. Destaca-se que os escores brutos ou pontuação realizada em cada uma das escalas foram convertidos em escores T que tem como propriedade estatística principal média 50, e desvio padrão igual a 10 (GRACE e MALLOY, 2001; COHEN, et al.; 2014).

O desempenho do funcionamento executivo dos sujeitos pesquisados é apresentado no conjunto das funções do lobo frontal (indicador frontal total), e segundo as sub-escalas de apatia, de desinibição e de disfunção executiva, representadas pelas variáveis de mesmo nome. Destaca-se que escores elevados na sub-escala apatia pode representar problemas relacionados com iniciação, retardo psicomotor, espontaneidade, persistência, autocuidado, embotamento das expressões afetivas. A sub-escala de desinibição, por sua vez, pode revelar problemas associados ao controle inibitório do indivíduo, ou seja, capacidade em inibir impulsos e comportamentos de forma adequada. A disfunção executiva é dada

pela sub-escala associada à memória de trabalho e à incapacidade de estabelecer estratégias para recuperar informações (GRACE e MALLOY, 2001).

A média do escore T do indicador frontal total foi de 56,1 pontos nos obesos, e de 52,9 pontos nos não obesos, sendo que o desvio padrão manteve-se aproximadamente o mesmo nos dois grupos (Tabela 6). Observa-se que as médias dos indicadores apatia e disfunção executiva são maiores nos obesos, sendo respectivamente de 62,2 pontos e 51,8 pontos. Já a média de pontos do indicador desinibição foi maior nos indivíduos com peso normal e igual a 54,1 pontos. Os desvios-padrão desses indicadores mantiveram-se homogêneos. Logo, o funcionamento executivo dos sujeitos obesos difere dos não obesos, tanto no conjunto das funções executivas do lobo frontal, representadas pela variável “frontal total”, quanto considerando as sub-escalas de avaliação.

Na Tabela 6, foi visto que os indicadores IMC, circunferência abdominal e apatia apresentaram significância estatística no Teste T, pois ($p < 0,05$) na comparação das médias entre obesos e não obesos. Assim, a hipótese nula (H_0) foi rejeitada, ou seja, as médias não são iguais. Isso significa dizer que a hipótese alternativa (H_1) é válida e as médias foram significativamente diferentes entre os obesos e não obesos.

Também se verificou que os indicadores sintomas de depressão, frontal total, desinibição e disfunção executiva não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$), logo a hipótese nula (H_0) foi aceita como verdadeira em cada um dos casos. Dessa forma, foi o mesmo que dizer as médias dessas variáveis são iguais entre obesos e não obesos e que as diferenças observadas (Tabela 6) não têm significância estatística.

Cabe ressaltar que apesar do indicador frontal total não ter apresentado médias com diferenças estatísticas significantes entre obesos e não obesos, quando comparados esses grupos, apresenta o tamanho de efeito é 0,43, equivalente a 143,3% o limite para um efeito médio que é 0,3. O tamanho de efeito do IMC (0,93), da circunferência abdominal (0,84) e da apatia (0,85), que tiveram significância estatística, foram, respectivamente, 210,0%, 180,0% e 183,3% o limite para um efeito médio. As demais variáveis não tiveram um tamanho de efeito com significância estatística e também não atingiram o limite para um efeito médio.

7.3 RELAÇÃO ENTRE OS INDICADORES NOS GRUPOS

A Tabela 8 mostra os resultados obtidos no Teste de Correlação de Pearson realizado no conjunto dos adolescentes pesquisados. O objetivo foi verificar o relacionamento entre as variáveis medidas. Foi utilizado o teste bilateral, considerando que a direção do relacionamento das variáveis não era previsível. Segundo Field (2009), os valores podem variar entre +1 que indica um relacionamento positivo perfeito (igual direção) e -1 que indica um relacionamento negativo perfeito (direção contrária). É também uma medida de efeito, onde valores de $\pm 0,1$ representam um efeito pequeno; $\pm 0,3$, um efeito médio e $\pm 0,5$, um efeito grande.

Tabela 8: Teste de Correlação de Pearson para os indicadores pesquisados no conjunto dos adolescentes (Porto Alegre/RS, 2015).

	IMC	Circunferência Abdominal	Sintomas de Depressão	Frontal Total	Apatia	Desinibição	Disfunção Executiva
IMC							
<i>Correlação de Pearson</i>	1	**	0,246	0,169	**	-0,004	0,089
<i>Significância (p)</i>		0,894 <0,001	0,085	0,241	0,469 0,001	0,977	0,540
Circunferência Abdominal							
<i>Correlação de Pearson</i>		1	0,186	0,244	**	0,049	0,229
<i>Significância (p)</i>			0,195	0,088	0,460 0,001	0,734	0,109
Sintomas de Depressão							
<i>Correlação de Pearson</i>			1	0,271	*	*	0,187
<i>Significância (p)</i>				0,057	0,333 0,018	0,292 0,039	0,194
Frontal Total							
<i>Correlação de Pearson</i>				1	**	**	**
<i>Significância (p)</i>					0,765 <0,001	0,737 <0,001	0,877 <0,001
Apatia							
<i>Correlação de Pearson</i>					1	**	**
<i>Significância (p)</i>						0,381 0,006	0,552 <0,001
Desinibição							
<i>Correlação de Pearson</i>						1	**
<i>Significância (p)</i>							0,498 <0,001
Disfunção Executiva							
<i>Correlação de Pearson</i>							1
<i>Significância (p)</i>							

Observação: p - Asymp. Sig. (2-tailed); verde (nível de significância de 5%); azul (nível de significância de 1%)

Os resultados apresentados mostram correlação com significância estatística entre *IMC* e *circunferência abdominal* de 0,894 com tamanho de efeito 178,8% o limite considerado para efeito grande ($\pm 0,5$). Entretanto, *IMC* não apresenta significância estatística na correlação com os indicadores de sintomas de depressão. Já no que se refere ao funcionamento do lobo frontal do cérebro, o *IMC* tem correlação estatisticamente significativa com *apatia* de 0,469, representado 93,8% do limite para o tamanho de efeito ser classificado como grande ($\pm 0,5$).

Desempenho equivalente é verificado nas correlações da *circunferência abdominal* com os demais indicadores. Há correlação estatisticamente significativa da circunferência abdominal com a *apatia*, com um coeficiente de correlação de 0,460 que atinge 92,0% do limite para um tamanho de efeito grande.

Sintomas da depressão apresentaram correlação com significância estatística com a *apatia* de 0,333 e com *desinibição* de 0,292, respectivamente 111,0% e 97,3% o limite para um tamanho de efeito considerado médio ($\pm 0,3$). Destaca-se que sintomas da depressão não apresentam correlação estatisticamente significativa com *IMC* e com *CA*.

8 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados demográficos da amostra pesquisada mostraram que os dois grupos, obesos e não obesos, foram similares. A idade média foi em torno de 16 anos, com nível de escolaridade médio incompleto e equiparados em número de homens e mulheres. Isso indica que os grupos estão equilibrados, favorecendo a comparação e análise.

Este foi um trabalho com coleta de dados retrógrada e a amostra recebida viabilizou separar 30 sujeitos com peso normal e 20 sujeitos obesos, sendo que entre eles havia 13 obesos e 7 com sobrepeso que foram agrupados. Esse agrupamento foi feito segundo critérios da OMS e ABESO e da OMS, sendo que os indivíduos com sobrepeso já estariam com risco aumentado para apresentarem comorbidades.

O plano amostral desse estudo estimou que para um poder de estudo de 80%, com significância de 5%, um número de 30 indivíduos em cada um dos grupos. Entretanto, a amostra do projeto original não atingiu esse número em um dos grupos, sugerindo que uma amostra maior viabilizaria uma melhor distribuição de pesos nos grupos, permitindo que algumas análises fossem melhor estudadas, sendo que os resultados encontrados possibilitam responder aos objetivos desse estudo.

No que se refere ao IMC e a CA, tem-se que as diferenças entre as médias apresentadas pelos obesos e não obesos tiveram significância estatística, indicando que as diferenças observadas são genuínas e diferentes entre os grupos. O grupo de obesos apresentou a maior média em ambos os casos. Porém, segundo o IMC, a média do grupo já estaria nessa situação de risco, mas combinando com os limites da CA para esse mesmo risco, as mulheres estariam em maior vulnerabilidade, pois a média do indicador CA do grupo está na faixa de risco apenas desse gênero.

O IMC e a CA são os principais indicadores antropométricos para avaliação do excesso de gordura e distribuição no organismo, sendo que CA é que apresenta as melhores correlações com os componentes bioquímicos. Logo, são os melhores indicadores para avaliação de alterações metabólicas e para detectar predisposições do organismo para essas alterações, conforme estudos dos autores pesquisados (LIMA, et al, 2011; GLANER, et al, 2011; OLIVEIRA, et al, 2010; REZENDE, et al., 2006; CABRERA, et al, 2005). Também foi verificado que a obesidade é função de

fatores de desenvolvimento, atividade física, lesões cerebrais e fatores clínicos. Obesos apresentam um comprometimento na capacidade de distinguir estímulos externos para alimentação, podendo não fazer distinção entre fome e outros tipos de disforia, alterando condições de saciedade do indivíduo (SADOK e SADOK, 2007). Os resultados encontrados neste estudo, que já apontam para risco aumentado de comorbidades, sugerem a necessidade de acompanhamento da evolução dessas diferenças como medida proativa para prevenção de quadros clínicos mais graves nestes obesos.

A avaliação das funções executivas mostrou que os jovens obesos apresentam alterações no subsistema apatia do lobo frontal, o que não ocorre no grupo dos não obesos, e independe dos sintomas da depressão, conforme a diferença estatística das médias na comparação entre os dois grupos. Escores elevados neste indicador indicam alterações disfuncionais que impactam negativamente a espontaneidade, a capacidade de iniciação, a manifestação de expressões afetivas, podendo apresentar embotamento afetivo. Isso significa dizer que escores mais elevados nesse indicador representam maiores dificuldades dos obesos para manterem um comportamento mais saudável, como persistência e autocuidados diminuídos, ou seja, maiores dificuldades para manter um comportamento mais saudável. Com isso, o processo de tomada de decisões e de resolução de problemas fica prejudicado, dificultando a percepção dos obesos para novas opções de escolha e para troca de estratégias na resolução de problemas. Assim, compromete o sistema de saciedade ao não perceber novas possibilidades, levando à obesidade.

Os resultados encontrados nesta pesquisa também convergem com os achados de Garcia, et al. (2010) que estudaram o desempenho neuropsicológico de adolescentes com peso em excesso e com peso normal. Verificaram que adolescentes com excesso de peso apresentaram pior desempenho executivo em respostas de controle inibitório, flexibilidade e tomada de decisão, o que também foi verificado nos achados de Reinert, et al. (2013).

As alterações nessas funções executivas associadas às alterações metabólicas levam à obesidade. O excesso de gordura no organismo promove possíveis alterações na região do lobo frontal, de forma particular na região da amígdala e do hipocampo, responsáveis pelo resgate do conhecimento cristalino e fluido do indivíduo. Conforme os estudos de Bruel, et al. (2011) é mais comum em

indivíduos obesos uma redução do hipocampo e uma hiperintensidade da substância branca que além de alterar o funcionamento metabólico dessa região cerebral é indicador precursor do envelhecimento patológico do cérebro.

No estudo de Li, et al.(2008), os autores mostraram que desempenho acadêmico baixo não é causado pelo aumento do IMC, mas sim por decréscimos na memória, no raciocínio abstrato e na atenção, referido pelos sujeitos de peso superior como “certa dificuldade de pensar”. Os autores verificaram que isso contribuía também para um estilo de vida inadequado e que a baixa habilidade cognitiva e a dificuldade em reconhecer novas opções de escolha e contribuía para o aumento de peso, assim como o sedentarismo, horas de inatividade diante da TV e baixa prática de esportes. As consequências deste comportamento constituíram riscos de uma maior vulnerabilidade para perturbação biológica, como as cardiometabólicas, decréscimo no funcionamento social e geração de déficits significativos na saúde, na vida adulta nos jovens envolvidos no estudo.

O IMC, assim como a CA, apresenta correlação com significância estatística com o indicador apatia. Isso significa que quanto maior o IMC e a CA, maior será o transtorno causado pela apatia. Isso sugere um impacto negativo maior sobre o processamento de informações e de tomada de decisões, com perdas maiores nas habilidades de desenvolvimento e manutenção de um comportamento saudável. Entretanto, os indicadores antropométricos não apresentaram correlação estatisticamente significativa com sintomas da depressão, sendo que o tamanho de efeito nessas correlações tende a ser fraco.

Os autores Grace e Malloy (2001) destacam que a síndrome de apatia e a depressão apresentam o mesmo comportamento, mas são de naturezas diferentes e devem ser observadas com cautela. Enquanto a depressão tem o distúrbio de humor (por exemplo, a tristeza) como uma das características predominantes, na síndrome associada ao subsistema apatia do sistema frontal, isto não aparece ou é um fator de menor importância. Isso explica a diferença nos resultados entre depressão e apatia. Os obesos tendem a apresentar a apatia, como disfunção executiva, mas não existe prevalência de distúrbio de humor que caracteriza a depressão.

Ressalta-se que a dimensão “tristeza” é uma das que menos impacta os adolescentes desse estudo e no entanto é uma das principais diferenças entre apatia e depressão. A apatia não tem alteração de humor como característica

principal. Ela é mínima ou inexistente. No entanto, é um dos principais componentes da depressão.

Os resultados encontrados nesse estudo indicam haver uma tendência maior no grupo dos obesos a apresentarem sintomas depressivos. A média de pontos desse grupo equivale ao nível leve, sendo que a tendência central ou média dos pontos dos jovens não obesos mostrou estar em nível mínimo que significa sem sintomas depressivos. Acredita-se que isso seria melhor estudado numa amostra maior, pois possibilitaria um perfil de sintomas da depressão dos jovens melhor estratificado nos grupos, o que tende a melhorar a resposta estatística dos dados, por viabilizar maior manifestação e melhor distribuição dos jovens com sintomas depressivos nos grupos. Embora tenha havido significância estatística nas correlações desse indicador com os indicadores apatia e desinibição, o tamanho de efeito dessas correlações foi menor que nas demais correlações.

Lembra-se que a Escala Beck da Depressão foi elaborada a partir de observação de relatos, sintomas e atitudes de pacientes com transtornos depressivos. O escore total permite a classificação em níveis de intensidade da depressão, onde o leve corresponderia a uma intensidade superior ao nível mínimo, ou seja, a sintomatologia da depressão, expressa por itens descritivos de atitudes e sintomas, estaria mais frequente nos adolescentes obesos.

O Projeto Veranópolis ao longo dos anos desenvolveu vários estudos sobre envelhecimento com os longevos da cidade, a Terra da Longevidade. Os resultados mostraram que os longevos cultivavam hábitos e estilos de vida saudáveis, alimentação adequada, exercício físico e interação social. Atualmente, a atenção está voltada para o público jovem que já não apresenta o mesmo perfil, resultando numa preocupação coletiva e governamental sobre a futura qualidade de vida na longevidade. Programas e estratégias de gestão foram implementados para que os hábitos saudáveis dos longevos fossem preservados entre os indivíduos das gerações mais novas. Os resultados apresentados neste estudo vêm ao encontro dessas preocupações, pois as correlações entre IMC, CA e apatia, mostram alterações no funcionamento executivo dos indivíduos obesos e que independem dos sintomas da depressão. As referidas disfunções levam a prejuízos na escolha de uma vida adequada e saudável.

Esses jovens, conforme a demografia da amostra pesquisada, estudam e alguns também trabalham, o que por si só já aponta para um estilo de vida diferente do que os longevos tiveram, caracterizado pelo exercício físico da labuta diária e longas caminhadas até chegarem aos locais de trabalho. Entre as mulheres, por exemplo, somavam-se os efeitos da lida doméstica, após a participação do trabalho na colônia. A natureza diferente das condições de trabalho e atividades da vida diária, bem como os hábitos implícitos dessas realidades, sinalizam estilos de vida diferentes entre as gerações e predizem o tipo de qualidade de vida na longevidade, real e comprovada para os atuais idosos e longevos, e duvidosa para as novas gerações. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram os riscos iminentes para os jovens no que se refere ao desenvolvimento de DCNTs, disfunções metabólicas, disfunções executivas,

Este é um estudo transversal com análise retrógrada, ou seja, a coleta de dados já havia sido feita, com instrumentos estabelecidos no projeto original. O padrão cultural, hábitos da vida diária, acesso à tecnologia promotora do sedentarismo, ampla difusão do *fast food* e alimentos industrializados, bem como valores e padrões de funcionamento psicossocial diferem significativamente entre as gerações, cujos projetos de vida e ambições não podem ser comparados. Não foram investigados o nível de estresse dos jovens avaliados e nem os tipos de personalidade desses adolescentes, constituindo uma limitação desse estudo. No entanto, estes dados entendidos como faltantes, poderiam ser reveladores para a geriatria e gerontologia preventivas, caminho viável para reversão do cenário atual e projeções para tempos futuros.

9 CONCLUSÕES

1. O desempenho do funcionamento executivo dos jovens obesos diferencia-se dos jovens não obesos, por apresentarem apatia, caracterizada por prejuízos no comportamento, como diminuição da espontaneidade, da persistência, do autocuidado e embotamento das expressões afetivas. Isso contribui para obesidade, pois não há persistência em algo saudável.

2. Os indicadores antropométricos (IMC e CA) apresentam correlação com a apatia, quanto maior o IMC e a CA, maior o prejuízo comportamental caracterizado pela apatia e suas dimensões (espontaneidade, persistência, autocuidado e embotamento das expressões afetivas).

3. A avaliação dos sintomas depressivos não mostrou diferença significativa entre jovens obesos e não obesos. Os jovens obesos tendem a apresentar nível maior de sintomas depressivos em relação aos sujeitos com peso normal, considerando a média de pontos apresentada pelos grupos. Porém, acredita-se que isso poderia ser melhor estudado com uma amostra maior.

4. Os indicadores antropométricos não apresentam correlação com sintomas da depressão, isto é, o IMC e a CA não influenciam o humor dos jovens obesos.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo foi transversal com coleta de dados e análise retrógrada. No entanto, uma amostra maior possibilitaria o aparecimento de diferenças entre médias com significância estatística em relação aos sintomas depressivos nos dois grupos. Inclusive para viabilizar a separação para análise de cada um dos grupos principais a abertura em feminino e masculino. Estudos preliminares desta pesquisa (Anexo B) mostram possíveis e diferentes alterações no funcionamento executivo entre gêneros.

Sugere-se um estudo longitudinal com os adolescentes pesquisados, repetindo a presente avaliação para acompanhamento da evolução das correlações, com vistas ao aprimoramento e desenvolvimento de políticas e estratégias de gestão norteadas pela geriatria e gerontologia preventivas. Da mesma forma, o replique deste estudo em outras comunidades poderia acrescentar dados e resultados significativos no que se refere aos impactos de estilos de vida, padrões culturais e hábitos alimentares saudáveis.

Avaliar e analisar impactos do nível de estresse e tipos de personalidade e suas respectivas possíveis correlações e associações constituem aspectos importantes a serem considerados na evolução deste estudo. Os resultados encontrados na pesquisa permitem supor que variações nos níveis de estresse e nos tipos de personalidade podem ser facilitadores ou dificultadores de um estilo de vida, alimentação e prática de exercícios físicos que garantam longevidade com qualidade de vida.

Questões nutricionais e de estilo de vida estão amplamente associadas à longevidade saudável, pois para que se tenha saúde no envelhecimento ativo é preciso que o organismo esteja preparado para isso e não com uma matriz orgânica deficitária. Autores pesquisados mencionam que a obesidade está associada a comorbidades, tanto psicológicas (depressão e ansiedade), quanto físicas. Eles classificam a obesidade como uma DCNT, cujos hábitos alimentares, predisposição genética, falta de exercícios físicos e estilo de vida, são agravantes (MEDEIROS, et al., 2011, El Kik (2011); TERRA, et al., 2011; GOTTLIEB, et al., 2010; ABESO, 2009; WHITMER, 2007; SMITH, et al, 2004). Assim que é fundamental a o desenvolvimento e a manutenção de um comportamento saudável para uma longevidade com qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ABESO – Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010**. 3ª ed.. Itapevi (SP): AC Farmacêutica, 2009.
- AMIEVA, Hélène. et al.. *The 9 Year Cognitive Decline Before Dementia of Alzheimer Type: a prospective population-based*. **Brain**, v. 128, pp. 1093-1101, 2005.
- AUGUSTIN, Pedro Valter. *Envelhecimento Ativo: enfocando a tristeza e a depressão atípica*. In: TERRA, Newton Luiz, BÓS, Ângelo J. e CASTILHOS, Nara. (Org.) **Temas sobre Envelhecimento Ativo**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2013, 599 p, 233-242 pp..
- BADDELEY, Alan. *The Episodic Buffer: a new component of working memory?* **Trends in Cognitive Sciences**, v. 4, n. 11, pp.417-423, nov. 2000.
- BADDELEY, Alan., et al. *Binding in Visual Working Memory: the role of episodic buffer*. **Neuropsychology**, v. 49, pp. 1393-1400, 2011.
- BARKLEY, Russel A.. *The Executive Functions and Self-Regulation: na evolutionary neuropsychological perspective*. **Neuropsychology Review**, v.11, n. 01, pp. 01-29, 2001.
- BECK, A. T., et al. *An Inventory for Measuring Depression*. **Archives of General Psychiatry**, v. 4, pp. 461-571, 1961.
- BECK, A. T., et al. **Cognitive Therapy of Depression**. New York, NY: Guilford Press, 1979. Trad. **Terapia Cognitiva da Depressão**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1982.
- BRAET, Caroline, et al. *Impulsivity in overweight children*. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, v. 16, pp. 473-483, 2007.
- BRUEHL, H., et. all. *Obese Adolescents with Type 2 Diabetes Mellitus Have Hippocampal and Frontal Lobe Volume Reductions*. **Neuroscience & Medicine**, v. 2, pp. 34-42, 2011. Disponível em: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Micro%202/Meus%20documentos/Downloads/NM20110100005_62492191%20\(2\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Micro%202/Meus%20documentos/Downloads/NM20110100005_62492191%20(2).pdf) Acesso em: 14 maio 2014.

BUENO, Orlando F.A., et al. *Atualizações no Conceito de Memória*. In: MIOTTO, Eliane Correa, et al (org.). **Neuropsicologia e as Interfaces com as Neurociências**. 2ª. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012, 320 p., 163-171 pp..

CAIXETA, Leonardo., et al.. **Neuropsicologia Geriátrica: neuropsiquiatria cognitiva em idosos**. Porto Alegre: Artmed, 2014, 368 p..

CABRERA, Marcos A. S., et al. *Relação do índice de Massa Corporal, da Relação Cintura-Quadril e da Circunferência Abdominal com a Mortalidade de Mulheres idosas: seguimento de 5 anos*. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, pp. 767-775, 2005.

COURNOT, M. , et al. *Relation Between Body Mass Index and Cognitive Function in Healthy Middle-aged Men and Women*. **Neurology**, v. 67, n. 7, pp.1208-1214, out./2006.

COHEN, Ronald Jay, et al.. **Testagem e Avaliação Psicológica introdução a testes e medidas**. 8ª. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014, 724 p., 530-564 pp..

CSERJÉSI, Renata, et al. *Is There Any Relationship Between Obesity and Mental Flexibility in Children?* **Appetite**, v. 49, n. 3, pp.675-678, nov. 2007.

CSERJÉSI, Renata, et al. *Altered Executive Function in Obesity. Exploration of The Role of Affective States and Cognitive Abilities*. **Appetite**, v. 52, n. 2, pp.535-539, nov. 2009.

CRUZ, Ivana Beatrice da, et all. *Prevalência de Obesidade em Idosos Longevos e sua Associação com Fatores de Risco e Morbidades Cardiovasculares*. **Rev. da Assoc. Med. Bras**, v. 2, n. 50, 2004, 172-177 pp.. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v50n2/20779.pdf> Acesso em: 03 nov. 2013

CUNHA, Jurema Alcides. **Manual da Versão em Português das Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011, 171p.

DEMIRCIOGLU, F., et al. *Intimamedia Thickness of Carotid Artery and Susceptibility to Atherosclerosis in Obese Children with Nonalcoholic Fatty Liver Disease*. **J Pediatr Gastroenterol Nutr.**, v. 47, n. 1, pp.68-75, 2008.

DURCHESNE, Monica, et al. *Assessment of Executive Functions in Obese Individuals with Binge Eating Disorder*. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 32, n. 4, pp.381-388, 2010.

ELIAS, M.F., et al. *Lower Cognitive Function in The Presence of Obesity and Hypertension: the Framingham heart study*. **International Journal of Obesity**, v. 27, n. 2, pp.260-268, feb./2003.

EL KIK, Raquel Milani. *Previna-se da Obesidade*. In: TERRA, Newton Luiz, et al (Org). **Previna-se das Doenças Geriátricas**. 3^a ed. Porto Alegre; ediPUCRS, 2011, 372 p., 353-361 pp.

FAGUNDO, Ana B, et al. *Executive Functions Profile in Extreme Eating/Weight Conditions: from anorexia nervosa to obesity*. **PLoS ONE**, v. 7, n. 8, pp. 01-09, ago.2012.

FARIAS, Margarete da Silveira e BELLINI, Maria Isabel Barros. *O Envelhecimento Ativo na Interface com a Assistência Social*. In: TERRA, Newton Luiz, BÓS, Ângelo J. e CASTILHOS, Nara. (Org.) **Temas sobre Envelhecimento Ativo**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2013, 599 p, 405-428 pp.

FARIAS, Rosimeri Geremias e SANTOS, Silvia Maria Azevedo dos. *Influência dos Determinantes do Envelhecimento Ativo entre Idosos mais Idosos*. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 21, n. 1, pp. 167-176, jan.-mar. 2012.

FERNANDES, Ana Alexandre e BOTELHO, Maria Amália. *Envelhecer Activo, Envelhecer Saudável: o grande desafio*. **Forum Sociológico**, n. 17, pp. 11-16, II Série, 2007.

FERREIRA, Olívia Galvão Lucena, et al. *O Envelhecimento Ativo sob o Olhar de Idosos Funcionalmente Independentes*. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 44, n. 4, pp. 1065-1069, 2010.

FIELD, Andy. **Descobrimo a Estatística usando o SPSS**. 2. Ed. Porto Alegre, Artmed Editora Ltda., 2009, 688p..

FUENTES, Daniel, et al. **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2^a. Ed. Porto Alegre: Artmed Editora Ltda., 2014, 432 p.

FUSTER, J.M. *The prefrontal córtex – An: update: time is of the essence*. **Neuron.** , v. 30, p. 319-333, 2001.

FURSTER, Joaquín M.. *Frontal Lobe Cognitive Development*. **Journal of Neurocytology**, v. 31, pp. 373-385, mai./jun. 2002.

FURSTER, Joaquín M.. *Cortex and Memory: emergence of a new paradigm*. **Journal of Cognitive Neuroscience**, v. 21, n. 11, pp. 2047-2072, 2009.

GARCÍA, Antonio Verdejo, et al.. *Selective Alterations Within Executive Functions in Adolescents With Excess Weight*. **Obesity**, v. 18, n. 8, pp. 1572-1578, ago. 2010.

GLANER, Maria Fátima, et al.. *Perímetro do Abdômen é o melhor indicador antropométrico de riscos para doenças cardiovasculares*. **Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum**, v. 13, n.1, pp. 1-7, 2011.

GOH, Joshua O., et al.. *Frontal Function and Executive Processing in Older Adults: process and region specific age-related longitudinal functional changes*. **Neuroimage**, v. 69, pp. 43-50, 2013.

GORENSTEIN, Clarice, et al.(*adap*) de BECK, Aaron, T, et. al.. **Manual do BDI-II: Inventário de Depressão de Beck**. São Paulo: Casa dp Psicólogo, 2011, 156p..

GOTTLIEB, Maria Gabriela Valle, et al.. *Genômica Nutricional e Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT): uma revisão*. In: Schwanke, Carla H.A., Gomes, Irênio, Antunes, Maria Terezinha e Closs, Vera Elizabeth. (Orgs.) **Atualizações em Geriatria e Gerontologia III - Nutrição e Envelhecimento**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2010, 311 p., 285-301 pp..

GRACE, Janet, STOUT, Julie C. e MALLOY, Paul F.. *Assessing Frontal Lobe Behavioral Syndromes with The Frontal Lobe Personaliy Scale*. **Assessment**, v. 6, n. 3, pp. 269-284, 1999.

GRACE, Janet e MALLOY, Paul F.. **FrSBe Frontal Systems Behavior Scale Professional Manual**. Florida (EUA): Psychological Assessment Resources (PAR), 2001, 109 p.

GUÉ, Rosa Maria. *Envelhecimento Ativo: uma nova estratégia de abordagem da velhice*. In: TERRA, Newton Luiz, BÓS, Ângelo J. e CASTILHOS, Nara. (Org.) **Temas sobre Envelhecimento Ativo**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2013, 599 p, 265-285 pp..

HARVEY, P.O., et al. *Cognitive Control and Brain Resources in Major Depression: an fMRI study using the n-back task*. **Neuroimage**, v. 26, n. 3, pp. 860-869, 2005.

HEILBRONN, Leonie K., et al. *Effect of 6-mo. Calorie Restriction on Biomarkers of Longevity, Metabolic Adaptation and Oxidative Stress in Overweight Subjects*. **JAMA**, v. 295, n. 13, pp. 1539-1548, abr. 2006.

HOLLER, K., et al. *Executive Functioning in Adolescent Depressive Disorders*. **J. Child Fam Stud.**, v. 23, pp. 1315-1324, 2014.

IBGE (a). **Cidades@**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=432280&search=rio-grande-do-sul|veranopolis> Acesso em: 02 fev. 2016.

IBGE (b) **Projeção da população por sexo e idade: Brasil 2000-2060 Unidades da Federação 2000-2030**. (Rio de Janeiro, 29 ago. 2013) Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000014425608112013563329137649.pdf> . Acesso em: 02 fev. 2016

IBGE – **Índice de Massa Corpórea**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2002/imc_calculo.php?peso=65&altura=1%2C57&Submit=Enviar Acesso em: 09 set. 2014.

KIVIPELTO, et al. *Obesity and Vascular Risk Factors at Midlife and The Risk of Dementia and Alzheimer Disease*. **Arch Neurol.**, v.62, pp. 1556-1560, 2005.

LEZAK, Muriel D. *The Problem of Assessing Executive Functions*. **International Journal of Psychology**, v.17, pp. 281-297, 1982.

LI, Y, et all. *Overweight is Associated with Decreased Cognitive Functioning Among School-age Children and Adolescents*. **Obesity**, v.16, n.8, pp.1809-1815, ago. 2008.

LIMA, Cláudia Gonçalves de, et al., *Circunferência da Cintura ou Abdominal? uma revisão crítica dos referenciais metodológicos*. **Rev. Simbios-Logias**, v. 4, n. 6, pp. 108-111, dez/2011.

LIZARRAGA, María Luisa Sanz de Acedo., et al. *Critical Thinking, Executive Functions and Their Potential Relationship*. **Thinking Skills and Creativity**, v. 7, pp. 271-279, 2012.

LOUZÃ NETO, Mário Rodrigues e ELKIS, Hélio. **Psiquiatria Básica**. Porto Alegre: Artmed, 2007, 712 p.

LUCHSINGER, José A., et al. *Caloric Intake and The Risk of Alzheimer Disease*. **Arch Neurol.**, v.59, pp. 1258-1263, 2002.

McKENNA, Ian, et al. *Obesity, Food Restriction, and Implicit Attitudes to Healthy and Unhealthy Foods: lessons learned from, implicit relational assessment procedure*. **Appetite**, v. 100, pp. 41-54, 2016.

MARRONE, Antônio Carlos Huf, PORTUGUEZ, Mirna Wetters e COSTA, Jaderson Costa da. *Avaliação Neurológica e Neuropsicológica*. In: CATALDO NETO, Alfredo, FURTADO, Nina Rosa e GAUER, Gabriel José Chittó. (Orgs.) **Psiquiatria para Estudantes de Medicina**. Porto Alegre: edPUCRS, 2013, 692 p., Cap. 33.

MALLOY-DINIZ, Leandro F., et al. **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010, 432p., Cap. 9.

MALLOY-DINIZ, Leandro F., et al. **Neuropsicologia do Envelhecimento: uma abordagem multidimensional**. Porto Alegre: Artmed, 2013, 456p..

MATTSON, Mark P.. *Gene-Diet Interactions in Brain Aging and Neurodegenerative Disorders*. **Annals of Internal Medicine**, v. 139, n. 5 (part 2), pp. 441-444, set. 2003.

MEDEIROS, Augusto Kreling, et all. *Avaliação do Estado Nutricional: Obesidade*. In: Santana, João Carlos Batista., et all. (Orgs.) **Saúde da Criança e do Adolescente: puericultura na prática pediátrica**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2011, 381 p., 180-189 pp..

MIOTTO, Elaine Correa, et al. (Orgs.). **Neuropsicologia e as Interfaces com as Neurociências**. 2ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

MORIGUCHI, Yuki, et al. **Geriatría & Gerontología Preventivas – novos conceitos**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2015.

OLIVEIRA, Mirele Arruda Michelotto de, et al. *Relación de Indicadores Antropométricos com Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular*. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 94, n. 4, pp. 462-469, 2010.

PAELECKE-HABERMANN, Yvonne, et al.. *Attention and Executive Functions in Remitted Mayor Depression Patients*. **Journal of Affective Disorders**, v. 89, pp. 125-135, 2005.

PARRA, Mario A., et al.. *Visual Short-Term Memory Binding Deficits in Familial Alzheimer's Disease*. **BRAIN**, v.133, pp. 2702-2713, 2010.

PARRA, Mario A., et al.. *Medial Temporal Lobe Function During Emotional Memory in EARly Alzheimer's Disease, Mild Cognitive Impairment and Healthy Ageing: an fMRI study*. **BMC Psychiatry**, v. 13, n. 76, pp. 01-12, 2013.

PAULI-POTT, Ursula, et al.. *Does Inhibitory Control Capacity in Overweight and Obese Children and Adolescents Predict Success in Weight-Reduction Program?* **Eur. Child Adolesc. Psychiatry**, n. 19, pp. 135-141, 2010.

PIGUET, Oliver, et al. *Behavioral-variant frontotemporal dementia: diagnosis, clinical staging, and management*. **Lancet Neurol.**, v. 10, pp. 162-172, 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS. 2015. Disponível em: <http://www.veranopolis.rs.gov.br/cidade/4/dados-de-veranopolis>. Acesso em: 01 fev. 2016.

QAVAM, Soqra Ebrahimi, et al. *Study of relationship between obesity and executive functions among high scholl students in Bushehr, Iran*. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**, 14:79, 2015, 5 p..

REINERT, Kaela R. S., et al. *The Relationship between Executive Function and Obesity in Children and Adolescents: a systematic literature review*. **Journal of Obesity**, v. 2013, Article ID 820956, 10 p. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/820956> Acesso: 05 set. 2014 .

REPPOLD, Caroline Tozzi, et al. *Regendo a Orquestra: funções executivas*. In: HUTZ, Cláudio Simon (org.) **Avanços em Avaliação Psicológica e Neuropsicológica de Crianças e de Adolescentes II**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012, 492p., 143-167 pp.

REZENDE, Fabiane Aparecida Canaan, et al. *Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular*. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 87, n.6, pp. 728-734, 2006.

RIBEIRO, Priscila Cristina Correa. *Variabilidade no Envelhecimento Ativo Segundo Gênero, Idade e Saúde*. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v.14, n. 3, pp. 501-509, jul./set.2009.

RODRÍGUEZ-ARANDA, Cláudia e SUNDET, Kjetil. *The Frontal Hypothesis of Cognitive Aging: factor structure and age effects of four frontal tests among healthy individuals*. **The Journal of Genetic Psychology**, v. 167, n. 3, pp. 269-287, 2006.

SADOK, Benjamim James e SADOK, Virgínia Alcott. **Compêndio de Psiquiatria: ciências do comportamento e psiquiatria clínica**. 9ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007, 1584 p..

SANTOS, Flávia Heloísa dos. *Funções Executivas*. In: SANTOS, F.H. dos, et al (Org.) **Neuropsicologia Hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2015, 333 p., 68-75 pp..

SAFFI, Fabiana e SERAFIM, Antônio de Pádua. *Quadros Depressivos*. In: SERAFIM, Antônio de Pádua e SAFFI, Fabiana. (Org.) **Neuropsicologia Forense**. Porto Alegre: Artmed, 2015, 288 p., 162-169 pp.

SMITH, Sidney, C., et al. *Principles for National and Regional Guidelines on cardiovascular Disease Prevention: a scientific statement from the world heart and stroke forum*. **Circulation**, v. 119, pp.3112-3121, 2004.

TERRA, Newton Luiz, et al. **A Nutrição e as Doenças Geriátricas**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2011, 104 p.

TERRA, Newton Luiz, et al. *Prefácio e Apresentação*. In: TERRA, Newton Luiz, BÓS, Ângelo J. e CASTILHOS, Nara. (Org.) **Temas sobre Envelhecimento Ativo**. Porto Alegre: ediPUCRS, 2013, 599 p, 11-14 pp..

TANDON, R., et a.. *Executive Functions in Depression: a clinical report*. **Indian Journal of Psychiatry**, v. 44, n. 4. pp. 343-347, 2002.

VAN HOOREN, S. et al., *Social Cognition and Neurocognition as Independent Domains in Psychosis*. **Schizophrenia Research**, v. 103, pp.257-265, 2008.

WAGNER, Clara A., et al. *Trait Rumination, Depression, and Executive Functions in Early Adolescence*. **J. Youth Adolescence**, v. 44, pp. 18-36, 2015.

WHITMER, R.A. *The Epidemiology of Adiposity and Dementia*. **Curr. Alzheimer Res.**, v.4, n. 2, pp. 117-122, abril 2007.

XAVIER, Flávio M. F., et all. *Elderly Peoples's Definition of Quality of Life*. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 25, n. 1, São Paulo, mar 2003. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462003000100007
Acesso em: 03 nov. 2013.

YUDOFKY, Stuart C. e HALES, Robert E. **Fundamentos de Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2014, 615 p.

ZELAZO, Philip David e MÜLLER, Ulrich. *The Balance Beam in the Balance: reflections on rules, relational complexity, and development processes*. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 81, pp. 458-465, 2002.

ANEXO A - Documentos de Aprovação da Pesquisa

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OBESIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS EM JOVENS DE VERANÓPOLIS-RS: PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO

Pesquisador: Mima Wetters Portuguez

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 43207115.4.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.038.422

Data da Relatoria: 23/04/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de mestrado de uma aluna do Programa de Pós-graduação em Gerontologia Biomédica. O projeto faz parte do projeto guarda-chuva intitulado "Estudo da relação da obesidade na adolescência com alterações cerebrovasculares e hepáticas". Os dados encontram-se registrados em um banco. A mestrandia fez parte da equipe de coleta de dados, como bolsista de iniciação científica, realizando as avaliações neuropsicológicas.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: avaliar o funcionamento executivo do lobo frontal do cérebro em jovens obesos de Veranópolis (RS), visando à prevenção e à promoção de saúde no envelhecimento ativo.

Objetivo específicos: avaliar as funções executivas e o nível de depressão em jovens obesos de Veranópolis (RS); comparar o desempenho entre as funções executivas, o nível de depressão e os indicadores de obesidade;- Comparar o funcionamento executivo e o nível de depressão entre os grupos dos jovens obesos e dos não obesos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco mínimo, uma vez que será realizada análise de dados previamente coletados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

No projeto constam todos itens essenciais para sua apreciação. Há discrepância quanto ao número

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
 Bairro: Partenon CEP: 90.619-900
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@puccrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 1.038.422

de participantes: na folha de rosto da CONEP consta que o número de participantes da pesquisa é 65, porém, no documento da Plataforma Brasil e no projeto consta que foram avaliados 23 indivíduos obesos e 23 não obesos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos documentos foram devidamente apresentados, inclusive o termo de confidencialidade para utilização dos dados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Solicitamos que seja incluída menção ao número do parecer da aprovação do projeto original guarda-chuva (parecer consubstanciado do CEP) tanto no projeto quanto na Plataforma Brasil. Sugerimos revisar o título, pois não fica clara a questão do "envelhecimento ativo" uma vez que se trata de um estudo observacional que envolve adolescentes. Talvez fosse mais adequado mencionar que faz parte do Projeto Veranópolis que é desenvolvido em adolescentes desde 2000.

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PORTO ALEGRE, 27 de Abril de 2015

Assinado por:
Rodolfo Herberto Schneider
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681, prédio 40, sala 505
Bairro: Partenon CEP: 90.619-900
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3320-3345 Fax: (51)3320-3345 E-mail: cep@pucrs.br



SIPESQ
Sistema de Pesquisas da PUCRS



Código SIPESQ: 5843

Porto Alegre, 29 de janeiro de 2015.

Prezado(a) Pesquisador(a),

A Comissão Científica do INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA da PUCRS apreciou e aprovou o Projeto de Pesquisa "OBESIDADE E FUNÇÕES EXECUTIVAS EM JOVENS DE VERANÓPOLIS-RS: PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO" coordenado por MIRNA WETTERS PORTUGUEZ. Caso este projeto necessite apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e/ou da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), toda a documentação anexa deve ser idêntica à documentação enviada ao CEP/CEUA, juntamente com o Documento Unificado gerado pelo SIPESQ.

Atenciosamente,

Comissão Científica do INSTITUTO DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: RELAÇÃO DA OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA COM ALTERAÇÕES CEREBROVASCULARES E HEPÁTICAS

Pesquisador: Matteo Baldisserotto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 09685713.9.0000.5336

Instituição Proponente: UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Outros

Detalhe: LOCAL DE COLETA DOS EXAMES LABORATORIAIS

Justificativa: O farmacêutico responsável anteriormente pelas coletas está impossibilitado de

Data do Envio: 15/08/2013

Situação da Notificação: Aguardando revisão do parecer do colegiado

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 362.317

Data da Relatoria: 15/08/2013

Apresentação da Notificação:

Vide conclusões

Objetivo da Notificação:

Vide conclusões

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Vide conclusões

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

Vide conclusões

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide conclusões

Endereço: Av. Ipiranga, 6681

Bairro:

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)320-3345

Fax: (51)320-3345

E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 362.317

Recomendações:

Vide conclusões

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O CEP-PUCRS informa que, tomou ciência da notificação de modificação de local e de coleta de exames laboratoriais, datada de 13 de agosto de 2013, referente ao projeto intitulado: **RELAÇÃO DA OBESIDADE NA ADOLESCÊNCIA COM ALTERAÇÕES CEREBROVASCULARES E HEPÁTICAS.**

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PORTO ALEGRE, 16 de Agosto de 2013


Assinador por:
caio coelho marques
(Coordenador)

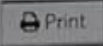
Endereço: Av. Ipiranga, 6681
 Bairro: CEP: 90.619-900
 UF: RS Município: PORTO ALEGRE
 Telefone: (51)320-3345 Fax: (51)320-3345 E-mail: cep@pucrs.br

ANEXO B - Poster "Funcionamento Executivo e Depressão em Jovens do Projeto Veranópolis/RS"

ANEXO C - Artigo Submetido “Funcionamento Executivo e Obesidade em Jovens do Projeto Veranópolis/RS”

5/18/2016 ScholarOne Manuscripts

 **Psicologia USP**

Submission Confirmation 

Thank you for your submission

Submitted to
Psicologia USP

Manuscript ID
PUSP-2016-0067

Title
FUNCIONAMENTO EXECUTIVO E OBESIDADE EM JOVENS DO PROJETO VERANÓPOLIS/RS

Authors
Braghiroli, Maria Luiza
Portuguez, Mirna

Date Submitted
18-May-2016

[Author Dashboard](#)

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2015. All Rights Reserved.
ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.
ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)

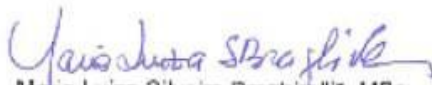
<https://mc04.manuscriptcentral.com/pusp-scielo> 1/2

À

REVISTA PSICOLOGIA USP
 Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
 Cidade Universitária – Butantã
 São Paulo/SP

Vimos por meio desta, manifestar nossa intenção de submissão do trabalho intitulado *Funcionamento Executivo e Obesidade em Jovens do Projeto Varanópolis/RS* a publicação, fruto do trabalho de conclusão de mestrado. Trata-se de um trabalho inédito e original, que não foi submetido para publicação e nem se encontra sob avaliação em nenhum outro periódico. Esse trabalho seguiu as considerações éticas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Porto Alegre, 16 de maio de 2016.



Maria Luiza Silveira Braghirólli*, MSc
 Aluna Pesquisadora



Mima Wetters Portuguez**, PhD
 Professora Orientadora

Unidade de Neuropsicologia do Hospital São Lucas da PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil

* Psicóloga, do Curso de Psicologia da Escola de Humanidades da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e Mestre em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da PUCRS. Pesquisadora. E-mail: malucraghi@gmail.com / malubrag@terra.com.br / Celular: 55(51)8147-0270

** Professora Adjunta da Faculdade de Medicina (FAMUL), do Curso de Pós Graduação do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG) da PUCRS e Coordenadora da Unidade de Neuropsicologia do HSL PUCRS. Professora Orientadora. E-mail: mima@pucrs.br / Fone: 55(51)3320-3485 Ramal 2683

Endereço para correspondência:

Maria Luiza Silveira Braghirólli e Mima Wetters Portuguez
 Unidade de Neuropsicologia do Hospital São Lucas da PUCRS / Instituto de Geriatria
 Av. Itália, 8.600 – Prédio 63
 91.101-000 – Porto Alegre – RS – Brasil
 Email: malucraghi@gmail.com ou malubrag@terra.com.br

Funcionamento Executivo e Obesidade em Jovens do Projeto Veranópolis/RS

RESUMO

Estudo avalia funcionamento executivo do lobo frontal em jovens obesos de Veranópolis/RS, visando prevenção e promoção de saúde no envelhecimento ativo. Estudo transversal, descritivo analítico, observacional, com análise retrógrada. Os estudantes tinham entre 16 e 18 anos e eram do ensino médio. Grupo de estudo tinha 20 indivíduos obesos e com sobrepeso, IMC igual ou superior ao percentil 97. Grupo controle tinha 30 escolares não obesos, com IMCs entre os percentis três e 85 da mesma população. Dados antropométricos e demográficos foram obtidos do projeto original. Escala *FrSBe* e BDI foram utilizadas. Estatística descritiva, Teste T e o Teste de Correlação de Pearson foram utilizados. Desempenho do funcionamento executivo diferencia-se entre os grupos. Jovens obesos tendem a apresentar nível maior de sintomas depressivos. Indicadores antropométricos não apresentam correlação com sintomas da depressão e não influenciam o humor dos jovens obesos, mas apresentam correlação com apatia.

Palavras-chave: obesidade, funções executivas, adolescência, envelhecimento ativo

ABSTRACT

Study analyses executive functioning of frontal lobe in obese teenagers of Veranópolis/RS, aimed at prevention and health promotion in active aging. Cross-sectional study, analytical descriptive, observational, with retrograde analysis. Schoolers between 16 and 18 years of high school were evaluate. The study group had 20 obese and overweight individuals, with BMI at or above the percentile 97. The control group had 30 non-obese teenagers with BMIs between percentiles three and 85 from the same population. Anthropometric and demographic data were obtained from the original project. *FrSBe* Scale and BDI Scale were used. Descriptive statistic, T-test and Pearson's correlation test was used too. Results showed that performance of executive functioning differs between groups. Obese young tend to present higher levels of depressive symptoms. Anthropometric indicators don't correlate with

symptoms of depression and don't influence the mood of obese youngsters, but correlate with apathy.

Keywords: obesity, executive functions, adolescence, active ageing.

RÉSUMÉ

Étude évalue la opération du lobe frontal chez les jeunes obèses Veranopolis RS, visant à la prévention et promotion de la santé dans le vieillissement actif. Étude transversale, analytique descriptive, avec de d'observation, et de l'analyse rétrograde. Etudiants étaient entre 16 et 18 années d'âge et ils du l'éducation moyenne. Groupe d'étude avait 20 personnes obèses et en surpoids, IMC au niveau ou au-dessus percentile 97. Groupe de contrôle eu 30 non obèses ayant avec IMCs entre percentil trois et le percentil 85 de la même population. Données anthropométriques et démographiques ont été obtenues à partir de la conception originale. FrSBe et BDI ont été utilisés. Les statistiques descriptives, le test-t et le test de corrélation de Pearson a été utilisé. Performance du fonctionnement exécutif diffère entre les groupes. Jeunes obèses ont tendance à présent des niveaux plus élevés de symptômes dépressifs. Indicateurs anthropométriques ne sont pas en corrélation avec symptômes de la dépression et ils ne influence pas l'humeur des jeunes obèses, mais ils sont en corrélation avec l'apathie.

Mots-clés: obésité, fonctions executives, adolescence, vieillissement actif

RESUMEN

Estudio evalúa funcionamiento ejecutivo de el lobo frontal en joven obeso de veranópolis/rs, a prevención y promoción de salud en el envejecimiento activo. Estudio transversal, descriptivo analítico, observacional, con análisis retrógrada. el estudiantes había entre 16 y 18 años y fueron de el enseñanza promedio. grupo de estudio había 20 personas obeso y con sobrepeso, con IMC igual o superior a el percentil 97. grupo control había 30 personas no obeso, con imcs entre el percentis tres y 85 de el mismo población. Datos antropométricos y demográfico fueron

obtenidos de el proyecto original. Escala frsbe y bdi fueron usado. Estadística descriptivo, probar t y el probar de correlación de pearson fueron usado. Rendimiento de el funcionamiento ejecutivo diferencia-si entre el grupos. Joven obeso tienden el actual nivel mayor de síntomas depresivos. Indicadores antropométricos no exponer correlación con síntomas de el depresión y no influencia el humor de el joven obeso, pero exponer correlación con apatía.

Palabras-clave: obesidade, las funciones ejecutivas, adolescência, el envejecimiento activo

INTRODUÇÃO

Esse estudo avalia o funcionamento executivo do lobo frontal em jovens obesos de Veranópolis (RS), visando prevenção e promoção de saúde no envelhecimento ativo. Faz parte do projeto chamado “*Estudo da Relação da Obesidade na Adolescência com Alterações Cerebrovasculares e Hepáticas*”, desenvolvido no Hospital São Lucas da PUCRS.

Veranópolis é uma referência mundial em qualidade de vida e longevidade. Entretanto, já conta com índices alarmantes de obesidade em adolescentes, conforme dados divulgados no VII Seminário Científico: Envelhecimento, Longevidade e Qualidade de Vida, realizado na cidade, em outubro de 2013. Segundo projeções feitas, a obesidade na adolescência irá comprometer em grande escala a qualidade de vida futura. Isso demanda ações e intervenções capazes de atuar em prevenção e promoção da saúde da população.

Os fatores de risco para um envelhecimento não ativo crescem e se multiplicam, especialmente quando consideradas as atividades da vida diária e as características de alimentação dos adolescentes de hoje. Intervenções junto às novas gerações que visem o resgate de hábitos saudáveis são demandas sociais crescentes, tendo em vista a vulnerabilidade a que já estão expostas, como a obesidade.

Esse estudo se propôs a avaliar em adolescentes obesos, habilidades, como planejamento de ações sequenciais, motivação, iniciativa, capacidade de tomada de decisão, flexibilidade mental, linguagem, memória e controle inibitório dos impulsos.

O comprometimento dessas habilidades impacta o desempenho do indivíduo nas atividades da vida diária por reduzir a sua capacidade de escolha por opções saudáveis e recomendadas, reduzindo as condições de saúde mínimas necessárias para a longevidade com qualidade de vida. Estão relacionadas a áreas do lobo frontal do cérebro, onde estão localizadas as habilidades humanas mais complexas.

Segundo El Kik (2011), as causas da obesidade podem ser atribuídas a fatores metabólicos, predisposição genética e estilo de vida. A predisposição genética mostra a suscetibilidade dos genes para a obesidade, mas para que se desenvolva, devem estar presentes outros fatores, como hábitos alimentares inadequados e o sedentarismo que é um dos fatores que mais facilita o desenvolvimento da obesidade.

O sobrepeso e a obesidade têm aumentado entre crianças e adolescentes, impactando o desempenho cognitivo e as componentes psicossociais. O aumento do IMC apresenta associação com perdas na organização viso-espacial, sendo que a habilidade mental apresenta melhor desempenho, podendo ser explicado pelo sedentarismo, horas de inatividade diante da TV e baixa prática de esportes. As consequências deste comportamento também constituem riscos de uma maior vulnerabilidade para perturbação biológica, decréscimo no funcionamento social e geração de déficits significativos na saúde na vida adulta (Li, Dai, Jackson e Zhang, 2008).

Adolescentes com excesso de peso apresentam menor desempenho neuropsicológico em respostas de controle inibitório, flexibilidade e tomada de decisão. Já no que se refere a testes de memória de trabalho, planejamento, raciocínio analógico e auto relatos de medidas de impulsividade não são verificadas diferenças entre o desempenho dos adolescentes com excesso de peso e os com peso normal. Isso sugere alterações seletivas nas funções executivas dos adolescentes com excesso de peso, cujos exames de neuroimagem indicam disfunção executiva frontal, causadoras de alterações seletivas em componentes particulares das funções executivas (García, et al., 2010).

As funções executivas foram estudadas em indivíduos obesos com transtorno de compulsão alimentar periódica (Durchesne, et al., 2010). Os resultados encontrados pelos autores indicam que os déficits executivos apresentados podem ser explicados pelas dificuldades na resolução de problemas, na flexibilidade

cognitiva e na memória operacional. Os sujeitos pesquisados apresentaram menor desempenho para estabelecer novos comportamentos em relação aos estímulos das atividades com comida. Também tiveram dificuldade na capacidade de planejar ou estabelecer estratégias de como manejar com as situações. Essas dificuldades reduzem a flexibilidade mental e o controle de impulsos, favorecendo a compulsão alimentar.

Crianças apresentam comportamentos com atitudes positivas e mudanças significativas na autorregulação e no comportamento alimentar, quando considerados os programas de TV que preferem assistir quando por ocasião de escolhas de alimentos (Reinert, Po'e e Barkin, 2013). Adolescentes mostram melhor desempenho no controle inibitório com a habilidade de perder peso, mediante a intervenção de programas com estes fins, quando comparados com o desempenho dos indivíduos mais jovens (Pauli-Pott, Albayrak, Hebebrand e Pott, 2010). Entretanto, os estudos mostram a importância de um programa de intervenção que combine a promoção das funções executivas, especialmente o controle inibitório diante da adição alimentar, com hábitos de comer bem e praticar exercícios (Reinert, et al., 2013).

Qavam, Anisan, Fathi e Pourabbasi (2015) estudaram a relação entre obesidade e funcionamento executivo em 120 estudantes masculinos, de Busherhr, na Província do Irã, com idades entre 15 e 18 anos. Os estudantes foram avaliados, comparando três grupos: obesos, com sobrepeso e com peso normal. O foco da investigação do funcionamento executivo foi a planejamento, organização e solução de problemas. Os estudantes obesos apresentaram o pior desempenho para as funções executivas investigadas, alertando o *staff* escolar e familiar para a necessidade de um plano terapêutico para redução de peso.

Os pensamentos automáticos em relação à comida diferem entre obesos e não obesos. A maneira como a cognição relacionada à comida é acessada e a existência de moderadores situacionais, como restrição e privação de alimentos, explicam a forma como indivíduos obesos e não obesos discriminam comida, sendo que os obesos não são bem sucedidos nessa discriminação (McKenna, et al, 2016).

Essa pesquisa apresenta importância relevante, pois não foram encontrados estudos similares para o perfil da população pesquisada. Isso é ainda mais significativo, considerando a contribuição esperada para programas de prevenção de

fatores de risco para o envelhecimento não ativo e promoção da saúde pública que já é considerada uma demanda social não apenas nacional, como mundial.

OBJETIVO

Avaliar as funções executivas, o nível dos sintomas de depressão e os indicadores de obesidade índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal (CA), nos grupos dos jovens obesos e não obesos do Projeto Veranópolis/RS, relacionando esses indicadores nos grupos.

MÉTODO

O estudo é transversal, observacional, analítico descritivo, com análise e coleta de dados retrospectiva. Os estudantes avaliados tinham entre 16 e 18 anos, do ensino médio da rede pública e privada de cidade de Veranópolis, “Terra da Longevidade”. Esse estudo faz parte do projeto original intitulado “*Estudo da Relação da Obesidade na Adolescência com Alterações Cerebrovasculares e Hepáticas*”. A avaliação dessas alterações no projeto original e demais projetos tem importância significativa na prevenção para reduzir o elevado risco associado à obesidade infantil, evitando patologias irreversíveis como doença de Alzheimer e demência vascular.

Inicialmente, os estudantes foram sorteados aleatoriamente por um programa de computador, todos oriundos do “Projeto Veranópolis”, com a participação dos alunos e professores do departamento da Pós-graduação da Pediatria e Saúde da Criança do Hospital São Lucas da PUCRS. A partir desse levantamento, foi possível fazer o sorteio dos participantes do estudo. Os critérios de exclusão dos adolescentes sorteados foram os jovens com sobrepeso que apresentavam doenças crônicas, hepatorenal e em uso de drogas hepatotóxicas, nefrotóxicas, corticosteroides e imunossupressores. Nesse projeto, foi realizado um levantamento antropométrico como critério de inclusão dos estudantes.

Finalmente, chegaram ao Hospital São Lucas da PUCRS e ao Instituto do Cérebro (INSCER) 65 adolescentes, aproximadamente metade de indivíduos obesos e metade de não obesos, todos realizaram a avaliação neuropsicológica. Os adolescentes iniciaram com a coleta de dados através de um questionário, com as medidas antropométricas, os exames laboratoriais, a ecografia e a ressonância

magnética, todos os exames como requisitos do projeto original. O procedimento final da coleta de dados foi a avaliação neuropsicológica.

Foram então separados para análise em dois grupos de indivíduos, o primeiro grupo, constituído por 20 adolescentes obesos e ou com sobrepeso (grupo de estudo), com índice de massa corporal (IMC) igual ou superior ao percentil 95 e o grupo controle, constituído por 30 adolescentes não obesos (eutróficos), com IMCs entre os percentis 7 e 83 da mesma população. Os percentis entre 85 e 97 não entraram na formação para que houvesse a plena separação destes.

Após aprovação pela Comissão Científica do IGG (CCIGG) e Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da PUCRS, foram verificados os dados antropométricos e os dados demográficos do banco de dados do projeto original, e correlacionados aos resultados da avaliação neuropsicológica. Na avaliação dos adolescentes, foi utilizada a *Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe)* e Escala Beck da Depressão (BDI).

A análise estatística descritiva foi empregada para caracterização da amostra e avaliação dos indicadores. A análise de frequência foi empregada para verificação da demografia da amostra. A média e o desvio padrão foram utilizados na avaliação dos indicadores antropométricos, de sintomas da depressão e que representaram o funcionamento executivo do lobo frontal do cérebro. Essa avaliação foi feita para o grupo de obesos e não obesos. O Teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para análise do comportamento normal da amostra. O Teste T, teste estatístico paramétrico, foi empregado na comparação das médias. A opção para amostras independentes foi escolhida, pois os indivíduos eram distintos entre o grupo que tem obesidade e o grupo controle, mesmo sendo oriundos da mesma população de adolescentes veronenses. Por fim, foi utilizado o Teste de Correlação de Pearson para verificação da correlação entre os indicadores.

Os adolescentes eram acompanhados por um responsável por serem menores de idade e juntamente com estes assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Tanto o projeto original, quanto o presente seguem as considerações éticas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o perfil demográfico do grupo de adolescentes avaliados, caracterizando a amostra estudada. A frequência para cada variável é apresentada em número de casos e o respectivo percentual de participação no grupo.

Tabela 1: Perfil demográfico da amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).

	Total	Obesos	Não-Obesos
Amostra [n (%)]	50 (100%)	20 (40,0%)	30 (60,0%)
Idade Média (anos \pm DP)	16,6 \pm 0,8	16,3 \pm 0,6	16,9 \pm 0,7
Mínima	15	15	16
Máxima	18	18	18
Sexo [n (%)]			
.....Feminino	26 (52,0%)	10 (20,0%)	16 (32,0%)
----- Masculino	24 (48,0%)	10 (20,0%)	14 (28,0%)
Estado Civil [n (%)]			
Solteiro	50 (100,0%)	20 (40,0%)	29 (60,0%)
Escolaridade [n (%)]			
Ensino Fundamental	3 (6,0%)	2 (4,0%)	1 (2,0%)
Ensino Médio	42 (84,0%)	18 (36,0%)	24 (48,0%)
Ensino Superior	5 (10,0%)	--	5 (10,0%)
Ocupação			
Estudante	30 (60,0%)	15 (30,0%)	15 (30,0%)
Comerciário	6 (12,0%)	1 (2,0%)	5 (10,0%)
Prestador de serviços	5 (10,0%)	--	5 (10,0%)
Auxiliar administrativo	4 (8,0%)	--	4 (8,0%)
Industriário	3 (6,0%)	2 (4,0%)	1 (2,0%)
Militar	1 (2,0%)	1 (2,0%)	--
Seminarista	1 (2,0%)	1 (2,0%)	--

Observa-se que a idade média dos adolescentes, tanto dos obesos quanto não obesos, é em torno dos 16 anos, predominando, na maioria dos casos, o nível de escolaridade do ensino médio incompleto. Alguns adolescentes haviam recém ingressado no ensino superior no momento da avaliação e alguns poucos estavam com dependências no ensino fundamental. Observa-se que 21 (42,0%) dos adolescentes além de estudar, trabalham.

A Tabela 2 mostra a média e o desvio-padrão dos indicadores pesquisados nos sujeitos avaliados da amostra e separados entre obesos e não obesos. A significância estatística (p) resultante da comparação das médias dos indicadores

entre os dois grupos e o tamanho de efeito (R) dos indicadores são também apresentados na Tabela 2. As medidas de peso, altura, que compuseram o IMC, e circunferência abdominal foram obtidas do banco de dados do projeto original. Destaca-se que sujeitos com sobrepeso foram incluídos no grupo de obesos por já corresponderem a indivíduos com risco aumentado de comorbidades, segundo critérios da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica – ABESO (2009).

Tabela 2: Indicadores avaliados na amostra pesquisada (Porto Alegre/RS, 2015).

	Total	Obesos	Não Obesos	p*	R
IMC (Kg/m²)	25,6 ± 5,7	31,8 ± 3,6	21,4 ± 1,6	<0,001	0,93
Circunferência Abdominal (cm)	83,8 ± 13,9	97,1 ± 11,7	74,9 ± 5,9	<0,001	0,84
Sintomas da Depressão (ptos)	9,7 ± 6,8	11,4 ± 8,7	8,6 ± 5,0	0,199	0,24
Frontal Total (escore T)	54,2 ± 11,3	56,1 ± 11,2	52,9 ± 11,4	0,340	0,43
Apatia (escore T)	56,1 ± 12,1	62,2 ± 12,0	52,0 ± 10,4	0,002	0,85
Desinibição (escore T)	53,4 ± 11,6	52,4 ± 10,7	54,1 ± 12,3	0,607	0,25
Disfunção Executiva (escore T)	50,9 ± 11,1	51,8 ± 11,2	50,3 ± 11,3	0,656	0,22

Observação: * - Asymp. Sig. (2-tailed); significância de 5%.

No grupo de adolescentes obesos, o IMC médio foi de 31,8 e no grupo dos sujeitos com peso normal, foi de 21,4. Observa-se que considerando o conjunto dos dois grupos essa média foi de 25,6 Kg/m². Segundo os critérios da ABESO, apresentados na Tabela 2, essa média do IMC do total de adolescentes já corresponde a risco aumentado para apresentar comorbidades como as DCNTs. Considerando-se a CA, tem-se que a média dos obesos foi de 97,1 e não obesos de 74,9, sendo que a média do total de adolescentes foi de 83,8 cm.

Segundo dados normativos da Escala Beck da Depressão (Cunha, 2011), o conjunto dos jovens pesquisados tende a apresentar uma média de 9,7 pontos para sintomas da depressão o que é considerado como sendo um nível mínimo; a maioria dos sujeitos obesos obteve uma média de 11,4 pontos o equivalente a nível leve dos sintomas depressivos; já a maior parte dos sujeitos com peso normal apresentou uma média de 8,6 pontos, o que também é considerado um nível mínimo de sintomas depressivos. Entretanto, a diferença percebida entre as médias dos grupos

para sintomas depressivos não apresentou significância estatística ($p = 0,199$ ou $p > 5\%$) no teste de comparação de médias.

Observando-se os parâmetros investigados pela Escala Beck da Depressão, verifica-se através do gráfico de radar da Figura 1 que “alterações no padrão de sono”, “indecisão” e “autocrítica” são os parâmetros que mais contribuem para elevar o nível dos sintomas depressivos nos jovens avaliados. Entretanto, “pessimismo”, “fracasso passado”, “choro”, “desvalorização”, “irritabilidade” e “cansaço ou fadiga” são mais efetivos entre os jovens obesos, enquanto “alterações no padrão de apetite”, “dificuldade de concentração”, “sentimentos de culpa” e “falta de energia” predominam entre os indicadores de maior impacto nos sujeitos não obesos. Já “tristeza”, “perda de prazer”, “sentimentos de punição” e “agitação” impactam na mesma intensidade nos dois grupos.

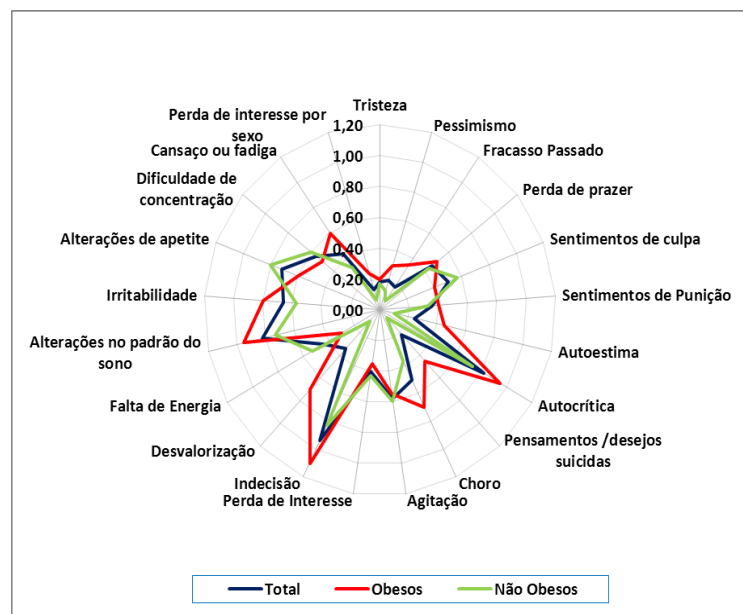


Figura 1: Sintomatologia de depressão dos adolescentes avaliados, segundo parâmetros de investigação da Escala Beck da Depressão (Porto Alegre/RS, 2015).

Os resultados dos dados coletados com a Escala FrSBe (*Frontal Systems Behavior Scale*) também são apresentados na Tabela 2. Destaca-se que os escores brutos ou pontuação realizada em cada uma das escalas foram convertidos em escores T que tem como propriedade estatística principal média 50, e desvio padrão igual a 10 (Cohen, Swerdlik e Sturman, 2014; Grace e Malloy, 2001;).

O desempenho do funcionamento executivo dos sujeitos pesquisados é apresentado no conjunto das funções do lobo frontal (indicador frontal total), e segundo as sub-escalas de apatia, de desinibição e de disfunção executiva, representadas pelas variáveis de mesmo nome. Destaca-se que escores elevados na sub-escala apatia pode representar problemas relacionados com iniciação, retardo psicomotor, espontaneidade, persistência, autocuidado, embotamento das expressões afetivas. A sub-escala de desinibição, por sua vez, pode revelar problemas associados ao controle inibitório do indivíduo, ou seja, capacidade em inibir impulsos e comportamentos de forma adequada. A disfunção executiva é dada pela sub-escala associada à memória de trabalho e à incapacidade de estabelecer estratégias para recuperar informações (Grace e Malloy, 2001).

A média do escore T do indicador frontal total foi de 56,1 pontos nos obesos, e de 52,9 pontos nos não obesos, sendo que o desvio padrão manteve-se aproximadamente o mesmo nos dois grupos (Tabela 2). Observa-se que as médias dos indicadores apatia e disfunção executiva são maiores nos obesos, sendo respectivamente de 62,2 pontos e 51,8 pontos. Já a média de pontos do indicador desinibição foi maior nos indivíduos com peso normal e igual a 54,1 pontos. Os desvios-padrão desses indicadores mantiveram-se homogêneos. Logo, o funcionamento executivo dos sujeitos obesos difere dos não obesos, tanto no conjunto das funções executivas do lobo frontal, representadas pela variável “frontal total”, quanto considerando as sub-escalas de avaliação.

Na Tabela 2, foi visto que os indicadores IMC, circunferência abdominal e apatia apresentaram significância estatística no Teste T, pois ($p < 0,05$) na comparação das médias entre obesos e não obesos. Assim, a hipótese nula (H_0) foi rejeitada, ou seja, as médias não são iguais. Isso significa dizer que a hipótese alternativa (H_1) é válida e as médias foram significativamente diferentes entre os obesos e não obesos.

Também se verificou que os indicadores sintomas de depressão, frontal total, desinibição e disfunção executiva não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$), logo a hipótese nula (H_0) foi aceita como verdadeira em cada um dos casos. Dessa forma, foi o mesmo que dizer as médias dessas variáveis são iguais entre obesos e não obesos e que as diferenças observadas (Tabela 2) não têm significância estatística.

Cabe ressaltar que apesar do indicador frontal total não ter apresentado médias com diferenças estatísticas significantes entre obesos e não obesos, quando comparados esses grupos, apresenta o tamanho de efeito é 0,43, equivalente a 143,3% o limite para um efeito médio que é 0,3. O tamanho de efeito do IMC (0,93), da circunferência abdominal (0,84) e da apatia (0,85), que tiveram significância estatística, foram, respectivamente, 210,0%, 180,0% e 183,3% o limite para um efeito médio. As demais variáveis não tiveram um tamanho de efeito com significância estatística e também não atingiram o limite para um efeito médio.

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos no Teste de Correlação de Pearson realizado no conjunto dos adolescentes pesquisados. O objetivo foi verificar o relacionamento entre as variáveis medidas. Foi utilizado o teste bilateral, considerando que a direção do relacionamento das variáveis não era previsível. Segundo Field (2009), os valores podem variar entre +1 que indica um relacionamento positivo perfeito (igual direção) e -1 que indica um relacionamento negativo perfeito (direção contrária). É também uma medida de efeito, onde valores de $\pm 0,1$ representam um efeito pequeno; $\pm 0,3$, um efeito médio e $\pm 0,5$, um efeito grande.

Os resultados apresentados mostram correlação com significância estatística entre *IMC* e *circunferência abdominal* de 0,894 com tamanho de efeito 178,8% o limite considerado para efeito grande ($\pm 0,5$). Entretanto, IMC não apresenta significância estatística na correlação com os indicadores de sintomas de depressão. Já no que se refere ao funcionamento do lobo frontal do cérebro, o IMC tem correlação estatisticamente significativa com *apatia* de 0,469, representado 93,8% do limite para o tamanho de efeito ser classificado como grande ($\pm 0,5$).

Desempenho equivalente é verificado nas correlações da *circunferência abdominal* com os demais indicadores. Há correlação estatisticamente significativa da circunferência abdominal com a apatia, com um coeficiente de correlação de 0,460 que atinge 92,0% do limite para um tamanho de efeito grande.

Sintomas da depressão apresentaram correlação com significância estatística com a *apatia* de 0,333 e com *desinibição* de 0,292, respectivamente 111,0% e 97,3% o limite para um tamanho de efeito considerado médio ($\pm 0,3$). Destaca-se que sintomas da depressão não apresentam correlação estatisticamente significativa com IMC e com CA.

Tabela 3: Teste de Correlação de Pearson para os indicadores pesquisados no conjunto dos adolescentes (Porto Alegre/RS, 2015).

	IMC	Circunferência Abdominal	Sintomas de Depressão	Frontal Total	Apatia	Desinibição	Disfunção Executiva
IMC		**			**		
<i>Correlação de Pearson</i>	1	0,894	0,246	0,169	0,469	-0,004	0,089
<i>Significância (p)</i>		<0,001	0,085	0,241	0,001	0,977	0,540
Circunferência Abdominal					**		
<i>Correlação de Pearson</i>		1	0,186	0,244	0,460	0,049	0,229
<i>Significância (p)</i>			0,195	0,088	0,001	0,734	0,109
Sintomas de Depressão					*	*	
<i>Correlação de Pearson</i>			1	0,271	0,333	0,292	0,187
<i>Significância (p)</i>				0,057	0,018	0,039	0,194
Frontal Total					**	**	**
<i>Correlação de Pearson</i>				1	0,765	0,737	0,877
<i>Significância (p)</i>					<0,001	<0,001	<0,001
Apatia						**	**
<i>Correlação de Pearson</i>					1	0,381	0,552
<i>Significância (p)</i>						0,006	<0,001
Desinibição							**
<i>Correlação de Pearson</i>						1	0,498
<i>Significância (p)</i>							<0,001
Disfunção Executiva							
<i>Correlação de Pearson</i>							1
<i>Significância (p)</i>							

Observação: p - Asymp. Sig. (2-tailed); verde (nível de significância de 5%); azul (nível de significância de 1%)

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados demográficos da amostra pesquisada mostraram que os dois grupos, obesos e não obesos, foram similares. A idade média foi em torno de 16 anos, com nível de escolaridade médio incompleto e equiparados em número de homens e mulheres. Isso indica que os grupos estão equilibrados, favorecendo a comparação e análise.

Este foi um trabalho com coleta de dados retrógrada e a amostra recebida viabilizou separar 30 sujeitos com peso normal e 20 sujeitos obesos, sendo que entre eles havia 13 obesos e 7 com sobrepeso que foram agrupados. Esse

agrupamento foi feito segundo critérios da OMS e ABESO e da OMS, sendo que os indivíduos com sobrepeso já estariam com risco aumentado para apresentarem comorbidades.

O plano amostral desse estudo estimou que para um poder de estudo de 80%, com significância de 5%, um número de 30 indivíduos em cada um dos grupos. Entretanto, a amostra do projeto original não atingiu esse número em um dos grupos, sugerindo que uma amostra maior viabilizaria uma melhor distribuição de pesos nos grupos, permitindo que algumas análises fossem melhor estudadas, sendo que os resultados encontrados possibilitam responder aos objetivos desse estudo.

No que se refere ao IMC e a CA, tem-se que as diferenças entre as médias apresentadas pelos obesos e não obesos tiveram significância estatística, indicando que as diferenças observadas são genuínas e diferentes entre os grupos. O grupo de obesos apresentou a maior média em ambos os casos. Porém, segundo o IMC, a média do grupo já estaria nessa situação de risco, mas combinando com os limites da CA para esse mesmo risco, as mulheres estariam em maior vulnerabilidade, pois a média do indicador CA do grupo está na faixa de risco apenas desse gênero.

O IMC e a CA são os principais indicadores antropométricos para avaliação do excesso de gordura e distribuição no organismo, sendo que CA é que apresenta as melhores correlações com os componentes bioquímicos. Logo, são os melhores indicadores para avaliação de alterações metabólicas e para detectar predisposições do organismo para essas alterações, conforme estudos dos autores pesquisados (Cabrera, Wajngarten, Gebara, e Diament, 2005; Glaner, Pelegrini e Nascimento, 2011; Lima, Basile, Silveira, Vieira e Oliveira, 2011; Oliveira, Fagundes, Moreira, Trindade e Carvalho (2010); Rezende, et al., 2006). Também foi verificado que a obesidade é função de fatores de desenvolvimento, atividade física, lesões cerebrais e fatores clínicos. Obesos apresentam um comprometimento na capacidade de distinguir estímulos externos para alimentação, podendo não fazer distinção entre fome e outros tipos de disforia, alterando condições de saciedade do indivíduo (Sadok e Sadok, 2007). Os resultados encontrados neste estudo, que já apontam para risco aumentado de comorbidades, sugerem a necessidade de acompanhamento da evolução dessas diferenças como medida proativa para prevenção de quadros clínicos mais graves nestes obesos.

A avaliação das funções executivas mostrou que os jovens obesos apresentam alterações no subsistema apatia do lobo frontal, o que não ocorre no grupo dos não obesos, e independe dos sintomas da depressão, conforme a diferença estatística das médias na comparação entre os dois grupos. Escores elevados neste indicador indicam alterações disfuncionais que impactam negativamente a espontaneidade, a capacidade de iniciação, a manifestação de expressões afetivas, podendo apresentar embotamento afetivo. Isso significa dizer que escores mais elevados nesse indicador representam maiores dificuldades dos obesos para manterem um comportamento mais saudável, como persistência e autocuidados diminuídos, ou seja, maiores dificuldades para manter um comportamento mais saudável. Com isso, o processo de tomada de decisões e de resolução de problemas fica prejudicado, dificultando a percepção dos obesos para novas opções de escolha e para troca de estratégias na resolução de problemas. Assim, compromete o sistema de saciedade ao não perceber novas possibilidades, levando à obesidade.

Os resultados encontrados nesta pesquisa também convergem com os achados de Garcia, et al. (2010) que estudaram o desempenho neuropsicológico de adolescentes com peso em excesso e com peso normal. Verificaram que adolescentes com excesso de peso apresentaram pior desempenho executivo em respostas de controle inibitório, flexibilidade e tomada de decisão, o que também foi verificado nos achados de Reinert, et al. (2013).

As alterações nessas funções executivas associadas às alterações metabólicas levam à obesidade. O excesso de gordura no organismo promove possíveis alterações na região do lobo frontal, de forma particular na região da amígdala e do hipocampo, responsáveis pelo resgate do conhecimento cristalino e fluido do indivíduo. Conforme os estudos de Bruel, et al. (2011) é mais comum em indivíduos obesos uma redução do hipocampo e uma hiperintensidade da substância branca que além de alterar o funcionamento metabólico dessa região cerebral é indicador precursor do envelhecimento patológico do cérebro.

No estudo de Li, et al.(2008), os autores mostraram que desempenho acadêmico baixo não é causado pelo aumento do IMC, mas sim por decréscimos na memória, no raciocínio abstrato e na atenção, referido pelos sujeitos de peso superior como “certa dificuldade de pensar”. Os autores verificaram que isso

contribuía também para um estilo de vida inadequado e que a baixa habilidade cognitiva e a dificuldade em reconhecer novas opções de escolha e contribuía para o aumento de peso, assim como o sedentarismo, horas de inatividade diante da TV e baixa prática de esportes. As consequências deste comportamento constituíram riscos de uma maior vulnerabilidade para perturbação biológica, como as cardiometabólicas, decréscimo no funcionamento social e geração de déficits significativos na saúde, na vida adulta nos jovens envolvidos no estudo.

O IMC, assim como a CA, apresenta correlação com significância estatística com o indicador apatia. Isso significa que quanto maior o IMC e a CA, maior será o transtorno causado pela apatia. Isso sugere um impacto negativo maior sobre o processamento de informações e de tomada de decisões, com perdas maiores nas habilidades de desenvolvimento e manutenção de um comportamento saudável. Entretanto, os indicadores antropométricos não apresentaram correlação estatisticamente significativa com sintomas da depressão, sendo que o tamanho de efeito nessas correlações tende a ser fraco.

Os autores Grace e Malloy (2001) destacam que a síndrome de apatia e a depressão apresentam o mesmo comportamento, mas são de naturezas diferentes e devem ser observadas com cautela. Enquanto a depressão tem o distúrbio de humor (por exemplo, a tristeza) como uma das características predominantes, na síndrome associada ao subsistema apatia do sistema frontal, isto não aparece ou é um fator de menor importância. Isso explica a diferença nos resultados entre depressão e apatia. Os obesos tendem a apresentar a apatia, como disfunção executiva, mas não existe prevalência de distúrbio de humor que caracteriza a depressão.

Ressalta-se que a dimensão “tristeza” é uma das que menos impacta os adolescentes desse estudo e no entanto é uma das principais diferenças entre apatia e depressão. A apatia não tem alteração de humor como característica principal. Ela é mínima ou inexistente. No entanto, é um dos principais componentes da depressão.

Os resultados encontrados nesse estudo indicam haver uma tendência maior no grupo dos obesos a apresentarem sintomas depressivos. A média de pontos desse grupo equivale ao nível leve, sendo que a tendência central ou média dos pontos dos jovens não obesos mostrou estar em nível mínimo que significa sem sintomas depressivos. Acredita-se que isso seria melhor estudado numa amostra maior, pois possibilitaria um perfil de sintomas da depressão dos jovens melhor

estratificado nos grupos, o que tende a melhorar a resposta estatística dos dados, por viabilizar maior manifestação e melhor distribuição dos jovens com sintomas depressivos nos grupos. Embora tenha havido significância estatística nas correlações desse indicador com os indicadores apatia e desinibição, o tamanho de efeito dessas correlações foi menor que nas demais correlações.

Lembra-se que a Escala Beck da Depressão foi elaborada a partir de observação de relatos, sintomas e atitudes de pacientes com transtornos depressivos. O escore total permite a classificação em níveis de intensidade da depressão, onde o leve corresponderia a uma intensidade superior ao nível mínimo, ou seja, a sintomatologia da depressão, expressa por itens descritivos de atitudes e sintomas, estaria mais frequente nos adolescentes obesos.

O Projeto Veranópolis ao longo dos anos desenvolveu vários estudos sobre envelhecimento com os longevos da cidade, a Terra da Longevidade. Os resultados mostraram que os longevos cultivavam hábitos e estilos de vida saudáveis, alimentação adequada, exercício físico e interação social. Atualmente, a atenção está voltada para o público jovem que já não apresenta o mesmo perfil, resultando numa preocupação coletiva e governamental sobre a futura qualidade de vida na longevidade. Programas e estratégias de gestão foram implementados para que os hábitos saudáveis dos longevos fossem preservados entre os indivíduos das gerações mais novas. Os resultados apresentados neste estudo vêm ao encontro dessas preocupações, pois as correlações entre IMC, CA e apatia, mostram alterações no funcionamento executivo dos indivíduos obesos e que independem dos sintomas da depressão. As referidas disfunções levam a prejuízos na escolha de uma vida adequada e saudável.

Esses jovens, conforme a demografia da amostra pesquisada, estudam e alguns também trabalham, o que por si só já aponta para um estilo de vida diferente do que os longevos tiveram, caracterizado pelo exercício físico da labuta diária e longas caminhadas até chegarem aos locais de trabalho. Entre as mulheres, por exemplo, somavam-se os efeitos da vida doméstica, após a participação do trabalho na colônia. A natureza diferente das condições de trabalho e atividades da vida diária, bem como os hábitos implícitos dessas realidades, sinalizam estilos de vida diferentes entre as gerações e predizem o tipo de qualidade de vida na longevidade, real e comprovada para os atuais idosos e longevos, e duvidosa para as novas

gerações. Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram os riscos iminentes para os jovens no que se refere ao desenvolvimento de DCNTs, disfunções metabólicas, disfunções executivas,

Este é um estudo transversal com análise retrógrada, ou seja, a coleta de dados já havia sido feita, com instrumentos estabelecidos no projeto original. O padrão cultural, hábitos da vida diária, acesso à tecnologia promotora do sedentarismo, ampla difusão do *fast food* e alimentos industrializados, bem como valores e padrões de funcionamento psicossocial diferem significativamente entre as gerações, cujos projetos de vida e ambições não podem ser comparados. Não foram investigados o nível de estresse dos jovens avaliados e nem os tipos de personalidade desses adolescentes, constituindo uma limitação desse estudo. No entanto, estes dados entendidos como faltantes, poderiam ser reveladores para a geriatria e gerontologia preventivas, caminho viável para reversão do cenário atual e projeções para tempos futuros.

CONCLUSÕES

1. O desempenho do funcionamento executivo dos jovens obesos diferencia-se dos jovens não obesos, por apresentarem apatia, caracterizada por prejuízos no comportamento, como diminuição da espontaneidade, da persistência, do autocuidado e embotamento das expressões afetivas. Isso contribui para obesidade, pois não há persistência em algo saudável.

2. Os indicadores antropométricos (IMC e CA) apresentam correlação com a apatia, quanto maior o IMC e a CA, maior o prejuízo comportamental caracterizado pela apatia e suas dimensões (espontaneidade, persistência, autocuidado e embotamento das expressões afetivas).

3. A avaliação dos sintomas depressivos não mostrou diferença significativa entre jovens obesos e não obesos. Os jovens obesos tendem a apresentar nível maior de sintomas depressivos em relação aos sujeitos com peso normal, considerando a média de pontos apresentada pelos grupos. Porém, acredita-se que isso poderia ser melhor estudado com uma amostra maior.

4. Os indicadores antropométricos não apresentam correlação com sintomas da depressão, isto é, o IMC e a CA não influenciam o humor dos jovens obesos.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO (2009). *Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010*. 3ª ed.. Itapevi (SP): AC Farmacêutica.

Cabrera, M. A. S., Wajngarten, M., Gebara, O.C.E, e Diament, J. (2005). Relação do índice de Massa Corporal, da Relação Cintura-Quadril e da Circunferência Abdominal com a Mortalidade de Mulheres idosas: seguimento de 5 anos. *Cad. Saúde Pública*, 21(3), 767-775.

Cohen, R. J., Swerdlik, M.E. e Sturman, E.D.(2014). **Testagem e Avaliação Psicológica introdução a testes e medidas**. (8ª. ed.).Tradução: Monteiro, M.C.G.. Porto Alegre: AMGH, 2014.

Cunha, J.A. (2011). *Manual da Versão em Português das Escalas Beck*. São Paulo: Caso do Psicólogo.

Durchesne, M., Mattos, P., Appolinário, J.C., Freitas, S. R. de, Coutinho, G., Santos, C. e Coutinho, W. (2010). Assessment of Executive Functions in Obese Individuals with Binge Eating Disorder. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 32(4), 381-388.

El Kik, R. M.(2011). Previna-se da Obesidade (pp. 353-361). In: TERRA, Newton Luiz, et al (Org). *Previna-se das Doenças Geriátricas*. 3ª ed. Porto Alegre; ediPUCRS.

Field, A. (2009). *Descobrimdo a Estatística usando o SPSS*. (2ª. ed.). Porto Alegre, Artmed Editora Ltda..

García, A. V., Expósito, M.P., Valle, J.S.R., Serrano, M.J.F, Cruz, F., García, M.P., ... Campoy, C. (2010). Selective Alterations Within Executive Functions in Adolescents With Excess Weight. *Obesity*, 18 (8), 1572-1578.

Glaner, M.F., Pelegrini, A. e Nascimento, T.B.R. (2011). Perímetro do Abdômen é o melhor indicador antropométrico de riscos para doenças cardiovasculares. *Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum*, 13(1), 1-7.

Grace, J. e Malloy, P.F. (2001). *FrSBe Frontal Systems Behavior Scale Professional Manual*. Florida (EUA): Psychological Assessment Resources (PAR).

Li, Y., Dai, Q., Jackson, J. C. e Zhang, J. (2008). Overweight is Associated with Decreased Cognitive Functioning Among School-age Children and Adolescents. *Obesity*, 16(8), 1809-1815.

McKenna, I., Hugles, S., Holmes, D.B., Schryver, M. de, Yoder, R. e O'Shea, D. (2016). Obesity, Food Restriction, and Implicit Attitudes to Healthy and Unhealthy Foods: lessons learned from, implicit relational assessment procedure. *Appetite*, 100, 41-54.

Lima, C.G. de, Basile, L.G., Silveira, J.Q. da, Vieira, P.M. e Oliveira, M.R.M. de, (2011). Circunferência da Cintura ou Abdominal? uma revisão crítica dos referenciais metodológicos. *Rev. Simbios-Logias*, 4(6), 108-111.

Oliveira, M.A.M.de, Fagundes, R.L.M., Moreira, A.M., Trindade, E.B.S. de M. e Carvalho, T.de. (2010). Relación de Indicadores Antropométricos com Factores de Riesgo para Enfermedad Cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol.*, 94(4), 462-469.

Pauli-Pott, U., Albayrak, Ö., Hebebrand, J. e Pott, W. (2010). Does Inhibitory Control Capacity in Overweight and Obese Children and Adolescents Predict Success in Weight-Reduction Program? *Eur. Child Adolesc. Psychiatry*, (19), 135-141.

Qavam, S., Anisan, A., Fathi, M. e Pourabbasi, A.(2015). Study of relationship between obesity and executive functions among high scholl students in Bushehr, Iran. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 14 (79), 5.

Reinert, K. R. S., Po'e, E.K. e Barkin, S.L. (2013). The Relationship between Executive Function and Obesity in Children and Adolescents: a systematic literature review. *Journal of Obesity*, v. 2013, Article ID 820956. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/820956> Acesso: 05 set. 2014.

Rezende, F.A.C., Rosado, L.E.F.P.L., Ribeiro, R.deC.L., Vidigal, F.deC., Vasques, A.C.J., Bonard, I.S. e Carvalho, C.R. de. (2006) Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol.*, 87(6), 728-734.

Sadok, B. e Sadok, V.A. (2007). *Compêndio de Psiquiatria: ciências do comportamento e psiquiatria clínica*. (9ª. ed.). Porto Alegre: Artmed.