



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR UFRJ – MACAÉ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



MARIA CLARA COSTA E SOUZA

INTERFERÊNCIA DE IMAGENS DE ALIMENTOS EM UMA TAREFA DE ATENÇÃO:
UM ESTUDO DE TEMPO DE REAÇÃO MANUAL

Macaé-RJ

2022

MARIA CLARA COSTA E SOUZA

**INTERFERÊNCIA DE IMAGENS DE ALIMENTOS EM UMA TAREFA DE ATENÇÃO:
UM ESTUDO DE TEMPO DE REAÇÃO MANUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Farmácia do
Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé
como requisito para obtenção do título
de farmacêutico

ORIENTADORA: Prof. Dra Isabela
Villarinho de Paula Lobo

Macaé-RJ

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

S729

Souza, Maria Clara Costa e

Interferência de imagens de alimentos em uma tarefa de atenção:
um estudo detempo de reação manual / Maria Clara Costa e Souza
- Macaé, 2022.

73 f.

Orientador(a): Isabela Villarinho de Paula Lobo.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade
Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Farmacêuticas,
Bacharel em Farmácia, 2022.

1. Neurofisiologia.. 2.Tempo de reação. 3. Alimentos.
I. Lobo, Isabela Villarinho de Paula orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a)

Biblioteca Central do Centro Multidisciplinar UFRJ-Macaé
Bibliotecário: Anderson dos Santos Guarino CRB7 – 5280

MARIA CLARA COSTA E SOUZA

**INTERFERÊNCIA DE IMAGENS DE ALIMENTOS EM UMA TAREFA DE
ATENÇÃO: UM ESTUDO DE TEMPO DE REAÇÃO MANUAL**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) defendido e aprovado como requisito para
obtenção do título de farmacêutico.

Macaé, 6 de dezembro de 2022.

Comissão avaliadora:

Prof^a. Dr^a. Isabela Vilarinho de Paula Lobo
<http://lattes.cnpq.br/9158363161804047>
Orientador e Presidente da Banca
UFRJ/Campus Macaé

Prof^a. Dr^a. Francisco Martins Teixeira
<http://lattes.cnpq.br/7648303522085382>
UFRJ/Campus Macaé
1º Examinador

Prof. Dr. Henrique Rocha Mendonça
<http://lattes.cnpq.br/5626482657911002>
UFRJ/Campus Macaé
2º Examinador

Prof^a. Dr. Leonardo Paes Cinelli
<http://lattes.cnpq.br/7785991878476659>
UFRJ/Campus Macaé
1º Suplente

Prof^a. Mestre Laiz Aparecida Azevedo Silva
<http://lattes.cnpq.br/3650820658750269>
UFRJ/Campus Macaé
2º Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda a minha família, em especial á minha mãe Berenice Pereira Costa, meu pilar de sustentação nestes anos árduos, pessoa que não só me permitiu, mas me ensinou a voar e viver este sonho incrível.

AGRADECIMENTOS

Em princípio agradeço a Deus, o mestre dos mestres que me deu forças até aqui. A batalha foi severa, e Ele, o Senhor, o meu Deus, sempre esteve comigo e me fez sentir que eu era valiosa, mesmo quando eu não havia nada.

À minha mãe, Berenice Pereira Costa, que me ensina todos os dias sobre o amor incondicional. Como eu me orgulho em ver quão longe nos fez chegar. Ela abdicou dos seus sonhos para sonhar comigo. Confiou em mim e me deu tudo que eu precisava. As pessoas não sabem que por trás de tantas coisas boas que eu vivo, estava na escola uma porteira e assalariada lutando pelos meus sonhos. Eu sou muito orgulhosa de vir de você e ser herdeira de um coração bom, acolhedor e prestativo. Muito obrigada pela paciência, apoio e incentivo.

Ao meu avô/pai Geraldo Costa Alkimin (*in memoriam*). É a pessoa que eu mais admirei aqui na terra. Um homem forte e de muitos outros predicados. Da vida, me mostrou o que realmente era importante, sobretudo a ser sempre pelo "ser" e não pelo "ter". Ele sempre dizia que eu poderia chegar onde eu quisesse se eu estudasse, mas nada adiantaria se eu não estendesse a mão ao próximo. Obrigada por ter feito parte desta caminhada de forma tão presente e amável.

Ao meu pai, José Laécio Rosa de Souza, que carrega dentro de si a leveza, me ensina ser calma na tempestade, oásis no deserto. Obrigada por me presentear com a vida e me fazer ver que sempre há um lado bom de tudo.

À minha tia Nivea Pereira Costa, minha segunda mãe, meu porto seguro, ela que sempre está presente com os conselhos de quem soube vencer a vida dura. Obrigada por nunca ter me abandonado e apoiar o meu sonho.

À minha prima/irmã Ana Cláudia Costa e Souza, minha metade, pessoa que zela por mim desde quando eu nasci e que foi fundamental na minha escolha de curso/faculdade. Obrigada por ser meu abrigo favorito e me incentivar a ser melhor.

Aos meus tios, Antônio, Cláudio e Zélio e à Tia Dilva, meus grandes incentivadores e admiradores, pessoas que oram e torcem por mim o tempo inteiro. À madrinha Carol, minha inspiração e referência de dedicação, pessoa presente que me deu muito apoio e conselhos. À madrinha Claudine, que com amor, sempre me inspirou a voar e ir atrás dos meus sonhos.

Aos meus afilhados, Lorenzo, Manuel, Maria, Mirella, e também ao meu primo João, crianças que sabem a beleza de serem crianças. A Diomerson Junior e Tarsilla, meus primos, pequenos grandes sonhadores que pousarão onde quiserem.

À República Ohana, que foi minha segunda família em Macaé. Isadora, *my umbrella*, pessoa que trouxe o aconchego consigo de Minas, ela é a definição exata de amizade, que está comigo nas horas boas e mais presente ainda nas ruins. À Tayná, a irmã mais velha e ajuizada da casa, minha dupla de vida, feminista, militante, pessoa que me ensina a ver a vida por um viés mais real, e ao mesmo tempo sonha, junto comigo. O mundo é pequeno para nós. Á Vitória e Vivian, que estenderam a sua irmandade e me acolheram de forma tão única e especial. À Riane, a irmã mais nova e amável, minha colega e grande amiga, pessoa que compartilhou muito conhecimento e nunca deixou de me ajudar. Obrigada a todas vocês que fizeram a caminhada ser mais leve.

À minhas amigas e colegas Débora Portella e Thuane Ruiz, pessoas que levarei da UFRJ para a vida. À Gabi, minha amiga e parceira de experimento, pessoa de fé inabalável que esteve comigo e contribuiu muito para o projeto. Agradeço também aos voluntários, pessoas que este trabalho não seria possível.

À FAPERJ e PIBIC/UFRJ, órgãos de fomentos que me incentivaram a pesquisa com a concessão de bolsas acadêmicas.

Por ultimo, e não menos importante, minha orientadora, Isabela de Paula Villarinho Lobo, mãe científica, pessoa que admiro pelo tamanho profissionalismo e dedicação e que tive o prazer de conviver desde o início da faculdade, me ensinou a ver como a ciência é incrivelmente linda. Ela é minha grande inspiração que contribuiu imensamente para minha formação e vontade de ser neurocientista,

EPIGRAFE

“Não vamos esquecer que as emoções são os grandes capitães de nossas vidas, nós obedecemos-lhes sem nos apercebermos.”

Gogh, Vicent Van

RESUMO

Introdução: A emoção e a atenção podem afetar a forma em que sentimos e reagimos ao ambiente e/ou contexto em que estamos inseridos. Estímulos alimentares são compreendidos no sistema emocional apetitivo por serem necessários à sobrevivência. Já é conhecido que informações relevantes do ponto de vista motivacional recebem processamento cerebral privilegiado. O presente estudo tem o objetivo de investigar a interferência no tempo de reação manual causada por fotografias emocionais de alimentos em uma tarefa de atenção.

Metodologia: Os 32 participantes recrutados (21 mulheres, 11 homens, com média de idade de 31.66 anos DP=13,03) realizaram uma tarefa experimental que consistia em julgar a orientação de duas barras periféricas, apertando uma tecla, o mais rápido e acertadamente possível, caso a orientação das barras fosse igual, e outra tecla, caso a orientação fosse diferente. Junto com as barras aparecia uma imagem distratora pertencendo a uma entre 3 categorias diferentes (objetos, alimentos naturais, ou alimentos ultraprocessados). Foi comparada as médias das medianas do tempo de reação manual dos acertos através de análises de variância. Dados sobre hábitos alimentares foram coletados através de questionários e foram correlacionados com os tempos de reação manual e taxa de erros na tarefa. **Resultados:** As análises revelaram que os tempos de reação eram mais lentos quando a foto era de alimento natural em relação às fotos de objetos e ultraprocessados. Foi encontrada correlação positiva entre as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos (ultraprocessados - objetos) e a escala de fome, além de uma correlação negativa entre as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos (ultraprocessados - naturais) com o Índice de Massa Corporal. **Conclusões:** As fotografias de alimentos naturais, pela sua relevância evolutiva, capturaram preferencialmente a atenção, os participantes demoraram mais para realizar a tarefa de orientação de barras quando estas fotos apareciam. Quanto maior era as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados e objetos e maior também era a fome relatada pelos participantes. Além disso, quanto menor o IMC dos participantes, maior era a taxa de erro de teclas quando as fotos eram de ultraprocessados em relação às naturais.

Palavras-chave: Atenção, Alimentos, Emoção, Tempo de Reação, Ultraprocessados

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tempo de reação manual para respostas corretas observados no trabalho de Erthal et al., 2005.....	4
Figura 2. Exemplos de imagens do estudo.....	12
Figura 3. Demonstração de como o voluntário realizou o experimento	13
Figura 4. Experimento montado utilizando a interface gráfica chamada Builder do PsychoPy.....	13
Figura 5. Sequência dos eventos que ocorriam durante a sessão experimental.	14
Figura 6. Demonstração da tarefa realizada pelo voluntário.....	15
Figura 7. Sequência de eventos do paradigma experimental.	16
Figura 8. Médias dos tempos de reação em cada categoria (Natural, Objeto e Ultra) representado pelas barras da esquerda para a direita.....	19
Figura 9. Gráfico de correlação entre as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados (Ult) e objetos (Obj) e a escala de fome	22
Figura 10 Gráfico de correlação das diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de Ultraprocessados (Ult) e Naturais (Nat) quanto ao Índice de Massa Corporal.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Sistema de Classificação NOVA.....	5
Tabela 2: Características sócio-demográficas e antropométricas dos participantes.....	10
Tabela 3: Média e Desvio Padrão das Taxas de Erro	20
Tabela 4: Média e desvio padrão das variáveis analisadas.....	20
Tabela 5: Correlações de Spearman das variáveis: Idade, Índice de Massa Corporal (IMC), Yale Food Addiction Scale (YFAS), Escala de Comer Emocional (EES), Escala de Fome (Fome) com as diferenças entre as categorias.	21

LISTA DE ABREVIACÕES

ANOVA	Análise de Variância
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos
Cm	Centímetros
EES	<i>Emotional Eating Scale</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
Ms	Milissegundos
Nat	Natural
Obj	Objetos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TE	Taxa de Erro
TR	Tempo de Reação Manual
Ult	Ultraprocessados
SAM	<i>Self-Assessment Manikin</i>
YFAS	<i>Yale Food Addiction Scale</i>

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Considerações sobre emoções	1
1.2.	Considerações sobre atenção	1
1.3.	Interações entre o Processamento Emocional e a Atenção Visual em Humanos ..	2
1.4.	Estímulos Alimentares.....	5
2.	JUSTIFICATIVA	7
3.	OBJETIVOS	9
3.1.	Objetivo geral.....	9
3.2.	Objetivos Específicos	9
4.	METODOLOGIA.....	10
4.1.	Participantes.....	10
4.2.	Estímulos Visuais	11
4.3.	Aparato	12
4.4.	Protocolo Experimental.....	14
4.5.	Teste de Atenção	14
4.6.	Questionários e demais traços individuais.....	16
4.7.	Análise de dados.....	17
5.	RESULTADOS	19
5.1.	Tempo de Reação Manual.....	19
5.2.	Taxa de Erro.....	20
5.3.	Questionários avaliativos	20
6.	DISCUSSÃO	24
7.	CONCLUSÕES.....	27
8.	REFERÊNCIAS	28
9.	ANEXOS	34
9.1.	Questionário YFAS	34
9.2.	Questionário de Comer Emocional	38
9.3.	CEP	40
9.4.	Imagens do experimento	45
9.4.1.	Imagens treino	45
9.4.2.	Imagens alimentos naturais/minimamente processados	45
9.4.3.	Imagens Alimentos Ultraprocessados.....	46

9.4.4. Imagens Neutras (Objetos)	47
9.5. Escala de fome	50
10. APÊNDICES	51
10.1. Ficha Pessoal	51
10.2. TCLE	56
10.3. Instruções da Tarefa	56

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações sobre emoções

Do ponto de vista científico, as emoções podem ser definidas por diversas maneiras. No século XIX, Darwin no livro “A expressão das emoções no homem e nos animais” (1872) propunha uma explicação “histórico-adaptativa” para as emoções, ao estabelecer uma descrição anatômica detalhada das expressões faciais humanas que acompanham várias emoções e que elas são observadas também em diferentes espécies, sugerindo um mecanismo altamente preservado evolutivamente. Dolan (2002) afirma que as emoções seriam “estados fisiológicos e psicológicos complexos, os quais, em maior ou menor proporção determinam valor a eventos”, enquanto Damásio (1994) descreve que as emoções podem ser compreendidas como uma série de mudanças internas que obtêm como resultado ações externas, auxiliando nas chances da sobrevivência da espécie.

Para Bradley e colaboradores (2001), as respostas emocionais podem ser agrupadas a partir da ativação de duas classes fundamentais de sistemas motivacionais: o sistema apetitivo (de aproximação) e o sistema aversivo (defensivo), caracterizando as emoções por um estado motivacional de predisposição para a ação, se movendo para longe do perigo ou se aproximando de situações que indicam bem estar. Por exemplo, os estados emocionais vivenciados ao ver um amigo querido na rua e um estranho em uma noite sombria são diferentes e provavelmente ativariam sistemas diferentes: o primeiro claramente ativaria o sistema emocional apetitivo, motivado pela felicidade e o segundo ativaria o sistema aversivo, motivado pelo medo.

1.2. Considerações sobre atenção

A atenção tem uma antiga definição proposta por Willian James, mas que ainda é vastamente utilizada na literatura. Ele a definiu da seguinte forma:

Todo mundo sabe o que é atenção. É a tomada de posse pela mente, de forma clara e forma vívida, de um dos que parecem vários objetos simultaneamente possíveis ou trens de pensamento. Focalização, concentração de consciência são de sua essência. Isso implica afastamento de algumas coisas para lidar eficazmente com outras (JAMES, 1890).

De acordo com este conceito, a competição de recursos de processamento neurais consciente é organizada por sistemas de atenção. Sabe-se que a capacidade atencional do

encéfalo é limitada, não é possível que processamos todas as informações, sendo necessário priorizar os pensamentos e ações que entrem em nosso sentido: aumentando então o processamento de informações relevantes e suprimindo o processamento de informações irrelevantes (DRIVER, 2001). Uma metáfora muito utilizada sugere que a atenção possa ser considerada como um holofote varrendo o espaço (POSNER; et al, 1980), então as regiões iluminadas por este holofote teriam um processamento mais elaborado em relação ao não iluminado. Alguns trabalhos clássicos demonstraram que prestar atenção a um local do espaço diminui o tempo necessário para perceber e responder a um estímulo visual (POSNER *et. al*, 1980; POSNER & COHEN, 1984; RIZZOLATTI; et al, 1987).

Outra caracterização da atenção propõe que esta possa ser classificada em voluntária ou automática, de acordo com os recursos mobilizados para a seleção de informações no ambiente. A atenção é considerada “voluntária” quando o indivíduo intencionalmente desvia seu foco de atenção para um determinado objeto ou local de seu interesse, ou seja, a partir de uma instrução ou vontade própria, o foco de atenção é dirigido para um determinado alvo. Quando dirigimos um veículo e, por exemplo, aguardamos o semáforo mudar de indicação, desviamos voluntariamente nossa atenção para o mesmo, no sentido de perceber sua mudança de cor. Pode-se ainda denominar a atenção voluntária como endógena, ativa, dirigida a um alvo (*goal-directed*), ou ainda de cima para baixo (*top-down*). Já a atenção automática, por sua vez, é caracterizada por outro tipo de orientação, quando você se direciona a um local ou objeto sem que se tenha vontade, devido principalmente às características do objeto (local), quando por exemplo um objeto surge inesperadamente no campo visual, eles atraem automaticamente atenção para si. Assim, ela pode ser orientada não por um esforço consciente (atenção voluntária), mas sim pela forma “automática”, podendo ser denominada como exógena, passiva, dirigida por estímulo (“*stimulus driven*”), ou de baixo para cima (“*bottom-up*”) (YANTIS, 1993; DESIMONE & DUNCAN, 1995; EGETH & YANTIS, 1997; MACHADO-PINHEIRO, 1999).

1.3. Interações entre o Processamento Emocional e a Atenção Visual em Humanos

As respostas emocionais podem ser desencadeadas em laboratório através de estímulos que geram emoções. Uma ferramenta largamente utilizada é a apresentação de imagens com conteúdos afetivos, tanto agradáveis quanto desagradáveis (LANG *et al.*, 2008). A visualização de imagens é baseada na ideia de que os sistemas motivacionais serão ativados

pelos estímulos emocionais desencadeando comportamentos de aproximação ou esquiva (BRADLEY *et al.*, 2001).

Shafer & colaboradores (2012) mostraram em tarefas e paradigmas diferentes que a percepção é facilitada e a atenção priorizada para informações emocionais. Estímulos emocionais podem chamar a atenção mais rapidamente e impedir o desengajamento atencional voltado para elas por mais tempo do que estímulos neutros. Por exemplo, quando muitos estímulos competem pelos recursos atencionais de um indivíduo, os estímulos (por exemplo, mais impactantes do ponto de vista emocional) vencem a competição por recursos de processamento em comparação com estímulos neutros. Além disso, outros resultados de trabalhos anteriores sugerem que estímulos emocionais têm seu processamento cerebral privilegiado e capturam preferencialmente a atenção (LANG *et al.*, 1998; MORRIS *et al.*, 1998; WHALEN *et al.*, 1998; GLOBISCH *et al.*, 1999; ÖHMAN *et al.*, 2001; VUILLEUMIER *et al.*, 2001; MOURÃO-MIRANDA *et al.*, 2003; VOLCHAN *et al.*, 2003; ERTHAL, 2004; PEREIRA *et al.*, 2004; AZEVEDO *et al.*, 2005; ERTHAL *et al.*, 2005; VUILLEUMIER, 2005; PEREIRA *et al.*, 2006; CAMPAGNOLI, 2007; FERNANDES, 2010).

Dada a importância da emoção em guiar o comportamento adaptativo, faz sentido que os processos emocionais sejam engajados para controlar a alocação da atenção. Isso deve assegurar que informações relevantes motivacionalmente recebam processamento privilegiado (FENSKE & RAYMOND, 2006;).

Portanto, existem claras evidências de que a emoção modula o processamento da atenção. O paradigma experimental escolhido no presente trabalho para investigar a influência da emoção sobre a atenção voluntária foi desenvolvido por Erthal e colaboradores (2005). Neste experimento, os participantes realizavam um teste de discriminação de orientação entre duas barras apresentadas na periferia do campo visual (julgamento igual ou diferente) enquanto um distrativo aparecia no centro da tela do computador. O distrativo poderiam ser estímulos emocionais negativos, no caso, fotografias de corpos mutilados ou fotografias neutras de pessoas em situações cotidianas. Os resultados mostraram que, especificamente as fotos negativas de corpos mutilados promoveram interferência sobre a tarefa de julgamento de barras quando a tarefa a ser realizada tinha um nível de dificuldade “Fácil” (figura 1), onde os participantes eram mais lentos para julgar a orientação das barras quando a imagem distrativa era de corpos mutilados do que quando a imagem distrativa era neutra de pessoas sem ferimentos. Tal interferência desaparece na tarefa “Difícil” (diferença de 6° entre as

barras), a qual é suficiente para exaurir os recursos de processamento. Ou seja, em uma situação com demanda de atenção verdadeiramente alta, a presença de um distrativo negativo não interferiu no desempenho da tarefa (ERTHAL, 2004; ERTHAL et al., 2005).

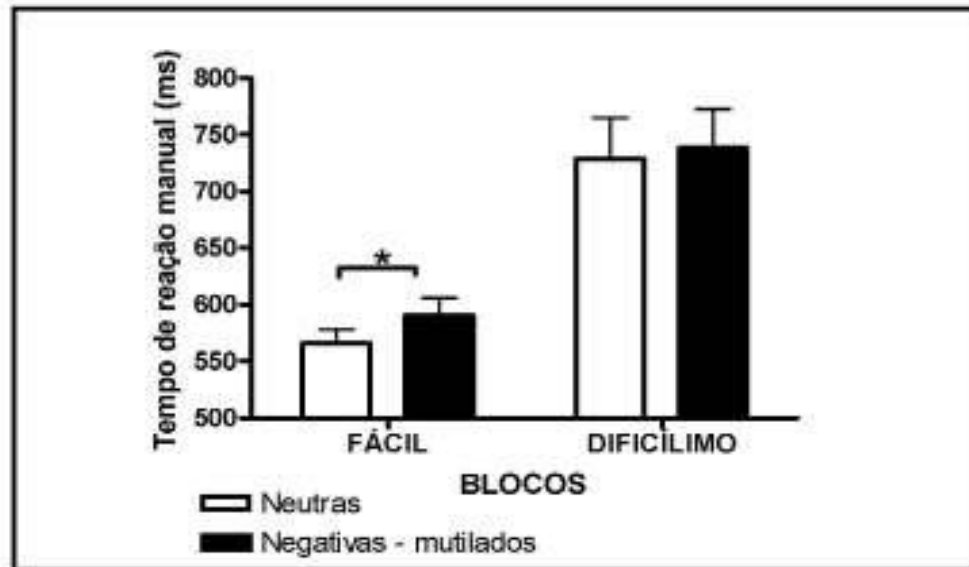


Figura 1. Tempo de reação manual para respostas corretas observados no trabalho de Erthal et al., 2005. As barras verticais representam o erro padrão da média. * significa $p < 0,05$ (Retirado de ERTHAL et al., 2005).

Uma pesquisadora do nosso grupo demonstrou em experimento com fotos distrativas emocionais previamente classificadas a interferência destas imagens, o interessante é que neste estudo além de utilizar distratores negativos como fotos de corpos mutilados (negativas de alta ativação) também utilizou estímulos emocionais positivos: fotos eróticas de casais (positivas de alta ativação) e fotos de bebês e famílias (positivas de baixa ativação, com a mesma tarefa supracitada). Ela demonstrou que as imagens de alta ativação são aquelas capazes de produzir maior interferência sobre uma tarefa de atenção, já que os TRs foram significativamente mais lentos quando as imagens distrativas tinham um conteúdo emocional quando comparados às neutras (CAMPAGNOLI, 2007).

Deste modo, foi possível perceber nos trabalhos anteriormente citados que os estímulos emocionais apresentados interferiram apenas em tarefas de baixa carga de atenção, tarefa na qual vamos utilizar no presente trabalho para observar os efeitos de interferência de estímulos positivos, no caso, fotografias de alimentos.

1.4. Estímulos Alimentares

Estímulos alimentares são compreendidos no sistema emocional apetitivo por serem necessários à sobrevivência. A captação de pistas ambientais altera fortemente o comportamento individual de forma que o ato de comer pode ser considerado um comportamento fortemente automatizado, no qual as pistas ambientais exercem mais influência sobre o ato em si do que o próprio controle individual (COHEN; FARLEY, 2008). Inúmeras evidências apontam para a automaticidade do ato de comer, sendo que o tamanho da porção (WANSINK; KIM, 2005), a proximidade (WANSINK; PAINTER; LEE, 2006) e até mesmo a visualização do alimento (WANSINK; PAINTER; NORTH, 2005) podem aumentar a ingestão alimentar sem a percepção dos consumidores. No presente estudo foram utilizadas fotos de alimentos como estímulo emocional positivo, pertencendo estas, a 2 categorias diferentes, chamadas aqui de “naturais” e “ultraprocessados”.

Essa divisão foi feita, pois os alimentos podem ser classificados de acordo com a extensão e o propósito do processamento ao qual são submetidos (BRASIL, 2014; MONTEIRO; *et al.*, 2016). De acordo com o sistema de classificação NOVA as imagens de alimentos ultraprocessados pertencem ao Grupo 4. Além disso, utilizamos imagens de alimentos pertencentes ao Grupo 1 e ao 3, que são imagens de alimentos *in natura*, minimamente processados ou processados (MONTEIRO *et al.*, 2016.), chamadas aqui coletivamente de “naturais”. Estas definições podem ser encontradas na Tabela 1 abaixo que contempla o sistema de classificação NOVA e demonstra as definições de cada tipo de categoria, que abrange também os alimentos do grupo 2 que não foi usado como categoria de imagem em separado neste trabalho.

Tabela 1: Sistema de Classificação NOVA (Adaptado, Monteiro *et al.*, 2016)

Grupo 1	Alimentos <i>in natura</i>	Alimentos derivados de plantas (sementes, frutos, folhas, caules e raízes) e animais (carne, ovos e leite). Ex: legumes, verduras e frutas.
	Alimentos minimamente processados	Alimentos submetidos a processos, que não envolvem a adição de substâncias, a fim de aumentar a duração dos alimentos <i>in natura</i> permitindo o seu armazenamento e estocagem. Ex: arroz, feijão, café e frutas secas.

Grupo 2	Ingredientes culinários processados	São substâncias extraídas diretamente de alimentos do grupo 1 que são usadas para preparações culinárias. Ex: sal de cozinha, açúcar, óleos e gorduras.
Grupo 3	Alimentos processados	Alimentos fabricados com a adição de sal ou açúcar, e eventualmente óleo, vinagre ou outra substância do grupo 2, a um alimento <i>in natura</i> e minimamente processado com a finalidade de aumentar a duração de ou modificar seu sabor. Ex: Alimentos em conserva, queijos e pães.
Grupo 4	Produtos alimentícios ultraprocessados	Produtos industriais prontos para o consumo feitas tipicamente com cinco ou mais ingredientes. Geralmente incluem substâncias e aditivos químicos, cuja função é simular atributos sensoriais de alimentos do grupo 1 ou de preparações culinárias desses alimentos ou, ainda, ocultar atributos sensoriais indesejáveis no produto final. Ex: Refrigerantes, pães de forma, biscoitos, achocolatados, produtos congelados prontos para esquentar e macarrão instantâneo.

Dadas as características sensoriais dos alimentos ultraprocessados e o seu potencial aditivo, a evocação do sistema apetitivo, que propicia a aproximação e busca por alimentos, pode ser facilitada por esse grupo de alimentos. Avaliando-se a valência e ativação de estímulos visuais de alimentos ultraprocessados, já foi observado que estes alimentos são considerados estímulos extremamente agradáveis e que geram alta ativação emocional, sendo, portanto, possivelmente causadores de uma excessiva ativação do sistema motivacional apetitivo nos indivíduos que os observam (DAVID; et al., 2018).

Além disso é importante ressaltar que estudos recentes observam que o advento do crescente consumo de alimentos ultraprocessados está relacionado com doenças crônicas não transmissíveis, tendo um impacto desfavorável para a saúde humana com o potencial de influenciar significativamente a carga global de doenças (ELIZABETH, 2020; SANTOS et. al, 2020)

2. JUSTIFICATIVA

Como já foi dito previamente, imagens com conteúdo afetivo são estímulos que modulam a atitude e o comportamento do indivíduo. Empregando paradigmas nos quais estímulos agradáveis e desagradáveis são apresentados, foi demonstrado que a relevância comportamental do estímulo emocional pode prepará-lo para ação (BRADLEY & LANG, 2000; BRADLEY *et al.*, 2001). Especificamente, ocorre a ativação de alças neurais de integração afetivo-motoras relacionadas com a implementação de respostas motivacionais (PEREIRA *et al.*, 2010), além da bem conhecida interferência que fotografias emocionais desagradáveis exercem em tarefas de atenção (PEREIRA *et al.*, 2006). Entretanto, a interferência que estímulos motivacionais apetitivos (positivos) exercem em tarefas de atenção é menos estudada.

O consumo de alimentos ultraprocessados tem sido crescente ao redor do mundo, representando quase 55% do consumo calórico diário de adultos em países desenvolvidos como o Reino Unido (RAUBER; *et al.*, 2020) e Canadá (NARDOCCI; *et al.*, 2019). Em países em desenvolvimento, como na América Latina, o consumo de ultraprocessados é menor, mas ainda expressivo: quase 20% do consumo calórico do adulto brasileiro (IBGE, 2020), 30% do consumo energético diário de um adulto chileno (CEDIEL; *et al.*, 2020) e mexicano (MARRÓN-PONCE, *et al.*, 2018). Além disso, esses produtos possuem diversos atrativos para os consumidores, pois são amplamente disponíveis em supermercados, acessíveis, altamente comercializados, prontos para o consumo e feitos com longa vida útil (SCHNABEL, *et al.*, 2019).

Em uma metanálise foi observado que o desejo de consumir alimentos específicos, o *craving*, é associado ao maior consumo de alimentos em geral (BOSWELL; KOBER, 2016). O *craving* já foi associado a uma maior predisposição para comportamentos de aproximação a alimentos, sendo tal fator mais relevante para a aproximação do que o conteúdo calórico e a fome do indivíduo, demonstrando que os desejos para o consumo de alimentos específicos é um preditivo do comportamento de aproximação (MEULE *et al.*, 2019).

Uma questão ainda não investigada na literatura diz respeito a testar a interferência em tarefas de atenção a partir de imagens distrativas de diferentes categorias. As fotos emocionais de corpos mutilados são consideradas altamente negativas e ativantes (BRADLEY *et al.*, 2001), porém poucos trabalhos investigaram se outras categorias emocionais, tais como, fotos

positivas (alimentos ultraprocessados e naturais no caso) promoveriam os mesmos efeitos de interferência.

O presente trabalho pretende investigar justamente esta questão, se há interferência de estímulos emocionais positivos (comida) em uma tarefa de atenção. As fotografias de alimentos ilustrarão alimentos naturais do grupo 1 e 3 segundo a classificação NOVA e alimentos ultraprocessados do grupo 4.

A hipótese principal é que fotos sem conteúdo emocional (objetos) não vão interferir no desempenho da tarefa (tempo de reação manual para realização do julgamento da orientação de barras) que demanda baixa carga de atenção. As fotos emocionais de comida, por sua vez, deverão apresentar influência sobre o tempo de reação (retardo na resposta e aumento nas taxas de erro, em comparação a fotos de objetos). Ou seja, a captura de atenção seria maior frente a fotografias de alimentos que em relação a fotografias de neutra (fotos objetos). Além disso, espera-se que alimentos ultraprocessados captem ainda mais atenção, ou seja, obtenham um tempo de reação maior e mais erros do que as de alimentos naturais e objetos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Observar a modulação no tempo de reação manual causada por fotografias de emocionais positivas de alimentos em uma tarefa de atenção

3.2. Objetivos Específicos

- Verificar os tempos de reação e as taxas de erro em cada categoria e observar se há variância entre eles.
- Observar se fatores individuais se correlacionam com as diferenças entre os tempos de reação e com as diferenças entre as taxas de erros durante o teste.

4. METODOLOGIA

4.1. Participantes

Foi realizado um cálculo amostral com o *software GPower*® (versão 3.1), considerando um tamanho de efeito médio para grande foi previsto um n amostral de 45 participantes. Então foram recrutados através de convite direto dos experimentadores, 51 voluntários (16 homens e 35 mulheres), com idade média 31.66 anos (DP=13,03). Os voluntários não receberam qualquer remuneração por sua participação. Sendo esta por livre espontânea vontade e o sujeito poderia abandonar o experimento a qualquer momento, conforme constava no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Pesquisado (Apêndice 10.2) que foi que

assinado logo quando apresentado o experimento em que se dispuseram a participar. Os procedimentos e protocolos experimentais utilizados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ-Macaé, CAAE 42375421.7.0000.5699 (Anexo 9.3)

Os participantes possuíam uma visão normal ou corrigida para normal e desconheciam os objetivos do experimento. Foram excluídos da análise 14 participantes que relataram apresentar quaisquer distúrbios neurológicos e/ou psiquiátricos, assim como fazer uso de medicação com ação sobre o sistema nervoso. Além disso, eles não eram vegetarianos/veganos, não eram estudantes universitários em cursos de graduação em nutrição ou nutricionistas. Posteriormente, foram excluídos da pesquisa por excesso de erros de resposta mais 5 participantes, então a amostra final ficou composta por um N de 32 participantes que tinham idade média de 31.66 anos (DP=13,03), que obtiveram uma taxa de erro menor que 15%. A amostra final obteve uma média de 5% de erro e DP 4,12%. Na Tabela 2 abaixo estão descritas características sociodemográficas e antropométricas da amostra final.

Tabela 2. Características sociodemográficas e antropométricas dos participantes (experimento: n=32).

	N	%
Participantes	32	100

Gênero

Homem	11	34%
Mulher	21	66%
<hr/>		
Idade		
22-25	19	59%
26 +	13	41%
<hr/>		
Renda Familiar		
Até R\$ 2.200,00	8	25%
Até R\$ 5.500,00	2	6%
Até R\$ 11.000,00	14	44%
Até R\$ 16.500,00	3	9%
R\$ 16.500,00 +	2	6%
Não responderam	3	9%
<hr/>		
IMC (kg/m²)		
Baixo peso (<18,5)	0	0
Eutrofia (>18,5—24,9)	18	56,25%
Sobrepeso (≥25—29,9)	12	37,5%
Obesidade (>30)	2	6,25%
<hr/>		

Nota: O Índice de Massa Corporal (IMC) foi baseado nos pontos de corte da OMS (Organização mundial da Saúde; WHO, 2000).

4.2. Estímulos Visuais

As fotografias utilizadas como distrativos (Anexo 9.4) foram retiradas de experimentos anteriores do nosso grupo (DAVID, et al. 2017; GASPAR, 2022, LEMOS, 2022). As imagens foram classificadas pelo método psicométrico denominado *Self-Assessment*

Manikin (SAM) e contém duas escalas de autoavaliação que mensuraram a agradabilidade e intensidade emocional evocada a partir da visualização das fotografias emocionais: valência e ativação.

Em cada experimento foram utilizadas 64 imagens, sendo 32 imagens classificadas como alimentos: 16 de alimentos ultraprocessados – no qual retratavam alimentos com alto teor calórico e baixo valor nutricional, como por exemplo “*fast foods*” e 16 “naturais” alimentos minimamente processados, como vegetais cozidos e não processados, como por exemplo, frutas. Além disso foi utilizado 32 imagens de objetos (Figura 2). As imagens apareciam pseudo-randomicamente e uma mesma categoria poderia aparecer no máximo, 3 vezes seguidas.



Figura 2. Exemplos de imagens do estudo. A) imagens de alimentos ultraprocessados. B) imagens de produtos alimentícios *in natura* e minimamente processados. C) imagens de objetos. Fonte: O autor.

4.3. Aparato

O teste foi realizado em uma sala especial do Grupo de Pesquisa em Psicobiologia, localizado no IMCT – UFRJ Macaé. Durante o experimento os sujeitos sentaram em frente à tela de um computador e apoiaram a cabeça sobre um apoiador de frente e mento para que a distância entre o monitor do computador e seus olhos fosse mantida constante a 57

centímetros. A esta distância, 1 cm da tela corresponde a 1° do campo visual (Figura 3).



Figura 3. Demonstração de como o voluntário realizou o experimento. Fonte: O autor

Para apresentação dos testes foi utilizado um software comercial chamado – *PsychoPy*® desenvolvido para pesquisas em neurociência e psicologia experimental (LINDELØV, 2019). O *PsychoPy* é uma biblioteca de software escrita em Python que utiliza o *OpenGL* para gerar estímulos visuais para experimentos comportamentais. Esse programa foi selecionado para esse estudo devido ele ser gratuito, além de possuir a interface gráfica chamada *Builder*, onde o *software* gera um script *Python* automaticamente a partir da representação gráfica criada pelo usuário, como mostra na Figura 4 (PEIRCE, 2007; PEIRCE 2009).

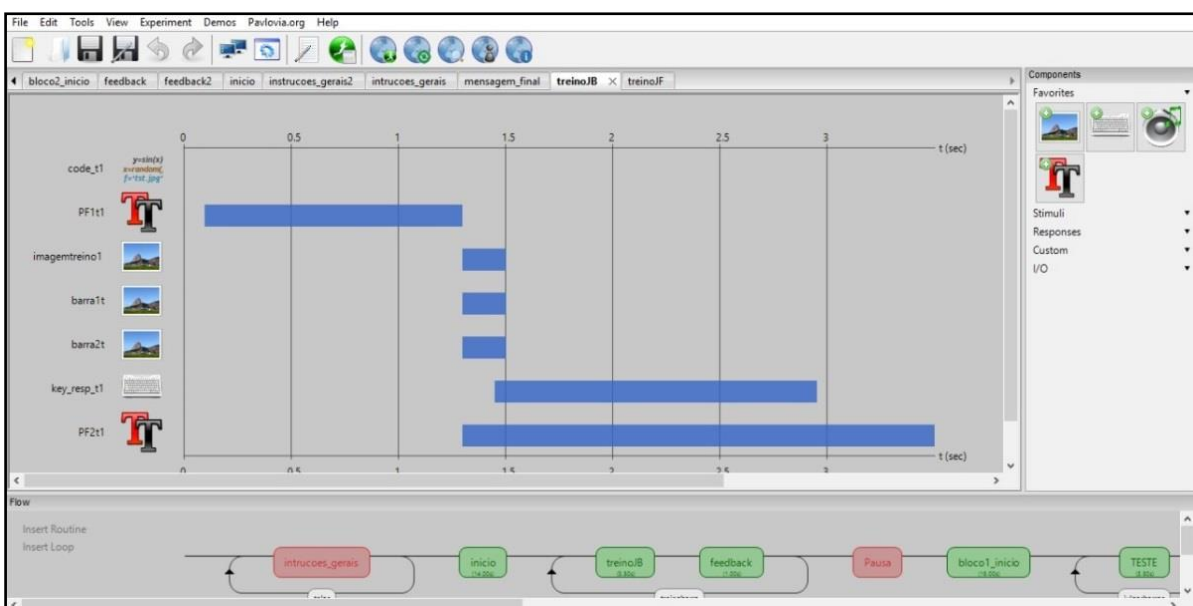


Figura 4. Experimento montado utilizando a interface gráfica chamada Builder do PsychoPy. Fonte: O autor.

Os tempos de reação (TRs) foram coletados em milissegundos (ms). Respostas lentas ($>1500\text{ms}$) e antecipações ($<150\text{ms}$) foram excluídas. Também foi observado o número de erros, considerando separadamente erros de tecla. É importante ressaltar que todo o experimento seguiu as recomendações do Ministério da Saúde impostas pela pandemia do novo coronavírus.

4.4. Protocolo Experimental

Os voluntários inicialmente eram orientados a ler e preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 10.2). Em seguida eram dadas as orientações orais e escritas (Apêndice 10.3) quanto a tarefa a ser executada. A Figura 5 ilustra a sequência de eventos que ocorriam durante a sessão experimental.



Figura 5. Sequência dos eventos que ocorriam durante a sessão experimental. TCLE = Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Fonte: O autor.

4.5. Teste de Atenção

O voluntário realizava uma tarefa de atenção visual. O experimento consistia em um bloco de treino e outro do teste experimental. O participante era instruído a comparar a orientação de duas barras apresentadas a 22,86 cm a esquerda e direita de uma cruz de fixação

e pressionar uma ou outra tecla, de acordo com seu julgamento (mesma orientação vs. orientação distinta).

Concomitantemente ao aparecimento das barras, uma foto era apresentada na região central do campo visual por 200 ms. Esta não tinha nenhuma relevância no julgamento das barras e os participantes eram instruídos a ignorá-la. O participante recebia apenas a instrução sobre a tarefa e era instruído a pressionar as teclas "m" e "z" do teclado para orientação igual ou diferente, dependendo da sequência que o participante em questão ia realizar (FIGURA 6).

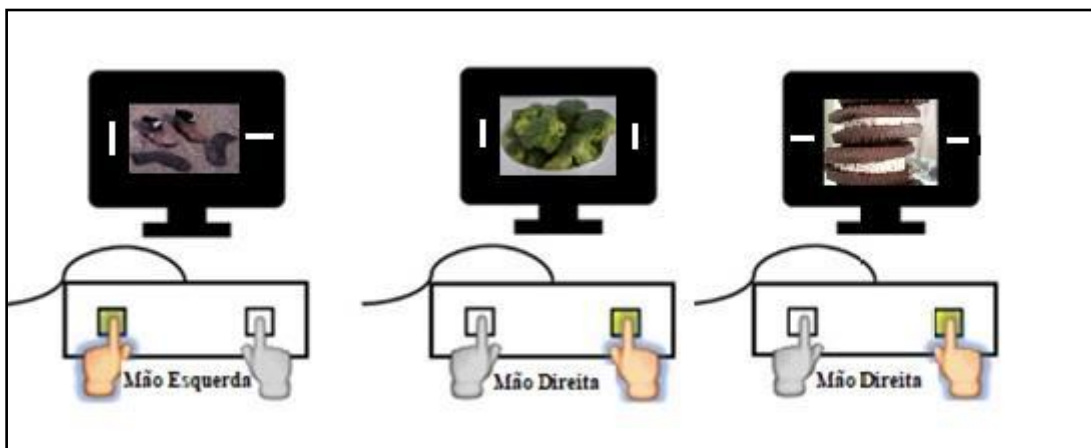


Figura 6. Demonstração da tarefa realizada pelo voluntário. Teclas contrabalanceadas entre os participantes. Fonte: O autor

O experimento era realizado em uma única sessão, com duração aproximada de 10 minutos. A figura 7 a seguir mostra a sequência de telas que foi vista pelos voluntários. Esta sequência se repetiu 64 vezes (64 *trials*). A imagem contempla também a ordem temporal do experimento, bem como as imagens e orientação das barras (Figura 7).

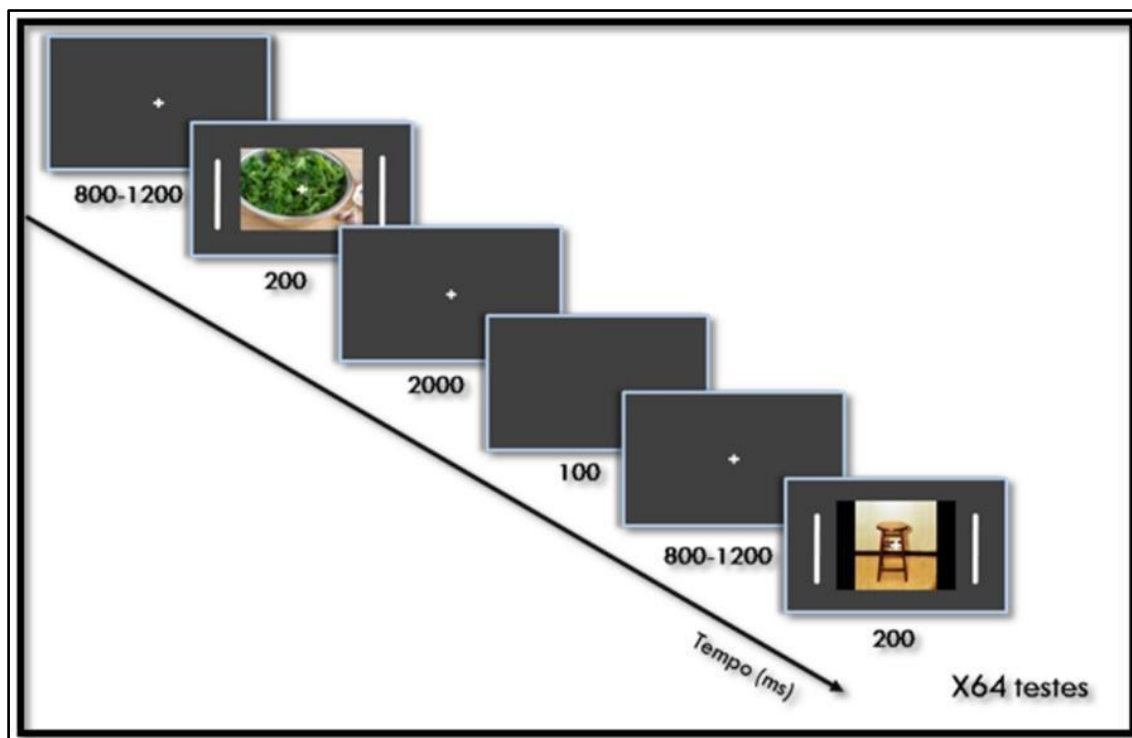


Figura 7. Sequência de eventos do paradigma experimental. A figura demonstra a sequência de tela vista pelos voluntários. Fonte: O autor

4.6. Questionários e demais traços individuais

Foram aplicadas escalas psicométricas com o objetivo de identificar possíveis variáveis confundidoras. Características individuais que possam auxiliar na compreensão dos resultados obtidos, foram mensuradas através das perguntas e questionários a seguir:

- Ficha pessoal contendo informações variadas sobre hábitos e características individuais. (Apêndice 10.1)
- Questionário YFAS (*Yale Food Addiction Scale*, Gearhardt et al., 2016, traduzido e validado para português por Nunes-Neto et al., 2018). YFAS 2.0 é uma medida de autorrelato utilizada para avaliar a dependência alimentar. A escala é composta por 13 perguntas sobre hábitos alimentares referentes aos últimos 12 meses, as pontuações das respostas variam de 0=nunca a 7=todos os dias. Como a pandemia pode ter interferência no comportamento alimentar, foi adicionado 1 item associando a comida com o isolamento social, então o participante deveria marcar o quanto evitou, durante a pandemia, alguns locais por causa da comida e por causa do isolamento social devido à pandemia, sendo 0 "não evitei" e 5 "evitei totalmente" (NUNES-NETO et al, 2018). (Anexo 9.1)

- Escala de Fome. Questionário autoaplicável que avalia a adição alimentar. A Escala de Fome é uma adaptação de Stanley Grand (GRAND, 1968) e consiste na avaliação do participante da sua sensação de fome (Anexo 9.5)
- Questionário de Comer Emocional ou *Emotional Eating Scale* (EES) (ARNOW, *et al* 1995, adaptada por Duarte e Golveia em 2015) é um instrumento que avalia a relação entre diferentes sentimentos e o comportamento alimentar (Anexo 9.2). O EES é uma medida de auto relato de 25 itens que avalia o comportamento alimentar em contexto de emoções negativas. Os participantes avaliam até que ponto certos sentimentos levam à vontade de comer usando uma escala *Likert* de 5 pontos que varia de “sem vontade de comer” a “uma vontade irresistível de comer”. O escore total é calculado pela soma das respostas de todos os itens. A pontuação mais alta possível é 100. Pontuações mais altas indicam uma dependência do uso de alimentos para ajudar a controlar as emoções (ARNOW, *et al* 1995).

4.7. Análise de dados

Os dados obtidos durante o treinamento não foram analisados. Os erros de tecla, respostas lentas ($TR > 1500ms$) e antecipações ($TR < 150ms$) também foram excluídos das análises gerais. Utilizou-se uma taxa de erros de teclas aceitável de 15% baseado em outros trabalhos que utilizam tempo de reação e imagens emocionais (CAMPAGNOLI, 2007; FERNANDES, 2010). Os dados obtidos no experimento com respostas corretas foram submetidos a análises estatísticas realizadas no *software STATISTICA 10.0*. O teste *Shapiro-Wilk's W* ($n < 50$) foi utilizado para verificar a distribuição normal de todas as variáveis.

Para verificar a variância do Tempo de Reações (TR) e as Taxas de Erros (TE) em cada categoria, os dados foram submetidos a uma comparação por testes paramétricos (análise de variância com medidas repetidas - ANOVA, utilizando a correção de *Greenhouse-Geisser* com o um fator “Categoria” contendo 3 níveis: objetos, natural e ultraprocessados, seguidos do Teste *post hoc* Tukey HSD quando pertinente). Para dados não paramétricos, adotou-se o Teste de *Friedman*, seguido de uma análise *post hoc* de Duncan. Além disso, com o objetivo de observar possíveis associações com as características individuais dos voluntários e a interferência provocada pelas imagens testou-se as análises de correlações entre as variáveis analisadas (Idade, IMC, EES, Fome, YFAS) e diferenças entre os Tempos de Reações bem como, com as diferenças entre as Taxas de Erros. As correlações poderiam ser paramétricas se

exibissem uma distribuição normal ou não-paramétricas se apresentassem distribuição não normal. Para tal, foi utilizado o teste de *Pearson* ou de *Spearman*, *respectivamente*. Considerou-se o valor de *alpha* de 0,05 como ponto de corte para significância para todas as análises.

5. RESULTADOS

5.1. Tempo de Reação Manual

A ANOVA revelou que o fator “categoria” ($F_{(2,62)} = 4.0$; $p < 0,05$) foi uma fonte significativa de variância. A análise *post-hoc* para o fator categoria revelou que os tempos de reação eram mais lentos quando a foto era de alimento natural em relação às fotos de objetos (respectivamente: 597,65 ms vs. 568,09 ms, $p = 0,03$). Curiosamente o tempo de reação manual para a categoria de fotos de alimentos ultraprocessados não variou significativamente em relação aos tempos para as fotos de objetos (respectivamente: 571,99 ms vs. 568 ms $p= 0,94$). Também não houve diferença estatística entre a categoria de imagens de alimentos ultraprocessados para alimentos naturais (respectivamente: 571,99 ms vs. 597,65 ms, $p= 0,06$) – ver figura 8 abaixo.

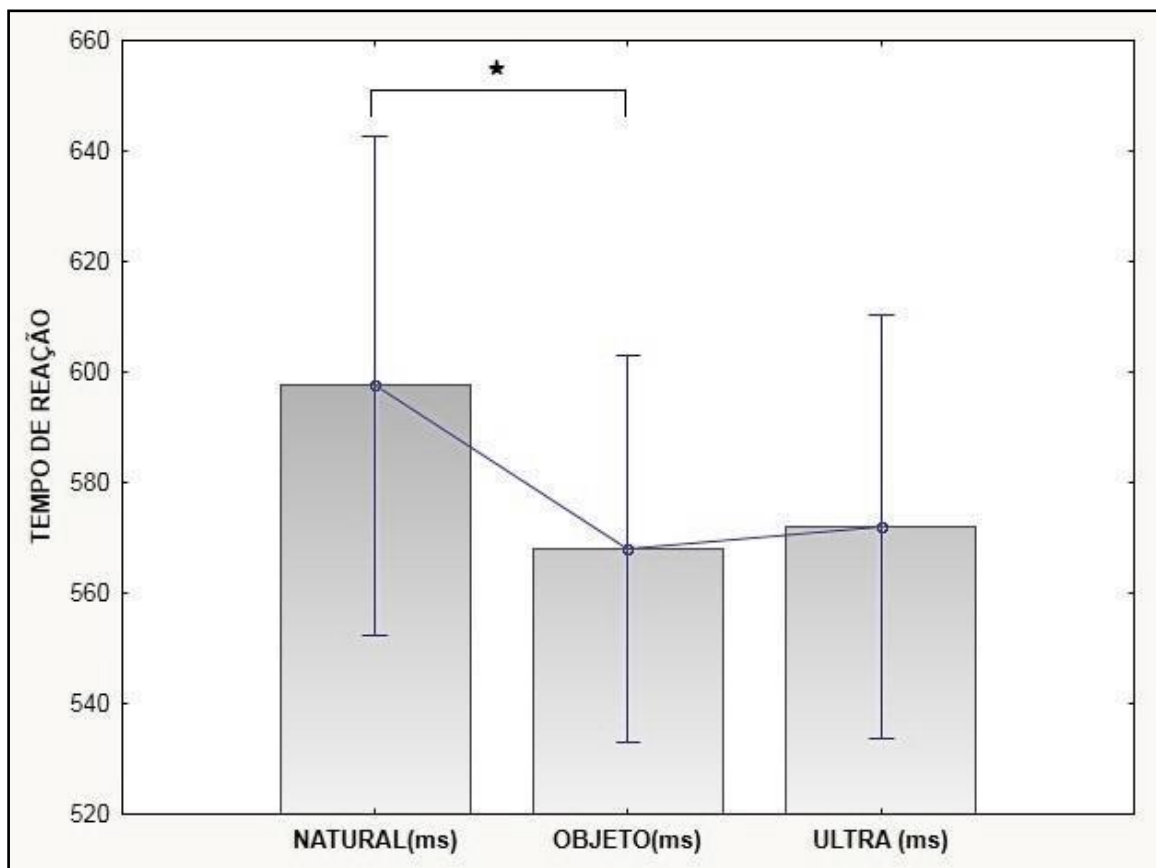


Figura 8. Médias dos tempos de reação em cada categoria (Natural, Objeto e Ultra) representado pelas barras da esquerda para a direita. As médias dos TRs para fotos de alimentos da categoria Natural (597.64ms) foram significativamente maiores que das fotos de objetos (568.07ms) e ultraprocessados (571.99ms). As linhas verticais representam o desvio padrão da média. * significa $p < 0,05$. Fonte: O autor.

5.2. Taxa de Erro

A análise de variância *Friedman* do número de erros de tecla mostrou que o fator “Categoria” não foi uma fonte significativa de variância. Os dados referentes às taxas de erros estão descritos na tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Média e Desvio Padrão das Taxas de Erro

Taxa de erro (%)	Média (M)	Desvio Padrão (DP)
Natural	6,45	8,17
Objeto	4,2	4,46
Ultra	3,91	4,96

5.3. Questionários avaliativos

Inicialmente foi observado as variáveis descritivas dos questionários e ficha pessoal e fez-se uma avaliação da normalidade de todos os dados. As médias e desvio padrão das pontuações se encontram na tabela 4 a seguir:

Tabela 4: Média e desvio padrão das variáveis analisadas.

	Média (M)	Desvio Padrão (DP)
Idade	31.65	13.03
Índice de Massa Corporal	24.17	3.97
Escala de Fome	34.18	17.85
<i>Yale Food Addiction Scale</i>	8.52	9.66
Escala de Comer Emocional	1.83	1.75

Conforme descrito na metodologia e objetivos, buscou-se também uma possível correlação entre estas variáveis e a diferença de cada categoria para Tempo de Reação e Taxa de Erro, então, para dados não paramétricos realizou-se correlação de *Spearman*, e para medidas paramétricas, foi utilizado a correlação de *Pearson*. Os valores de correlações para tempo de reação estão apresentados na Tabela 2 abaixo. Observou-se 2 correlações significativas para as diferenças das TEs. No entanto, as correlações para as diferenças dos TRs entre as categorias não foram significativas ($p > 0,05$ para todas as comparações).

Tabela 5: Correlações de Spearman das variáveis: Idade, Índice de Massa Corporal (IMC), Yale Food Addiction Scale (YFAS), Escala de Comer Emocional (EES), Escala de Fome (Fome) com as diferenças entre as categorias. * significa $p < 0,05$. Valor de rho/r das correlações.

Diferenças de categorias analisadas	Variáveis	Correlação Taxa de Erro	Correlação Tempo de Reação
ULT – OBJ	Idade	-0.07	-0.001
	IMC	-0.11	-0.06
	EES	0.006	-0.03
	YFAS	0.14	-0.04
	FOME	0.36*	-0.003
NAT – OBJ	Idade	0.09	0.09
	IMC	0.29	0.10
	EES	-0.02	0.06
	YFAS	0.15	0.02
	FOME	0.08	-0.13
ULT – NAT	Idade	-0.23	-0.10
	IMC	-0.45*	-0.21
	EES	-0.14	0.02
	YFAS	0.008	-0.07
	FOME	0.21	0.16

Ilustramos em gráficos de correlação para os resultados que foram significativos. Verificou-se que quanto maior era a fome dos voluntários, maior também era diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados em relação as de objetos (Rho= +0,36, $p < 0,05$). O gráfico está representado na Figura 9 abaixo:

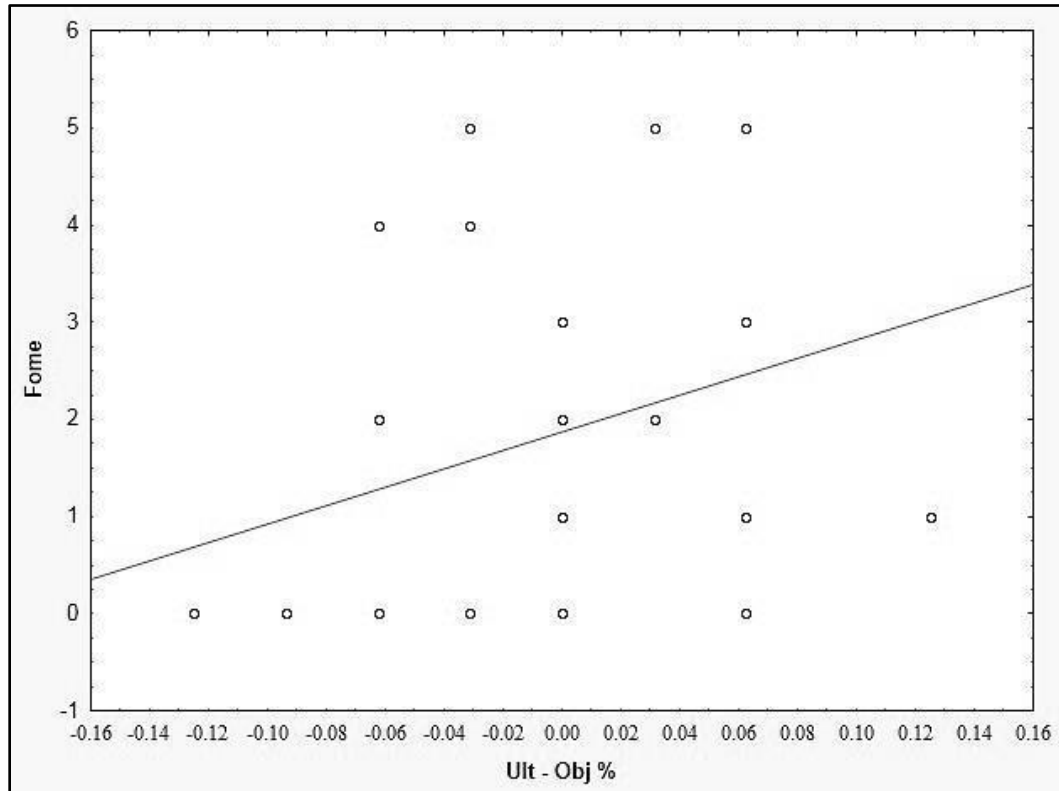


Figura 9. Gráfico de correlação entre as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados (Ult) e objetos (Obj) e a escala de fome. A reta representa a linha de regressão linear. Fonte: O autor

Foi plotado no gráfico abaixo a correlação negativa significativa das diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados e Naturais quanto ao IMC ($Rho = -0,45$ $p < 0,05$). Em outras palavras, quanto menor era o IMC dos participantes, maior era também taxa de erro de teclas para ultraprocessados em comparação a imagens da categoria natural (Figura 10).

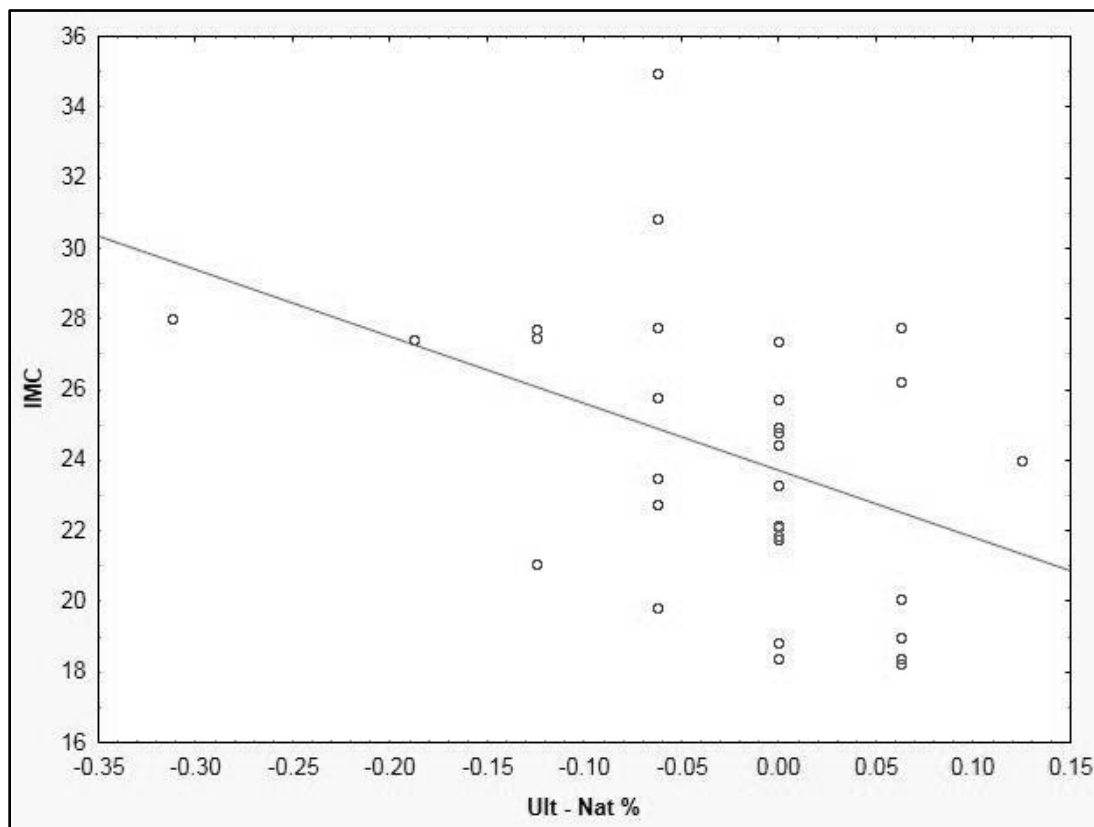


Figura 10. Gráfico de correlação das diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de Ultraprocessados (Ult) e Naturais (Nat) quanto ao Índice de Massa Corporal. A reta representa a linha de regressão linear. Fonte: O autor.

6. DISCUSSÃO

O presente trabalho buscou investigar se o efeito de interferência de fotos afetivas sobre a realização de uma tarefa de julgamento da orientação de barras é dependente da categoria emocional utilizada. Os resultados mostraram que os participantes foram mais lentos para realizar a tarefa quando aparecia a imagem de alimentos naturais do que em objetos. Este efeito não foi significativo para as fotos de alimentos ultraprocessados e objetos. O teste de Friedman revelou que a taxa de erro também não diferia significativamente. Buscamos possíveis correlações entre as variáveis e a taxa de erro e tempo de reação. Foi observado então uma correlação positiva entre Escala de Fome e diferença de taxa de erro entre ultraprocessados e objetos. Em outras palavras, quanto maior era a fome dos participantes, mais erros no julgamento das barras aconteciam frente a imagens de ultraprocessados em relação às imagens de objetos. Pode ser verificada também uma correlação negativa entre IMC e a diferença de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados e naturais, ou seja, quanto menor o IMC, mais erros no julgamento das barras aconteciam frente a imagens de ultraprocessados em relação às imagens de alimentos naturais.

A partir das análises foi possível observar que nossos resultados diferiram da nossa hipótese inicial. Esperava-se encontrar uma maior reatividade emocional (tempo de reação maior) para as imagens com produtos alimentícios ultraprocessados. É importante destacar que estas fotos são também consideradas de alta ativação emocional como descrito anteriormente por David e colaboradores em 2017. Em seu estudo foi encontrada uma correlação positiva entre a quantidade de ingredientes críticos contidos no produto e o grau de reatividade emocional. Ou seja, alimentos com altos teores de gorduras, açúcar e sódio estão localizados mais positivamente no sistema motivacional apetitivo do espaço afetivo (DAVID et al., 2017) e, portanto, pela teoria da ativação emocional (BRADLEY, 2001) elas também deveriam ter promovido efeito de interferência maior. Porém, nos nossos resultados não foi encontrada uma maior reatividade para ultraprocessados, dessa forma, precisamos levar em consideração que o ato de se alimentar é um comportamento biopsicosocial, incluindo, portanto, diversos outros fatores que vão além das características sensoriais dos alimentos que podem influenciar nas preferências individuais (STEPTOE, et al. 1995; AIKMAN, et. al. 2006). Na literatura encontra-se a interferência nas escolhas alimentares por diferentes motivos; tais como: saúde, conveniência, preço, sabor, ética e meio ambiente, entre outras; sendo que após a dimensão “sabor”, “saúde” e “ausência de contaminantes” exercem grande influência nas escolhas

alimentares (BAUDRY, J. et al., 2017). Ademais, há diferentes perfis de consumidores: indivíduos que possuem o hábito de consumir mais alimentos naturais e orgânicos realizam escolhas alimentares diferenciadas em relação aqueles que possuem hábitos alimentares menos saudáveis (BAUDRY, J. et al., 2017). Talvez por a nossa amostra ter quase a metade de pessoas da área da saúde, seja uma população com escolhas mais saudáveis. Além disso o fato de a amostra ter sido composta por 66% de participantes mulheres, pode ter sido responsável pelo inesperado resultado, pois estudos anteriores demonstram que as mulheres possuem mais hábitos relacionados ao cuidado e manutenção da saúde em relação ao homem (STEPTOE et al., 1995; WARDLE et al., 2000). Futuros estudos devem considerar amostras mais amplas e mais representativas da população geral.

Nós observamos que quanto maior era a fome dos voluntários maior era a taxa de erro de teclas frente a imagens de ultraprocessados (Figura 9). Isso mostra que a fome pode ter dificultado a tarefa quando a imagem distrativa era de ultraprocessados. Apesar de não termos visto um efeito de interferência das imagens de ultraprocessados disseminado na amostra, essa interferência apareceu nos participantes com mais fome. O fato de o experimento utilizar imagens de alimentos e não ter sido realizado em um mesmo horário pode ser então um fator a ser considerado. Fernandes (2021) que utilizou imagens de alimentos ultraprocessados para buscar o efeito de advertências textuais na reatividade cerebral, adotou a metodologia de realizar o experimento em um mesmo horário (logo após o café da manhã) para que amenizasse este fator confundidor de estado de fome.

Os participantes selecionados obtiveram uma taxa de erro menor que 15%. Estudos anteriores mostraram que quando indivíduos têm sua atenção focalizada em um dado objeto ou evento relevante, falham em detectar a presença de outros estímulos mesmo que sejam salientes (SIMONS & CHABRIS, 1999). Como nossa instrução foi para o indivíduo ignorar as fotos que apareciam no fundo e concentrar na tarefa de atenção, isto pode estar em concordância com o proposto estudo acima. Embora, trabalhos que tenham utilizado imagens com impacto emocional ainda maior, como corpos mutilados (por exemplo: FERNANDES, 2010), tenham encontrado o efeito de interferência bem evidenciado diante de taxas de erros similares a nossa.

O presente estudo possui limitações dignas de destaque. A principal delas é relativa ao tamanho da amostra que pode ter ficado pequeno para as análises, já que, após as exclusões a amostra caiu de 51 para apenas 32 participantes. Acredita-se que aumentando o número de

voluntários seja possível encontrar os resultados originalmente esperados em nossas hipóteses, então o n amostral desse trabalho foi um fator limitante. Dessa forma, aumentando a amostra, controlando aspectos que amenizem os fatores individuais dos participantes (exemplo: fome) e mudando um pouco o desenho experimental, talvez separando as condições por bloco ao invés de randomizá-las, para melhor observar esses efeitos.

Apesar das limitações, até onde se conhece, esse é o primeiro experimento que buscou investigar o efeito de fotografias de ultraprocessados (classificados de acordo com o sistema NOVA) no desempenho de uma tarefa de tempo de reação manual. Mais pesquisas irão contribuir com o entendimento dos efeitos psicológicos desses alimentos, auxiliando os esforços da sociedade civil e de políticas governamentais para proporcionar à população geral ambientes alimentares mais saudáveis.

7. CONCLUSÕES

Verificou-se que os participantes foram mais lentos para realizar a tarefa quando aparecia a imagem de alimentos naturais do que em objetos. Este efeito não foi significativo para as fotos de alimentos ultraprocessados e objetos. Isto pode ser observado devido a amostra ter ficado pequena e não homogênea, contando em sua maioria com pessoas da área da saúde e mulheres que possuem hábitos alimentares melhor. Observamos também que quanto maior eram as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados e objetos, maior também era a fome relatada pelos participantes. Vimos também que quanto menor o IMC dos participantes, maior discrepância entre as diferenças de taxa de erro de teclas entre as fotos de ultraprocessados e naturais.

8. REFERÊNCIAS

- AIKMAN, S. N.; CRITES, S. L.; FABRIGAR, L. R.. Beyond Affect and Cognition: Identification of the Informational Bases of Food Attitudes1. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 36, n. 2, p. 340–382, 2006. doi:10.1111/j.0021-9029.2006.00011.x
- ARNOW, B., KENARDY, J., & AGRAS, W. S. The emotional eating scale: The development of a measure to assess coping with negative affect by eating. **International Journal of Eating Disorders**, 18(1), 79–901995.. doi:10.1002/1098-108x(199507)18:1<79::aid-eat2260180109>3.0.co;2-v.
- AZEVEDO, T. M. *et al.* A freezing-like posture to pictures of mutilation. **Psychophysiology**, v.42, n.3, p.255-260, 2005.
- BAUDRY, J. et al. Food Choice Motives When Purchasing in Organic and Conventional Consumer Clusters: Focus on Sustainable Concerns (The NutriNet-Santé Cohort Study). **Nutrients**, v. 9, n. 2, 88, 2017. doi:10.3390/nu9020088
- BOSWELL, R. G.; KOBER, H. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. **Obesity Reviews**, 17, n. 2, p. 159-177, 2016.
- BRADLEY, M. M. & LANG, P. J.. Affective reactions to acoustic stimuli. **Psychophysiology**, 2000, 37, 204-215.
- BRADLEY, M. M. *et al.* Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. **Emotion**, 1, n. 3, p. 276, 2001.
- BRASIL. Guia Alimentar para a População Brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília : Ministério da Saúde, 2014.
- CAMPAGNOLI, R. R. **Fator-chave para a captura da atenção por estímulos emocionais: ativação emocional ou valência?** [Dissertação de Mestrado] Rio de Janeiro: UFRJ – IBCCF 2007.
- CEDIEL, G; et al. Ultra-processed foods drive to unhealthy diets: evidence from Chile. **Public health nutrition**, p. 1-10, 2020.
- COHEN, D.; FARLEY, T. A. Peer reviewed: eating as an automatic behavior. **Preventing chronic disease**, 5, n. 1, 2008.
- DAMASIO, Antonio R. Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain. New York :G.P. Putnam, 1994.
- DARWIN, C. R. **The expression of the emotions in man and animals**. London: John Murray. 1st edition. 1872.
- DAVID et al. Appetitive drives for ultra-processed food products and the ability of text warnings to counteract consumption predispositions. **Public health nutrition**, v. 21, n. 3, pág.543-557, 2017.

DESIMONE, R.; DUNCAN, J. Neural mechanisms of selective visual attention. **Annual Review of Neuroscience** v.18, p. 193-222, 1995.

DOLAN, R.J. Emotion, cognition and behavior. **Science**, v.298, n.5596, nov., p. 1191-1194, 2002

DRIVER, Jon. A selective review of selective attention research from the past century. **British Journal of Psychology (London, England: 1953)**, v. 92 Part 1, p. 53–78, 2001.

DUARTE, C.; GOUVEIA, J. P.; Returning to emotional eating: the emotional eating scale psychometric properties and associations with body image flexibility and binge eating. **Eat Weight Disord**, 2015.

EGETH, H.E.; YANTIS, S. Visual attention: control, representation, and time course. **Annual Review of Psychology** v.48, p. 269-297, 1997.

ELIZABETH, L. et al. Ultra-Processed Foods and Health Outcomes: A Narrative Review. **Nutrients**. 2020 Jun 30;12(7):1955. doi: 10.3390/nu12071955. PMID: 32630022; PMCID: PMC7399967.

ERTHAL, F.C.S. *Interferência de figuras emocionais no desempenho de tarefa com alta demanda de atenção*. [Dissertação Mestrado em Ciências Biológicas – Fisiologia]. Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. 88 f.

ERTHAL, F.S. *et al.* Load-dependent modulation of affective picture processing. **Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience**, v.5, n.4, p.388-395, 2005.

FENSKE, M. J.; RAYMOND, J. E. Affective influences of selective attention. **Current Directions in Psychological Science**, v.15, n.6, p. 312-316, 2006.

FERNANDES JR, O. *Impacto da visualização de imagens de violência urbana sobre o comportamento* [Dissertação Mestrado em Neurologia/Neurociências] Hospital Antônio Pedro, UFF, 2010

FERNANDES, T. F. C. *Efeito de advertências textuais na reatividade cerebral para alimentos ultraprocessados: um estudo de potenciais relacionados a eventos* [Dissertação Mestrado em Ciências Biológicas – Fisiologia] Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2021.

GASPAR, S. D. J. *Efeito do sistema de rotulagem frontal triangular para Produtos alimentícios ultraprocessados nas respostas emocionais*. [Monografia de Bacharel em Ciências Biológicas] Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, UFRJ, Macaé, 2022

GLOBISCH, J. *et al.* Fear appears fast: temporal course of startle-reflex potentiation in animal fearful subjects. **Psychophysiology**, v.36, p.66-75, 1999.

GRAND, S. Color-Word Interference: II. An investigation of the role of vocal conflict and hunger in associative priming. **Journal of Experimental psychology**, v. 77, n. 1., p. 31-40, 1968.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2020

JAMES, W. *Attention: The Principles of Psychology*. **Dover Publications**, Nova York, 1890. 689p. 2v

LANG, P. J., BRADLEY, M. M., CUTHBERT, B. N. International affective Picture system(IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. **Technical Report A-8**, 2008.

LANG, P.J; *et. al.* Emotional arousal and activation of the visual cortex: an fMRI analysis. **Psychophysiology**, v.35, n.2, p.199-210, 1998.

LEMOS, T. C; *et. al.* Ultra-Processed Foods Elicit Higher Approach Motivation Than Unprocessed and Minimally Processed Foods. **Frontiers in public health** v.10, 2022.

LINDELØV, J. *et. al.* PsychoPy2: experimentos em comportamento facilitados. **Métodos de Pesquisa do Comportamento**. (2019) 10.3758/s13428-018-01193-y

MACHADO-PINHEIRO, W. *Influência de fenômenos alertantes e atencionais na gênese das respostas manuais e sacádica*. [Tese Doutorado em Ciências – Fisiologia Humana]. Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. 148 f

MARRÓN-PONCE, J. A et al. Energy contribution of NOVA food groups and sociodemographic determinants of ultra-processed food consumption in the Mexican population. **Public health nutrition**, 21, n. 1, p. 87-93, 2018.

MEULE, A. et al. Approach–avoidance tendencies towards food: Measurement on a touchscreen and the role of attention and food craving. **Appetite**, 137, p. 145-151, 2019..

MONTEIRO C. A. et al. NOVA. A estrela brilha. [Classificação dos alimentos. Saúde Pública.]. **World Nutrition**, v. 7, n. 1-3, p. 28-40, 2016.

MORRIS, J. S.; ÖHMAN, A.; DOLAN, R. J. Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. **Nature**, v.393, n.4, p.467-470, 1998.

MOURÃO-MIRANDA, J. et al. Contributions of stimulus valence and arousal to visual activation during emotional perception. **Neuroimage**, v.20, n.4, p.1955-63, 2003.

NARDOCCI, M.;. et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. **Canadian Journal of Public Health**, 110, n. 1, p. 4-14, 2019.

NUNES-NETO, P. R. et al. Psychometric properties of the modified Yale Food Addiction Scale 2.0 in a large Brazilian sample. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 40, n.4, p. 444- 448, 2018. doi:10.1590/1516-4446-2017-2432

ÖHMAN, A.; FLYKT, A.; ESTEVES, F. Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. **Journal of Experimental Psychology: General**, v.130, n.3, p.466-478, 2001.

PEIRCE, J. W. Generating stimuli for neuroscience using PsychoPy. **Frontiers in Neuroinformatics**, v. 2, 2009. doi: 10.3389/neuro.11.010.2008

- PEIRCE, J. W. PsychoPy—Psychophysics software in Python. **Journal of Neuroscience Methods**, v. 162, p. 8-13, 2007. doi: 10.1016/j.jneumeth.2006.11.017
- PEREIRA, M.G. et al. Behavioral modulation by mutilation pictures in women. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.37, n.3, p.353-362, 2004.
- PEREIRA, M.G.; et al. Emotion affects action: Midcingulate cortex as a pivotal node of interaction between negative emotion and motor signals. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, v.10, n.1, pág. 94-106, 2010.
- PEREIRA, M.G; et al. Sustained and transient modulation of performance induced by emotional picture viewing. **Emotion**, v.6, n.4, pág. 622-634, 2006.
- POSNER, M.I. Orienting of attention. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v.32, p. 3-25, 1980
- POSNER, M.I.; COHEN, Y. Components of visual orienting. In: BOUMA, H; BOUWHUIS, G.G. **Attention and Performance**. Hillsdale: Erlbaum. p.531-556, 1984.
- POSNER, M.I.; SNYDER, C.R.R.; DAVIDSON, B.J. Attention and the detection of signals. **Journal of Experimental Psychology: General**. v.109, p.160-174, 1980.
- RAUBER, F. *et al* ; Ultra- processed food consumption and indicators of obesity in the United Kingdom population (2008-2016). **PLoS One**, 15, n. 5, p. e0232676, 2020.
- RIZZOLATTI, G; et al. Reorienting attention across the horizontal and vertical meridians: evidence in favor of a premotor theory of attention. **Neuropsychologia**, v.25, n.1A, p.31-40, 1987.
- SANTOS F.S .D. et. al. Food processing and cardiometabolic risk factors: a systematic review. **Rev Saude Publica**. 2020;54:70. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001704. Epub 2020 Jul 24.
- SCHNABEL, L et al. Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Mortality Among Middle-aged Adults in France. **JAMA Intern. Med.**, 179, pág. 490–498, 2019
- SHAFER, A.T.; *et al*. Processing of Emotional Distraction is both Automatic and Modulated by Attention: Evidence from an Event-Related fMRI Investigation. **Journal of cognitive neuroscience**, v. 24, n. 5, p. 1233–1252, 2012.
- SIMONS, D; CHABRIS, C. Gorillas in Our Midst: Sustained Inattentional Blindness for Dynamic Events. **Perception**, v. 28, p. 1059–74, 1999.
- STEPTOE, A.; POLLARD, T. M.; WARDLE, J. Development of a Measure of the Motives Underlying the Selection of Food: the Food Choice Questionnaire. **Appetite**, v. 25, n. 3, p. 267–284. doi:10.1006/appe.1995.0061
- VOLCHAN, E. *et al*. Estímulos emocionais: processamento sensorial e respostas comportamentais em humanos. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.25, n.2, p.29-32, 2003

VUILLEUMIER, P. How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. **Trends in Cognitive Sciences**, v.9, n.12, p.585-594, 2005.

VUILLEUMIER, P. Effects of attention and emotion on face processing in the human brain: an event-related fMRI study. **Neuron**, v.30, p.829-841, 2001.

WANSINK, B.; KIM, J. Bad popcorn in big buckets: portion size can influence intake as much as taste. **Journal of nutrition education and behavior**, 37, n. 5, p. 242-245, 2005.

WANSINK, B.; PAINTER, J. E.; LEE, Y.-K. The office candy dish: proximity's influence on estimated and actual consumption. **International journal of obesity**, 30, n. 5, p.871, 2006.60

WANSINK, B.; PAINTER, J. E.; NORTH, J. Bottomless bowls: why visual cues of portion size may influence intake. **Obesity research**, 13, n. 1, p. 93-100, 2005.

WARDLE, J.; PARMENTER, K.; WALLER, J.. Nutrition knowledge and food intake. **Appetite**, v. 34, n. 3, p. 269–275. doi:10.1006/appe.1999.0311

WHALEN, P. J. Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. **Journal of Neuroscience**, v.18, p.411-418, 1998.

YANTIS, S. Stimulus driven attentional capture and attentional control settings. **Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance** v.19, n.3, p. 676-681, 1993.

10- Eu tinha impulsos tão fortes para comer certos alimentos que eu não conseguia pensar em mais nada.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Menos que mensalmente	1 vez por mês	2-3 vezes por mês	Uma vez por semana	2-3 vezes por semana	4-6 vezes por semana	Todo os dia
Nos últimos 12 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← →

11- Eu tentei e não consegui reduzir ou parar de comer certos alimentos.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Menos que mensalmente	1 vez por mês	2-3 vezes por mês	Uma vez por semana	2-3 vezes por semana	4-6 vezes por semana	Todo os dia
Nos últimos 12 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← →

12- Eu estava tão distraído pela ingestão que eu poderia ter sido ferido (por exemplo, ao dirigir um carro, atravessando a rua, operando máquinas).

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Menos que mensalmente	1 vez por mês	2-3 vezes por mês	Uma vez por semana	2-3 vezes por semana	4-6 vezes por semana	Todo os dia
Nos últimos 12 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← →

13- Meus amigos ou familiares estavam preocupados com o quanto eu comia.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nunca	Menos que mensalmente	1 vez por mês	2-3 vezes por mês	Uma vez por semana	2-3 vezes por semana	4-6 vezes por semana	Todo os dia
Nos últimos 12 meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← →

9.2. Questionário de Comer Emocional

Questionário de Comer Emocional

Todos nós respondemos a diferentes emoções de formas diferentes. Alguns tipos de sentimentos levam as pessoas a sentir uma necessidade de comer. Use o formulário abaixo para identificar até que ponto os seguintes sentimentos o levam a sentir vontade de comer, marcando o quadrado correspondente.

Lembre-se que caso você não se sinta confortável para responder alguma pergunta você pode deixar em branco.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sem desejo de comer	Pouco desejo de comer	Desejo moderado de comer	Forte desejo de comer	Enorme desejo de comer
Ressentido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desencorajado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Instável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Esgotado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inadequado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rebelde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para baixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Triste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inquieto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Irritado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciumento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Preocupado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frustrado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sozinho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Furioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No limite	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nervoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Culpado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entediado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desemparedado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chateado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9.3. CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: A Interface entre Atenção e Emoção para Imagens de Alimentos e Objetos.

Pesquisador: Isabela Villarinho de Paula Lobo

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 42375421.7.0000.5699

Instituição Proponente: Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus Macaé

Patrocinador Principal: CONS NAC DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.183.986

Apresentação do Projeto:

Justificativa de Solicitação de Emenda

Projeto: A Interface entre a Atenção e a Emoção para Imagens de Alimentos e Objetos.

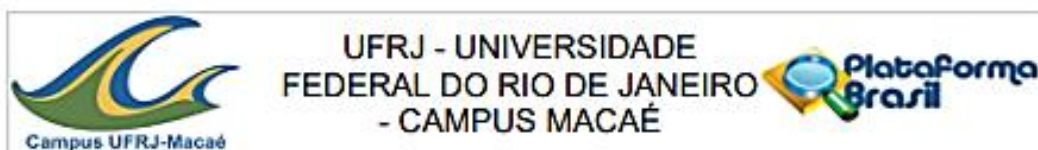
Prezados membros do CEP UFRJ-Macaé, solicito emenda no projeto supracitado para incluir também a forma presencial de condução do experimento e ampliação de cronograma do mesmo. Com o cenário epidemiológico relativo a pandemia melhorando e com o retorno gradual de atividades presenciais na UFRJ, pedimos para incluir no projeto a possibilidade de coleta de dados na forma presencial a ser realizada no Laboratório de Psicobiologia da UFRJ-Macaé sem, no entanto, retirar a forma de coleta remota, já aprovada, caso a situação da pandemia volte a necessitar de restrições de circulação. É importante destacar que a equipe do projeto atenderá a todos os critérios de biossegurança vigentes na UFRJ para atividades presenciais.

Para atendimento da presente emenda, 3 documentos sofreram alterações. O primeiro anexo é o projeto já previamente aprovado, mas destacado em amarelo na metodologia a inclusão da modalidade presencial.

Além disso, anexo também um segundo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em seu formato consentimento por assinatura, conforme preconizam os itens 4.5 do OFÍCIO CIRCULAR No 2/2021/CONEP/SECNS/MS e IV.5.d da Resolução CNS 466/12.

Por fim, um novo cronograma foi anexado, com ampliação dos prazos, uma vez que a etapa de

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio da UFRJ - Campus Macaé, sala 205, 2º andar do bloco B.
 Bairro: Novo Cavaleiros CEP: 27.930-560
 UF: RJ Município: MACAÉ
 Telefone: (22)2141-4033 E-mail: cepufjmacae@macae.utfj.br



Continuação do Parecer: 5.183.986

montagem dos testes no computador tomou mais tempo que o previsto inicialmente.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Investigar a modulação no tempo de reação manual causada por fotografias emocionais de alimentos ultraprocessados em duas tarefas de atenção.

Objetivo Secundário:

- Observar se há interferência de fotos de alimentos ultraprocessados em uma tarefa de atenção não relacionada com a imagem (condição julgar barras).
- Observar se há interferência de fotos de alimentos ultraprocessados em uma tarefa de atenção que é diretamente relacionada com a imagem (condição julgar figura).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há grandes riscos potenciais detectados. Entre pequenos riscos previstos destaca-se o "desconforto" de permanecer sentado em frente ao computador por cerca de 20 minutos para a realização dos testes. Por exemplo, é possível haver um cansaço pela exposição a luminosidade do monitor do computador, o que pode levar a cefaleias e vermelhidão nos olhos em pessoas mais sensíveis. Como medida de contorno destaca-se no TCLE que o voluntário pode abandonar o experimento a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo. Além disso, os participantes serão avisados previamente sobre as tarefas a serem executadas bem como o tempo médio de duração das mesmas. As perguntas contidas na ficha pessoal ou no questionário podem gerar algum constrangimento para alguns participantes. No sentido de minimizar qualquer possível desconforto/timidez os voluntários serão instruídos a preencher sozinhos suas informações, sem a observação de terceiros. Além disso, para as questões há sempre a opção "Prefiro não responder", que os voluntários podem marcar caso não queiram fornecer determinada informação. Os pesquisadores garantem a total confidencialidade dos dados. O voluntário será sempre representado por um número nas análises e seu nome de forma alguma será divulgado em nenhum momento da pesquisa. Por fim, os dados serão analisados em conjunto com o restante da amostra, jamais ocorrendo a divulgação dos dados dos pesquisados em separado. Caso o voluntário atenda critérios de exclusão estes serão observados após a análise dos questionários e testes em um momento posterior (ou seja, após a participação do voluntário). Se o voluntário que porventura tenha sido excluído do n final pergunte sobre seu desempenho informaremos as pontuações obtidas (por exemplo, média de tempos de reação nas

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio da UFRJ - Campus Macaé, sala 205, 2º andar do bloco B.

Bairro: Novo Cavaleiros

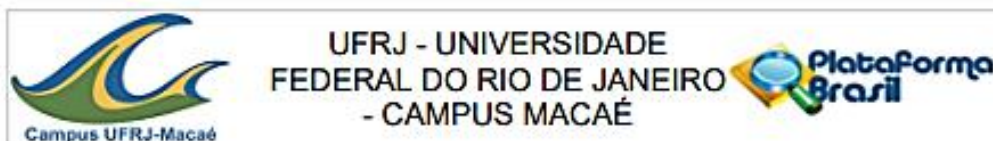
CEP: 27.930-560

UF: RJ

Município: MACAÉ

Telefone: (22)2141-4033

E-mail: cepufrjmacae@macae.ufrj.br



Continuação do Parecer: 5.183.986

tarefas, índice de acertos, etc.). É possível também que ele se interesse em saber se foi incluído ou não na amostra final;

daremos essa informação, mas para minimizar um possível constrangimento ou desapontamento vamos sempre enfatizar que os dados de voluntários em particular mostram efeitos

que são variáveis de pessoa para pessoa e nosso foco é analisar um grupo de pessoas. Para isso, temos que ter um grupo o mais parecido possível em relação a características individuais que possam atuar confundindo nossa interpretação dos dados deste experimento em particular. Por isso, é muito natural que retiremos pessoas da amostra, mas que isso de modo algum representa um problema para o voluntário em questão.

Benefícios:

Para os voluntários, os benefícios são indiretos e estão relacionados à tomada de conhecimento de como se dá um experimento sobre atenção em humanos, único desta área de conhecimento no Campus UFRJ Macaé. Ao final do experimento, os experimentadores enviarão um e-mail agradecendo a participação e deixando aberta a possibilidade do voluntário, se for do interesse dele, saber mais sobre os fundamentos do experimento, bem como as teorias por trás da hipótese e saber sobre resultados esperados. Havendo interesse, poderá ser marcada uma videochamada para esclarecer esses pontos ao voluntário.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide campo: *Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo: *Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

Recomendações:

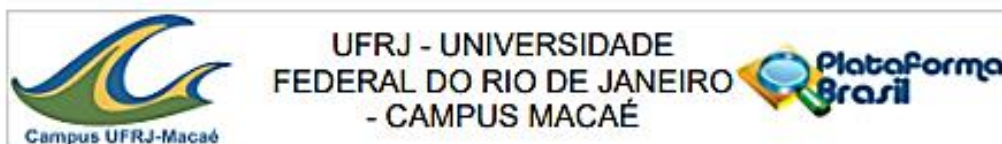
Vide campo: *Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora responsável submeteu a primeira emenda (anexada em na Plataforma Brasil em 19/11/2021) do projeto "A Interface entre Atenção e a Emoção para Imagens de Alimentos e Objetos", justificando que em virtude da atual situação da pandemia de COVID-19, com o cenário epidemiológico relativo a pandemia melhorando e com o retorno gradual de atividades presenciais na UFRJ, solicitou-se :

1) Inclusão no projeto da coleta de dados na forma presencial a ser realizada no Laboratório de

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio da UFRJ - Campus Macaé, sala 205, 2º andar do bloco B.
Bairro: Novo Cavaleiros **CEP:** 27.930-560
UF: RJ **Município:** MACAE
Telefone: (22)2141-4033 **E-mail:** cepufrjmacae@macae.ufrj.br



Continuação do Parecer: 5.183.986

Psicobiologia da UFRJ-Macaé sem, no entanto, manter a forma de coleta remota, já aprovada, caso a situação da pandemia volte a necessitar de restrições de circulação. Destacou-se que a equipe do projeto atenderá a todos os critérios de biossegurança vigentes na UFRJ para atividades presenciais.

2) Modificações de 3 documentos:

- a) Projeto de Pesquisa, previamente aprovado, incluiu a modalidade presencial na metodologia.
- b) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em seu formato consentimento por assinatura, conforme preconizam os itens 4.5 do OFÍCIO CIRCULAR No 2/2021/CONEP/SECNS/MS e IV.5.d da Resolução CNS 466/12.
- c) Cronograma atualizado (anexado na Plataforma Brasil em 19/11/2021), com ampliação dos prazos, onde juntificou-se que a etapa de montagem dos testes no computador tomou mais tempo que o previsto inicialmente.

Mediante a análise das alterações proposta na Emenda 1 do protocolo de pesquisa, devido a situação sanitária global, o mesmo se encontra de acordo Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Pesquisa.

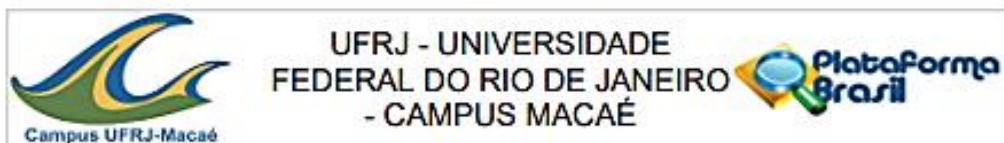
Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) pesquisador(a), ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site <http://www.macaee.ufrj.br> > comissões permanentes > CEP – Ética em Pesquisa). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para o encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1862143_É1.pdf	19/11/2021 10:34:39		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	emenda_Projeto_CEP_UFRJ_2021_TR_ProjetoAlimentos.pdf	19/11/2021 10:31:25	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Outros	JustificativadeSolicitacaodeEmenda.pdf	19/11/2021 10:30:51	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio da UFRJ - Campus Macaé, sala 205, 2º andar do bloco B.
Bairro: Novo Cavaleiros **CEP:** 27.930-560
UF: RJ **Município:** MACAE
Telefone: (22)2141-4033 **E-mail:** cepufrjmacae@macae.ufrj.br



Continuação do Parecer: 5.183.986

Cronograma	NOVO_cronograma.docx	19/11/2021 10:29:26	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEpresencial.pdf	19/11/2021 10:29:04	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	revisado2_TermodeConsentimentoLivreEsclarecidoFormulariosGoogle.pdf	15/04/2021 18:19:18	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Outros	LattesIsabela.pdf	09/03/2021 17:28:31	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Outros	LattesGabrielaDaSilvaCanutodeFana.pdf	09/03/2021 17:21:34	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Outros	LattesMariaClaraCostaeSouza.pdf	09/03/2021 17:21:05	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Outros	Termo_entregaRelatorioFinal.pdf	09/03/2021 17:19:35	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisadores_exp_TR.pdf	09/03/2021 17:18:49	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_expTR_campusmacae_assinada.pdf	20/01/2021 21:32:49	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Orçamento	Orcamento_exp_TR.docx	19/01/2021 17:33:15	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermodeCompromisso_pesquisadores_exp_TR.pdf	19/01/2021 17:32:02	Isabela Villarinho de Paula Lobo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACAÉ, 22 de Dezembro de 2021

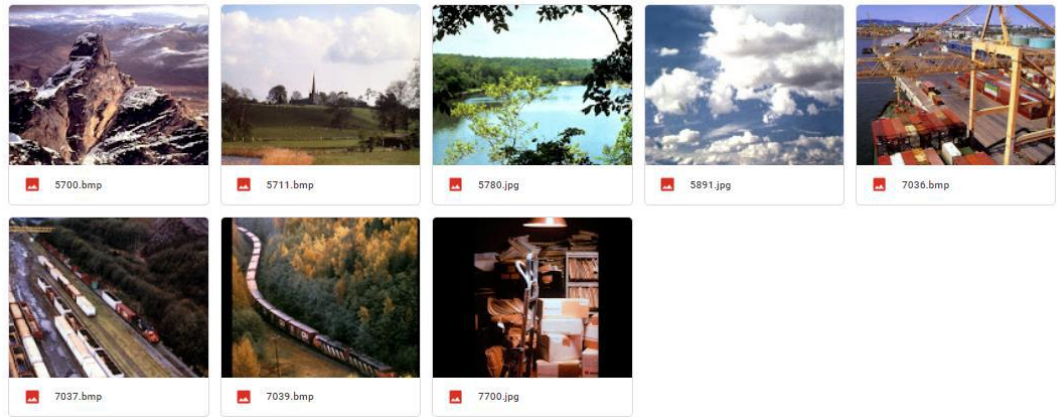
Assinado por:
Sabrina Ayd Pereira Jose
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio da UFRJ - Campus Macaé, sala 205, 2º andar do bloco B.
Bairro: Novo Cavaleiros CEP: 27.930-560
UF: RJ Município: MACAÉ
Telefone: (22)2141-4033 E-mail: cepufrjmacae@macae.ufjr.br

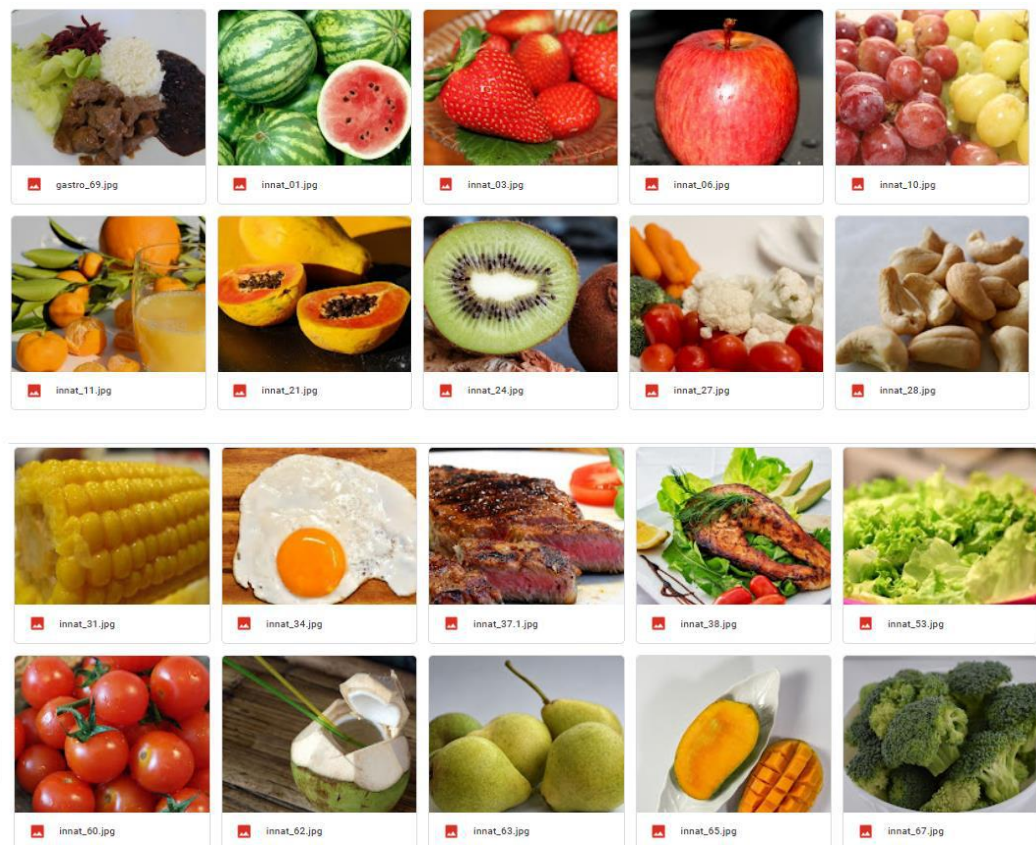
9.4. Imagens do experimento

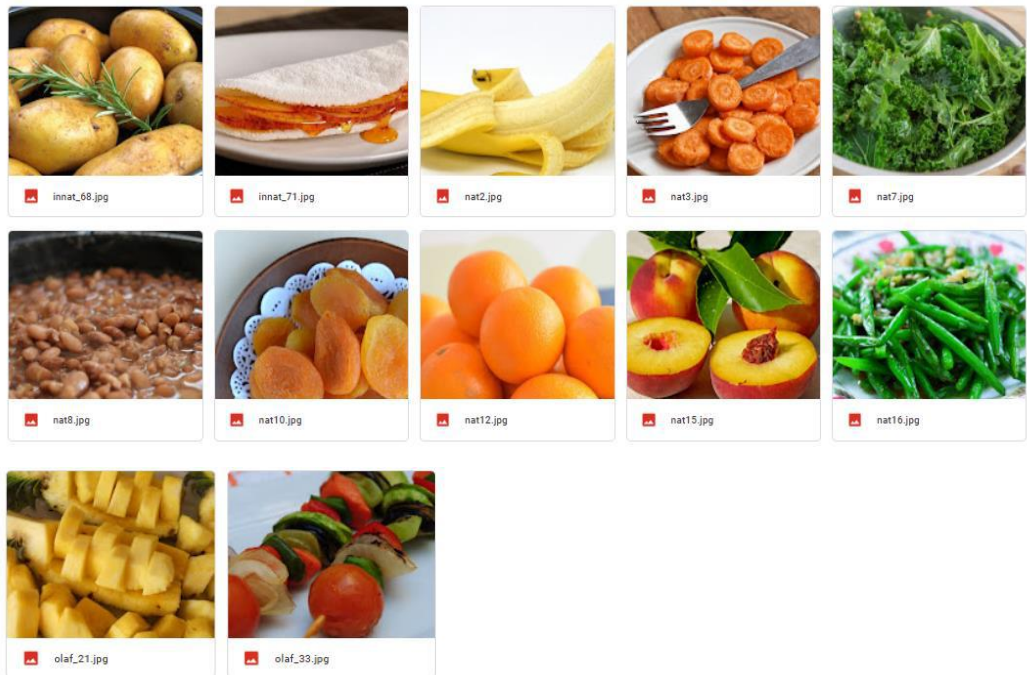
9.4.1. Imagens

treino



9.4.2. Imagens alimentos naturais/minimamente processados

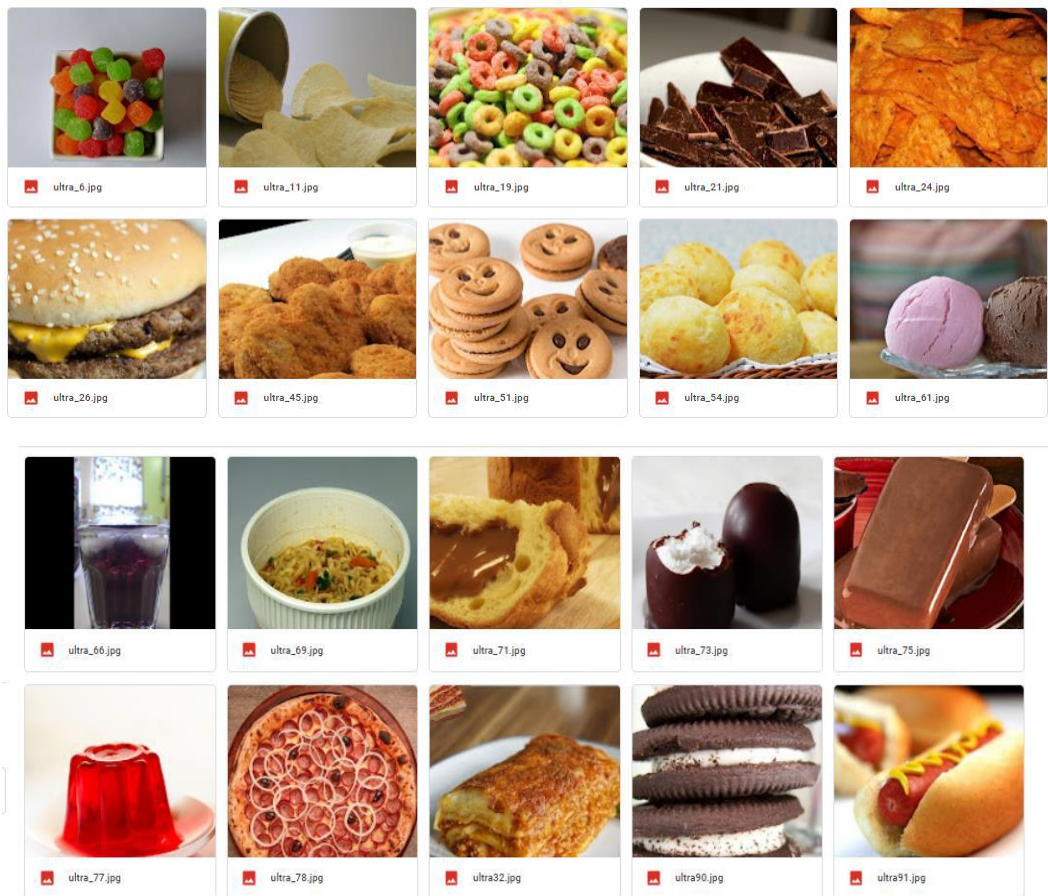


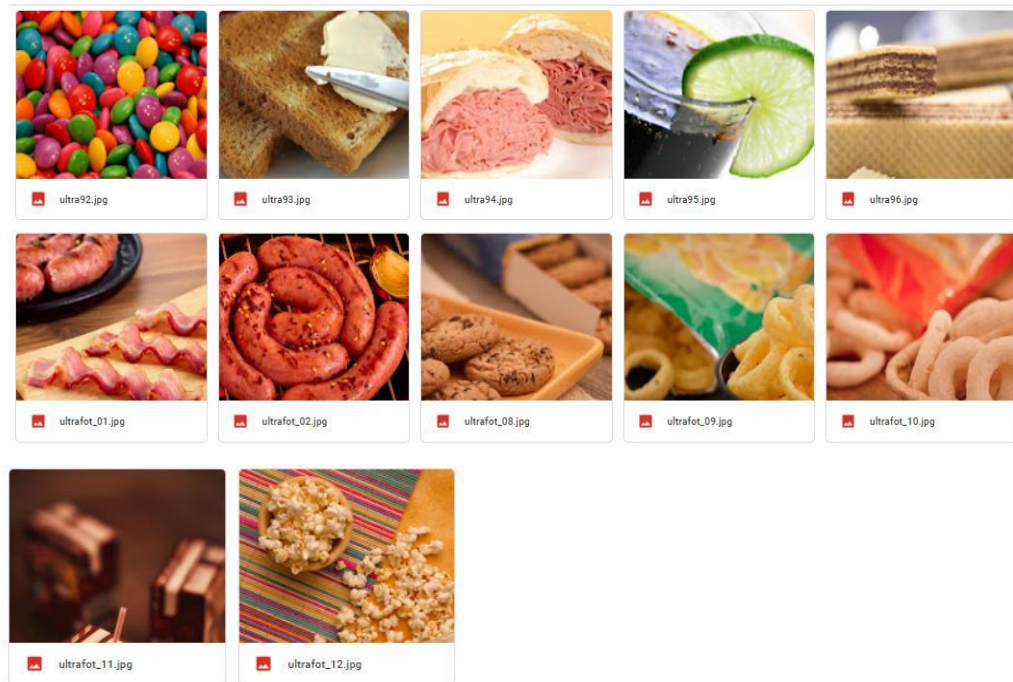


9.4.3. Imagens

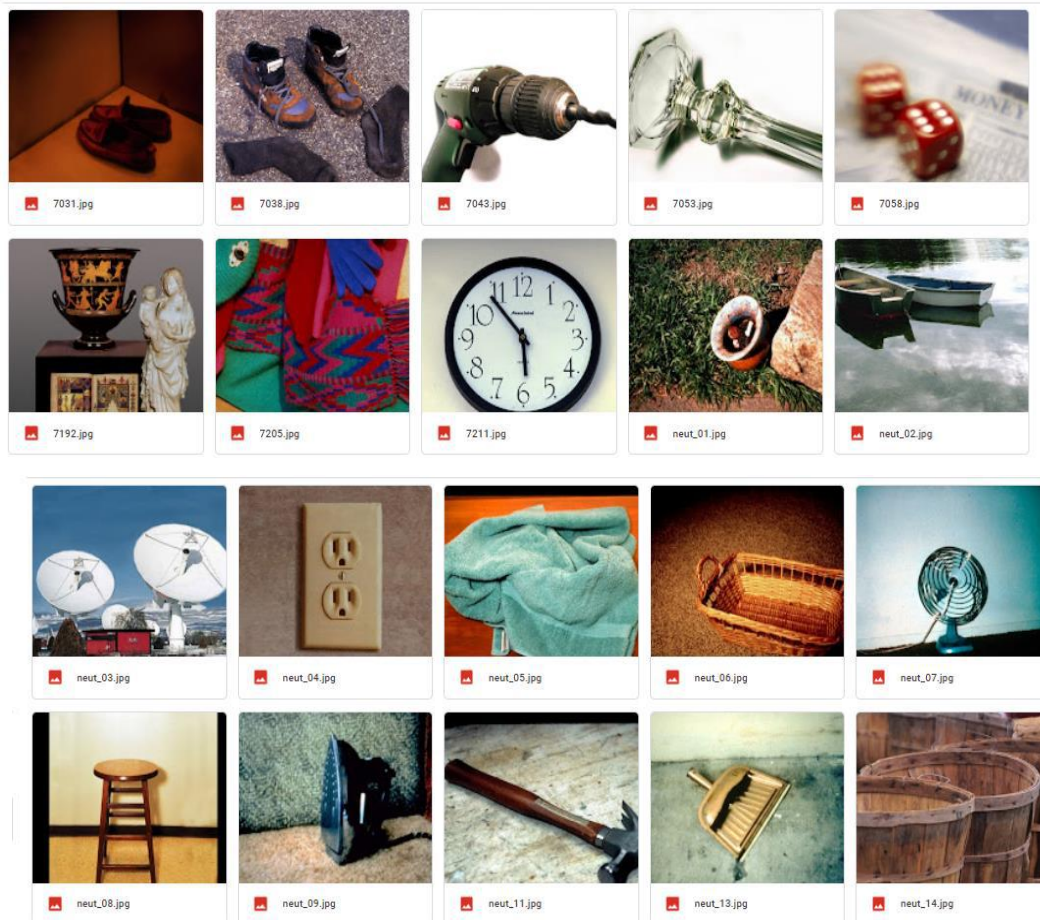
Alimentos

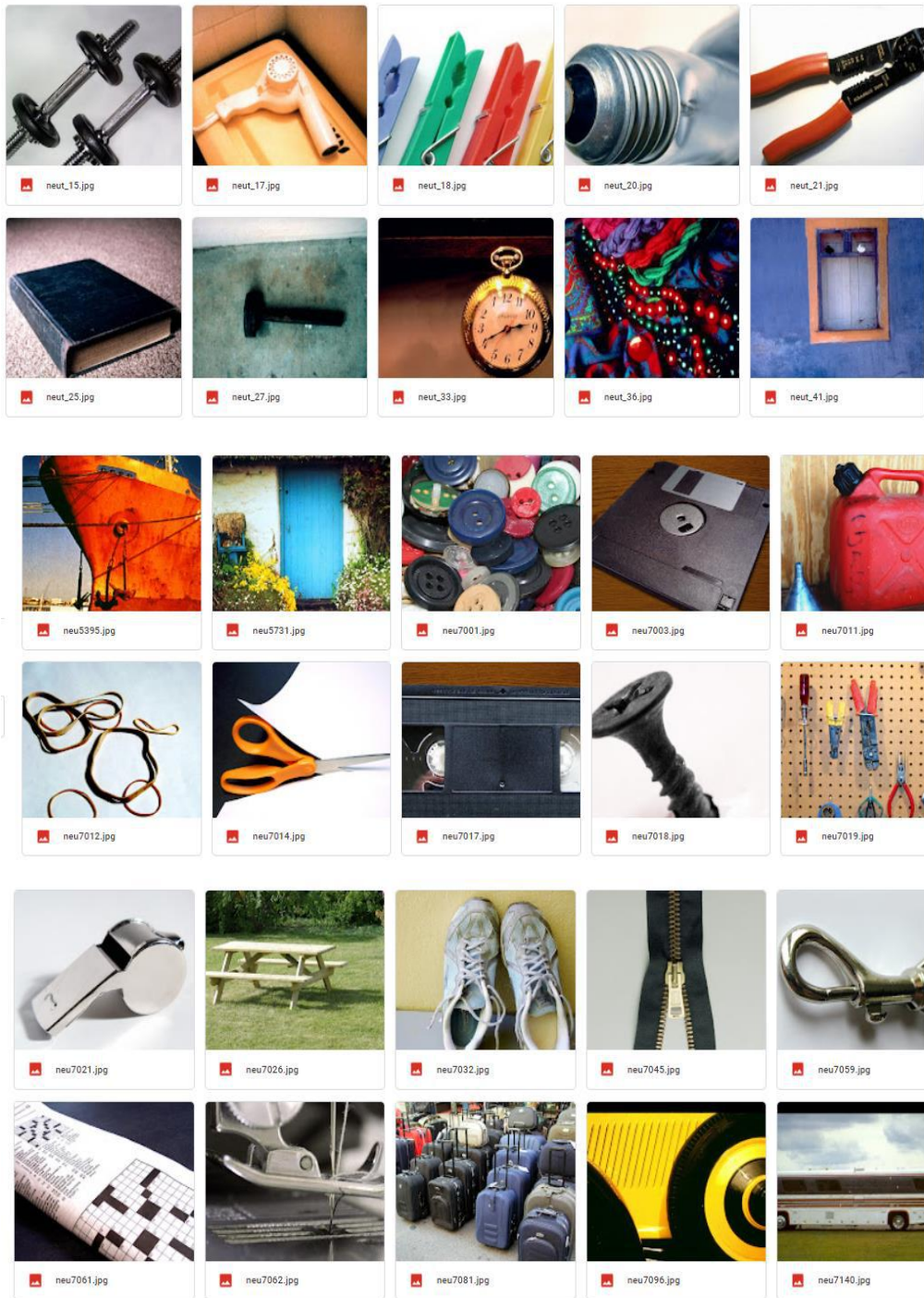
Ultraprocessados





9.4.4. Imagens Neutras (Objetos)







neu7150.jpg



neu7160.jpg



neu7161.jpg



neu7170.jpg



neu7179.jpg



neu7224.jpg



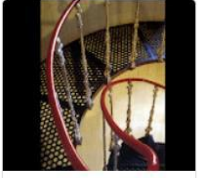
neu7235.jpg



neu7236.jpg



neu7242.jpg



neu7504.jpg



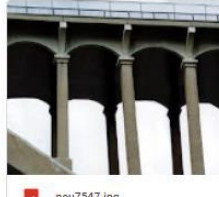
neut_44.jpg



neut42.jpg



neu7512.jpg



neu7547.jpg

9.5. Escala de fome

Estime seu nível de fome no presente momento *

- nível 0 - sem fome alguma
- nível 1
- nível 2 - com pouca fome
- nível 3
- nível 4 - com fome moderada
- nível 5
- nível 6 - extremamente faminto(a)
- Prefiro não responder

10. APÊNDICES

10.1. Ficha Pessoal

Ficha Pessoal

Muito obrigada por participar do nosso experimento! Agora gostaríamos que você responda a algumas perguntas. Caso você não se sinta confortável atente que perguntas que não tiverem * não precisam ser respondidas e nas demais, você tem a opção de clicar "prefiro não responder". Recomendamos que você preencha sozinho(a) suas informações, sem a observação de terceiros.

*Obrigatório

1. Nome completo: *

Sem título

2. E-mail: *

3. Data de nascimento *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

4. Peso (Kg)

5. Altura (m)

6. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Prefiro não responder

7. Qual a sua escolaridade? *

Marcar apenas uma oval.

- Ensino fundamental incompleto
 Ensino fundamental completo (até a antiga oitava série)
 Ensino médio incompleto
 Ensino médio completo
 Ensino superior incompleto
 Ensino superior completo
 Prefiro não responder

8. Caso tenha superior incompleto ou completo, qual é/foi seu curso de graduação?

9. Marque se você tem ou já teve alguma dessas condições diagnosticadas por um médico *

Marque todas que se aplicam.

- Depressão
- Ansiedade Generalizada
- Transtorno de pânico
- Transtorno Bipolar
- Transtorno obsessivo-compulsivo
- Esquizofrenia
- Fobia
- Epilepsia
- Anorexia
- Bulimia
- Compulsão Alimentar
- Diabetes
- Hipertensão
- Colesterol alto
- Doença celíaca
- Alergia alimentar ou intolerância alimentar
- Tenho/Tive algum outro transtorno psiquiátrico ou metabólico
- Não tenho nem nunca tive diagnóstico de nenhuma dessas condições
- Prefiro não responder

10. Você está fazendo uso de algum desses medicamentos ou suplementos alimentares? *

Marque todas que se aplicam.

- Anticoncepcional
- Antialérgico
- Calmante
- Inibidor de apetite
- Anticonvulsivante
- Antidepressivo
- Suplementos vitamínicos e/ou minerais
- Suplementos proteicos ou aminoácidos
- Hormônios Anabolizantes
- Óleo de Peixe (ômega-3, óleo de fígado de bacalhau..)
- Não faço uso desses medicamentos ou suplementos
- Prefiro não responder

11. Você faz uso de substâncias ilícitas com ação no sistema nervoso central?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Prefiro não responder

12. Qual sua renda familiar? *

Marcar apenas uma oval.

- De 1 a 2 salários mínimos (até R\$ 2078,00)
 De 2 a 5 salários mínimos (até R\$ 5195,00)
 De 5 a 10 salários mínimos (até R\$ 10.390,00)
 De 10 a 15 salários mínimos (até R\$ 15.585,00)
 Mais de 15 salários mínimos
 prefiro não responder

13. Você apresenta alguma alteração oftalmológica? *

Marque todas que se aplicam.

- Não
 Miopia
 Astigmatismo
 Hipermetropia
 Estrabismo
 Outra Alteração
 Prefiro não responder

14. Você se considera vegetariano? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Prefiro não responder

15. A sua alimentação inclui *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não	Prefiro não responder
Carne Vermelha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frango	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leite e derivados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porco (Ex: presunto, mortadela, linguiça)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Estime seu nível de fome no presente momento *

Marcar apenas uma oval.

- nível 0 - sem fome alguma
- nível 1
- nível 2 - com pouca fome
- nível 3
- nível 4 - com fome moderada
- nível 5
- nível 6 - extremamente faminto(a)
- Prefiro não responder

10.2. TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Interface entre atenção e emoção para imagens de alimentos e objetos

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da pesquisa: Interface entre atenção e emoção para imagens de alimentos e objetos, sob a responsabilidade da pesquisadora Profa. Isabela Villarinho de Paula Lobo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a qual pretende investigar a atenção para dois testes distintos feitos no computador. Sua participação é voluntária e se dará por meio da participação em nossos 2 testes de atenção e respondendo alguns questionários. Nos testes de atenção aparecerão imagens de objetos e imagens de alimentos e algumas formas geométricas. Cada teste durará cerca de 5 minutos. Ao final dos testes, você responderá 3 (três) questionários, os quais também gostaríamos que preenchesse. Esses questionários vão perguntar sobre características suas, como informações pessoais e particularmente sobre seus hábitos e sentimentos relativos à alimentação. O tempo total do experimento, incluindo o preenchimento dos questionários fica em torno de 20 minutos.

Não há nenhum grande risco potencial detectado decorrente de sua participação na presente pesquisa, porém destacamos que pode haver um possível "desconforto" de permanecer sentado(a), durante cerca de 20 minutos na frente do computador. Também alertamos que a luz do monitor pode gerar um pequeno desconforto em indivíduos muito sensíveis à luz de telas de computador, podendo causar dores de cabeça ou vermelhidão nos olhos. Se você possui histórico de crises convulsivas, epilepsia, ou grande sensibilidade à luz artificial, desencorajamos sua participação na presente pesquisa. Além disso, é importante mencionar que algumas perguntas contidas na ficha pessoal ou nos questionários podem ser delicadas para alguns participantes. Recomendamos que você preencha sozinho(a) suas informações, sem a observação de terceiros. Além disso, sempre que não se sentir confortável para responder alguma pergunta, você pode deixar a mesma em branco ou clicar na opção "Prefiro não responder". Os dados obtidos dos testes e dos questionários serão analisados em conjunto com os de outros voluntários, portanto você terá a sua privacidade garantida. Caso você aceite participar, estará contribuindo para o entendimento das relações entre atenção e emoção no cérebro. Após a pesquisa, se for do seu interesse saber mais sobre o experimento, ficaremos felizes em explicar as ideias que levaram a ele, os resultados esperados e seu resultado individual se assim desejar.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço (Av. São José do Barreto, 764, Gabinete 08, tel (22) 2141- 3982, email isabelalobo@macae.ufjr.br, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFRJ - Macaé, na Rua Aloisio da Silva Gomes no. 50), e-mail: cepufrjmacae@macae.ufjr.br, telefone (22) 2141-4033.

Consentimento Pós-Informação:

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas

assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

_____ / /
(Assinatura do voluntário) dia mês ano

(Nome do voluntário – letra de forma)

_____ / /
(Assinatura do pesquisador) dia mês ano

(Nome do pesquisador – letra de forma)

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes deste estudo ao voluntário indicado acima e/ou pessoa autorizada para consentir por ele.

_____ / /
(Assinatura da pessoa que obteve o consentimento) dia mês ano

10.3. Instruções da Tarefa

INSTRUÇÕES DAS TAREFAS (Seqs 1, 4, 5 e 8)

Em primeiro lugar, gostaríamos de agradecer sua presença hoje!

Você fará 2 testes no computador. Leia as instruções a seguir e qualquer dúvida pergunte à experimentadora que está com você. Não se preocupe que você fará um treino antes de cada teste para se familiarizar.

JULGAMENTO DE BARRAS:

- * Inicialmente aparecerá uma cruz no centro na qual você deverá fixar os olhos;
- * Em seguida aparecerão duas barras brancas nas laterais e uma foto no centro;
- * Você deverá julgar se as barras têm a mesma orientação ou não;
- * Se a orientação for IGUAL, aperte o mais rapidamente possível a TECLA Z do teclado;
- * Se for DIFERENTE, aperte a TECLA M do teclado;
- * Você deve ignorar as fotos que aparecerem no centro.

JULGAMENTO DA FIGURA

- * Inicialmente aparecerá uma cruz no centro na qual você deverá fixar os olhos;
- * Em seguida aparecerá uma foto no centro;
- * Você deverá julgar se a foto mostra uma comida ou um objeto;
- * Se for COMIDA, aperte o mais rapidamente possível, a TECLA M do seu teclado;
- * Se for um OBJETO, aperte a TECLA Z do seu teclado;

INSTRUÇÕES DAS TAREFAS (Seqs 2, 3, 6 e 7)

Em primeiro lugar, gostaríamos de agradecer sua presença hoje!

Você fará 2 testes no computador. Leia as instruções a seguir e qualquer dúvida pergunte à experimentadora que está com você. Não se preocupe que você fará um treino antes de cada teste para se familiarizar.

JULGAMENTO DE BARRAS:

- * Inicialmente aparecerá uma cruz no centro na qual você deverá fixar os olhos;
- * Em seguida aparecerão duas barras brancas nas laterais e uma foto no centro;
- * Você deverá julgar se as barras têm a mesma orientação ou não;
- * Se a orientação for IGUAL, aperte o mais rapidamente possível a TECLA M do teclado;
- * Se for DIFERENTE, aperte a TECLA Z do teclado;
- * Você deve ignorar as fotos que aparecerem no centro.

JULGAMENTO DA FIGURA

- * Inicialmente aparecerá uma cruz no centro na qual você deverá fixar os olhos;
- * Em seguida aparecerá uma foto no centro;
- * Você deverá julgar se a foto mostra uma comida ou um objeto;
- * Se for COMIDA, aperte o mais rapidamente possível, a TECLA Z do seu teclado;
- * Se for um OBJETO, aperte a TECLA M do seu teclado;