

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO  
ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**Gabriel Barros de Lima**

**ALTERAÇÕES DO LOBO OCCIPITAL RELACIONADAS COM A  
PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM INDIVÍDUOS COM  
TRANSTORNOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Vitória De Santo Antão

2017

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**  
**NÚCLEO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**Gabriel Barros de Lima**

**ALTERAÇÕES DO LOBO OCCIPITAL RELACIONADAS COM A  
PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM INDIVÍDUOS COM  
TRANSTORNOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

**Orientadora:** Profa. Dra. Rosana Christine Ximenes

**Coorientador:** Prof. MsSc. Igor Tchaikovsky Mello de Oliveira

Vitória De Santo Antão

2017

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Giane da Paz Ferreira Silva, CRB-4/977

L732a

Lima, Gabriel Barros de.

Alterações do lobo occipital relacionadas com a percepção da imagem corporal em indivíduos com transtornos alimentares: Uma revisão sistemática / Gabriel Barros de Lima.- Vitória de Santo Antão, 2017. 20 folhas. il.

Orientadora: Rosana Christine Ximenes.

Coorientador: Igor Tchaikovsky Mello de Oliveira

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV.

Licenciatura em Educação física, 2017.

Inclui referências.

1. Transtornos alimentares. 2. Imagem corporal. 3. Lobo occipital - alterações. I. Ximenes, Rosana Christine (Orientadora). II. Oliveira, Igor Tchaikovsky Mello de (Coorientador). Título.

616.8 (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-221/2017

# **ALTERAÇÕES DO LOBO OCCIPITAL RELACIONADAS COM A PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL EM INDIVÍDUOS COM TRANSTORNOS ALIMENTARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Educação Física.

Data da Defesa: 28/11/2017

---

Prof. Igor Tchaikovsky Mello de Oliveira  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. José Emerson Xavier  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof. Rafael Danyllo da Silva Miguel  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Joana D'arc de Souza cintra  
Universidade Federal de Pernambuco

## **ABSTRACT**

**Objectives:** Perform a systematic review to characterize occipital lobe changes related to body image perception in persons with eating disorders. **Methods:** The articles were searched without language and time restriction in the PUBMED and SCIENCE DIRECT databases. The following terms were used: "eating disorders + occipital lobe" with "FBA", "EBA", "changes", "symptoms", "interactions" and "activation". We also selected studies that included other areas of the brain can has interaction with the occipital lobe, such as: Parietal lobe, cingulate gyrus, superior and middle frontal gyrus and inferior temporal gyrus. **Results:** Eight articles met the inclusion criteria, varying the type of test that each one used based on the study's intention. There are significant changes in specific areas related to vision, both in the occipital lobe and others lobes, from the arrival of the visual stimulus to its propagation and translation in the brain of peoples with eating disorders. **Conclusions:** We can affirm that there a significant change of the pathways related to the processing of the visual stimulus for the perception of body image in this specific group of people and only seeking new informations through new studies can we get more concrete conclusion on this subject matter, since there still many contrasting informations, both considering the pathways related to the perception of the body image, and the differentiation between these pathways in people who has eating disorders of those who do not has this type of disorder.

**Keywords:** Eating disorders - occipital lobe - Body Image, FBA, EBA.

## RESUMO

**Objetivos:** Realizar uma revisão sistemática para caracterizar as possíveis alterações do lobo occipital relacionadas com a percepção da imagem corporal em indivíduos com transtornos alimentares. **Métodos:** foram pesquisados artigos sem restrição de idioma ou tempo, nas bases de dados PUBMED e SCIENSE DIRECT. Os seguintes termos foram utilizados: "transtornos alimentares + lobo occipital" combinado com "FBA", "EBA", "alterações", "sintomas", "interações" e "ativação". Foram também selecionados estudos que incluíram outras áreas do encéfalo que tivessem interação com o lobo occipital, sendo estas: Lobo parietal, giro do cíngulo, giro frontal superior e médio e giro temporal inferior. **Resultados:** oito artigos preencheram os critérios de inclusão, variando o tipo de teste que cada um usou baseado no intuito do estudo. Existem alterações significativas em áreas específicas que se relacionam com a visão, tanto no lobo occipital como em outros lobos, desde a chegada do estímulo visual até a sua propagação e tradução no encéfalo em pessoas com transtornos alimentares. **Conclusões:** Podemos afirmar que ainda são necessários mais estudos a respeito dessa temática tão importante, pois ainda se têm informações contrastantes. Porém sem dúvida existem alterações relevantes na questão funcional relacionada à imagem corporal em indivíduos com transtornos alimentares.

**Palavras-chave:** Transtornos da alimentação – lobo occipital – Imagem Corporal, FBA, EBA.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	9
3. METODOLOGIA	10
4. RESULTADOS	12
5. DISCUSSÃO	15
6. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

## 1 INTRODUÇÃO

Os Transtornos alimentares (TAs) são desvios no comportamento alimentar que podem levar a dois extremos: desnutrição ou obesidade. São descritos como transtornos e não como doenças por ainda não se conhecer bem sua etiopatogênese (CLAUDINO e BORGES, 2002). Uma das características mais comuns dentro das apresentadas pelos detentores desse tipo de transtorno é a distorção referente à imagem corporal, onde os mesmos tendem a ver as proporções do seu corpo de forma diferente da real, contribuindo desta forma para a perduração da doença, tendo em vista que o indivíduo nunca está satisfeito com aquilo que ele vê em relação ao seu próprio corpo.

Esse tipo de transtorno se trata de estratégias disfuncionais emocionais, cognitivas e comportamentais para lidar com diversas questões inerentes ao indivíduo, que se tornam doenças autossustentadas pela idéia de benefícios relacionados à magreza e a alteração da forma do corpo (BRUNSTEIN et al., 2015).

Existem vários tipos de TAs, mas os mais comuns são a bulimia nervosa (BN) e a anorexia nervosa (AN). A anorexia nervosa é caracterizada pela perda de peso à custa de dieta extremamente restrita, uma busca pela magreza, distorção da imagem corporal e alteração do ciclo menstrual. A bulimia nervosa caracteriza-se pela presença de episódios onde se têm grande ingestão de alimentos, seguida de hábitos compensatórios purgativos ou restritivos e uma preocupação excessiva com o controle do peso corporal. O indivíduo chega a adotar comportamentos extremos para evitar o ganho de peso, como a indução de vômito, uso de medicamentos, restrição de ingestão de alimentos, exercício físico em excesso entre outros (SAITO e SILVA, 2001).

Existem muitos debates e pesquisas referentes às alterações que o cérebro de pessoas que apresentam esse tipo de problema passam, tendo em vista que grande parte dessas alterações ainda são desconhecidas para a ciência, mas que, aos poucos, vão sendo descobertas através de estudos que buscam preencher essas lacunas para a obtenção de conhecimento e facilitação do tratamento desses indivíduos. Uma das grandes lacunas a serem preenchidas hoje se trata das vias que estão envolvidas na avaliação da imagem corporal nesses indivíduos.

A via visual é responsável pela captação, condução e interpretação da imagem. Esta via é basicamente formada pelo nervo óptico, trato óptico e suas projeções no tálamo, corpo geniculado lateral e no lobo occipital. Um conjunto importante de fibras

presente nessa via são as radiações ópticas, responsáveis pela comunicação entre o núcleo dorsal do corpo geniculado lateral e o córtex visual primário, sendo muito importante para a percepção, pois compreende múltiplas vias funcionais, onde os axônios se misturam e se subdividem em três conjuntos com funções específicas, sendo um para a percepção de forma dos estímulos visuais, outro para cor e o terceiro para a localização e velocidade dos movimentos e estímulos (MARTIN, 2013). Estão também presentes dentro do lobo occipital várias outras áreas responsáveis por funções específicas referentes à interpretação da imagem, sendo algumas pouco exploradas pela área científica, mostrando a complexidade envolvida na tradução e comparação da imagem para formação de conceitos próprios daquilo que se vê.

As áreas que estão envolvidas na percepção da imagem corporal ainda são pouco conhecidas pela ciência, porém alguns estudos mostram que: a percepção das formas corporais ativa uma região localizada no suco temporal inferior e posterior (chamado área corporal estriada; EBA) e a região localizada na parte posterior do giro fusiforme (chamada de área corporal fusiforme; FBA) (SUCHAN, 2013). Fernández (2009) também citou a EBA nos seus experimentos, mostrando que, pacientes portadores de BN tiveram uma hiperativação da área temporal e occipital direita quando confrontadas com suas próprias fotos. Essa área específica (EBA) está relacionada com a identificação visual de estímulos como um corpo humano, enquanto a FBA está envolvida no processamento de formas de corpo inteiro em contraste com as partes do corpo (TAYLOR, DOWNING, 2011; TAYLOR, WIGGETT, 2007 apud SUCHAN, 2013). A ativação dessas duas importantes áreas, portanto, dá a possibilidade de diferenciação do seu próprio corpo e o corpo de outros (HODZIC et al, 2009).

Outras interações com diferentes partes do encéfalo, além da FBA e EBA mostram grande influência quando falamos desse processamento visual. NARUO et al (2001) mostraram a área súpero-anterior do giro do cíngulo presente no lobo frontal como uma área funcional muito importante na seleção de estímulos somatosensoriais, além do controle de vários órgãos, sendo esta uma área que sofre alteração na sua ativação em pacientes com transtornos alimentares, e que baseado nisso, esse controle se torna alterado. Suger et al (2002) e Mohr et al (2010) citaram a ínsula como uma outra parte que também possui sua ativação alterada em pacientes com transtornos alimentares, mostrando que esse estímulo visual têm sua identificação e decodificação de forma complexa, sofrendo interferência de várias áreas do encéfalo.

Desta forma, este presente trabalho busca reunir informações referentes às possíveis alterações do lobo occipital relacionadas com a percepção da imagem corporal em indivíduos com transtornos alimentares, para poder se entender um pouco mais referente a esse assunto, que acaba acometendo muitos indivíduos e que é tão prejudicial a saúde tanto física quanto mental.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão sistemática para caracterizar as alterações do lobo occipital relacionadas com a percepção da imagem corporal em indivíduos com transtornos alimentares.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar possíveis alterações anatômicas no lobo occipital em pessoas que apresentem algum tipo de transtorno alimentar;
- Identificar possíveis alterações funcionais no lobo occipital em pessoas que apresentem algum tipo de transtorno alimentar;
- Identificar se as possíveis alterações anatômicas e/ou funcionais do lobo occipital apresentam uma relação com a percepção da imagem corporal,

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1. TIPO E CONFIGURAÇÃO DO ESTUDO

O método utilizado para realizar esta revisão seguiu o modelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Os artigos selecionados foram submetidos a releituras, com a finalidade de realizar uma análise interpretativa, direcionada pela questão condutora.

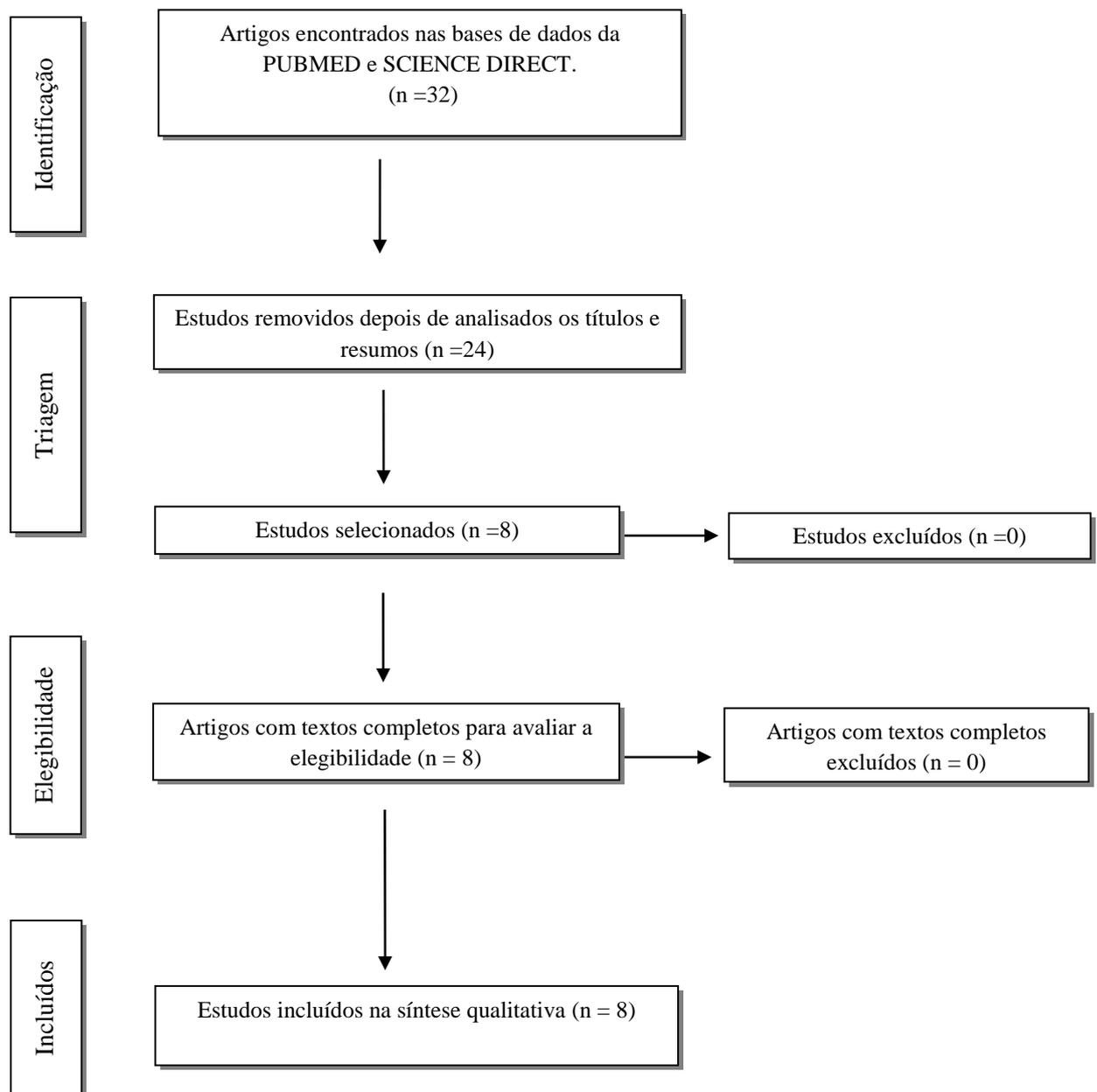
#### 3.2 ESTRATÉGIAS DE BUSCA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

A estratégia de busca empregada foi a procura, feita por 3 revisores, por artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados PUBMED e SCIENCE DIRECT. Utilizando como critério de inclusão trabalhos que tenham a temática de alterações de lobo occipital com paradigmas para percepção de imagem corporal, sem restrição de idioma e que a pesquisa tenha sido realizada com a utilização de grupos caso-controle. Foram também selecionados estudos que incluíssem áreas do encéfalo que tivessem interação direta com o lobo occipital, sendo estas: Lobo parietal, giro do cíngulo, giro frontal superior e médio e giro temporal inferior. Os seguintes termos foram utilizados: "transtornos alimentares + lobo occipital" combinado com "FBA", "EBA", "alterações", "sintomas", "interações" e "ativação".

Logo após a pesquisa, foi realizada a seleção dos artigos, restando, assim, apenas os artigos mais relevantes para a construção do trabalho, através de uma leitura criteriosa dos mesmos, juntamente com o auxílio de livros de alta relevância referentes ao assunto tratado. Foi realizada uma análise dos dados obtidos para tecer uma linha de raciocínio mediante essa temática. Foram excluídos estudos epidemiológicos não relacionados ao tema, estudos experimentais, cartas editoriais, estudos de casos e revisões da literatura. Foram também excluídos estudos em animais e estudos que fugissem do objetivo do estudo (Figura 1).

Na figura 1 estão apresentadas as informações dos oito artigos incluídos nesta revisão.

Figura 1 Fluxograma do processo de seleção dos artigos



Fonte: Lima, 2017.

## 4 RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em vinte e quatro artigos na base de dados PUBMED e oito artigos na base de dados SCIENCE DIRECT, totalizando, assim, trinta e dois artigos. Após uma análise criteriosa a partir da leitura desses artigos, foram selecionados 8 dentre os trinta e dois para a realização deste presente trabalho.

A tabela 1 mostra os oito artigos que foram utilizados para a realização do presente estudo, mostrando o título dos trabalhos, principais resultados a serem observados e conclusão dos autores.

Tabela 1. Estudos mais relevantes com a temática da percepção da imagem corporal, utilizados como base teórica.

Autores	Título	Resultados importantes	Conclusão
Greven et al, 2017	Person perception involves functional integration between the extrastriate body area and temporal pole.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificou-se de forma independente a percepção do corpo e as redes de teoria da mente.</li> <li>• Mostrou que, ao observar alguém que sugere o recall do conhecimento social armazenado em comparação com o conhecimento não social, um nó no fluxo visual ventral (área do corpo estriado) mostra maior acoplamento com parte da rede teoria-de-mente (pólo temporal).</li> </ul>	<p>Conexões funcionais fornecem uma interface entre os componentes de processamento perceptivo e inferencial, fornecendo assim evidências neurobiológicas que apóiam a visão que compreende o visual.</p> <p>O ambiente envolve a interação entre o conhecimento conceitual e o processamento perceptual.</p>
Esposito et al, 2016	The role of body image and self-perception in anorexia nervosa: the neuroimaging perspective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção da imagem e seu substrato neural que envolve insula, córtex frontal e PrC tanto em estado recuperado como atualmente</li> <li>• Tarefas de avaliação do corpo emocional (por exemplo, classificações de satisfação) produzem diferenças significativas na atividade cerebral com diferenciação entre pacientes com AN e controles</li> <li>• A ativação da amígdala em pacientes com AN exibindo imagens distorcidas de seu próprio corpo foi mostrada em um estudo piloto que apoia o papel-chave da avaliação do corpo emocional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A atividade de insula está associada a emoções e sua atividade aumentada para auto-imagens finas em pacientes com AN pode ser consequência de uma maior valência emocional.</li> <li>• Baixos níveis de mentalização, a capacidade de entender a perspectiva da outra pessoa, tem sido associada ao desenvolvimento de transtornos alimentares.</li> <li>• O envolvimento de redes de estado de repouso e particularmente estruturas de linha média frontal (Porção média do córtex pré-frontal (MPFC), córtex pré-frontal dorso lateral (DLPFC), porção anterior do córtex do cíngulo (ACC), e córtex do cíngulo posterior (PCC / PrC)</li> </ul>

			dentro do modo de rede padrão (DMN) e insula dentro da rede salience (SN) poderia representar os correlatos neurais que podem explicar o papel das emoções e a autopercepção em AN.
Suchan et al, 2013	Reduced connectivity between the left fusiform body area and the extrastriate body area in anorexia nervosa is associated with body image distortion.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede diferente em AN e controles saudáveis durante o processamento visual de corpos humanos.</li> <li>• A conectividade efetiva do lado esquerdo no córtex occipital de mulheres com AN mostrou uma correlação altamente negativa com o erro de avaliação do tamanho do corpo.</li> </ul>	Os resultados explicam o julgamento errado do tamanho do corpo, uma característica chave em AN, que parece estar baseada pela redução de conectividade efetiva na rede de processamento do corpo.
Kullmann et al, 2014	Aberrant network integrity of the inferior frontal cortex in women with anorexia nervosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor conectividade na região do giro frontal inferior (IFG).</li> <li>• Aumento da conexão efetiva entre o giro orbitofrontal bilateral e o IFG direito.</li> <li>• Aumento da conexão efetiva entre a ínsula e o IFG esquerdo.</li> </ul>	Pacientes com AN reduziram a conectividade no sistema de controle cognitivo do cérebro, ao mesmo tempo aumentaram a conectividade em regiões importantes para o processamento de estímulos.
Naruo et al, 2001	Decreases in blood perfusion of the anterior cingulate gyri in Anorexia Nervosa Restricters assessed by SPECT image analysis.	Diminuição na região do lobo frontal, principalmente na área do giro do cíngulo.	A perturbação na região do giro do cíngulo pode ter um papel importante na produção dos sintomas clínicos dos pacientes com anorexia nervosa.
Fernández et al, 2009	Changes in regional cerebral blood flow after body image exposure in eating disorders.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes com AN mostraram uma hiperativação do lobo parietal esquerdo e do lobo frontal superior direito ao estímulo neutro e ao positivo.</li> <li>• Pacientes com BN apresentaram hiperativação das áreas occipital e temporal direitas.</li> <li>• As alterações nas respostas do BSQ foram associadas a alterações na RCBF frontal e direita inferior, enquanto as alterações na distorção do corpo foram relacionadas ao parietal esquerdo</li> <li>• As alterações nas respostas do BSQ foram associadas a alterações no lobo frontal inferior direito e no nível sanguíneo regional (rCBF) temporal direito, enquanto as alterações na distorção do corpo foram</li> </ul>	As anormalidades funcionais na AN podem estar relacionadas ao armazenamento de uma imagem prototípica distorcida do corpo no lobo parietal esquerdo.

		relacionadas ao lobo parietal esquerdo.	
Mohr et al, 2010	Separating two components of body image in anorexia nervosa using fMRI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os pacientes demonstraram ainda mais a ativação da insula e do córtex pré-frontal lateral durante a classificação de satisfação de auto-imagens finas.</li> <li>• Os pacientes superestimaram seu próprio tamanho corporal.</li> <li>• Pacientes apresentaram modulações diferenciais complexas na ativação do precúneo durante a estimativa do tamanho corporal em indivíduos controle e anoréxicos.</li> <li>• Pode-se especular que um déficit na recuperação de um esquema de corpo codificado multimodal no córtex parietal precuneus / posterior está relacionado à superestimação do tamanho corporal.</li> </ul>	Conseguimos encontrar respostas comportamentais específicas e padrões de ativação neural para duas partes da imagem corporal em anorexia nervosa e controles saudáveis, pode-se especular que um déficit na recuperação de um esquema de corpo codificado multimodal no precuneus /córtex parietal posterior está relacionado à superestimação do tamanho corporal.
Taylor et al, 2007	Functional MRI analysis of body and body part representations in the extrastriate and fusiform body areas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento gradual na seletividade do EBA como uma função da quantidade de corpo mostrada.</li> <li>• FBA apresenta uma função de passo a passo, sem seletividade significativa para dedos ou mãos individuais.</li> <li>• EBA não se estende à área média temporal humana seletiva de movimento adjacente.</li> </ul>	Baseado nos resultados se tem a hipótese de que o EBA analisa os corpos ao nível das partes, enquanto que a FBA (por analogia com o EBA) pode ter um papel no processamento da configuração das partes do corpo em todos.

Fonte: Lima, 2017.

## 5 DISCUSSÃO

Aprofundando um pouco mais nas funções dessas áreas, podemos notar que, dependendo da interação dos diferentes lados dessas áreas, se pode ter informações diferentes. Baseado nos resultados dos testes realizados por Greven (2017) nota-se que a interação entre o lobo temporal esquerdo com a parte direita do EBA está mais ligada com a identificação de traços do corpo, do que com informações obtidas sobre o indivíduo anteriormente. Enquanto que a relação entre a EBA esquerda e o polo temporal esquerdo faria uma identificação precoce das características corporais, o que desencadearia o recall do conhecimento social armazenado no pólo temporal esquerdo.

Como regra geral, podemos falar, portanto, que a EBA e a FBA são áreas totalmente interligadas, pois uma depende da outra, porém, existe uma diferenciação entre a EBA e FBA direita e esquerda. Suchan (2013) mostrou que, basicamente, ambos os lados formam uma rede de comunicação. Esta rede segue um caminho no momento do estímulo visual, sendo este no lado direito, começando no FBA, convergindo para o giro fusiforme, se estendendo dentro do giro temporal inferior e lobo occipital adjacente, convergindo no EBA, tendo também interação com o lobo parietal e no giro frontal inferior e médio. Já o lado esquerdo possui uma maior ativação de toda parte posterior do cérebro, convergindo no EBA e FBA como um grupo único, que, por sua vez, ativa o precúneos, giro frontal médio e a parte posterior do giro do cíngulo. Isso se torna interessante, pois notamos que o mesmo estímulo se propaga de forma diferente em cada hemisfério. Existe uma diferenciação na saída desse estímulo em pessoas que apresentam transtornos alimentares, que no caso do estudo realizado por Suchan (2013), são pessoas que possuem anorexia nervosa (AN), onde estas apresentam a saída do estímulo no córtex occipital médio, se comunica com a FBA e só depois esse estímulo passa para a EBA, enquanto que no seu grupo controle, esse estímulo também sai do córtex occipital médio, porém a informação passa diretamente para a EBA e só depois passa para a FBA. Quando comparamos as afirmações de Taylor, Downing (2011) e Wiggett (2007) sobre a função dessas áreas, notamos que em uma pessoa que não apresenta nenhum tipo de transtorno alimentar, a informação sai do córtex occipital e vai para a área responsável pela identificação do corpo, que seria a EBA, para só então poder ir para a área de comparação de partes do corpo, que seria a FBA. No entanto, em

uma pessoa que apresenta esse tipo de transtorno, essa informação se inverte, mostrando, assim, já uma alteração nesse processo.

Esposito (2016) fez uma revisão bibliográfica a respeito dessa temática, onde ela mostra que muitos estudos indicam que o EBA direito e o FBA direito estão envolvidos na distinção do seu próprio corpo em comparação com o corpo de outros, concordando assim com Hodzic et al (2009). Porém, alguns autores indicam que apenas o FBA direito está relacionado a distinção de corpos e que o processamento dessas informações visuais estão correlacionadas a duas redes, Córtex Visual estriado e o giro frontal médio, parcialmente sobrepondo o córtex superior e inferior do lobo parietal. Suger et al (2002) e Mohr et al (2010) concordaram com essa nova ideia, mostrando que existe uma significativa ativação da ínsula e do córtex pré-frontal relacionadas ao nível de satisfação corporal, quando pessoas que apresentam transtornos alimentares são apresentadas a fotos do seu próprio corpo, trazendo, assim, uma outra visão para esse tema, e levando em consideração outros sistemas que podem influenciar nessa via, como o sistema límbico.

Focando nesta nova linha de pensamento, Kullmann et al (2014) mostraram no seu estudo a importância do lobo frontal em toda a rede funcional do cérebro, onde ele identificou, a partir da utilização da Resonância magnética funcional (fMRI) que pacientes com AN possuem um aumento na conexão efetiva do giro orbitofrontal bilateralmente, convergindo para o giro frontal inferior (IFG) direito, além de um aumento na conexão efetiva da ínsula bilateralmente convergindo para o IFG esquerdo. Como o lobo frontal possui uma grande interação referente à regulação funcional de uma ampla gama de sistemas, essa alteração implica numa modificação no sistema de controle cognitivo, diminuindo sua ativação e aumentando essa ativação em regiões importantes para o processamento de estímulos externos. Naruo et al (2001) também falaram a respeito do lobo frontal, focando em uma região específica dentro de lobo, que seria o giro do cíngulo, onde, baseado nos resultados obtidos no seu estudo, mostraram que pacientes com AN possuem uma diminuição na ativação do giro do cíngulo, e, por essa área específica ser muito importante na regulação de sinais de órgãos, processos cognitivos de seleção seguindo estímulos somatossensoriais, regulação do humor, entre outras funções, pode-se concluir que essa alteração na ativação têm uma grande chance de ter um papel importante na produção dos sintomas clínicos da

AN, incluindo a dificuldade referente a percepção da imagem corporal, o que concorda com o que foi mostrando por kullmann et all (2013).

## **6 CONCLUSÃO**

Podemos afirmar que existe uma diferenciação significativa das vias relacionadas com o processamento do estímulo visual para a percepção da imagem corporal nesse grupo específico de pessoas e que apenas buscando novas informações através de novos estudos podemos chegar a uma conclusão mais concreta a respeito desse tema, pois ainda se têm informações contrastantes, tanto considerando as vias relacionadas à percepção da imagem corporal, como a diferenciação entre essas vias em pessoas que apresentam transtornos alimentares daquelas que não apresentam esse tipo de transtorno.

## REFERÊNCIAS

- BRUNSTEIN, M.G.; MOSER, C.M.; SANTOS, A.C.F. **Psicoterapia de orientação analítica**: fundamentos teóricos e clínicos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 668-669..
- CLAUDINO, A.M.; BORGES, M.B.F. Critérios diagnósticos para os transtornos alimentares: conceitos em evolução. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 24, p. 7-12, 2002. Suplemento III.
- ESPOSITO, R. et al. The role of body image and self-perception in anorexia nervosa: the neuroimaging perspective. **Journal of Neuropsychology**, Leicester, v.10, n.1111, p. 12106, 2016.
- FERNÁNDEZ, L.B. et al. Changes in regional cerebral blood flow after body image exposure in eating disorders. **Psychiatry Research: Neuroimaging**, Netherlands, v.171, p. 129–137, 2009.
- GREVEN, I.M.; RAMSEY, R. Person perception involves functional integration between the extrastriate body area and temporal pole. **Neuropsychologia**, United Kingdom, v.96, p.52–60, 2017.
- HODZIC, A. et al. Cortical responses to self and others. **Human Brain Mapping**, New Jersey, v. 30, p. 951–962, 2009.
- KULLMANN, S et al. Aberrant network integrity of the inferior frontal cortex in women with anorexia nervosa. **NeuroImage: Clinical**, v. 4, p. 615-622, 2014.
- MARTIN, J.H. **Neuroanatomia**: Texto e Atlas. 4. ed. Porto Alegre, Amgh, 2013. p. 157-158
- MOHR, H.M et al. Separating two components of body image in anorexia nervosa using fMRI. **Psychological Medicine**, New York, v. 40; P. 1519–1529, 2010.
- NARUO, T et al. Decreases in blood perfusionof the anterior cingulate gyri in Anorexia Nervosa Restricters assessed by SPECT image analysis. **BMC Psychiatry**, London, v. 1, n.2, 2001.
- SAITO, M.I.; SILVA, L.E.V. Adolescência: prevenção e risco. In: CERESER, M.G.; CORDÁS, T.A. **Transtornos alimentares**: anorexia nervosa e bulimia. São Paulo: Atheneu, 2001. P. 269-76.
- SEEGER, G. et al. Body image distortion reveals amygdala activation in patients with anorexia nervosa – a functional magnetic resonance imaging study. **Neuroscience Letters**, Ontario, v. 326, n.1, p. 25–28, 2002.

SUCHAN, B et al. Reduced connectivity between the left fusiform body area and the extrastriate body area in anorexia nervosa is associated with body image distortion. **Behavioural Brain Research**, Ontario, v.241, p. 80–85, 2013.

TAYLOR, J.C.; WIGGETT, A.J.; DOWNING, P.E. Functional MRI analysis of body and body part representations in the extrastriate and fusiform body areas. **Journal of Neurophysiology**, Leicester, v.98, p.26–33, 2007.

TAYLOR, J.C.; DOWNING, P.E. Division of labor between lateral and ventral extrastriate representations of faces, bodies, and objects. **Journal of Cognitive Neuroscience**, Berkeley, v. 23, n.41, p. 22–37, 2011.