

Caio Augusto Borges

**A relação do pensamento divergente com a percepção visual
de figura ilusória ambígua e não-ambígua**

Uberlândia

2023

Caio Augusto Borges

**A relação do pensamento divergente com a percepção visual
de figura ilusória ambígua e não-ambígua**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto de Psicologia da Universidade Federal
de Uberlândia, como requisito parcial para a
obtenção do Título de Bacharel em Psicologia
Orientador: Leonardo Gomes Bernardino

Uberlândia

2023

Caio Augusto Borges

**A relação do pensamento divergente com a percepção visual
de figura ilusória ambígua e não-ambígua**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Psicologia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do Título de Bacharel em Psicologia.
Orientador: Leonardo Gomes Bernardino

Banca Examinadora

Uberlândia, 14 de junho de 2023

Prof. Dr. Leonardo Gomes Bernardino (Orientador)
Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia-MG

Prof. Dr. Joaquim Carlos Rossini (Examinador)
Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia-MG

Prof. Dr. Alexandre Vianna Montagnero (Examinador)
Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia-MG

Uberlândia
2023

Resumo

A criatividade e o pensamento divergente, são temas amplos e complexos de serem estudados. Atualmente, sua importância tem aumentado devido à necessidade diária de nos reinventarmos e encontrar soluções originais e flexíveis para as demandas cotidianas. Diversos estudos têm explorado a relação entre o pensamento divergente, a percepção visual e o estado de humor. O presente estudo objetivou verificar a relação entre o pensamento divergente e a percepção visual de figuras ilusórias ambíguas (Cubo de Necker) e não-ambíguas (Ilusão da Máscara Côncava), bem como o papel modulador dos estados de humor nesses processos. Trinta adultos (16 mulheres, $M = 26,4$ anos e $DP = 8,58$) realizaram uma sessão experimental remota, composta por três tarefas (Cubo de Necker, Tarefa de Uso Alternativo e Máscara Côncava) e responderam um instrumento de autorrelato sobre seus estados de humor (DASS-21). Os resultados não revelaram uma correlação positiva significativa entre a frequência das mudanças perceptuais durante a observação da figura ilusória ambígua (cubo de Necker) com a fluência do pensamento divergente e tampouco com a magnitude da ilusão da máscara côncava. Também não foram observadas correlações significativas entre os estados de humor, a fluência do pensamento divergente, a frequência das mudanças perceptuais e a magnitude da ilusão da máscara côncava. Tais achados indicam a importância de se avaliar a atenção e os estados emocionais em estudos futuros sobre o tema, bem como a necessidade de se avaliar outros fatores envolvidos na criatividade, por exemplo, originalidade, elaboração e flexibilidade no caso da Tarefa de Uso Alternativo ou ainda outras medidas (e.g., pensamento convergente), domínios (e.g., verbal, desempenho) e tarefas (e.g., Teste de Pensamento Criativo de Torrance).

Palavras-chaves: Pensamento divergente; Criatividade; Figura ilusória ambígua; Ilusão da Máscara Côncava; Estados de Humor.

Abstract

Creativity and divergent thinking are broad and complex themes that must be studied. Currently, its importance has increased owing to the daily need to reinvent ourselves and find original and flexible solutions to everyday demands. Several studies have explored the relationship between divergent thinking, visual perception, and mood. The present study aimed to verify the relationship between divergent thinking and the visual perception of ambiguous (Necker's Cube) and non-ambiguous (Concave Mask Illusion) illusory figures, as well as the modulating role of mood states in these processes. Thirty adults (16 women, $M = 26.4$ years, $SD = 8.58$) participated in a remote experimental session consisting of three tasks (Necker Cube, Alternative Use Task, and Concave Mask) and completed a self-report instrument about their mood states (DASS-21). The results did not reveal a significant positive correlation between the frequency of perceptual changes during the observation of the ambiguous illusion figure (Necker cube) and divergent thinking fluency, or with the magnitude of the concave mask illusion. No significant correlations were observed between mood states, divergent thinking fluency, the frequency of perceptual changes, and the magnitude of the concave mask illusion. These findings indicate the importance of assessing attention and emotional states in future studies on the subject, as well as the need to evaluate other factors involved in creativity, such as originality, elaboration, and flexibility in the case of the Alternative Use Task, or other measures (e.g., convergent thinking), domains (e.g., verbal and performance), and tasks (e.g., Torrance's Creative Thinking Test).

Keywords: Divergent thinking; Creativity; Ambiguous illusory figure; Hollow face illusion; Mood states.

Sumário

1. Introdução	7
2. Método	13
2.1. Participantes	13
2.2. Materiais e Instrumentos	13
2.3. Procedimento	15
2.4. Análise de Dados	17
3. Resultados	19
4. Discussão	23
5. Referências	27
Anexo A	30
Anexo B	31

1. Introdução

O conceito de criatividade pode ser visto de várias formas. O mais comum desses pontos de vista define criatividade como o ato de criar algo novo, não esperado, original, e que seja apropriado à tarefa realizada (Torrance, 1987). Dentre as características fundamentais de indivíduos criativos encontram-se a flexibilidade cognitiva e a habilidade de superar a fixação funcional. Flexibilidade cognitiva é a habilidade de uma pessoa de adaptar seu pensamento e comportamento a novas situações ou informações, e de encontrar soluções criativas para problemas (Laukkonen & Tangen, 2017; Schilling, 2005). Dessa maneira, o indivíduo adotará novas perspectivas, permitindo soluções alternativas e inovadoras (Blake & Palmisano, 2021). Por outro lado, a fixação funcional é um viés cognitivo que leva as pessoas a se apegarem a uma única forma de pensar ou resolver um problema, sem considerar outras alternativas.

Torna-se evidente, portanto, que a criatividade é uma habilidade que envolve a geração de ideias novas e originais, e que é uma combinação de pensamento divergente e convergente (Guilford, 1950). O pensamento divergente é a habilidade de gerar múltiplas soluções ou ideias para um problema ou questão dada. Muitas tarefas são utilizadas para medir o pensamento divergente, como a Tarefa do Uso Alternativo, na qual o indivíduo deve relatar usos novos e alternativos para objetos cotidianos, por exemplo, um tijolo. O pensamento divergente pode ser avaliado em termos de fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração das respostas fornecidas. Por outro lado, o pensamento convergente é baseado no conhecimento prévio e na lógica, sendo utilizado no processo de encontrar a resposta correta a uma pergunta ou problema específico. Ele é útil para resolver problemas que têm uma única resposta correta, como questões de múltipla escolha ou problemas matemáticos (Guilford, 1967).

Alguns estudos sugerem que podemos treinar nossa habilidade em ambos os tipos de pensamento (Kozhevnikov et al., 2013), o que pode ser útil em várias áreas da vida, como estudo, trabalho e relacionamentos interpessoais. Em consonância, Sternberg (2003) argumenta

que a sabedoria, a inteligência e a criatividade são habilidades distintas que podem ser desenvolvidas e melhoradas ao longo da vida. Esse autor sugere que o pensamento divergente e convergente são habilidades importantes para o desenvolvimento da criatividade e da inteligência, respectivamente.

Diferentes áreas do cérebro estão envolvidas nos pensamentos divergentes e convergentes. Quanto ao pensamento divergente, uma das áreas mais importantes é a região do córtex pré-frontal, que está localizada na parte anterior do cérebro. Esta área é envolvida na tomada de decisões, planejamento e resolução de problemas. Também é importante para a regulação emocional e a flexibilidade cognitiva. Outra área importante é o lobo temporal medial, que é uma região do cérebro localizada na parte inferior e lateral do cérebro. Esta área é importante para a memória episódica, ou seja, a memória de eventos específicos. Também é importante para a compreensão de contextos sociais e emocionais, o que pode ser útil no processo de pensamento divergente (Demarin et al., 2016). Além disso, a região parietal posterior também parece desempenhar um papel importante no pensamento divergente. Esta região está localizada na parte posterior e superior do cérebro e é importante para a integração de informações sensoriais e a realização de tarefas espaciais e visuais (Sternberg, 2003).

Estudos recentes têm destacado a relação entre o pensamento divergente e funções cognitivas, como a memória de trabalho, a atenção seletiva e a cognição social. Pesquisas sugerem que o pensamento divergente está relacionado a uma maior capacidade de memória de trabalho, que é a habilidade de manter e manipular informações em mente por curtos períodos de tempo. Por exemplo, indivíduos com maior capacidade de memória de trabalho tendem a produzir mais ideias em tarefas que exigem pensamento divergente (Abraham, 2018). Além disso, estudos indicam que a atenção seletiva, que é a capacidade de focar em informações relevantes e ignorar informações irrelevantes, também está relacionada ao pensamento

divergente. Pessoas com melhor desempenho em tarefas de atenção seletiva tendem a produzir ideias mais originais e elaboradas em tarefas de pensamento divergente (Kenett et al., 2018).

Outra função cognitiva que tem sido associada ao pensamento divergente é a cognição social, que se refere à capacidade de compreender e responder às emoções e intenções dos outros. Por exemplo, há evidências de que indivíduos com habilidades sociais mais avançadas tendem a ter melhor desempenho em tarefas de pensamento divergente (e.g., Ritter et al., 2012). Na interface com as emoções, uma revisão sistemática com metanálise revelou que pessoas mais criativas são mais diagnosticadas com transtornos de humor em comparação com pessoas menos criativas (Taylor, 2017). É importante destacar que essa relação não é bidirecional, ou seja, não há evidências de que indivíduos com transtorno de humor são mais criativos em comparação com pessoas sem diagnóstico de transtorno de humor.

Uma condição perceptiva específica que vem sendo relacionada ao pensamento divergente é a sinestesia. A sinestesia é um fenômeno neurológico em que a estimulação de um sistema sensorial, como a visão, pode desencadear percepções em outros sentidos, como a audição, o tato ou o paladar (Simner, 2018). Isso significa que as pessoas com sinestesia experimentam um cruzamento incomum ou involuntário entre suas percepções sensoriais, levando a uma mistura ou fusão de sensações que podem ser visuais, auditivas, gustativas, olfativas ou táteis (Ward & Sagiv, 2007). O estudo de Sitton e Pierce (2004) examinou a relação entre a sinestesia e a criatividade verbal e também foi observada uma correlação significativa entre os dois constructos.

Essa associação entre pensamento divergente e percepção também foi investigada para além da sinestesia, principalmente utilizando-se figuras ambíguas como estímulos visuais. As figuras ambíguas são imagens que podem ser interpretadas de mais de uma maneira, com a percepção sendo resultado de experiência anterior e expectativa. Por exemplo, a famosa figura de Escher conhecida como "As mãos que desenham" pode ser interpretada como duas mãos

segurando lápis que estão desenhando mutuamente, ou como uma única mão com cinco dedos. Sabe-se que o cérebro tem um papel importante na interpretação de figuras ambíguas e que diferentes áreas do cérebro são ativadas dependendo da interpretação da figura pelo observador, o que também é influenciado por fatores como experiência anterior e expectativas (Kornmeier & Bach, 2012).

Nesta direção, Wiseman et al. (2011) realizaram um estudo em que os participantes foram expostos a uma série de imagens ambíguas e, em seguida, foram solicitados a resolver um problema criativo. Os resultados mostraram que aqueles que foram expostos a imagens ambíguas tiveram um desempenho significativamente melhor na tarefa criativa do que aqueles que não foram expostos a essas imagens. Outro estudo realizado por Doherty e Mair (2012) também examinou a relação entre a percepção de figuras ambíguas e o pensamento divergente. Os participantes do estudo foram convidados a interpretar uma série de imagens ambíguas e, em seguida, foram avaliados em tarefas de pensamento divergente. Os resultados indicaram que aqueles que foram capazes de gerar múltiplas interpretações para as imagens ambíguas tiveram melhor desempenho em tarefas de pensamento divergente.

Mais recentemente, Blake e Palmisano (2021) investigaram a relação entre a mudança perceptual ao visualizar figuras ambíguas, o pensamento divergente e a personalidade. Os participantes do estudo foram expostos a imagens ambíguas estáticas e dinâmicas (e.g., Cubo de Necker e Ilusão da Bailarina) e também foram avaliados com a Tarefa de Uso Alternativo e com um teste de personalidade baseado no modelo dos Cinco Grandes Fatores. Os resultados não mostraram uma relação entre os traços de personalidade e a taxa de mudanças perceptuais ao ver figuras ambíguas. No entanto, em consonância com os estudos anteriores, a taxa de mudanças perceptuais relacionou-se positivamente com a fluência e a originalidade das respostas na tarefa de pensamento divergente. Em suma, há evidências convergentes da relação entre a percepção visual, em termos de mudanças perceptuais ao visualizar figuras ambíguas, e

o pensamento divergente. Neste sentido, será que o pensamento divergente também está relacionado com a magnitude de ilusões visuais baseadas em figuras não-ambíguas, por exemplo, a ilusão da máscara côncava?

A ilusão da máscara côncava (*hollow-face illusion*) ocorre quando observamos a face côncava de uma máscara. Em geral, observa-se uma inversão de profundidade: a face se torna convexa. Na verdade, é bastante improvável perceber a máscara como côncava. Uma hipótese explicativa para a ocorrência dessa ilusão é o fato de que na natureza há mais objetos convexos do que côncavos (Kleffner & Ramachandran, 1992). Os trabalhos de Gregory (1997) complementam essa explicação evolutiva ao indicar que os sinais sensoriais (*bottom-up*), acabam sendo sobrepostos pelos processos *top-down*. Isto é, há “rejeição” por faces côncavas, pois estas sempre são convexas. Portanto, o sistema perceptivo inverte a posição da iluminação sobre o objeto e a percepção do mesmo para recriá-lo como apreendeu demonstrando processos perceptuais de alta ordem (*top-down*) que prevalecem sobre os processos perceptuais de baixa ordem (*bottom-up*).

De maneira interessante, estudos têm revelado que a inversão de profundidade na ilusão da máscara côncava não ocorre em alguns quadros e condições clínicas, por exemplo, esquizofrenia (Alves et al., 2014) e síndrome de abstinência ao álcool (Bachetti et al., 2013). Com relação à esquizofrenia, observou-se que os participantes que tomavam antipsicóticos por mais de quatro semanas tem uma percepção de relevo menor na ilusão da máscara côncava em comparação com pessoas normais ou que pacientes com esquizofrenia que tomavam o medicamento a menos de quatro semanas (Alves et al., 2014). Ademais, Ho et al. (2015) e Bonilha et al. (2017) utilizaram a máscara côncava em indivíduos que diferiam quanto ao nível de estresse experimentado. Ambos os estudos encontraram que indivíduos com altos níveis de estresse apresentaram menores magnitudes da ilusão da máscara côncava em comparação com

indivíduos com menores níveis de estresse. Torna-se evidente, portanto, que a magnitude da ilusão da máscara côncava é modulada pela emoção.

Frente ao exposto, o presente estudo teve por objetivo verificar a relação entre o pensamento divergente e a percepção visual de figuras ilusórias ambíguas (Cubo de Necker) e não-ambíguas (Ilusão da Máscara Côncava), bem como o papel modulador dos estados de humor nesses processos. As seguintes hipóteses foram testadas: 1) a fluência do pensamento divergente está correlacionada positivamente com as mudanças perceptuais durante a observação de uma figura ilusória ambígua e com a magnitude da ilusão da máscara côncava; 2) os estados de humor estão correlacionados negativamente com o pensamento divergente, as mudanças perceptuais e a magnitude da ilusão da máscara côncava.

2. Método

2.1. Participantes

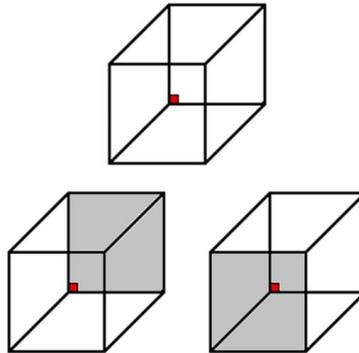
Uma amostra de 30 pessoas (16 mulheres, $M = 26,4$ anos e $DP = 8,58$) foi obtida por conveniência com o convite para participação sendo divulgado em redes sociais e também sendo enviado por e-mail pelos pesquisadores responsáveis, a partir de suas listas de contato. Antes de iniciar sua participação no estudo, que foi realizado integralmente de maneira remota, todos os voluntários indicaram sua concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFU (CAAE: 80979617.0.0000.5152), conforme as normas vigentes no Brasil sobre estudos com humanos.

2.2. Material e equipamento

Foi utilizada a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), um instrumento de rastreio de sintomas de depressão, ansiedade e estresse. O questionário é composto por 21 perguntas sobre como o indivíduo se sente na última semana, cujas respostas são classificadas em uma escala de quatro pontos (0-3). A partir do escore bruto, os níveis de depressão, de ansiedade e de estresse são classificados em normal/leve, mínimo, moderado, grave e muito grave (Vignola & Tucci, 2014). Para medir a taxa de mudança perceptual, utilizou-se uma imagem do Cubo de Necker, uma figura ilusória ambígua, na qual há duas possibilidades de visualização em função de sua percepção como objeto tridimensional (ver Figura 1). Também se utilizou imagens dos objetos da Tarefa de Uso Alternativo: tijolo, clipe e jornal.

Figura 1

Cubo de Necker

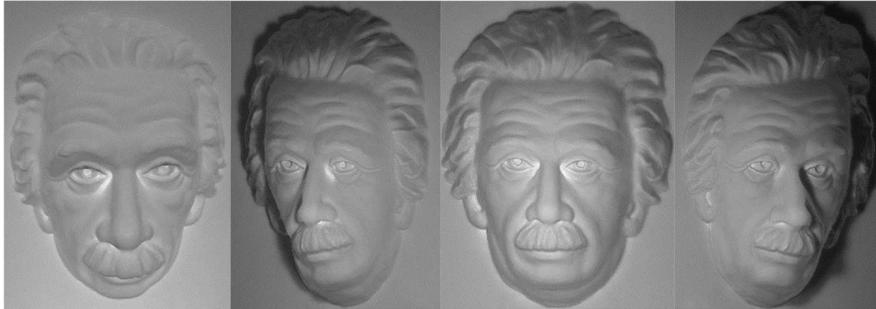


Nota: Na parte superior, a imagem do Cubo de Necker utilizada no experimento. Abaixo, as faces na cor cinza indicam as duas possibilidades de interpretação como imagem tridimensional. À esquerda, o quadrado vermelho parece estar mais próximo de nós, na parte da frente do cubo (em cinza). É como se a parte de trás do cubo estivesse mais à direita e abaixo. À direita, o quadrado vermelho parece estar mais distante de nós, na parte de trás do cubo. A parte da frente está em cinza, como se estivesse mais à esquerda e abaixo.

Para a tarefa da máscara côncava, utilizou-se fotografias de uma máscara com a representação da face de Albert Einstein feita de plástico (estireno) branco, cuja medida era 43 cm de altura x 31 cm de largura e 12 cm de profundidade (disponível em <http://www.grand-illusions.com>). As fotografias foram realizadas com a câmera de um celular Samsung S20FE, com uma distância de 100 cm da máscara, em quatro orientações: 0° (lado convexo da máscara, com o nariz da máscara apontando para a câmera), 145° (lado côncavo da máscara, com o nariz da máscara apontando para a direção oposta à da câmera e levemente à esquerda), 180° (lado côncavo da máscara, com o nariz da máscara apontando para a direção oposta à da câmera) e 215° (lado côncavo da máscara, com o nariz da máscara apontando para a direção oposta à da câmera e levemente à direita). A orientação de 0° e a orientação de 180° correspondem à condição controle e à condição ilusão visual, respectivamente. As fotografias utilizadas podem ser observadas na Figura 2. As orientações foram produzidas com o auxílio de um transferidor colado à base da máscara.

Figura 2

Fotografias da Máscara Côncava em Quatro Orientações: 0° (Lado Convexo, Controle); 145° (Lado Côncavo Predominante), 180° (Lado Côncavo, Ilusão) e 215° (Lado Côncavo Predominante).



Para a programação do experimento foi utilizado o programa PsychoPy 3.0 (<https://www.psychopy.org/>) e a sua disponibilização *online* foi realizada por meio da plataforma Pavlovia (<https://pavlovia.org/>).

2.3. Procedimento

O pesquisador enviou por meio de e-mail, a partir de sua lista pessoal, um convite para participar da pesquisa. Neste convite, foram explicitados os objetivos e informações básicas sobre o estudo. Foi solicitado aos interessados, que enviassem um e-mail para os pesquisadores responsáveis, os quais disponibilizaram um *link*, que foi acessado por meio de um computador com internet. Neste, os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após leitura e, caso concordassem com as informações nele contidas, era solicitado que marcassem a opção de concordância com o TCLE. Logo em seguida, os participantes responderam a escala de autorrelato DASS-21, cuja duração média foi de 10 minutos.

Após a concordância com o TCLE e a resposta ao DASS-21, os pesquisadores enviaram por e-mail um *link* da plataforma Pavlovia com o experimento, que era composto por três tarefas: Cubo de Necker, Tarefa de Uso Alternativo e Máscara Côncava. A ordem de realização

das tarefas era aleatorizada. Antes de iniciar cada uma das tarefas, foram apresentadas suas instruções, de modo que não houvesse dúvidas quanto à sua execução.

No Cubo de Necker, a tarefa iniciava-se com a apresentação deste e perguntava-se se o participante já havia visto aquela imagem. Em seguida, apresentava-se o Cubo de Necker e duas versões deste (ver Figura 1), com um auxílio para favorecer a visualização das duas interpretações possíveis de sua tridimensionalidade. Perguntava-se se o participante conseguia ver as duas possibilidades e incentivava-se que ele prosseguisse somente após conseguir vê-las, utilizando o tempo que fosse necessário. Em seguida, o Cubo de Necker era apresentado por 30 segundos e a tarefa do participante era indicar, pressionando a tecla de “espaço”, toda vez que ocorresse uma mudança de sua percepção do Cubo.

Na Tarefa de Uso Alternativo, eram apresentados três objetos (tijolo, clipe e jornal) em sequência, um de cada vez. Para cada um deles, o participante teve um minuto para escrever o máximo de usos novos e alternativos possíveis. As instruções deixavam claro que não se deveria indicar utilidades corriqueiras (por exemplo, "sapato" pode ser utilizado para colocar nos pés/proteger os pés) e tampouco utilidades irreais (por exemplo, "sapato" pode ser utilizado para viajar à lua).

Na tarefa da Máscara Côncava, era apresentado um ponto de fixação por 1.000 milissegundos (ms), seguido de uma fotografia da máscara por 500 ms e a tela de resposta. A tarefa do participante era responder a seguinte pergunta: “A máscara é côncava?”. Havia quatro possibilidades de resposta: (1) Sim, tenho certeza; (2) Sim, mas não tenho certeza; (3) Não, mas não tenho certeza; e (4) Não, tenho certeza. Cada orientação da máscara foi apresentada 32 vezes, totalizando 128 tentativas.

A sessão experimental completa (três tarefas) teve uma duração média de 30 minutos.

2.4. Análise dos dados

As variáveis foram: 1) os níveis dos estados de humor (ansiedade, depressão e estresse); 2) o número de mudanças perceptuais durante a observação do cubo de Necker; 3) os escores parciais e o escore total de fluência (número total de alternativas de uso do objeto) na Tarefa de Uso Alternativo; e 4) o R-index e a porcentagem de respostas “convexa”, calculados a partir do julgamento de imagens de uma máscara em quatro orientações: 0° (controle/lado convexo), 145°, 180° (ilusão/lado côncavo) e 215°.

Para o cálculo do R-index, realizou-se a organização de uma matriz de resposta e do *pool* de dados (Brown, 1974), neste caso, somente das respostas às orientações de 0° e de 180°. A matriz e a equação a seguir mostra como os dados foram tabulados e como o R-index foi calculado, respectivamente.

	Sim- Certeza	Sim- Incerteza	Não- Incerteza	Não- Certeza	Total
Convexa (sinal)	a	b	c	d	Ts(=a+b+c+d)
Côncava (ruído)	e	f	g	h	Tr(=e+f+g+h)

$$R\text{-index} (\%) = \frac{a(f+g+h)+b(g+h)+ch+\frac{1}{2}(ae+bf+cg+dh)}{Ts+Tr} \times 100$$

Este parâmetro é uma estimativa da probabilidade de reconhecer um estímulo alvo (face convexa, no caso) quando apresentado em comparação a um segundo estímulo, distrator (face côncava). O R-index é uma medida que não faz suposições sobre a distribuição dos dados e representa a área sobre a curva ROC empírica. Sendo assim, um R-index de 50% representa a área sobre a diagonal da curva ROC e indica que o observador ou a amostra de observadores não consegue discriminar a face côncava da face convexa da máscara. Um R-index de 100% indica uma discriminação perfeita. Deste modo, ele fornece a magnitude da discriminabilidade

entre a face côncava e a convexa da máscara (Lee & O'Mahony, 2004; MacMillan & Creelman, 2005).

O cálculo da porcentagem de respostas “convexa” foi realizado agrupando-se a frequência das respostas “3” (Não, mas não tenho certeza) e “4” (Não, tenho certeza) para as quatro orientações (0°, 145°, 180° e 215°). Essas respostas indicavam que o participante julgou a máscara como convexa, pois a pergunta era: a face é côncava? A porcentagem foi transformada em arco-seno para evitar a não-normalidade das proporções.

Foram calculadas as médias e os desvios-padrão dessas variáveis, as quais foram submetidas a correlações de Pearson. A partir dos dados da porcentagem de respostas “convexa” também foram realizados testes t de uma amostra (valor de referência) e uma ANOVA de medidas repetidas com um fator (orientação). As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa Jamovi (acesso livre e gratuito).

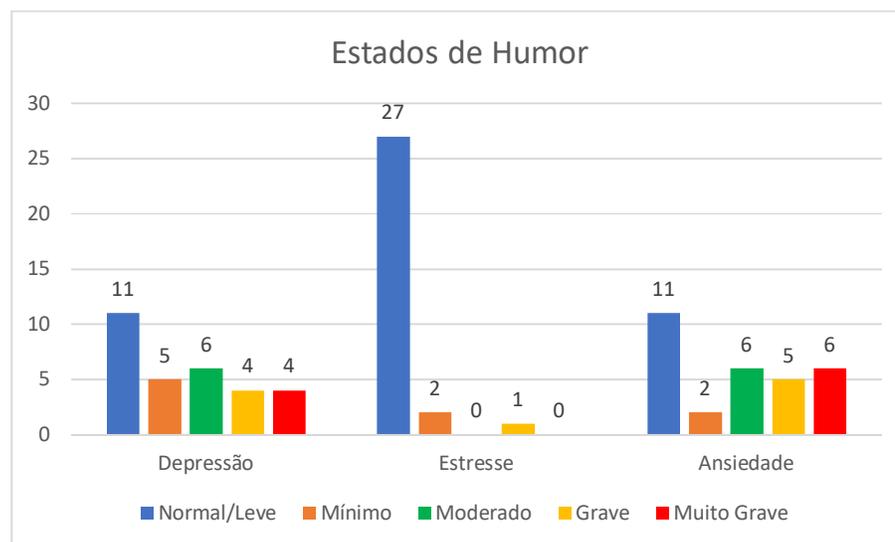
3. Resultados

3.1. Estados de humor

A análise dos escores da DASS-21 mostrou o escore médio para depressão igual a 14,5 (DP = 9,96), para estresse igual a 9,67 (DP = 5,49) e para ansiedade igual a 12,5 (DP = 8,20). De acordo com os níveis indicados por Vignola e Tucci (2014), esses escores encontram-se no nível moderado, normal/leve e moderado, respectivamente. O escores de cada participante também foram classificados em termos da gravidade da sintomatologia, como pode ser observado na Figura 3. Observou-se que a maioria dos participantes apresentou sintomatologia em nível normal/leve, principalmente em estresse. Por outro lado, aproximadamente metade dos participantes apresentou sintomatologia de moderada a muito grave para depressão (46,67%) e para estresse (56,67%).

Figura 3

Número de Participantes em cada Nível de Classificação para os Estados de Humor.



Análises de correlação de Pearson revelaram correlação significativa positiva e forte entre os escores totais de depressão e de estresse ($r = 0,745$, $p < 0,001$), entre os escores totais

de ansiedade e de estresse ($r = 0,749$, $p < 0,001$), e entre os escores totais de depressão e de ansiedade ($r = 0,950$, $p < 0,001$). Por fim, os estados de humor foram submetidos a análises de correlação com as mudanças perceptuais produzidas pela observação do cubo de Necker, com os escores parciais e o escore total na Tarefa de Uso Alternativo, e com a proporção de respostas “convexa” e o R-index na tarefa da máscara côncava e não foram encontradas nenhuma relação significativa entre essas variáveis ($p > 0,05$).

3.2. Mudança perceptual

Antes do participante observar a imagem do cubo de Necker e indicar as mudanças perceptuais, esta foi apresentada e foi questionado se o participante a conhecia. A maioria dos participantes não a conhecia (56,67%). Depois, foram apresentadas imagens que favoreciam a eliminação da ambiguidade do cubo de Necker e perguntou-se se os participantes conseguiam visualizar as duas representações possíveis do cubo. A maioria dos participantes relatou a visualização das duas representações da imagem (76,67%). No entanto, dos sete participantes que indicaram ver apenas uma representação do cubo, cinco deles indicaram mudanças perceptuais durante a observação da imagem. Em contraste, um participante que relatou ver as duas representações possíveis do cubo, não relatou mudanças perceptuais durante a tarefa. Os dados dessa tarefa encontram-se no Anexo A.

O número médio de mudanças perceptuais foi igual a 5,43 (DP = 4,32), com mediana de 4,50. Ao se excluir os dados dos participantes que, antes da tarefa informaram não visualizar as duas representações do cubo de Necker, e do participante que não relatou mudanças perceptuais, a média fica igual a 6,41 (DP = 4,34) e a mediana igual a 5,0. Os dados da tarefa foram submetidos a análises de correlação com os escores parciais e o escore total na Tarefa de Uso Alternativo, e com a proporção de respostas “convexa” e o R-index na tarefa da máscara côncava e não foram encontradas nenhuma relação significativa entre essas variáveis ($p > 0,05$).

3.3. *Pensamento divergente*

O desempenho na Tarefa de Uso Alternativo foi avaliado em termos de fluência (número total de alternativas de uso do objeto), com o cálculo de escores parciais (três itens: jornal, tijolo e clipe) e em um escore total, a partir da soma dos escores parciais. Para o item jornal, a média de fluência foi igual a 3,30 (DP = 1,27) e com mediana de 3,0. Para o item tijolo, a média foi igual a 2,90 (DP = 1,18) e com mediana igual a 3,0. Já a média para o item clipe foi igual a 2,50 (DP = 1,31) e com mediana de 2,5. O escore total na tarefa teve uma média igual a 8,60 (DP = 2,87) e uma mediana igual a 8,0. Os dados dessa tarefa encontram-se no Anexo B.

Os escores parciais e o escore total na Tarefa de Uso Alternativo foram submetidos a análises de correlação com a proporção de respostas “convexa” e o R-index na tarefa da máscara côncava e não foram encontradas nenhuma relação significativa entre essas variáveis ($p > 0,05$).

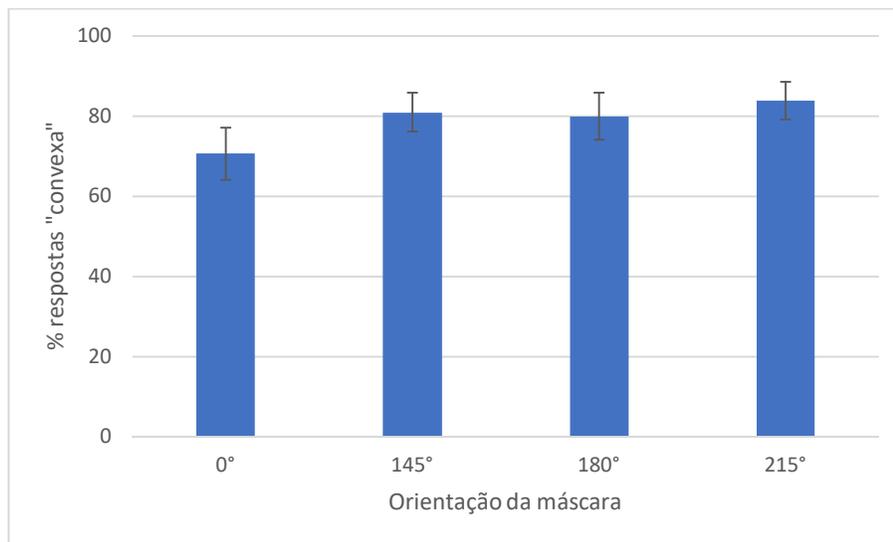
3.4. *Ilusão da máscara côncava*

A partir do julgamento da concavidade das imagens com a máscara, duas medidas foram calculadas: R-index e porcentagem de respostas “convexa”. Para o cálculo do R-index, utilizou-se apenas os julgamentos para as imagens de 0° (lado convexo da máscara) e de 180° (lado côncavo da máscara). Observou-se que o valor médio do R-index foi igual a 42,6 (DP = 26,5) e a mediana igual a 49,9. Como um R-index de 50 indica que os participantes não conseguiram discriminar a face côncava da face convexa da máscara, os dados revelam a ocorrência da ilusão da máscara côncava.

O cálculo da porcentagem de respostas “convexa” foi realizado agrupando-se a frequência das respostas “3” (Não, mas não tenho certeza) e “4” (Não, tenho certeza) na tarefa. Essas respostas indicavam que o participante julgou a máscara como convexa. Essa porcentagem foi calculada para as quatro orientações da máscara (0°, 145°, 180° e 215°), como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4

Porcentagem Média de Respostas “Convexa” em Função da Orientação da Máscara.



Nota: A orientação de 0° e a de 180° referem-se à condição controle (lado convexo da máscara) e à condição ilusão (lado côncavo da máscara), respectivamente. A barra de erros refere-se ao erro padrão da média

Para verificar se essas porcentagens eram estatisticamente diferentes de uma resposta ao acaso (50%), os dados foram submetidos a testes t de uma amostra, com o valor de referência igual a 50. Essa análise revelou diferença estatisticamente significativa para todas as orientações da máscara: 0° ($t_{29} = 3,99$; $p < 0,001$), 145° ($t_{29} = 6,27$; $p < 0,001$), 180° ($t_{29} = 6,41$; $p < 0,001$) e 215° ($t_{29} = 7,23$; $p < 0,001$). Por fim, esses dados foram submetidos a uma ANOVA de um fator de medidas repetidas, cujo resultado revelou que as quatro orientações não modularam diferencialmente o julgamento da máscara ($F_{3,87} = 1,69$, $p = 0,192$).

4. Discussão

O objetivo deste estudo foi examinar a relação entre o pensamento divergente e a percepção visual de figuras ilusórias, tanto ambíguas (Cubo de Necker) quanto não ambíguas (ilusão da Máscara Côncava), e também avaliar o papel dos estados de humor nesses processos. Foram testadas as seguintes hipóteses: 1) o pensamento divergente está positivamente relacionado com a fluência das mudanças perceptuais durante a observação de uma figura ilusória ambígua e com a magnitude da ilusão da máscara côncava; 2) os estados de humor estão negativamente correlacionados com o pensamento divergente, as mudanças perceptuais e a magnitude da ilusão da máscara côncava. Durante a observação de uma figura ilusória ambígua, não se observou uma relação significativa entre a frequência das mudanças perceptuais desta com a fluência do pensamento divergente e tampouco com a magnitude da ilusão da máscara côncava. Também não foram observadas uma correlação significativa entre os estados de humor, a fluência do pensamento divergente, a frequência das mudanças perceptuais e a magnitude da ilusão da máscara côncava.

O número médio de mudanças perceptuais durante a observação do cubo de Necker (6,41 em 30 segundos) foi semelhante ao de estudos anteriores, por exemplo, Nakatani e Van Leeuwen (2005) encontraram uma média de 12,88 mudanças por minuto. Esses autores ainda encontraram que o número de mudanças perceptuais é modulado por fatores atencionais. Isso foi observado por meio de registro eletrofisiológico das ondas cerebrais durante a observação do cubo de Necker. Os resultados apontaram que um maior número de alterações perceptuais estava associado a um maior foco atencional, medido por meio de um padrão sequencial de ondas alfa no córtex occipital a ondas teta no córtex frontal. Dessa maneira, é importante que estudos futuros controlem os fatores atencionais em tarefas de mudança perceptual com figuras ilusórias ambíguas.

Em relação à fluência do pensamento divergente, os resultados aqui descritos são

similares aos de estudos anteriores (Radel et al., 2015; Wu et al., 2020). Por exemplo, no estudo de Radel et al. (2015), os participantes tiveram dois minutos para a produção de respostas na Tarefa de Uso Alternativo e a fluência média, em diferentes condições, foi igual a 5,40, valor próximo ao obtido no presente estudo (3,30 em um minuto). Esses autores verificaram que a redução experimental do controle inibitório resultou em maior fluência na Tarefa de Uso Alternativo, mas não afetou o desempenho na Tarefa de Associação Remota, que avalia o pensamento convergente. Por sua vez, Wu et al. (2020) investigaram o efeito da compatibilidade entre as expressões emocionais faciais dos participantes e a emoção induzida por estímulos externos (vídeo) sobre o pensamento criativo. No caso de compatibilidade emocional positiva, os resultados indicaram aumento na fluência do pensamento divergente. Em contraste, a compatibilidade emocional negativa resultou em respostas mais originais. Em conjunto, tais achados indicam a importância de se avaliar a atenção e os estados emocionais em estudos futuros sobre o tema, bem como a necessidade de se avaliar outros fatores envolvidos na criatividade, por exemplo, originalidade, elaboração e flexibilidade no caso da Tarefa de Uso Alternativo ou ainda outras medidas (e.g., pensamento convergente), domínios (e.g., verbal, desempenho) e tarefas (e.g., Teste de Pensamento Criativo de Torrance).

Por outro lado, no estudo atual, diferente de Blake e Palmisano (2021), não foi observada uma correlação positiva significativa entre a frequência de mudança perceptual e a fluência do pensamento divergente. É importante ressaltar que as diferenças metodológicas entre os estudos podem ter influenciado nesses resultados. Por exemplo, no estudo atual, na avaliação do pensamento divergente foi disponibilizado um minuto para cada item, sendo que no estudo citado foram três minutos para cada item. Também é importante citar a diferença na modalidade de coleta de dados, remota no estudo aqui descrito e presencial no estudo supracitado.

Em relação aos estados de humor e sua relação com o pensamento divergente, como já

citado, não foi encontrada uma correlação significativa. Entretanto é importante salientar que, como trazido por Taylor (2017), a relação entre esses dois construtos difere de acordo com a metodologia utilizada. Em sua revisão e meta-análise, o autor encontrou que indivíduos com maiores índices de criatividade apresentaram uma ampla manifestação de distúrbios de humor em geral. Já o efeito do transtorno de humor na criatividade foi estatisticamente irrelevante, ou seja, indivíduos com transtorno de humor não demonstraram criatividade diferente do grupo controle saudável, no geral. Ainda sobre esse tópico, é importante destacar que a DASS-21, utilizada no presente estudo, não permite a realização de um diagnóstico clínico, mas sim acessar o nível/gravidade dos sintomas associados à depressão, ao estresse e à ansiedade. Dessa maneira, estudos futuros sobre a criatividade devem avaliar a existência de diagnóstico clínico e também de tratamento farmacológico e/ou psicoterápico nos participantes.

Os resultados para o julgamento da máscara côncava nas orientações de 0° e 180° foram semelhantes aos observados por Grosjean et al. (2012). No entanto, no presente estudo, os julgamentos para essas orientações não foram diferentes aos julgamentos nas orientações de 145° e 215°. Isto é, para todas as orientações, houve uma alta taxa de respostas “convexa”, o que revela a ocorrência da ilusão. Já no estudo de Grosjean et al. (2012), nas orientações intermediárias (145° e 215°), a magnitude da ilusão foi inferior em comparação com as orientações de 0° (controle, lado convexo) e 180° (ilusão, lado côncavo). Uma possível explicação para essa diferença é o tipo de estímulo utilizado, pois no presente estudo os estímulos foram fotografias de uma máscara real e, no estudo citado, os estímulos foram gerados computacionalmente. Além disso, não foi observada uma correlação negativa significativa entre os estados de humor e a ilusão da máscara côncava. Essa relação já foi encontrada em condições clínicas severas, com grande desregulação emocional, como na esquizofrenia (Alves et al., 2014). Assim, é provável que a ilusão não foi afetada pelos estados de humor, pois tratou-se de uma amostra não clínica e com a maioria dos participantes com

sintomatologia normal/leve.

Por fim, é importante que os estudos futuros sobre o tema avaliem as vantagens e as desvantagens de se realizar a coleta de dados na modalidade remota. Observou-se que, mesmo com instruções detalhadas e minuciosas sobre a sessão experimental, é provável que houve a persistência de algumas dúvidas durante a execução das tarefas. Por exemplo, sete participantes não viram as duas possíveis interpretações do cubo de Necker, o que provavelmente impactou em seu desempenho de relatar as mudanças perceptuais. Uma alternativa para superar essa dificuldade, seria manter a coleta remota, mas com o pesquisador em contato síncrono com o participante. Dessa forma, seria possível apresentar as instruções de maneira ainda mais detalhada e o participante relatar suas dúvidas antes de realizar as tarefas experimentais.

Por fim, é necessário lançar um olhar mais amplo sobre a criatividade. Sua imensidão conceitual é notável, mas é preciso reconhecer o refinamento do conceito nos últimos anos. É importante ressaltar que a criatividade não se limita apenas ao campo artístico e é fundamental em diversos setores, como ciência, tecnologia, negócios e educação. Atualmente, há uma grande discussão, e também uma preocupação, com o desenvolvimento da Inteligência Artificial (e.g., ChatGPT) e o potencial de que essas ferramentas substituam a espécie humana. É provável que, cada vez mais, a Inteligência Artificial seja utilizada para a execução de tarefas rotineiras e previsíveis. No entanto, a criatividade é uma característica distintivamente humana e de difícil replicação. Assim, é urgente estudar os mecanismos subjacentes e que modulam a criatividade, o que pode auxiliar na elaboração de soluções para problemas complexos e também impulsionar a inovação em um mundo dinâmico e instável.

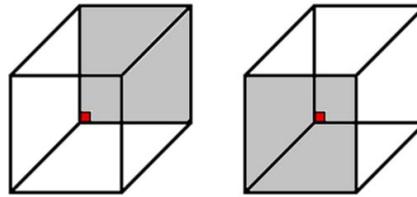
5. Referências

- Abraham, A. (2018). *The neuroscience of creativity*. Cambridge University Press.
- Alves, A., Quaglia, M. A. C., Bachetti, L. S., & Oliveira, M. S. (2014). Percepção monocular da profundidade ou relevo na ilusão da máscara côncava na esquizofrenia. *Estudos de Psicologia*, 19(1), 40-47. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2014000100006>
- Bachetti, L. S., Quaglia, M.A. C., Alves, A., Oliveira, M. S. (2013). Ilusão da máscara côncava na síndrome de abstinência do álcool. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 65(3), 436-451. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672013000300009&lng=pt&tlng=pt
- Blake, A., & Palmisano, S. (2021). Divergent thinking influences the perception of ambiguous visual illusions. *Perception*, 50(5), 418–437. <https://doi.org/10.1177/03010066211000192>
- Bonilha, L. B., Silva, A. M., Boffi, L. C., Moraes-Júnior, R., Rossini, J. C. & Bernardino, L. G. (2017). *O nível de estresse modula a ilusão da máscara côncava*. In Anais da 46ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia. São Paulo, SP.
- Brown, J. (1974). Recognition assessed by rating and ranking. *British Journal of Psychology*, 65, 13-22. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1974.tb02766.x>
- Demarin, V., Bedeković, M. R., Puretić, M. B., & Pašić, M. B. (2016). Arts, Brain and Cognition. *Psychiatria Danubina*, 28(4), 343–348.
- Doherty, M. J., & Mair, S. (2012). Creativity, ambiguous figures, and academic preference. *Perception*, 41(10), 1262–1266. <https://doi.org/10.1068/p7350>
- Gregory, R. L. (1997). Knowledge in perception and illusion. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 352(1358), 1121-1127. <https://doi.org/10.1098/rstb.1997.0095>
- Grosjean, M., Rinkenauer, G., & Jainta, S. (2012). Where do the eyes really go in the hollow-face illusion?. *PLoS one*, 7(9), e44706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044706>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.
- Ho, B. A., Charão, L. M., Piovani, M. L., Bachetti, L. S., Moraes-Júnior, R. & Fukusima, S. S. (2015). *Ilusão da máscara côncava em pessoas com estresse*. In Anais da VI Reunião do Instituto Brasileiro de Neuropsicologia e Comportamento (p. 126). Gramado, RS.
- Kenett, Y. N., Anaki, D., & Faust, M. (2018). Investigating the structure of semantic networks in low and high creative persons. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(12), 521. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00407>

- Kleffner, D. A. & Ramachandran, V. S. (1992). On the perception of shaping from shading. *Perception & Psychophysics*, 52(1), 18-36. <https://doi.org/10.3758/BF03206757>
- Kornmeier, J., & Bach, M. (2012). Ambiguous figures - what happens in the brain when perception changes but not the stimulus. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 51. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00051>
- Kozhevnikov, M., Kozhevnikov, M., Yu, C. J., & Blazhenkova, O. (2013). Creativity, visualization abilities, and visual cognitive style. *The British Journal of Educational Psychology*, 83(Pt 2), 196–209. <https://doi.org/10.1111/bjep.12013>
- Laukkonen, R. E., & Tangen, J. M. (2017). Can observing a Necker cube make you more insightful? *Consciousness and Cognition*, 48, 198–211. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2016.11.011>
- Lee, H. S., & O'Mahony, M. (2004). Sensory difference testing: Thurstonian models. *Food Science Biotechnology*, 13, 841-847. https://www.researchgate.net/publication/285865885_Sensory_difference_testing_Thurstonian_models/download
- Macmillan, N., & Creelman, C. (2005). *Detection theory: A user's guide*. (2 ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Nakatani, H., & van Leeuwen, C. (2005). Individual differences in perceptual switching rates; the role of occipital alpha and frontal theta band activity. *Biological Cybernetics*, 93(5), 343–354. <https://doi.org/10.1007/s00422-005-0011-2>
- Radel, R., Davranche, K., Fournier, M., & Dietrich, A. (2015). The role of (dis)inhibition in creativity: decreased inhibition improves idea generation. *Cognition*, 134, 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2014.09.001>
- Ritter, S. M., Damian, R. I., Simonton, D. K., van Baaren, R. B., Strick, M., Derks, J., & Dijksterhuis, A. (2012). Diversifying experiences enhance cognitive flexibility. *Journal of Experimental Social Psychology*, 48(4), 961-964. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2012.02.009>
- Schilling, M. A. (2005). A “small-world” network model of cognitive insight. *Creativity Research Journal*, 17(2–3), 131–154. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1702&3_2
- Simner, J. (2018). Defining synaesthesia. *British Journal of Psychology*, 103(1), 1-15. <https://doi.org/10.1348/000712610X528305>
- Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. Cambridge University Press.
- Sitton, S. C., & Pierce, E. R. (2004). Synesthesia, creativity and puns. *Psychological Reports*, 95(2), 577–580. <https://doi.org/10.2466/pr0.95.2.577-580>

- Taylor, C. L. (2017). Creativity and Mood Disorder: A systematic review and meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 12(6), 1040–1076. <https://doi.org/10.1177/1745691617699653>
- Torrance, E. P. (1987). Future career image as a predictor of creative achievement in a 22-year longitudinal study. *Psychological Reports*, 60(2), 574. <https://doi.org/10.2466/pr0.1987.60.2.574>
- Vignola, R. C., & Tucci, A. M. (2014). Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders*, 155, 104-109. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031>
- Ward, J., & Sagiv, N. (2007). Synesthesia for finger counting and dice patterns: A case of higher synesthetic thinking. *Neurocase*, 13(2), 86–93. <https://doi.org/10.1080/13554790701300518>
- Wiseman, R., Watt, C., Gilhooly, K., & Georgiou, G. (2011). Creativity and ease of ambiguous figural reversal. *British Journal of Psychology*, 102(3), 615–622. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02031.x>
- Wu, L., Huang, R., Wang, Z., Selvaraj, J. N., Wei, L., Yang, W., & Chen, J. (2020). Embodied Emotion Regulation: The Influence of Implicit Emotional Compatibility on Creative Thinking. *Frontiers in Psychology*, 11, 1822. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01822>

Anexo A – Resultado da tarefa do Cubo de Necker



Esquerda (e)

Direita (d)

	Já viu a imagem?	Consegue ver as duas possibilidades?	Qual possibilidade viu primeiro?	Número de reversões
P1	2	1	e	9
P2	2	1	e	4
P3	1	1	d	3
P4	1	1	d	1
P5	2	2	e	0
P6	2	2	d	7
P7	1	1	e	2
P8	2	1	d	1
P9	1	1	d	14
P10	1	1	d	3
P11	1	1	e	11
P13	2	1	d	7
P14	2	1	d	15
P15	1	1	e	0
P16	2	2	e	7
P17	1	1	e	5
P19	2	1	d	10
P20	2	2	e	5
P21	2	2	e	0
P23	1	1	d	3
P24	2	1	d	3
P25	2	1	d	12
P26	2	1	e	10
P27	1	1	e	5
P28	1	1	e	6
P29	2	2	e	2
P30	2	2	d	1
P31	2	1	e	3
P32	1	1	e	11
P33	1	1	d	3

Anexo B – Respostas na Tarefa de Uso Alternativo. São apresentadas as respostas originais, sem correções gramaticais.

	Jornal - respostas	Jornal - Fluência	Tijolo - respostas	Tijolo - Fluência	Clipe - respostas	Clipe - Fluência
P1	fazer papel, fazer origami	2	fazer uma churrasqueira improvisada, utilizar como banco	2	fazer uma pulseira	1
P2	Propagar notícias e conteúdos, banheiro de cachorros e animais domésticos, material de acender churrasqueira, dinâmica de trabalhos em grupos(firmas), substituto emergência	4	construção civil, demonstração de academias de luta, assaltar carros ao ser arremessado no vidro, banco temporário, escadaria ornamentada até jupter,	3	Agrupar papéis, separar conteúdos, desdobrar para passar o tempo, grudar lembretes,	1
P3	encapar caixas e/ou superfícies, matar insetos com uma pancada,	2	montar a base de um sofá, guardar canetas nas cavidades,	2	antena de televisão, prender um penteado no cabelo, decorar uma superfície quando em grande quantidade (muitos cliques),	3
P4	O jornal pode ser utilizado como papel de parede, papel de presente, para fazer	2	estante, banco, mesa, suporte para cama	4	Brinco, fechar pulseira,	2
P5	para matar mosca, para ascender uma fogueira, para fazer arte, como filtro, para fazer papel reutilizado	5	para limitar fogueira, para decorar (com os pedaços quebrados), vaso de mudinhas,	3	para abrir uma porta, desentupir espaços pequenos, anel, segurar	4
P6	XIXI DE CACHORRO; PAPEL MACHE; DESENHAR; DOBRADURA; ESPADA DE BRINQUE	5	MESA, DEGRAU, VASO DE PLANTA, SUPORTE,	4	FECHAR EMBALAGENS, ARAME, ABRIR FECHADURA, ANEL,	5
P7	-	-	decoração, base para apoio, encosto,	3	prender cabelo, abrir cadeado, artesanato, pr	3
P8	objetos de decoração com a arte papel machê, dobraduras, envolver objetos quebrados, canudinhos, embrulhar ob	5	mesa, cadeira diferente, guardar pequenos objetos, muro, ob	3	enfeite quando for colorido, segurar objetos finos, abrir celular com a ponta fina, prender cabelo,	4

P9	local para necessidades de um cachorro, bolas de papel para brincadeiras, colagens em paredes	3	banquinho, construção de uma churrasqueira,	2	abrir portas, prender fios soltos,	2
P10	ler, escrever, limpar algo, bater em algo, or	3	construir casas, delimitar espaços, apoio para grelha,	1	agrupar papeis, destrancar fechaduras,	1
P11	decoreção, avião de ' papel, origami,	3	vaso para planta, molde para maquete	2	forma para desenhar,	1
P13	embrulhar objetos delicados, animal de estimação fazer xixi, forrar chão para pintar parede,	3	apoio de plantas, banco, riscar/desenhar no chão, plantar mudas	4	abrir fechadura, desentupir algum tubo fino, pendurar brincos,	3
P14	Usar como lugar para o cachorro fazer xixi, misturar com cola e fazer um espécie de camada protetora nos objetos, como guardanapo,	3	guardar um objeto nos buracos, usar como peso de porta, usar como decoreção, usar como um tipo de arma, amarrar um fio e usar como sapato	6	usar como brinco, usar como arame pra prender as coisas, usar como antena pra um rádio, usar para decorar mudando o formato de	4
P15	decoreção, proteção do chão, banheiro para cães, papel de presente, cortina,	5	construção, vaso de planta, apoio de mesa, banco, cobertura	4	marcador de página, botão,	2
P16	matar mosquito, abanar o rosto, fazer artesanato enrolando em canudinho, fingir que é um binóculo,	4	separador de lápis, peso de papel, berçário de muda de planta,	3	usar de brinco, fazer pulseira, fazer de chaveiro, esticar a usar pr	3
P17	criar colagens, servir como fundo de uma tela, embrulhos, proteger objetos frágeis,	4	construção, criar mobília, usar como apoio, usar como banco,	3	separar folhas, juntar vários e usar como um colar, fazer um brinco, usar para abrir fechaduras,	3
P19	Escrever rascunho, jogar em quem que esteja me incomodando, suporte pro meu pet	3	decoreção, quebrar e pegar os pedaços para escrever na rua, de	2	gambiarra,	-
P20	limpar, cobrir,	2	sentar, peso de papel, giz	3	escrever no metal, brinco, prender embalagem	3
P21	Ler, espantar moscas, fazer dobraduras, recortar, se informar, como encosto ou suporte para	3	empilhar na construção, suporte para algum objeto ou móvel, para es	1	para prender folhas, para abrir objetos, desentupir canetas, utilizar em buracos pequenos	4

					como no chip do celular, limpar pequenos furos,	
P23	matar pequenos animais, absorver líquidos, forrar o chão ou outras superfícies para não sujá-las,	3	Colocar plantas, usar de banco, usar para apoiar um tampo de mesa, usar para ganhar altura em algo, usar como arma	5	decoração, enfeite de cabelo, enfeite de roupa, chaveiro,	4
P24	secar xixi de pet, espantar animais que voam perto fazem barulho, batucar,	4	serve para sentar, desenhar coisas no chão, guardar objetos cumpridos e finos nos espaços,	3	abrir fechaduras, abrir a caixinha do chip no celular, fazer itens decorativos	3
P25	decoração, espantar insetos, fazer barulho, papel reciclável, esculturas,	4	apoio para grelha de churrasqueira, ninho de abelhas solitárias, plantar mudas,	3	antena para TV, colar ou acessório no geral	2
P26	papel higienico, lenha, porrete,	3	trave de futebol de rua, churrasqueira, mesa, cadeira, estacionamento hotweels,	5	abrir porta, anel, brinco, agulha pra tatuagem,	4
P27	usar como papel higienico, usar para fumar um cigarro (seda),	2	estante para pequenos objetos, banco para sentar,	2	usar como brinco, usar para tentar abrir uma porta,	2
P28	ler, limpar, colocar no chão para não sujar, desenhar, anotar, pintar	5	construir, criar bases, brincar, delimitar limites de espaço, consolidar	2	anexar, prender, furar, juntar, fazer uma corrente	2
P29	forrar gaiolas, forrar chão para fazer pinturas,	2	fazer prateleira, plan	1	fazer colar de cliques,	1
P30	matar um inseto,	1	degrau para algum exercicio posterior, um "mini cercado" para algum pet	2	-	-
P31	luneta, canudo, playground para um ramster,	3	apartamento para aranhas, jardim suspenso, peso de papel,	3	resetador de roteador, duelo de mini	2
P32	matar baratas, mensagens anônimas com palavras recortadas, segurar portas, secar coisas, encher bichos de pelúcia, pa	5	sentar, armazenar coisas pequenas, régua, peso de	3	prender o cabelo, marcar pontos de truco, destrancar portas, molde para desenhar setas	4
P33	Bater em moscas, brincar com cachorro, amassar uma massa,	3	Arremessar em alguém, usar de banquinho, suporte pra churrasqueira,	3	arma para defesa pessoal, abrir fechaduras (caso saiba como)	2