

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Biológicas

Programa de Pós-Graduação em Neurociências

Rafael Nunes da Silva

**Desempenho na tomada de decisão baseada em *mindset*, emoções
básicas, velocidade heurística e aversão ao risco no ambiente do Iowa
Gambling Task**

BELO HORIZONTE

2024

Rafael Nunes da Silva

**Desempenho na tomada de decisão baseada em *mindset*, emoções básicas,
velocidade heurística e aversão ao risco no ambiente de Iowa Gambling Task**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Neurociências.

Orientador: Prof. Carlos Alberto Gonçalves, Dr

Coorientador: Prof. Carlos Magno Dias, Dr

BELO HORIZONTE

2024

043

Silva, Rafael Nunes da.

Desempenho na tomada de decisão baseada em mindset, emoções básicas, velocidade heurística e aversão ao risco no ambiente do Iowa Gambling Task [manuscrito] / Rafael Nunes da Silva. – 2024.

94 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Carlos Alberto Gonçalves. Coorientador: Carlos Magno Dias.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Neurociências.

1. Neurociências. 2. Emoções. 3. Heurística. 4. Assunção de Riscos. 5. Tomada de Decisões. I. Gonçalves, Carlos Alberto. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 612.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ICB - COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS - SECRETARIA

Ata de defesa de Dissertação do aluno

RAFAEL NUNES DA SILVA

Realizou-se, no dia 15 de julho de 2024, às 14:00 horas, Sala J222, da Universidade Federal de Minas Gerais, a 243ª defesa de dissertação, intitulada *Desempenho na tomada de decisão baseado em mindset, emoções básicas, velocidade heurística e aversão ao risco no ambiente de Iowa Gambling Task*, apresentada por RAFAEL NUNES DA SILVA, número de registro 2022668540, graduado no curso de PSICOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em NEUROCIÊNCIAS, à seguinte Comissão Examinadora: Prof. Carlos Alberto Gonçalves - Orientador (UFMG), Prof. Carlos Magno Machado Dias (UFMG) - coorientador, Prof. Renato César Cardoso (UFMG), Prof. Alexandre Teixeira Dias (Centro Universitário Unihorizontes).

A Comissão considerou a dissertação:

(X) Aprovada

() Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 15 de julho de 2024.

Nilda Lucas Laurindo - Secretária

Assinatura dos membros da banca examinadora:

Prof. Carlos Alberto Gonçalves (Doutor)

Prof. Renato César Cardoso (Doutor)

Prof. Carlos Magno Machado Dias (Doutor)

Prof. Alexandre Teixeira Dias (Doutor)



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Teixeira Dias**, **Usuário Externo**, em 17/07/2024, às 13:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Magno Machado Dias**, **Membro de comissão**, em 18/07/2024, às 08:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Gonçalves**, **Membro**, em 18/07/2024, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato Cesar Cardoso, Subcoordenador(a)**, em 23/07/2024, às 15:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3362850** e o código CRC **58090CDF**.

AGRADECIMENTOS

A este marco tão significativo na minha jornada acadêmica e profissional, dedico esta dissertação a todos que caminharam ao meu lado, compartilhando sabedoria, inspiração e encorajamento.

À minha família, que proporcionou amor e suporte incondicional, sendo minha base e refúgio em todos os momentos, principalmente nas figuras de minha mãe, minha filha, minha esposa e na lembrança do meu falecido pai. Às inúmeras horas de discussão e aprendizado compartilhadas com meus colegas e professores, que enriqueceram não só meu conhecimento, mas também meu espírito.

Um agradecimento especial aos meus orientadores e mentores Professores Carlos Alberto Gonçalves e Carlos Magno Dias na Universidade Federal de Minas Gerais, cuja dedicação e rigor acadêmico não apenas guiaram minha pesquisa, mas também moldaram minha maneira de pensar e agir perante os desafios.

Dedico também este trabalho a todos os entusiastas pesquisadores das neurociências e sua aplicação, temas que me ensinaram a buscar incessantemente o entendimento da mente humana e sua capacidade de transformar o mundo ao nosso redor.

Por fim, faço um autorreconhecimento de mérito próprio. Foram as motivações, a persistência, a resiliência nos momentos de dificuldade, a busca incessante por aprendizado pessoal e profissional, e desejo de ir a fronteiras que sustentaram os meus movimentos. Que esta conquista seja a semente para futuras investigações e contribuições significativas na intersecção entre a mente, a sociedade e a ciência.

RESUMO

Os estudos sobre o *Mindset* têm sido apontados na literatura como fator de peso na tomada de decisão humana. O *Mindset* assim como as emoções são influenciadores do processo de tomada de decisão e está na agenda dos pesquisadores como uma importante taxonomia humana com impacto no desempenho organizacional. O objetivo deste estudo é avaliar o desempenho e as emoções básicas de indivíduos com diferentes *Mindsets* quando submetidos a vídeos de conteúdo emocional, negativos e positivos, antes da execução do jogo Iowa Gambling Task (IGT) e investigar a existência de possíveis diferença de desempenho e emoções básicas entre eles, durante a tomada de decisão. O experimento foi realizado com a participação de 93 indivíduos, mulheres e homens, com idades entre 25 e 65 anos, atuantes no mercado de trabalho. Foi utilizado questionários, vídeos, testes validados e leitor de expressão facial. Foi realizado o preenchimento de um questionário Socioeconômico, com intuito de colher os dados base dos participantes. Posteriormente os participantes preencheram a escala PANAS (*Positive Affect and Negative Affect Scale*). Em seguida foi aplicado um formulário de *Mindset* como objetivo verificar a classificação de cada participante. Posteriormente, parte do grupo dos participantes denominados com “*Mindset de Crescimento ou Acima da Média*” foram estimulados por meio de vídeos de emoções positivas e a outra parte, estimulados por meio de vídeos de emoções negativas. O mesmo aconteceu com o grupo de participantes denominados com “*Mindset Fixo ou Abaixo da Média*”. Após assistirem aos vídeos os participantes iniciaram o jogo Iowa Gambling Task (IGT), onde tiveram seus rostos filmados durante este, para posterior análise no Software FaceReader. Os resultados destacam a influência do *Mindset* nas respostas dos participantes, incluindo aversão ao risco, desempenho, emoções e velocidade heurística. Embora diferenças significativas tenham sido encontradas em algumas medidas entre os grupos de *Mindset* acima e abaixo da média, outras não apresentaram diferenças. Conclui-se que este estudo destacou a importância das interações entre *Mindset*, emoções e desempenho na tomada de decisão, ressaltando a complexidade dessas relações. A aderência do modelo aos dados empíricos valida a estrutura teórica proposta, oferecendo uma base sólida para futuras pesquisas e intervenções práticas.

Palavras-chave: Emoções, Heurística, IGT, *Mindset*, Neurociência, Risco, Tomada de decisão.

ABSTRACT

Studies on Mindset have been highlighted in the literature as a significant factor in human decision-making. Mindset, along with emotions, influences the decision-making process and is a crucial aspect in the research agenda, impacting organizational performance. The aim of this study is to evaluate the performance and basic emotions of individuals with different Mindsets when exposed to emotional video content, both negative and positive, before executing the Iowa Gambling Task (IGT) and to investigate possible differences in performance and basic emotions among them during decision-making. The experiment involved 93 individuals, both women and men, aged between 25 and 65 years, who are active in the job market. Questionnaires, videos, validated tests, and facial expression readers were used. Participants filled out a Socioeconomic Questionnaire to collect basic data. Subsequently, they completed the PANAS scale (Positive Affect and Negative Affect Scale). Then, a Mindset questionnaire was applied to classify each participant. Subsequently, part of the group with "Growth Mindset or Above Average" was stimulated with positive emotion videos, while the other part, with "Growth Mindset or Below Average," was exposed to negative emotion videos. After watching the videos, participants started the Iowa Gambling Task (IGT), where their faces were filmed for later analysis using the FaceReader Software. The results highlight the influence of Mindset on participants' responses, including risk aversion, performance, emotions, and heuristic speed. While significant differences were found in some measures between the above-average and below-average Mindset groups, others did not show differences. In conclusion, this study emphasizes the importance of interactions between Mindset, emotions, and performance in decision-making, highlighting the complexity of these relationships. The adherence of the model to the empirical data validates the proposed theoretical structure, providing a solid foundation for future research and practical interventions.

Keywords: Emotions, IGT, Heuristics, *Mindset*, Neuroscience, Risk, Decision-making

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Áreas corticais primárias (em rosa), secundárias (em amarelo) e terciárias (em azul) em relação com as áreas citoarquiteturais de Brodmann e face superolateral do cérebro.	17
Figura 2. Esquema sobre comunicação entre áreas corticais primária, secundárias e terciárias.....	18
Figura 3. Sobreposição de lesões em um grupo de pacientes com lesões do córtex pré-frontal ventromedial, onde a cor vermelha indica uma sobreposição de quatro ou mais pacientes	26
Figura 4. Áreas voluntárias envolvidas na tomada de decisão e julgamento moral, onde OFC (Orbital Frontal Córtex): Córtex Orbitofrontal; Amígdala: Amídala; Striatum: Núcleo Estriado; ACC: Córtex Cingulado Anterior; INS: Ínsula Anterior; mPFC: Córtex Pré-Frontal Ventromedial; pSTS/TPJ	28
Figura 5. Esquema explicativo simplificado das ligações do córtex pré-frontal dorsolateral	29
Figura 6. Esquema explicativo simplificado das ligações do córtex pré-frontal orbitofrontal.....	29
Figura 7. Componentes do sistema límbico, mostrando-se também o Circuito de Papez .	30
Figura 8. Estruturas do sistema límbico ligados ao processamento emocional e a memória	30
Figura 9. Expressões faciais típicas de seis emoções básicas: a alegria, o medo, a surpresa, a tristeza, o nojo e a raiva	37
Figura 10. Resumo descritivo das etapas de 1 a 10 do projeto.....	45
Figura 11. Modelo hipotético definido da pesquisa	54
Figura 12. Resultados da estimação dos parâmetros do modelo – efeitos diretos	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrições sobre emoções, incluindo positivas e negativas de acordo com diferentes autores.....	38
Tabela 2. Descrição das características da amostra como categoria, frequência e seus percentuais.....	52
Tabela 3. Capacidade explicativa do modelo	55
Tabela 4. Modelo estrutural – Efeitos diretos.....	56
Tabela 5. Modelo estrutural – Efeitos totais.....	57
Tabela 6. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias.....	59
Tabela 7. Teste não-paramétrico de comparação entre médias (Kruskal-Wallis).....	59
Tabela 8. Estatísticas descritivas, por tipo de Mindset.....	60
Tabela 9. Estatísticas descritivas, por Mindset e tipo de vídeo	61
Tabela 10. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias.....	62
Tabela 11. Teste não-paramétrico de comparação entre médias	63
Tabela 12. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias.....	65
Tabela 13. Testes de comparação entre médias.....	65
Tabela 14. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias.....	66
Tabela 15. Médias referentes ao intervalo de confiança, suas diferenças e significâncias em relação ao limite inferior e superior.....	67

QUADROS

Quadro 1. Descrição dos grupos experimentais relacionados a expressão de estímulos positivos e negativos.....	44
Quadro 2. Hipóteses do modelo de pesquisa	54
Quadro 3. Resultado do teste de hipóteses do modelo da pesquisa	58

SUMARIO

1. Introdução.....	15
2. Desenvolvimento.....	16
2.1. Funções executivas e áreas supra modais.....	16
2.2. Tomada de decisão e o contexto da gestão empresarial.....	19
2.3. Abordagens sobre o processo de tomada de decisão e a propensão ao risco	23
2.4. A hipótese do marcador somático	25
2.5. Estruturas do cérebro envolvidas na tomada de decisão e seus papéis no processo .	26
2.6. Tipos de processamento cognitivo	31
2.7. Compreensão e entendimento sobre emoções e valência emocional.....	32
2.8. Abordagem sobre as Emoções básicas.....	35
2.9. A teoria do Mindset.....	39
3. Justificativa	40
4. Objetivo Geral	41
4.1. Objetivos Específicos.....	41
5. Hipóteses	42
6. Metodologia.....	42
6.1. Etapas do processo	43
6.2. Dinâmica do Experimento	46
6.2.1. Seleção dos participantes	46
6.2.2. Escolha dos vídeos com conteúdo emocional positivo e negativo.....	46
6.2.3. Atribuição dos Tratamentos.....	46
6.3. Participantes	46
6.4. Critérios de inclusão.....	47
6.4.1. Critérios de exclusão	47
6.5. Instrumentos	47
6.6. Armazenamento dos dados.....	50
6.7. Procedimento	50
7. Tratamento e análise de dados	52
7.1. Dados da amostra	52
7.2. Análise do modelo hipotético.....	53
7.3. Capacidade explicativa do modelo.....	55
7.4. Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses.	55
7.5. Análise de agrupamento por tipo de Mindset.....	58
8. Resultados	62
8.1. Agrupamento por tipo de Mindset e exposição a vídeo	62
8.2. Agrupamento por sexo biológico	64
8.3. Agrupamento por frequência de prática de exercícios físicos.....	66

9. Discussão	69
10. Conclusão	73
REFERÊNCIAS.....	75
ANEXO 01	83
ANEXO 02	87
ANEXO 03	90
ANEXO 04	92

1. Introdução

A tomada de decisão, um dos processos cerebrais mais intrincados e fascinantes, permeia todos os aspectos de nossa existência, manifestando-se em variados níveis de complexidade e de consciência. Ao longo da vida, somos continuamente confrontados com um espectro de decisões que vão desde as escolhas triviais do cotidiano, como a seleção das roupas que vestiremos ou das refeições que consumiremos, até as decisões de maior envergadura e impacto, como a prática de atividades físicas, a escolha de uma carreira, a contratação de novos membros para uma equipe ou a definição de estratégias empresariais. Cada uma dessas decisões, sejam elas volitivas ou automáticas, simples ou complexas, reflete a extraordinária capacidade do cérebro humano de integrar informações, avaliar riscos e recompensas, e agir de acordo com nossas metas e valores. Compreender os mecanismos neurobiológicos subjacentes à tomada de decisão é, portanto, essencial não apenas para a neurociência, mas também para áreas que vão desde a psicologia até a economia e a gestão empresarial, fornecendo insights cruciais para melhorar nosso desempenho e bem-estar.

Não há como nos abstermos de tomarmos decisões diariamente, e no ambiente corporativo não é diferente. Cada decisão que tomamos no contexto empresarial carrega em si inúmeros desafios, como o fato de termos que lidar com a complexidade de um contexto que está em constante transformação e a inevitável consequência de não controlarmos suas variáveis, assim como à necessidade quase que irrefutável de se assumir riscos e incertezas diárias advindos do processo de gestão, e a pressão pelo tempo em prazos cada vez mais curtos, levando a redução de custos e a limitada disponibilidade de recursos e pessoas.

Para Damásio (2010), a tomada de decisão é um processo cognitivo que envolve uma escolha entre várias alternativas possíveis, ou seja, é a escolha da melhor opção dentre tantas alternativas diante de contextos distintos. Mas, agimos como se a capacidade humana estivesse equipada com todo o conhecimento, tempo e poder de processamento de informações ilimitados (Damásio, 1995), porém com os avanços dos estudos em neurociências, inúmeras descobertas indicam que o processo de tomada de decisão não é exclusivamente racional, mas também envolve emoções e sentimentos, que são fundamentais para o processo de avaliação das alternativas disponíveis.

O lado racional do ser humano é considerado capaz de assegurar que tudo o que fazemos é baseado em processos conscientes. Ainda que um tema cada vez mais presente, a

menção ao papel das emoções nas teorias e debates confirmam a supremacia de um modelo de racionalidade problemático e extremamente conservador (Consenza, 2016).

Estudos demonstram que nosso cérebro toma decisões antes mesmo de termos consciência delas, levando-nos ao entendimento de que não evoluímos como espécie para tomarmos “boas ou más decisões”, mas evoluímos para responder ao contexto que estamos inseridos da maneira mais eficiente possível, diante das limitações e dos tipos de processamentos que possuímos.

2. Desenvolvimento

2.1. Funções executivas e áreas supra modais

Embora não exista uma definição única sobre o conceito de funções executivas (FE), abordaremos diante da perspectiva da neuropsicologia, que investiga a relação entre a cognição, o comportamento humano e a atividade do sistema nervoso.

Podemos entender as FE então, como um mecanismo de controle cognitivo que direciona e coordena o comportamento humano de maneira adaptativa, permitindo mudanças rápidas e flexíveis ante as novas exigências do ambiente (Zelazo et al., 2003). Além disso, a definição de FE inclui o conceito de flexibilidade mental, juntamente com a capacidade de filtrar interferências, executar comportamentos coordenados em prol de um ou mais objetivos e antecipar as consequências de suas ações (Ardila, 2008).

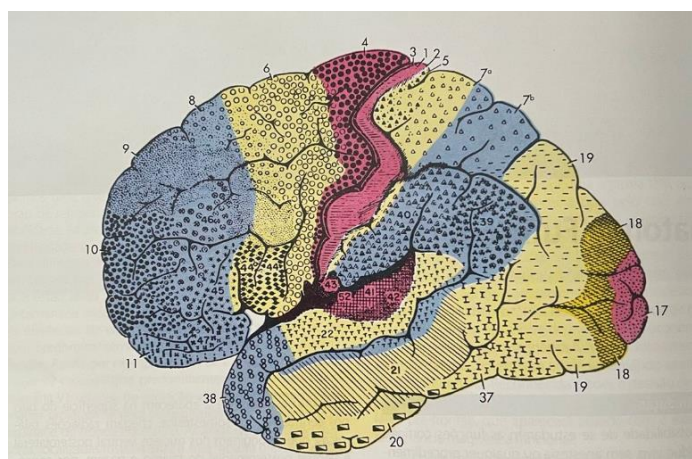
Zelazo e Müller (2002) a existência de dois grupos de funções executivas, sendo:

- **Funções executivas quentes:** estão relacionadas ao processamento emocional, como motivações, crenças, desejos, regulação do afeto, comportamento social, tomada de decisão, experiência de recompensa e punição, teoria da mente e julgamento moral. Estas funções denominadas de “quentes” estão ligadas à modulação de áreas terciárias como o córtex pré-frontal orbitofrontal e ventromedial (Bechara & Lee et al., 1999; Happaney & Stuss et al., 2004; Royall et al., 2002).
- **Funções executivas frias:** são relacionadas aos processos predominantemente cognitivos, como raciocínio processual longo, lógico e abstrato, resolução de problemas, planejamento e memória de trabalho, ou seja, que tendem a não estarem muito ligados à excitação emocional. Estes componentes executivos chamados de “frios” estão relacionados à modulação de áreas terciárias como o córtex pré-frontal dorsolateral (Bechara, & Lee et al., 1999; Happaney & Stuss et al., 2004; Royall et al., 2002).

Mesmo que haja uma divisão em dois grupos de FE, estes componentes estão combinados em algum grau Zelazo e Muller (2002), pois agrupam uma gama de estruturas e processos que estão relacionados entre si e envolvem processamentos cognitivos de alto nível ligados às áreas terciárias do cérebro (Figura 1), que irão impactar diretamente em aspectos emocionais, motivacionais, comportamentais e sociais, ou seja, aspectos que interferem diretamente no processo de tomada de decisão.

Evans e Stanovich (2011) postulam que os processamentos intuitivos e executados de modo padrão, durante o processo de tomada de decisão, estão ligados ao sistema límbico, em contrapartida aos processamentos que demandam maior uso da memória operacional, que estão ligados às áreas corticais frontais e pré-frontais.

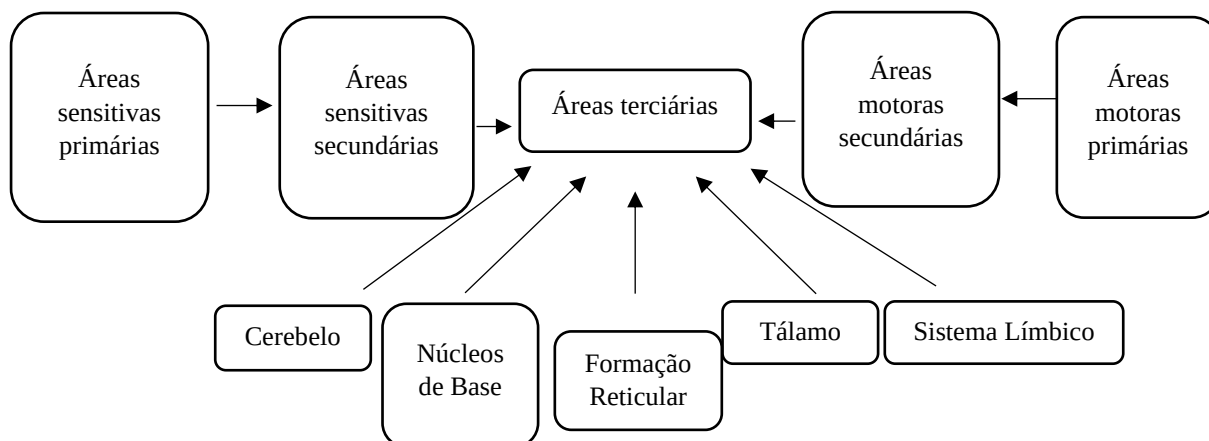
Figura 1. Áreas corticais primárias (em rosa), secundárias (em amarelo) e terciárias (em azul) em relação com as áreas citoarquiteturais de Brodmann e face superolateral do cérebro.



Fonte: MACHADO (2022). Neuroanatomia funcional. São Paulo: Atheneu Editora. 4(ed), p. 236

Segundo Machado (2022) áreas terciárias ligadas as funções executivas estão no topo da hierarquia funcional do córtex cerebral e são denominadas de supramodais e não se relacionam isoladamente com nenhuma modalidade sensorial, mas recebem e integram informações sensoriais já elaboradas por todas as áreas secundárias, levando a elaboração das diversas estratégias de comportamento (Figura 2).

Figura 2. Esquema sobre comunicação entre áreas corticais primária, secundárias e terciárias



Fonte: Adaptado de MACHADO (2022). *Neuroanatomia funcional*. São Paulo: Atheneu Editora, 4 ed.

As áreas terciárias apontadas são:

- **Córtex Pré-frontal dorsolateral:** Ligado ao neocórtex integrando o circuito córtico-estriado-talâmico-cortical e com papel fundamental nas FE. Envolvida no planejamento e execução das estratégias comportamentais mais adequadas à situação física e social do indivíduo, assim como a capacidade de alterá-la quando tais situações se modificam. Envolve também avaliação da consequência destas ações, planejamento e organização, com inteligência, de ações e soluções de problemas novos. Além de ser responsável pela memória operacional.
- **Córtex Pré-frontal Ventromedial ou Orbitofrontal:** Projeta-se para o núcleo caudado que, por sua vez, se projeta para o globo pálido. A seguir para o núcleo dorsomedial do tálamo que se projeta para a área pré-frontal orbitofrontal fechando o circuito. Envolvido no processamento das emoções, na supressão de comportamentos socialmente indesejados e na manutenção da atenção.
- **Área Parietal Posterior:** Todo o lóbulo parietal inferior, situando-se entre as áreas secundárias auditiva, visual e somestésica, funcionando como centro de integração de informações recebida destas três áreas. Reúne informações já processadas de diferentes modalidades para gerar uma imagem mental completa dos objetos sob a forma de percepções, podendo reunir, além da aparência do objeto, o seu cheiro, som tato e nome. Participa também no planejamento de movimento e na atenção seletiva.

- **Córtex Insular:** Integra informações multimodais importantes para o comportamento social e emocional. Ligado a autopercepção corporal consciente e sensação subjetiva que influenciam comportamentos emocionais, cognitivos e sociais, contribuindo também para o estado de alerta. Entre suas principais funções estão: Processamento vícero-sensoriomotor, Processamento da sensação de temperatura, Processamento auditivo central, Funções sensórias especiais, Função vestibular, Empatia e cognição social, Processamento socioemocional, tomada de decisão e funções cognitivas.
- **Áreas Corticais Límbicas:** As áreas corticais límbicas são compostas basicamente pelo hipocampo, giro denteado, giro para-hipocampal, de mesocórtex temos o giro do cíngulo, de isocórtex temos a ínsula anterior e a área pré-frontal orbitofrontal. Todas estas áreas juntamente com as áreas subcorticais fazem parte do sistema límbico, relacionado diretamente com memória e emoções.

Butman e Allegri (2001) destacam que as áreas às quais as Funções Executivas (FE) estão diretamente integradas são responsáveis por dar significado a eventos e sentidos, tentar prever o futuro e tomar decisões com base nisso. Essas áreas são vistas como regiões de associação e resposta ao ambiente, integrando processamentos cognitivos, emocionais e a memória. Em resumo, as FE constituem um domínio cognitivo, comportamental e socioafetivo de grande relevância para o ser humano, estando diretamente relacionadas aos processos de tomada de decisão.

2.2. Tomada de decisão e o contexto da gestão empresarial

A Neurociência tem se dedicado aos estudos dos processos de tomada de decisão há décadas, atuando de modo a proporcionar conhecimentos fulcrais por se tratar dos processos que ocorrem de maneiras conscientes e inconscientes em nosso cérebro e, assim, desenvolver, também no ambiente laboral, práticas de gestão que auxiliem na ampliação das habilidades de liderança, trabalho em equipe e autogerenciamento.

Para extrapolarmos e compreendermos a complexidade do processo de tomada de decisão e nos transportarmos com maior fidedignidade para um contexto de negócios, não podemos excluir a constante de que grande parte do processo de gestão em uma organização, além de métodos, insumos, maquinários e ferramentas, são baseados na construção, condução e manutenção de relações e interesses interpessoais e intrapessoais.

Segundo Sinek (2009), autor do livro “Comece pelo Porquê: Como Grandes Líderes inspiram pessoas e equipes a agir”, cem por cento dos clientes são pessoas assim como os funcionários. Deste modo, se não entendemos de pessoas, não entendemos de negócios.

Por mais simplória e reducionista que a posição de Sinek (2009) possa parecer, revela boa parte da dinâmica funcional da grande maioria dos modelos de negócios, sejam públicos, do terceiro setor ou privados. Administrar interesses, objetivos e expectativas entre indivíduos, é grande parte de qualquer relação laboral.

Diante disso, precisamos observar que convivem no mesmo cérebro estruturas mais antigas junto com outras estruturas que se desenvolveram posteriormente, compartilhando entre si, aspectos das funções com que estão relacionadas (Consenza, 2016). Na intercessão das estruturas básicas do comportamento humano e nas estruturas do comportamento administrativo, não há um ganho exponencial de complexidade cognitiva, pois basicamente as mesmas estruturas cerebrais são recrutadas e ativadas durante o processo de tomada de decisão, tanto no ambiente de negócios, como fora dele, mas há sim, uma tentativa do uso volitivo de estruturas corticais envolvidas nas funções executivas ao lidar com novos e complexos contextos. Desta forma, devemos possuir multidisciplinariedade frente a esse entendimento e abordá-lo de maneira multifatorial

No contexto da gestão empresarial, podemos perceber as funções executivas do cérebro em ação, quando identificamos e desenhamos as metas corporativas, planejamos os comportamentos e sua execução, além de monitorar o desempenho para que se chegue aos objetivos a serem alcançados. Dessa forma, a função executiva é a tomada de decisão consciente mais as tarefas e projetos a serem realizados.

Neste ambiente, precisamos readaptar as estratégias do negócio de acordo com o contexto socioeconômico e descomplicar ao máximo o processo de tomada de decisão, que deve se valer intencionalmente do uso da consciência por parte de seus decisores e buscar a efetividade de seus objetivos, com ética e responsabilidade social. Desta forma, aumentamos a probabilidade de melhora na construção dos resultados para todos os envolvidos, fazendo com que as organizações cumpram seu propósito e atinjam sua função social na comunidade que estão inseridas.

Na perspectiva de ganhos e perdas, a mente atua para mensurar os benefícios e malefícios de uma ação específica e/ou da não execução dessa ação, orientando a escolha com maior clareza. É a busca por aquela que, apesar de todos os fatores envolvidos no processo, pode proporcionar os resultados mais positivos para a gestão como um todo.

Segundo Moritz e Pereira (2006), o processo da consciência ou, de usar a racionalidade, é a capacidade de utilizar a razão para conhecer, julgar e elaborar pensamentos e explicações, ou seja, quando mais uma situação for analisada do ponto de vista racional, a tendência é a de que as escolhas inerentes ocorram com foco nas opções que mais favoreçam o maior número de pessoas. Portanto, quanto mais ponderadas e lógicas forem as decisões, provavelmente, melhores serão os resultados obtidos.

Mesmo que haja variáveis não mapeadas ou não conscientes que irão interferir na tomada de decisão de um profissional, a conexão entre todas as informações adquiridas e processadas pelo cérebro e o estabelecimento de estratégias conscientes, devem levar ao planejamento da sequência de ações a serem tomadas. Nas empresas, tomar decisões reflete em deliberações que possam trazer resultados e melhorar a performance da empresa e essas ações podem se desdobrar em consequências para o futuro, tanto do negócio quanto dos colaboradores e clientes.

As decisões podem ter diferentes tipos de classificação de acordo com seus objetivos específicos como ser programada, não programada e semiprogramada (Simon, 1970). É possível visualizar três níveis de decisões:

- **Decisões programadas** – são tomadas de acordo com políticas, procedimentos e regras, escritas ou não, que simplificam a tomada de decisão em situações repetitivas, limitando ou excluindo alternativas. São caracterizadas por serem repetitivas, rotineiras, não urgente, estruturadas, tomadas automaticamente, automatizadas e sequenciais, não necessitando da intervenção do decisor. Isto é, são decisões operacionais;
- **Decisões não programadas:** são tomadas em resposta a uma situação isolada, não automatizada, mal definida, eventual, normalmente urgente e, em grande parte, desestruturada, com importantes consequências para a organização. As decisões não programadas da organização, por envolverem incertezas, podem ser consideradas decisões estratégicas;
- **Decisões semiprogramadas:** são um misto das duas primeiras e nas quais deve haver apoio dos sistemas de informação e da capacidade de julgamento do decisor, sua experiência e compreensão do contexto. São decisões que podem ser consideradas de cunho tático ou analítico e que atuam para arquitetar os empreendimentos, materializando a execução do plano de ação.

O processo de tomada de decisão, para Mintzberg (1994), em sua obra "*The Rise and Fall of Strategic Planning*", indica outros dois tipos de tomada de decisão: deliberadas ou as emergentes, onde:

- **Decisões Deliberadas:** são aquelas que são tomadas de forma consciente e planejada, levando em consideração uma análise prévia e uma avaliação cuidadosa das opções disponíveis. Esse tipo de decisão envolve um processo racional e estruturado, em que são considerados diferentes critérios, informações e consequências antes de escolher a melhor alternativa. As decisões deliberadas são comumente tomadas em situações previsíveis e estáveis, onde é possível planejar e executar um curso de ação definido.
- **Decisões Emergentes:** Por outro lado, as decisões emergentes são aquelas que surgem de forma espontânea ou não planejada durante a interação com um determinado contexto ou situação. Elas não são resultado de um processo deliberado e intencional, mas sim de um conjunto de interações e reações complexas. As decisões emergentes geralmente ocorrem em situações dinâmicas e imprevisíveis, onde há múltiplos fatores interagindo e influenciando o resultado. Elas podem surgir a partir da aprendizagem adaptativa, da descoberta de padrões ou da resposta à eventos inesperados.

E segundo Weick e Roberts (1995), há também a abordagem da tomada de decisão situacional:

- **Decisão situacional:** é a decisão é influenciada pelas condições e circunstâncias específicas de uma situação, e que as decisões devem ser adaptadas a essas condições. Tomar decisões é um processo dinâmico e complexo, envolvendo fatores como incerteza, ambiguidade e restrições de tempo. Tomadores de decisão precisam estar cientes dessas características do contexto e ajustar sua abordagem de acordo. Para isso a tomada de decisão situacional requer sensibilidade ao contexto, habilidades de processamento de informações em tempo real, adaptação às condições específicas da situação e uma abordagem de aprendizado contínuo.

Cada tipo de decisão deve seguir os critérios e parâmetros de sua complexidade, assim como o recrutamento de estruturas cerebrais distintas para cada uma delas. Segundo McGee e Prusak (1994), o papel de qualquer gestor dentro de uma organização é tomar decisões sobre as atividades diárias que levam ao sucesso diante de um futuro incerto, e o

comportamento e o desempenho da gestão são diretamente afetados pela qualidade da sua tomada de decisão.

As decisões dos gestores estão intimamente relacionadas à sua capacidade de análise racional das variáveis para além do automatismo natural. De acordo com Fonseca e Pereira (1997), a decisão é um processo sistêmico, paradoxal e contextual, não podendo ser analisada separadamente das circunstâncias que a envolvem. Isso insere os gestores no grande desafio de pensar sistemicamente e usar, cada vez mais, processamentos cognitivos mais complexos e instrumentos de informação e comunicação que venham a colaborar no processo decisório.

Desta forma, observamos a necessidade de confluência entre os saberes das neurociências e os saberes da administração, projetando a inevitabilidade do desenvolvimento de técnicas para que os modelos de tomada de decisão sejam mais efetivos, com maior precisão em relação aos novos problemas e questões do mundo globalizado. Essas técnicas de tomada de decisão só lograrão êxito, quando as empresas considerarem a complexidade do funcionamento do cérebro humano no contexto empresarial.

2.3. Abordagens sobre o processo de tomada de decisão e a propensão ao risco

Para a Neurociência as emoções são fundamentais e intervenientes na tomada de decisão, sendo responsáveis por coordenar o nosso comportamento na maior parte do tempo. Nussbaum (2001), descreve o papel das emoções no processo de tomada de decisão como as irrupções do pensamento, conduzindo e estruturando os juízos morais no enfrentamento e aplicação das teorias normativas em diferentes tipos de conflitos. Sensações como o frio na barriga, boca seca e o suor na palma das mãos, tão comuns de serem vivenciadas quando as escolhas importantes precisam ser realizadas, também são respostas emocionais consideradas essenciais para que as melhores opções sejam realizadas.

Mesmo que o processo de tomada de decisão seja descrito de maneiras diferentes, algumas contribuições são importantes para compreendê-la melhor. Damásio (2006) descreve que as emoções são importantes para a tomada de decisões racionais, e que as emoções resultam de processos neurológicos que se originam a partir das representações somáticas das situações. Dessa forma, essas representações somáticas são "sentimentos" que acompanham as emoções e permitem que as pessoas avaliem as consequências de suas ações, introduzindo o conceito de marcadores somáticos.

Damásio (2006), também desenvolveu estudos em neurociência demonstrando como a resposta emocional inconsciente é fundamental para a ponderação, justamente, dos mecanismos ligados aos aspectos positivos e negativos de situações dadas à capacidade decisória. A emoção seria em por uma parte biologicamente determinada e, por outra, o produto da experiência e do desenvolvimento humano no contexto sociocultural (Lazarus & Smith, 1990).

Cohen (2017), indica em seus estudos que a neurobiologia da tomada de decisão, incluindo como o cérebro processa informações e toma decisões em resposta a incentivos. Cohen (2015) mensura a atividade cerebral em diferentes estágios da tomada de decisão para identificar as regiões cerebrais envolvidas na integração de informações emocionais e racionais, pois ele compreende que os processos inconscientes, incluindo as emoções, podem ser influenciados por experiências passadas e expectativas futuras, e que esses processos podem ser tão poderosos quanto os processos conscientes na forma como as pessoas tomam decisões. Portanto, a ideia de que a tomada de decisão é uma combinação complexa de processos conscientes e inconscientes, incluindo emoções e expectativas é cada vez mais aceita.

Diante disso, vemos que a tomada de decisão, as emoções e a avaliação de riscos são processos complexos que caminham juntos, pois a excitação emocional pode ser relacionada tanto com a busca quanto com a aversão ao risco em um processo de tomada de decisão. As emoções são fundamentais para alertar os seres humanos para situações que requerem ações sob a forma de algum tipo de decisão, mas as decisões deveriam idealmente refletir uma avaliação racional em vez de depender demasiado do conteúdo emocional, o que pode levar à prática de riscos desnecessários. O autor salienta que as tomadas de decisões, como as financeiras por exemplo, exigem o recrutamento de mecanismos antecipatórios distintos para assumir ou evitar riscos, lembrando que a ativação excessiva de um mecanismo ou de outro pode levar a erros, Tseng, (2006). Knutson, B., et al. (2005) e Paulus, M. P., et al. (2003) compartilham desse pressuposto, visto que destacam que os sentimentos positivos despertados associados à antecipação de ganhos (como a “excitação”) podem promover uma maior propensão ao risco. Considerando que sentimentos negativos associados a uma antecipação de perda (como a “ansiedade”), podem promover uma maior aversão ao risco.

No geral, segundo Tseng (2006), estas descobertas sugerem que as escolhas de procura de risco (como fazer apostas) e as escolhas avessas ao risco (como ter um plano de saúde) podem ser impulsionadas por dois mecanismos neurais distintos, onde os comportamentos observados, como a tomada de decisões financeiras, são o resultado das

interações do sistema límbico (modula a ação) com os lobos frontais do cérebro (que modula comportamentos de avaliar e decidir).

2.4. A hipótese do marcador somático

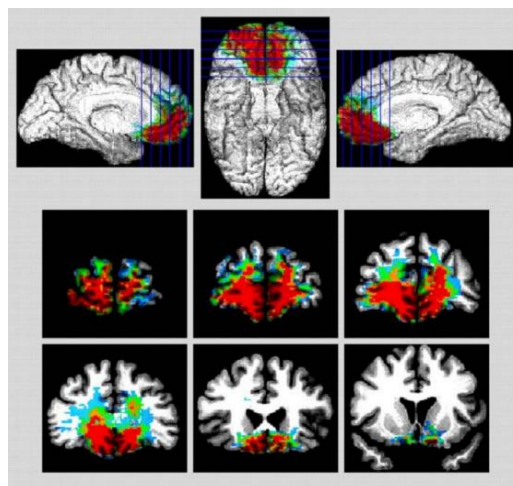
Bechara e Damásio (2005) desenvolveram a "Hipótese do Marcador Somático", que sugere que as emoções desempenham o papel de "marcador somático". As emoções fazem uma experiência corporal que envolve mudanças no ambiente interno e nas vísceras (que podem não ser perceptíveis para observadores externos) até mudanças no sistema musculoesquelético, que são óbvias para um observador externo, como postura, expressão facial e comportamentos específicos como paralisação, fuga e luta. Esses marcadores somáticos surgem da interação entre corpo e mente são criados com base em experiências anteriores armazenadas no cérebro como "memórias somáticas" (Bechara & Damásio, 2005).

Em caso de situações similares as que vivemos no passado, estas “memórias emocionais somáticas” são resgatadas para ajudar a balizar as variáveis e irão direcionar os critérios de nossa tomada de decisão, ou seja, se tivemos uma experiência positiva em relação a uma determinada situação, iremos gerar uma emoção positiva em resposta a ela, e vice-versa. Essas emoções são armazenadas no cérebro e são utilizadas para tomada de decisões futuras. Conforme Schwarz (2000), avaliamos as situações de forma mais positiva quando estamos mais alegres do que quando estamos tristes, e vice-versa.

O corpo humano gera uma emoção ligada ao medo, que evita a tomada de decisão ou faz ponderar todas as variáveis, evitando impactos indesejados. Esse medo é o marcador somático e ajuda a tomar uma decisão melhor. Quando vivenciamos uma emoção negativa relacionada a uma determinada escolha específica de um fornecedor que fizemos no passado, isso influencia a decisão no futuro para não contratarmos novamente o mesmo fornecedor.

Bechara e Damásio (2005), sinalizam que a incapacidade de pacientes tomarem decisões vantajosas é devido ao mal funcionamento de um mecanismo emocional que sinaliza as consequências prospectivas de uma ação, e por sua vez, auxilia na seleção de uma opção de resposta vantajosa. Marcadores somáticos são gerados no cérebro por uma interação corpo e mente direta, sistemática e constante que envolve principalmente o córtex pré-frontal ventromedial, o sistema límbico e o corpo estriado (Figura 3). Essas áreas do cérebro atuam para gerar as emoções que influenciam nossas decisões. A marcação somática constrói engramas perenes no hipocampo, conhecida como memória de longo prazo.

Figura 3. Sobreposição de lesões em um grupo de pacientes com lesões do córtex pré-frontal ventromedial, onde a cor vermelha indica uma sobreposição de quatro ou mais pacientes



Fonte: Bechara (2005). Games and Economic Behavior. p. 336 -372

2.5. Estruturas do cérebro envolvidas na tomada de decisão e seus papéis no processo

As estruturas neuro anatômicas relevantes envolvidas na modulação do processo de tomada de decisão tem atuação direta do córtex, principalmente das áreas pré-frontais, responsáveis pelas funções executivas, focalizando a atenção perceptual e cognitiva e modulando a ação das áreas correspondentes. O córtex é responsável pela comparação de informações novas e antigas, considerando os objetivos dos indivíduos e os contextos sociais (Fucidji & Melo, 2016).

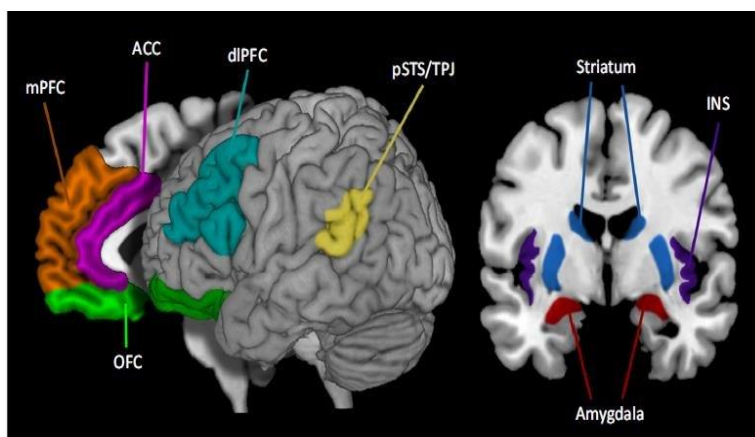
“O córtex VM contém conjuntos de neurônios de convergência-divergência, que mantêm um registro de conjunções temporais de atividade em regiões variadas (isto é, córtices sensoriais e estruturas límbicas) causadas por estímulos externos e internos. Quando partes de certas conjunções exteroceptivas-interoceptivas são reprocessadas, consciente ou inconscientemente, sua ativação é sinalizada para os córtices VM, que por sua vez ativam efetores somáticos no hipotálamo e núcleos do tronco cerebral. Esta última atividade é uma tentativa de reconstituir o tipo de estado somático que pertencia à conjunção original. Duas cadeias de eventos fisiológicos são possíveis neste ponto (Bechara & Damásio, 2005).

Conforme descrito em Decety e Yoder (2017), e Machado (2022), as áreas voluntárias envolvidas na tomada de decisão e julgamento moral, são: OFC: Córtex Orbitofrontal;

Amígdala; Striatum: Núcleo Estriado; ACC: Córtex Cingulado Anterior; INS: Insula Anterior; mPFC: Córtex Pré-Frontal Ventromedial; pSTS/TPJ:

- OFC (Córtex Orbitofrontal): É uma região do córtex cerebral localizada na parte frontal do cérebro, especificamente atrás dos olhos. Está envolvida em processos cognitivos complexos, como tomada de decisão, regulação emocional e comportamento social.
- Amígdala: É uma estrutura cerebral localizada no sistema límbico, envolvida no processamento das emoções, principalmente medo e prazer. Ela desempenha um papel importante na resposta de "luta ou fuga" e na regulação das respostas emocionais.
- Striatum (Núcleo Estriado): É uma região do cérebro composta pelo caudado e pelo putâmen. Desempenha um papel central no sistema de recompensa do cérebro e está envolvido no controle motor, aprendizado associativo e na regulação do comportamento.
- ACC (Córtex Cingulado Anterior): É uma área do córtex cerebral localizada na parte frontal do cérebro, logo acima do corpo caloso. Está envolvida em várias funções cognitivas, incluindo regulação emocional, atenção, tomada de decisão e processamento da dor.
- INS (Ínsula Anterior): É uma região do córtex cerebral localizada profundamente nos sulcos laterais do cérebro. Está envolvida em uma variedade de funções, incluindo processamento de emoções, interocepção (sensações internas do corpo) e regulação da resposta autonômica.
- mPFC (Córtex Pré-frontal Ventromedial): É uma parte do córtex pré-frontal localizada na parte inferior e central do cérebro. Desempenha um papel crucial no processo de tomada de decisões, regulação emocional e comportamento social.
- pSTS/TPJ: pSTS refere-se à região do córtex cerebral conhecida como sulco temporal superior posterior, enquanto TPJ refere-se à junção temporoparietal. Ambas as regiões estão envolvidas em processos sociais, como a teoria da mente (compreensão das intenções e estados mentais de outras pessoas) e percepção social.

Figura 4. Áreas voluntárias envolvidas na tomada de decisão e julgamento moral, onde OFC (Orbital Frontal Córtex): Córtex Orbitofrontal; Amígdala: Amígdala; Striatum: Núcleo Estriado; ACC: Córtex Cingulado Anterior; INS: Ínsula Anterior; mPFC: Córtex Pré-Frontal Ventromedial; pSTS/TPJ

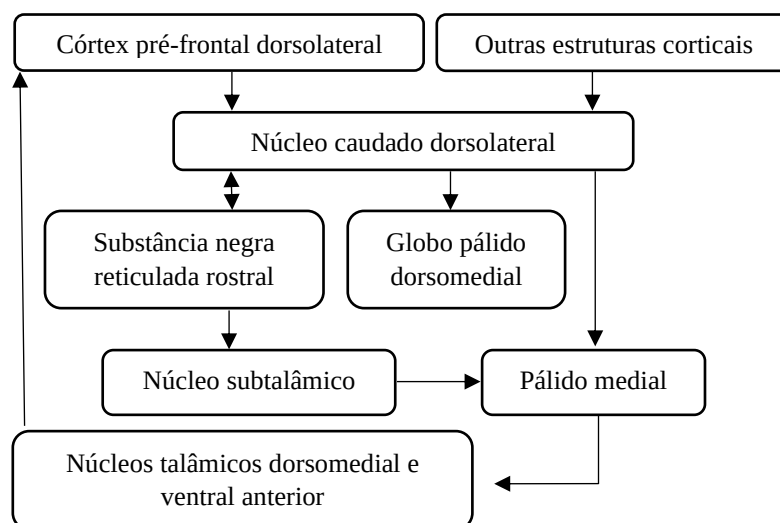


Fonte: DECETY &YODER (2017)

Segundo Damásio (1996) duas estruturas estão mais diretamente relacionadas ao processo de tomada de decisão volitiva. A primeira é o córtex pré-frontal ventromedial ou orbitofrontal (Figura 6), diretamente ligado ao processamento das emoções associado ao estriado límbico, por processar estímulos prazerosos em sua parte medial e estímulos aversivos e sua parte lateral, por supressão de comportamentos indesejados, pela manutenção da atenção, e por ser uma estrutura apostada como preponderante na tomada de decisão por valor, ou seja, acredita-se que sua função envolva a valoração de recompensa a partir da integração de informações sensoriais e memórias.

Em Machado (2022), ocupa a parte ventral do lobo frontal adjacente às órbitas, compreendendo os giros orbitais. Projeta-se para o núcleo caudado que, por sua vez, se projeta para o globo pálido, a seguir para o núcleo dorsomedial do tálamo que se projeta para a área pré-frontal orbito frontal fechando o circuito.

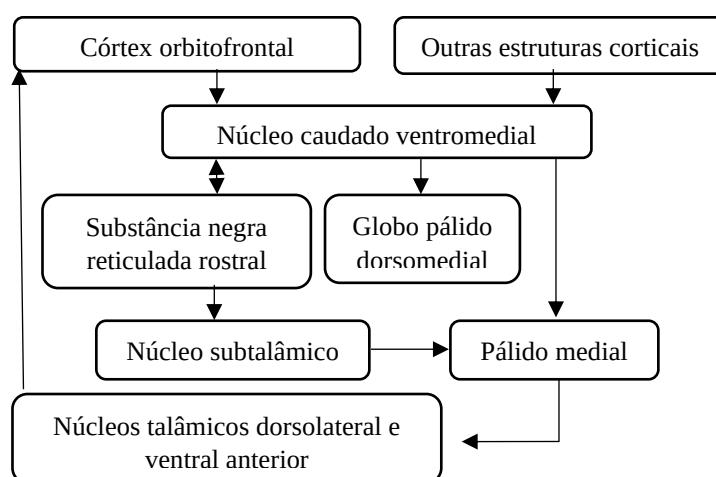
Figura 5. Esquema explicativo simplificado das ligações do córtex pré-frontal dorsolateral



Fonte: Fuentes et al. (2014)

A segunda estrutura é o córtex pré-frontal dorsolateral (Figura 5), mais diretamente ligado as funções executivas tais como: planejamento estratégico, avaliação de causa e consequência, memória de trabalho, regulação do controle executivo e emocional, e regulação da atenção e do comportamento. Em Machado (2022), ocupa a superfície anterior e dorsolateral do lobo frontal, ligando-se ao neostriado integrando o circuito córtico-estriado-talâmico-cortical.

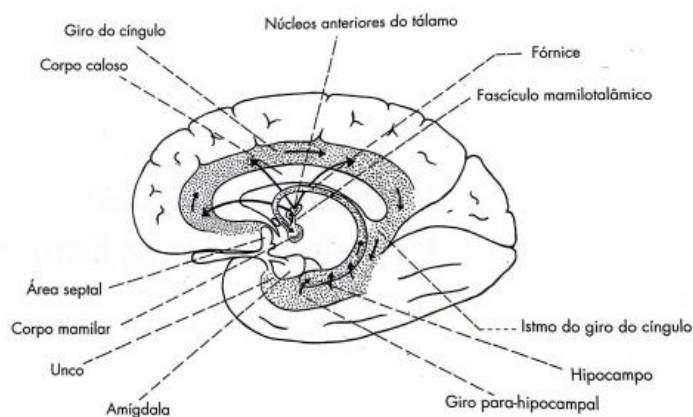
Figura 6. Esquema explicativo simplificado das ligações do córtex pré-frontal orbitofrontal



Fonte: Fuentes et al. (2014)

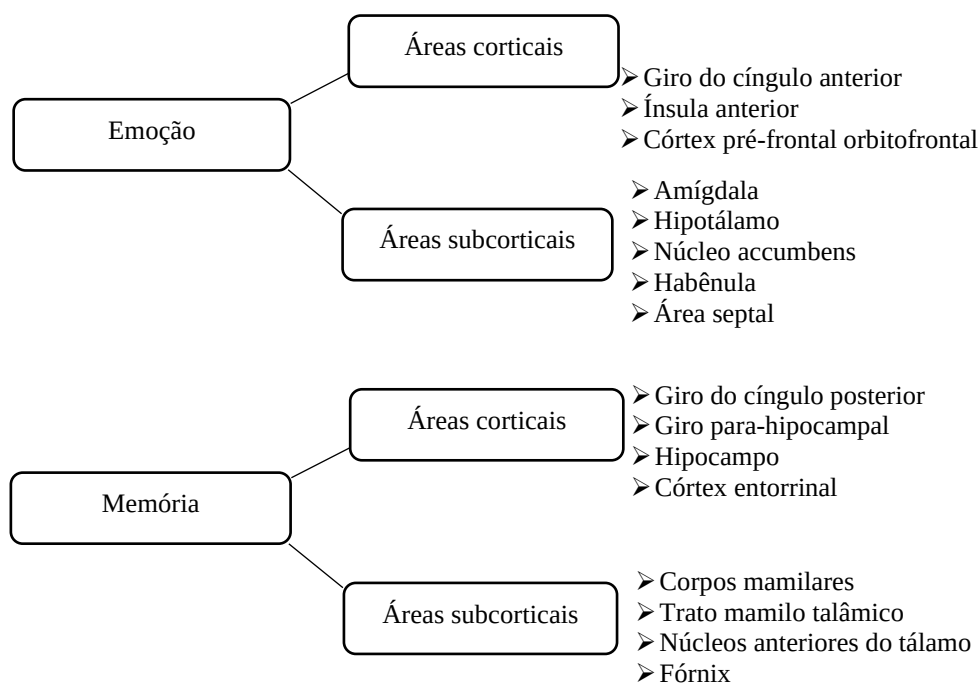
As estruturas do sistema límbico ou Circuito de Papez, Machado (2022), composto pelo hipocampo, fórnice, corpo mamilar, fascículo mamilotalâmico, núcleos anteriores do tálamo, cápsula interna, giro do cíngulo, giro para-hipocampal, e novamente o hipocampo, fechando o circuito. O sistema límbico é definido como o conjunto de estruturas corticais e subcorticais interligadas morfologicamente e funcionalmente, relacionadas com as emoções e com as memórias (Figura 7 e 8).

Figura 7. Componentes do sistema límbico, mostrando-se também o Circuito de Papez



Fonte: MACHADO (2022). Neuroanatomia funcional. São Paulo: Atheneu Editora. 4(ed), p. 250

Figura 8. Estruturas do sistema límbico ligados ao processamento emocional e a memória



Fonte: MACHADO (2022). Neuroanatomia funcional. São Paulo: Atheneu Editora. 4(ed)

2.6. Tipos de processamento cognitivo

A utilização de uma maior robustez cognitiva e dos preceitos da inteligência emocional são fundamentais quando uma tomada de decisão volitiva for necessária, para que possa ser realizada com base em reflexões consistentes, diante a informações e dados confiáveis e com o distanciamento necessário, permitindo lograr maior êxito em sua aplicação.

Segundo Stanovich (2011), há dois tipos de processamento cognitivo em nosso cérebro, sendo o processamento do tipo 1 (T1) e processamento do tipo 2 (T2). O primeiro tipo de cognição é usado a maior parte do tempo, é menos complexo e é dependente dos estímulos ou deixas ambientais, como ocorre no comportamento instintivo e condicionado. O segundo é controlado por mecanismos neurais mais complexos que mobilizam a atenção e a consciência para examinar aspectos salientes do ambiente ou do processamento interno em momentos que são considerados importantes ou que fogem às rotinas.

Na maior parte do tempo usamos o T1, que funciona de forma contínua, automática, e sem esforço, gerando impressões intuitivas, sentimento e ações. O T2 está disponível o tempo todo, porém normalmente é mais lento, agindo conscientemente para dominar os processos cognitivos somente quando ocorre uma situação em que o T1 não tem uma resposta pronta. Quando a falta de atenção às variáveis que envolvem o processo de tomada de decisão de maneira volitiva, as decisões são tomadas via T1 e são aceitas sem crítica, sem que o T2 assuma o controle e sem que possamos perceber sua atuação padrão. Neste sentido, validamos ainda mais a importância da compreensão sobre o processo de tomada de decisão no ambiente empresarial, pois somente quando usamos de nossa volição é que conseguimos, de fato, tomar decisões com melhores embasamentos.

“O cérebro humano, contudo, tem um nível de complexidade maior, e suas regiões mais anteriores, as chamadas áreas pré-frontais, permitem-nos projetar as consequências de nossos atos no futuro, além de planejar avaliando diferentes alternativas que possam levar à obtenção de nossos objetivos, inclusive os de longo prazo. Portanto, dispomos, no cérebro, dos dispositivos primitivos existentes em outros vertebrados para obtenção dos propósitos imediatos e, ao mesmo tempo, temos um equipamento que permite raciocinar em função de objetivos localizados no futuro mais distante. O dispositivo primitivo se utiliza do processamento T1, e o equipamento moderno baseia-se no processamento T2. A ação que finalmente será executada vai depender de um processo competitivo nos circuitos cerebrais, de tal forma que “o vencedor leva tudo”. Condições externas e internas podem influenciar

o grau de ativação de um ou outro desses processamentos, determinando qual será o dominante naquele momento. Dependendo das circunstâncias, o comportamento pode tender aos padrões deliberativos ou as tendências automáticas que sucumbem à tentação.” (Hofmann & Starck (2009).

Eagleman (2015) indica a perspectiva de que o cérebro é composto de redes múltiplas e concorrentes, e cada uma delas tem seus próprios objetivos e desejos. É neste parlamento neural que algumas atividades são intensificadas enquanto outras são reprimidas, onde comparar opções diferentes significa atribuir um valor a cada uma delas em uma moeda comum, a da recompensa prevista, e só após isso, escolher aquela que tem maior valor atribuído. Nesta competição o vencedor leva tudo. A rede vencedora define o que você fará, e é por essa razão que há uma incessante integração entre informações internas e externas para tentar maximizar a recompensa, mesmo que isso nos limite como indivíduos.

É importante destacar que, ao abordarmos os tipos de processamento descritos por Stanovich, não estamos discutindo sobre áreas específicas ou sistemas neurais. Em vez disso, estamos fazendo uma distinção qualitativa entre sistemas que, coletivamente, contribuem para processamentos de tipo padrão ou reflexivo.

2.7. Compreensão e entendimento sobre emoções e valência emocional

As emoções possuem um papel fundamental além da sobrevivência, pois são resultado de um sistema normativo sofisticado da evolução da linguagem sutil, não reduzida a palavras ou à expressão das emoções (ABCMED, 2023).

Ao contrário das teses racionalistas, a tomada de decisão demanda a colaboração entre racionalização/cognição e emoção. Nesse contexto, e compreendendo o grande desafio que é definir as emoções nos estudos neurocientíficos, nos valeremos do conceito de que a emoção pode ser definida como uma condição complexa e momentânea que surge em experiências de caráter afetivo, provocando alterações em várias áreas do funcionamento psicológico e fisiológico, preparando o indivíduo para a ação (Atkinson, 2005; Atkinson et al., 2002; Davis & Lang, 2003; Frijda, 2008; Gazzaniga & Heatherton, 2005).

A emoção pode ser definida como uma coleção de mudanças nos estados do corpo e do cérebro desencadeadas por um sistema cerebral dedicado que responde a conteúdos específicos das percepções de alguém, reais ou lembradas, em relação a um objeto ou evento particular (Damásio, 1994; 1999; 2003).

Damásio (1994) propõe a tese do primado das emoções, uma vez que o ato de decidir trata tanto a questão de saber ou julgar, quanto a de sentir, fazendo com que decisões que integram os mecanismos emocional e cognitivo sejam mais bem-sucedidas na solução de conflitos:

“Há uma significativa interação dos sistemas subjacentes ao processo de emoção, sentimento, razão e tomada de decisão, onde os centros emocionais do cérebro são afetados adversamente, assim como a capacidade de uma pessoa de fazer importantes julgamentos morais que sustentam a vida.” (Damásio, 2006).

As emoções são complexos processos psicológicos e neurológicos que incluem componentes cognitivos, comportamentais e fisiológicos, pois podem agir como respostas adaptativas a estímulos ambientais, que incluem mudanças no coração, respiração, suor e outros processos fisiológicos. Damásio (2006) reforça o entendimento de que as emoções possuem seus estados mentais subjetivos, que incluem percepções, pensamentos e sentimentos relacionados a uma resposta emocional e faz parte de processos integrados envolvendo múltiplos sistemas do corpo, que trabalham juntos para produzir uma resposta emocional completa. Por fim, podemos conceituar as emoções como processos complexos e multidimensionais que são influenciados por fatores biológicos, psicológicos e sociais, e que desempenham um papel importante na regulação do comportamento e no bem-estar emocional.

A tomada de decisão encontra-se diretamente dependente da associação emocional realizada pelo indivíduo ao vivenciar situações em contextos específicos. Como sinalizadores internos de que algo está ocorrendo, são elas que assinalam a presença de algo importante ou significativo em um determinado momento da vida e se manifestam nas alterações fisiológicas e processos mentais, mobilizando recursos cognitivos existentes como a atenção e a percepção (Fucidji & Melo, 2016).

Ekman (2011), descreve que as emoções tem um impacto duplo em nossas vidas, uma vez que nos auxiliam a tomar decisões coerentes e apropriadas que preservam nossa segurança, mas também podem nos levar a agir impulsivamente, o que pode resultar em arrependimento posterior. Diante disto, Goleman (2001), em sua teoria sobre o “Coeficiente Emocional”, menciona a necessidade da aplicação da racionalidade nas cinco áreas de habilidades da inteligência emocional:

“Autoconhecimento Emocional – reconhecer um sentimento enquanto ele ocorre. Controle Emocional – habilidade de lidar com seus próprios sentimentos, adequando-os para a situação. Automotivação – dirigir emoções a serviço de um objetivo é essencial para manter-se caminhando sempre em busca. Reconhecimento de Emoções em outras pessoas. Habilidade em relacionamentos interpessoais.” (Goleman, 2001).

Diante desta perspectiva o Coeficiente Emocional de Goleman sugere, em um determinado momento, o autocontrole, que envolve a gestão das emoções em um processo de tomada de decisão volitiva, que em Consenza (2016), defini o mesmo como a capacidade de inibir ou superar comportamentos impróprios, ou inconvenientes em determinadas circunstâncias, ou aqueles que trazem consequências desagradáveis em longo prazo, pois o autocontrole exige esforço e atenção.

As emoções também podem ser classificadas por meio de sua valência, onde valência emocional pode ser compreendida como à qualidade afetiva ou emocional de um estímulo, ou seja, se ele é percebido como positivo, negativo ou neutro em termos de emoções (Thagard & Wagar 2006). Como citado anteriormente, essa valência emocional, “negativa”, “neutra” ou “positiva”, irão depender do que elas causam nos indivíduos, se são experiências de prazer ou experiências de desprazer (Labar & Cabeza 2006). Podendo também, ser abordada sob a forma de dois sistemas motivacionais: um relacionado às emoções negativas (aversivas) e outro às positivas ou de aproximação.

A valência de um determinado estímulo pode ser intrínseca a ele (como a dor física que, em sua grande maioria, é de valência negativa) ou pode depender do repertório pessoal de um indivíduo (como experiências escolares que podem ter valência positiva ou negativa dependendo de como e quais sensações o indivíduo associou a elas) (Thagard, 2006).

Sendo assim, diante ao processo de tomada de decisão, os indivíduos podem evitar comportamentos e atitudes que lhes renderam, no passado, reforços de valência negativa e procurar os que lhes trouxeram reforços de valência positiva (Fiori, 2006), o que evidencia a forte influência das emoções nos processos cognitivos superiores (Thagard & Wagar 2006).

Segundo Lane et al. (1999), a excitação emocional modifica a alocação de recursos de atenção e aumenta a sensibilidade aos sinais ambientais relacionados ao estado motivacional induzido pelo estímulo provocador, corroborando com a hipótese de que estímulos carregados emocionalmente com valência emocional possuem efeito modulatório sobre o córtex e estruturas subcorticais ligadas à tomada de decisão.

2.8. Abordagem sobre as Emoções básicas

Na abordagem sobre as emoções básicas observa-se a funcionalidade adaptativa das emoções, devido ao processo de seleção natural e a necessidade de sobrevivência da espécie. Tendo esta perspectiva como base teórica, as emoções básicas se tornam necessárias para a vinculação de longo prazo dos aprendizados dos indivíduos durante seu processo evolutivo.

Ekman (2011), apresenta como proposta a compreensão das emoções básicas, seguindo as linhas de pesquisa evolucionistas sobre as emoções. Ekman iniciou seus estudos na Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (*Advanced Research Projects Agency - Arpa*), do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, por meio da concessão de uma subvenção para realizar estudos interculturais a respeito de comportamento não verbal.

Ekman (2011) propôs em seus estudos a identificação de sinais externos (expressões faciais) que expressam processamentos internos (emoções). O objetivo é tornar o indivíduo mais consciente do momento em que a emoção está ocorrendo, permitindo-lhe agir de maneira volitiva diante da compreensão do processamento emocional, perceber as emoções nos outros e usar cuidadosamente essa compreensão para gerir relacionamentos com mais qualidade.

Segundo Ekman (2011), há um conjunto de características sobre as emoções que devem ser compreendidos, tais como:

- Há a presença de um sentimento, um conjunto de sensações que vivenciamos e, muitas vezes, temos consciência;
- Um episódio emocional pode ser breve, durando, às vezes, somente segundos. Se durar horas, é um estado de ânimo, não uma emoção;
- É relacionado a algo importante para a pessoa.;
- Vivenciar emoções como acontecem para nós, não as escolhemos;
- Em geral, o processo de avaliação em que se examina constantemente o ambiente em relação àquelas coisas importantes para nós é automático. Não há consciência de avaliação, exceto quando ela se estende ao longo do tempo;
- Há um período refratário, que, inicialmente, filtra as informações e os conhecimentos armazenados na memória, dando-nos acesso somente ao que respalda a emoção do momento. O período refratário pode durar alguns segundos ou se prolongar por mais tempo;

- Sabe-se que quando emocionados, o começo é observado quando a avaliação inicial está concluída. Quando se nota o despertar de uma emoção, é possível reavaliar a situação;
- Há temas emocionais universais, que refletem a história da evolução, e diversas variações culturalmente aprendidas, que refletem a experiência individual. Em outras palavras, fica-se emocionado a respeito de questões relevantes para os antepassados e a respeito das que são importantes na vida;
- O desejo de vivenciar uma emoção motiva nosso comportamento;
- Um sinal eficiente, claro, rápido e universal que informa aos outros como a pessoa emocionada se sente;
- As expressões emocionais falsas podem ser detectadas, com dificuldade, a partir da assimetria, da ausência de movimentos musculares específicos, típicos das expressões genuínas, difíceis de realizar voluntariamente, e das discrepâncias no *timing* da expressão;
- As emoções mascaradas com um sorriso podem, ainda, deixar escapar a emoção sentida nas pálpebras superiores, sobrancelhas e testa.

Segundo Ekman (2011), a emoção é um processo, um tipo específico de avaliação automática, influenciado por nosso passado evolucionista e pessoal, em que sentimos que algo importante para nosso bem-estar está acontecendo e um conjunto de mudanças fisiológicas e comportamentos emocionais influenciam a situação.

As emoções produzem mudanças nas partes do cérebro que mobilizam para lidar com o que deflagrou a emoção, assim como mudanças no sistema nervoso autônomo, que regula o batimento cardíaco, a respiração, a transpiração e muitas outras alterações corporais, preparando-nos para diversas ações. As emoções também enviam sinais, mudanças nas expressões, na face, na voz e na postura corporal (Ekman, 2011).

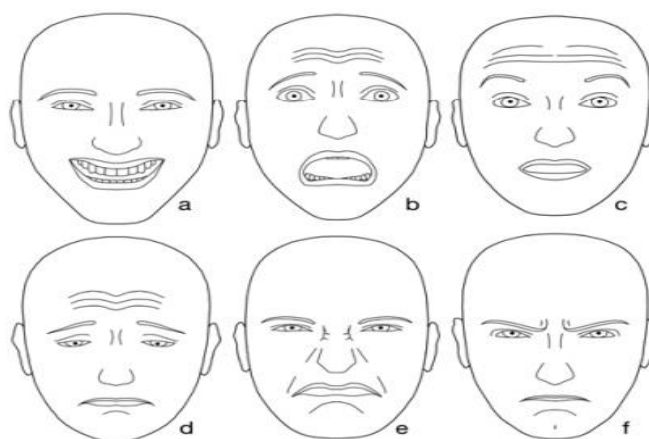
Diferentes expressões refletem diversos perfis de mudanças fisiológicas nos processamentos cerebrais e nos hormônios associados. Cada emoção tem um padrão de atividade cerebral que são base para as emoções (Ekman, 2011).

Segundo Ekman (2011) e Damásio (2012), descrevem que toda emoção carrega seus estratos fisiológicos como as mudanças do sistema nervoso autônomo (SNA) ocorrendo durante a emoção, como a transpiração, que, às vezes, podemos ver ou sentir o cheiro; a respiração, que pode ser ouvida; e a atividade cardíaca e a temperatura da pele, que são

invisíveis. Há diversos padrões de atividade do SNA para cada uma das emoções pesquisadas, e o Livro lista seis emoções que possuem uma expressão facial distinta e universal:

- A. **Alegria:** é caracterizada por expressões faciais que envolvem o sorriso, a elevação das bochechas e o brilho nos olhos. Essa emoção é associada a sensações de prazer, felicidade, entusiasmo e contentamento.
- B. **Medo:** é expresso por expressões faciais que incluem sobrancelhas levantadas, olhos abertos e boca aberta. Essa emoção está ligada à sensação de ameaça, perigo, ansiedade e nervosismo.
- C. **Surpresa:** é caracterizada por expressões faciais que envolvem as sobrancelhas levantadas, os olhos arregalados e a boca aberta. Essa emoção ocorre em resposta a algo inesperado e pode envolver uma mistura de choque, espanto e curiosidade.
- D. **Tristeza:** é marcada por expressões faciais que incluem a boca caída, os cantos dos lábios voltados para baixo e os olhos sem brilho. Essa emoção está relacionada à sensação de perda, desânimo, solidão e desamparo.
- E. **Nojo:** é manifestado por expressões faciais que envolvem o levantamento do lábio superior, o enrugamento do nariz e uma expressão facial de repulsa. Essa emoção está relacionada à aversão, repugnância e rejeição a algo considerado nojento, ofensivo ou repulsivo.
- F. **Raiva:** é caracterizada por expressões faciais que envolvem sobrancelhas franzidas, lábios cerrados e olhos arregalados ou com olhar fixo. Essa emoção está associada a sentimentos de irritação, frustração, ressentimento e agressividade.

Figura 9. Expressões faciais típicas de seis emoções básicas: a alegria, o medo, a surpresa, a tristeza, o nojo e a raiva



Fonte: <https://www.psicologacarla.com/2021/03/definicao-das-emocoes.html>

Nos estudos de Ekman, também se compreendem as expressões universais ou microexpressões, que são movimentos faciais extremamente rápidos, durando de 1/12 a 1/5 de segundo, e que revelam sentimentos de forma não verbal. É importante notar que as microexpressões parecem as mesmas independentemente das emoções serem suprimidas ou reprimidas. A interpretação das microexpressões deve considerar o contexto, embora os julgamentos sejam feitos instantaneamente com base em uma fração muito pequena do comportamento. Esse fenômeno destaca a importância das microexpressões na comunicação emocional (Ekman, 2011).

Ekman (2016) investigando emoções encontrou que 88% dos pesquisadores estão de acordo com a hipótese de que existem evidências confiáveis na presença de emoções universais. Foi possível demonstrar uma concordância considerável quanto a existência de emoções básicas universais, sendo elas e suas respectivas concordâncias: raiva (91%), medo (90%), desgosto (86%), tristeza (80%) e alegria (76%), Tabela 1.

É plausível que haja um núcleo biológico que fundamenta e influencia os fenômenos emocionais.

Tabela 1. Descrições sobre emoções, incluindo positivas e negativas de acordo com diferentes autores

Tomkins	Early Ekman	Plutchik	Izard	Panksepp
Medo	Medo	Medo	Medo	Medo
Raiva	Raiva	Raiva	Raiva	Raiva
Aflicção – Angústia	Tristeza	Tristeza	Tristeza	Pânico
Prazer - Alegria	Felicidade	Alegria	Alegria	Alegria
Surpresa	Surpresa	Surpresa		
Nojo	Nojo	Nojo	Nojo	
Interesse - Excitação		Antecipação	Interesse	Desejar
Vergonha - Humilhação		Confiar	Amor e apego	Cuidado
Triste			Desprezo	

Fonte: Johnston & Olson (2015)

“Crianças sorriem quando estimuladas, ratos paralisam quando ameaçados e gatos eriçam o pelo quando um predador se aproxima. Essas expressões provavelmente operam sob o controle de estruturas cerebrais que são homólogas as estruturas encontradas em humanos adultos. Se circuitos e expressões emocionais como a nossa são encontrados em organismos que operam fora da nossa cultura, então é estranho atribuir

emoções somente à cultura. Claramente, as emoções têm uma base biológica.” (Prinz, 2004).

Deve-se compreender as emoções em todo seu arcabouço individual e cultural, levando em consideração o ambiente e o contexto. Um validador de que as emoções também exercem papéis sociais que estão disponíveis em uma cultura, é quando o conteúdo semântico de algumas palavras, só existem em um determinado grupo e se referem a algo muito peculiar do contexto deste grupo. Mallon e Stich (2000) em seu artigo “*The Odd Couple: The Compatibility of Social Construction and Evolutionary Psychology*”, que citam um relato de Lutz sobre o povo Ifaluk das Ilhas Carolinas, onde há uma emoção denominada “song”. “Song” é uma emoção que se assemelha a raiva, porém para sentir “song” um *Ifaluk* deve estar justificadamente zangado com outra pessoa que se envolveu em um comportamento moralmente inadequado. O valor adaptativo das emoções, inclusive no processo de tomada de decisão, nos trouxe diversos benefícios evolutivos.

É possível compreender e direcionar nossas ações para um maior controle volitivo do processo, entendendo seu funcionamento de forma mais ampla e consistente, por isso nos utilizarmos de todo o potencial e o real objetivo da conjunção de conhecimentos para fundamentar nosso entendimento sobre as emoções se faz cada vez mais necessário, visto o aumento da complexidade das tomadas de decisão.

2.9. A teoria do Mindset

Associado aos fundamentos e diante a multidisciplinariedade da Neurociência, pode-se introduzir o trabalho da teoria do Mindset de Dweck (2006), descrita em seu livro “*Mindset: The New Psychology of Success*”.

A teoria do *Mindset* traz com uma abordagem para compreender a forma como as pessoas enfrentam desafios e lidam com o fracasso. De acordo com Dweck (2006), as pessoas têm dois tipos diferentes de *Mindset*: fixo e crescimento. A pessoa com uma mentalidade fixa acredita que as suas habilidades e capacidades são fixas e imutáveis, enquanto a pessoa com uma mentalidade de crescimento acredita que pode desenvolver suas habilidades e capacidades ao longo do tempo. Seus estudos entendem que a mentalidade de crescimento é a chave para bons resultados de longo prazo, pois auxiliará o indivíduo a lidar com o fracasso como uma oportunidade para aprendizado e desenvolvimento.

A mentalidade pode ser desenvolvida e mudada, e que essa mudança pode ter um impacto significativo nos resultados pessoais e profissionais deste indivíduo. Mangels et al.

(2006) descobriram que, em comparação com indivíduos de mentalidade fixa, indivíduos de mentalidade de crescimento alocaram mais recursos atencionais para informações corretivas após feedback de erro e eram mais propensos a corrigir seus erros em um novo teste surpresa. Indivíduos com uma mentalidade de crescimento acreditam que a inteligência se desenvolve através do esforço, os erros são vistos como oportunidades para aprender e melhorar. Aqueles que possuem uma mentalidade fixa, acreditam que a inteligência é uma característica estável, os erros indicam falta de habilidade.

Estas descobertas lançam uma nova forma de observar e lidar com os fundamentos neurais das mentalidades de crescimento e suas ligações com as respostas adaptativas aos erros e têm implicações importantes para o processo de tomada de decisão, desempenho acadêmico e desempenho ocupacional. Com isso indivíduos podem ser treinados e orientados para o crescimento dentro das empresas onde estão inseridos, independentemente da posição que ocupam. Descobriu-se que tais programas melhoram o desempenho acadêmico (Aronson & Good, 2002; Blackwell & Dweck, 2007), mas também podem tornar os trabalhadores mais motivados ao lidarem com as incertezas do dia a dia.

Diante do exposto, as teorias corroboram com os objetivos e hipóteses desse projeto de pesquisa, onde buscamos compreender como a exposição prévia a conteúdos de carga emocional podem ter impacto direto no processo de tomada de decisão de profissionais, independentemente de seu *Mindset*, porém com intensidades diferentes em indivíduos com *Mindset de Crescimento* e em indivíduos com *Mindset Fixo*.

3. Justificativa

Os estudos sobre o comportamento humano pela ótica do *Mindset* de crescimento e *Mindset* fixo, combinado a outros fatores para melhor desempenho na tomada de decisão em alguns contextos, tem merecido atenção de pesquisadores, pois sendo a tomada de decisão um processo fundamental nas organizações para a busca, atingimento de objetivos e desempenho superior, não há como nos abstermos de tomarmos decisões diariamente. Decidir volitivamente é uma ação essencialmente humana e de cunho comportamental e por isso os estudos de comportamento humano neste contexto se tornam de extrema relevância.

Este estudo aborda a temática do impacto que a exposição prévia a conteúdos de carga emocional pode causar no processo de tomada de decisão em profissionais com diferentes tipos de *Mindset*, considerando a natureza contextualizada dessas emoções. No ambiente corporativo não é diferente, independentemente de suas características, do seu tamanho e de sua estrutura, manter uma organização em funcionamento pleno e sustentável,

envolve a constante capacidade de seus membros em lidar com diversas variáveis, mais ou menos complexas nas decisões do dia a dia, sejam em organizações públicas, do terceiro setor, ou privadas.

Desta forma, este estudo considera o aspecto multifatorial da tomada de decisão e traça um paralelo entre duas variáveis relevantes: os aspectos emocionais e o *Mindset* dos indivíduos durante o processo de tomada de decisão, pois a forma com que os indivíduos encaram e lidam com o erro, como reagem e a velocidade de recuperação para encontrarem novos caminhos se fazem necessários para manter o bom funcionamento das organizações. Visto a complexidade e dinamicidade de se estudar esta temática o seguinte estudo possui caráter exploratório e descritivo e utilizará abordagem mista (quali-quantitativa).

Compreendendo as diversas abordagens teóricas no estudo das emoções, sabemos da dificuldade em medi-las e até mesmo em conceitua-la, assim como seus correlatos (como competências socioemocionais e regulação emocional) e dada sua natureza imprecisa, espera-se contribuir para o avanço da pesquisa sobre a temática, por meio de uma visão integrada e multidisciplinar em uma abordagem consistente e equilibrada de focos e metodologias de pesquisa, por meio de um estudo que possa abranger os contextos em que os profissionais tomam decisões em suas organizações.

4. Objetivo Geral

Avaliar o desempenho e as emoções de indivíduos com diferentes *Mindsets* quando submetidos a tratamentos por vídeos de conteúdos emocional, negativos e positivos, antes da execução do jogo *Iowa Gambling Task (IGT)*.

4.1. Objetivos Específicos

- Identificar as alterações no desempenho da tomada de decisão no IGT em grupos com diferentes tipos de *mindset*;
- Identificar padrões nas emoções básicas e valência emocional, relacionadas com o desempenho no IGT para os diferentes *Mindsets*;
- Identificar o desempenho do teste IGT por gênero biológico e tipo de *Mindset*;
- Identificar velocidade heurística da descoberta, medida pela curva de aumento do desempenho nos tipos de *Mindset*.

5. Hipóteses

Hipóteses	
H5	O modelo estrutural apresenta boa aderência aos dados empíricos.
H5,1	Quanto maior a tendência a <i>Mindset</i> de crescimento, maior a manifestação de emoções básicas positivas.
H5,2	Quanto maior a tendência a <i>Mindset</i> de crescimento, menor a manifestação de emoções básicas negativas.
H5,3	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior a velocidade heurística.
H5,4	Quanto maior a manifestação de emoções básicas negativas, menor a velocidade heurística.
H5,5	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior o desempenho.
H5,6	Quanto maior a aversão ao risco, maior a velocidade heurística.
H5,7	Quanto maior a aversão ao risco, maior o desempenho.
H5,8	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior a velocidade heurística.
H5,9	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior o desempenho.
H5,10	Quanto maior a velocidade heurística, maior o desempenho.

6. Metodologia

A classificação da pesquisa adotada neste estudo repousa sobre o método hipotético-dedutivo, conforme delineado por Gil (2008), cuja premissa reside na aplicação de técnicas de coleta de dados destinadas à mensuração de fenômenos sociais. Este método se estrutura em torno de experimentos que visam controlar variáveis e testar hipóteses, partindo de observações gerais para inferências particulares, o que propicia a validade externa e a generalização dos resultados. Sob essa estrutura, adotou-se o modelo conclusivo causal, conforme descrito por Malhotra (2019), que se caracteriza pela investigação das relações de causa e efeito entre as variáveis em questão, visando validar hipóteses.

Ademais, conforme explanado por Malhotra (2019), esse tipo de pesquisa permite não apenas estabelecer correlações entre variáveis, mas também sondar opiniões, hábitos, emoções, atitudes e crenças de um conjunto de indivíduos. A partir de uma fundamentação teórica sólida, torna-se possível formular hipóteses passíveis de serem testadas e validadas. Para tanto, foram empregados questionários, vídeos, testes validados e leitura de expressão facial como instrumentos de coleta de dados.

No que concerne ao caráter experimental da pesquisa, Malhotra (2019) destaca que os experimentos se caracterizam pela investigação empírica de um fenômeno, na qual o pesquisador manipula variáveis independentes para avaliar seu impacto sobre uma ou mais variáveis dependentes, ao mesmo tempo que controla outras variáveis. Nesse contexto, considera-se a presente pesquisa como pré-experimental, uma vez que não recorre à aleatorização para controlar fatores extrínsecos, emprega uma única medida e lança mão de pré-testes com os participantes.

Além disso, uma ampla pesquisa bibliográfica foi conduzida como etapa preliminar ao experimento, sendo crucial para a fundamentação teórica do trabalho, conforme destacado por Soares et al. (2018). Essa pesquisa bibliográfica baseou-se em artigos científicos, obras clássicas pertinentes à temática abordada, dissertações e teses.

6.1. Etapas do processo

As etapas do procedimento seguiram rigorosamente os preceitos éticos e científicos, garantindo a participação voluntária dos indivíduos, sem qualquer vínculo financeiro com a instituição. Antes de adentrar ao experimento, os participantes foram minuciosamente instruídos sobre os procedimentos experimentais e consentiram formalmente mediante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponibilizado eletronicamente conforme o Anexo 01, designado como (S.01).

Na subsequente etapa, intitulada (S.02), solicitou-se aos participantes a informação de seus dados sociodemográficos, tais como sexo, faixa etária, escolaridade, renda, além do estado e cidade de residência. Para tal, foi utilizado um instrumento de coleta de dados desenvolvido no Google Forms, distribuído remotamente, conforme detalhado no Anexo 02.

Em seguida, os participantes foram incumbidos de preencher a Escala PANAS (Positive Affect and Negative Affect Scale), conforme indicado no Anexo 03. Essa etapa, (S.03), objetiva capturar as emoções e sentimentos prévios dos participantes, utilizando a escala de Likert de 6 pontos, variando de 1 "Nada ou muito pouco" a 6 "Bastante/Sempre", para compreensão das emoções experienciadas pelos participantes, antes do experimento.

O cerne do experimento consistiu no preenchimento prévio do questionário de Mindset (Dweck *Mindset Instrument* – DMI - Dweck, 1999), visando categorizar os participantes como "*Mindset* acima da média do grupo amostral" ou "*Mindset* abaixo da média do grupo amostral". O instrumento de coleta de dados para essa fase foi implementado

no Google Forms e distribuído remotamente, conforme detalhado no Anexo 04, denominado como (S.04).

Posteriormente, uma parcela dos participantes classificados com "*Mindset* acima da média" foi aleatoriamente direcionada para o Grupo 1, expostos a vídeos com conteúdo emocional positivo, enquanto outra parcela de participantes foi direcionada para o Grupo 1.1, expostos a vídeos com conteúdo emocional negativo. O mesmo procedimento foi aplicado aos participantes classificados com "*Mindset* abaixo da média", direcionando uma parte para o Grupo 2, expostos a vídeos com conteúdo emocional positivo, e outra parte para o Grupo 2.1, expostos a vídeos com conteúdo emocional negativo.

Considerando a relevância dos estímulos audiovisuais na manipulação emocional dos participantes, objetiva-se induzir emoções prévias antes da execução do Iowa Gambling Task (IGT), a fim de investigar se diferentes tipos de *Mindset* influenciarão de maneiras distintas o desempenho durante o teste, Quadro 1.

Quadro 1. Descrição dos grupos experimentais relacionados a expressão de estímulos positivos e negativos

Grupo 1: Exposição prévia a vídeo com estímulo de emoção positiva	Grupo 1. 1: Exposição prévia a vídeo com estímulo de emoção negativa
Nº participantes com <i>Mindset acima da média do grupo amostral</i>	Nº participantes com <i>Mindset acima da média do grupo amostral</i>
Grupo 2: Exposição prévia a vídeo com estímulo de emoção positiva	Grupo 2. 1: Exposição prévia a vídeo com estímulo de emoção negativa
Nº participantes com <i>Mindset abaixo da média do grupo amostral</i>	Nº participantes com <i>Mindset abaixo da média do grupo amostral</i>

Fonte: Autoria própria

Após uma extensa busca por vídeos disponíveis na internet que contivessem apelos emocionais, os participantes foram expostos a peças já amplamente difundidas na mídia aberta ou online, minimizando quaisquer riscos ou características que pudessem prejudicar os participantes. Esta etapa foi denominada como (S.05).

Para o vídeo de conteúdo emocional negativo, optou-se por um trecho do programa "Balanço Geral" intitulado "Balançou Você mostra o sofrimento das crianças vítimas da guerra na Síria", editado para trinta e seis segundos de duração. Trata-se de uma narrativa marcante e ilustrada com imagens reais. Já para o vídeo de conteúdo emocional positivo, escolheu-se o vídeo "Skype Laughter Chain", do canal do YouTube denominado

"skypelaughterchain", também editado para trinta e seis segundos de duração, consistindo em pessoas rindo da risada umas das outras.

Posteriormente a serem expostos aos vídeos de conteúdo emocional os participantes foram direcionados ao jogo de baralho denominado Iowa Gambling Task (IGT). Instrumento de avaliação neuropsicológica altamente utilizado para simulação e avaliação da tomada de decisão (Bechara et al., 1995). Etapa denominada como (S.06).

Durante o jogo de baralho Iowa Gambling Task (IGT), os voluntários foram monitorados pelo FaceReader, um programa capaz de detectar e analisar expressões faciais das emoções. Desenvolvido pela Noldus Information Technology, o FaceReader utiliza categorias emocionais descritas como básicas ou universais por Ekman (2011). Etapa denominada (S.07).

Como etapas finais, procedemos à coleta e análise dos dados de desempenho no jogo (IGT) e à análise das expressões faciais captadas pelo FaceReader, correspondente à (S.08), e à realização do tratamento e análise estatística dos dados, designada como (S.09). Por fim, foi redigido o texto da pesquisa, marcada como (S.10). As fases do projeto foram sumarizadas na Figura 10.

Figura 10. Resumo descritivo das etapas de 1 a 10 do projeto

Etapa S.01	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)
Etapa S.02	Questionário de Coleta de dados sociodemográficos
Etapa S.03	Questionário Escala PANAS
Etapa S.04	Questionário <i>Dweck Mindset Instrument</i> – DMI (Dweek, 1999)
Etapa S.05	Tratamento 1: Exposição aos vídeos
Etapa S.06	Jogo (IGT)
Etapa S.07	Coleta das expressões faciais pelo <i>FaceReader</i>
Etapa S.08	Coleta e análise dos dados do jogo (IGT) e das expressões faciais do <i>FaceReader</i>
Etapa S.09	Tratamento e análise estatística dos dados - SPSS
Etapa S.10	Redação do texto da pesquisa

Fonte: Autoria própria

6.2. Dinâmica do Experimento

6.2.1. Seleção dos participantes

Os participantes foram selecionados mediante convites individuais ou convites estendidos por meio de parcerias com empresas.

6.2.2. Escolha dos vídeos com conteúdo emocional positivo e negativo

Os vídeos foram selecionados a partir de peças previamente expostas na mídia aberta ou na internet, além de já terem sido empregados em outros experimentos.

6.2.3. Atribuição dos Tratamentos

Os participantes foram designados para diferentes condições experimentais de acordo com sua classificação no teste de *Mindset* (Quadro 2):

- **Grupo 1.0:** Participantes com *Mindset* acima da média assistiram ao vídeo com conteúdo emocional positivo.
- **Grupo 1.1:** Participantes com *Mindset* acima da média assistiram ao vídeo com conteúdo emocional negativo.
- **Grupo 2:** Participantes com *Mindset* abaixo da média assistiram ao vídeo com conteúdo emocional positivo.
- **Grupo 2.1:** Participantes com *Mindset* abaixo da média assistiram ao vídeo com conteúdo emocional negativo.

Os participantes executaram as tarefas atribuídas:

- **Grupos 1 e 2:** Assistiram ao vídeo com conteúdo emocional positivo e registraram seu desempenho no jogo, assim como suas emoções básicas.
- **Grupos 1.1 e 2.1:** Assistiram ao vídeo com conteúdo emocional negativo e registraram seu desempenho no jogo, assim como suas emoções básicas.

6.3. Participantes

Os participantes desse estudo são adultos entre 20 e 65 anos de idade, de ambos os sexos, atuantes no mercado de trabalho, sejam no setor público, terceiro setor ou em empresas do setor privado e que sejam usuários ativos de computador.

Os focos do estudo são sujeitos inseridos no contexto de tomada de decisão no ambiente laboral onde atuam.

6.4. Critérios de inclusão

Foram incluídos no estudo os profissionais que atendam aos critérios acima e que estejam dispostos sobre o regime de contratação CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) ou PJ (Pessoa Jurídica).

6.4.1. Critérios de exclusão

Foram excluídos dos estudos qualquer profissional que não atenda aos critérios dispostos nos itens anteriores dessa sessão ou que possua qualquer condição cognitiva permanente, aguda ou crônica que limite a capacidade do mesmo em participar do estudo. Antes da realização do estudo, os participantes tinham a opção de declarar qualquer condição adversa no formulário sociodemográficos (anexo 2).

6.5. Instrumentos

Para a coleta de dados, principalmente os qualitativos, empregamos um questionário sociodemográfico, a escala de afetos positivos e negativos PANAS, o questionário Dweck Mindset Instrument – DMI (Dweck, 1999), a Tarefa Iowa Gambling Task (IGT) e o leitor da Técnica de Medição das Emoções Básicas - Facial Action Coding System (FACS).

A coleta de dados sociodemográficos teve como propósito aprofundar o conhecimento sobre o perfil dos participantes, identificar disparidades, analisar interações sociais e possibilitar generalizações mais sólidas dos resultados. Buscamos compreender o contexto e as influências sociais nos resultados da pesquisa, analisando grupos funcionais, como sexo, faixa etária, escolaridade e renda.

A PANAS (Positive Affect and Negative Affect Scale) é um instrumento psicométrico com vinte descritores para avaliar emoções secundárias, amplamente utilizado (Giacomoni, 2004). Desenvolvida por Watson, Clark e Tellegen (1988), visa mensurar afetos positivos e negativos por meio de autorrelatos.

Foi utilizada a seguinte descrição:

- ✓ Afetos positivos refletem o quanto um indivíduo se sente entusiasmado, ativo e alerta, sendo formado pelos dez descritores a seguir: ativo, atento, determinado, empolgado, interessado, com orgulho de si, alerta, entusiasmado, forte e inspirado.

Afetos positivos altos caracterizam energia, concentração e compromissos prazerosos e afetos positivos baixos traduzem estado de tristeza e letargia.

- ✓ Afetos negativos retratam o quanto um indivíduo se sente angustiado e com engajamento desagradável, sendo formado pelos 10 descritores a seguir: envergonhado, aflito, culpado, irritado, com medo, hostil, inquieto, nervoso, apavorado e chateado. Afetos negativos altos presumem estados de humor aversivos, como raiva, desprezo e repugnância e afetos negativos baixos exprimem calma e serenidade (Watson; Clark; Tellegen, 1988).

O instrumento Dweck *Mindset* – DMI (Dweck, 1999) consiste em uma escala composta por 16 itens, dos quais 8 avaliam o *Mindset* de crescimento e os outros 8 o *Mindset* fixo. As questões foram avaliadas utilizando uma escala Likert de 6 pontos com duas extremidades, ou seja, "discordo totalmente" ou "concordo totalmente".

As questões 1, 2, 4, 6, 9, 10, 12 e 14 foram pontuadas em uma escala de 1 a 6, onde "Concordo totalmente" equivale a 1, "Concordo" a 2, "Concordo parcialmente" a 3, "Discordo parcialmente" a 4, "Discordo" a 5 e "Discordo totalmente" a 6. Já as questões 3, 5, 7, 8, 11, 13, 15 e 16 foram pontuadas em uma escala de 6 a 1, em que "Concordo totalmente" equivale a 6, "Concordo" a 5, "Concordo parcialmente" a 4, "Discordo parcialmente" a 3, "Discordo" a 2 e "Discordo totalmente" a 1.

A Tarefa *Iowa Gambling Task* (IGT) trata-se de instrumento de avaliação neuropsicológica altamente utilizado para simulação e avaliação da tomada de decisão (Bechara et al., 1995). O presente instrumento de avaliação foi desenvolvido frente a ausência de um método assertivo que avaliasse o papel das emoções na capacidade de tomada de decisões de pacientes com lesões no córtex pré-frontal e suporta a clássica hipótese do marcador somático (Bechara et al., 1994).

O IGT consiste em um jogo de cartas contendo 4 baralhos distintos (A, B, C, D), onde objetivo é acumular o máximo de quantia monetária possível ao longo do jogo e cada baralho possui previamente definido, uma sequência de recompensas e punições (Bechara et al., 1995).

Durante a execução do experimento, os participantes foram incumbidos de escolher uma carta por vez de entre os baralhos, ao longo de 100 jogadas sequenciais. Nestas jogadas, as cartas dos baralhos apresentavam variações em termos de probabilidades e magnitude, relacionadas às recompensas e punições envolvidas.

Atividade ocorre por meio de uma plataforma computacional, onde, em sua configuração clássica, era exibida inicialmente ao participante uma tela contendo o montante

de R\$ 2.000,00, representando o valor inicial do jogo. Durante a condução de cada jogada, é atualizado o montante financeiro do participante. Os participantes interagem com a plataforma através do mouse, selecionando qual das pilhas de cartas escolher em cada jogada e clicando para registrar sua decisão.

A plataforma fornecia um retorno imediato por meio de uma mensagem, revelando o resultado da escolha feita pelo participante, o qual podia resultar em ganhos ou perdas em diferentes magnitudes.

Referente a técnica de medição das emoções básicas - *Facial Action Coding System* (FACS), o mesmo foi desenvolvido por Ekman & Friesen (1976) e revisado por Ekman (2003). O FACS consiste em um sistema de mensuração de movimentos faciais decifráveis que permite categorizar sistematicamente as expressões físicas faciais em diversos contextos, e se tornou também um instrumento de medição para identificar as emoções básicas presentes em um evento.

O FACS possui como referência os aspectos anatômicos da face, ou seja, são embasados no movimento das musculaturas faciais e, que agem para modificar a aparência frente a interação com o meio. Esse sistema de codificação demonstra a atividade da face perceptíveis com base em (i) unidades de ação única (AU's), que consiste na contração ou relaxamento de uma ou mais 30 musculaturas faciais, (ii) movimentos e posição de olhos, (iii) movimento e posição da cabeça (Rosenberg & Ekman, 2020).

O manual do FACS expõe com alto nível de detalhamento, as possibilidades de unidades de ações e ainda detalha em uma escala de 5 níveis, a intensidade de cada possibilidade de AU. Ekman & Friesen (2011) também desenvolveram em parte de seus trabalhos, um sistema focado em apontar expressões de emoções que denominaram EMFACS, sendo a sigla EM significando emoção (Rosenberg & Ekman, 2020).

Esses sistemas de codificação de FACS possibilitaram o desenvolvimento de programas computacionais que permitem otimizar a detecção de expressões faciais da emoção. Esses sistemas possuem em sua estrutura base: (i) captura da face, (ii) reconhecimento de características da face e (iii) identificação das expressões faciais das emoções (Kukla & Nowak, 2015).

O *FaceReader* é um dos programas que possibilita a detecção e análise de expressões faciais da emoção. O *Noldus Information Technology*, que foi utilizado é um instrumento capaz de estimar emoções presentes em um evento. O *FaceReader* foi treinado para detectar e classificar as 6 emoções básicas e a neutralidade: alegria, raiva, surpresa, tristeza, medo, nojo e neutro. Essas categorias emocionais foram descritas como as emoções básicas ou

universais por Ekman (2011). Com isso é possível detectar a atenção do participante do teste, de acordo com o fabricante *Noldus Information Technology* (2015).

De acordo com o fabricante o *FaceReader* possui uma precisão de reconhecimento das expressões faciais em torno de 90%, com uma variação para algumas emoções, onde a precisão é maior para umas e, para outras, mais baixas.

6.6. Armazenamento dos dados

O armazenamento dos dados dos participantes e logs de jogo foi realizado nos Serviços da AWS RDS (Amazon Web Services Relational Database Service) e protegido com recursos avançados de segurança da AWS, incluindo controle de acesso e criptografia de dados em repouso e em trânsito.

O armazenamento dos vídeos dos jogadores está localizado nos Serviços de armazenamento de mídia do Twilio e está sob a proteção fornecida pelas medidas de segurança do Twilio, incluindo autenticação e criptografia.

Os vídeos serão mantidos pelo período máximo de 24 meses. A plataforma "Iowa Digital Gamble" empregou práticas rigorosas de segurança e gestão de dados para assegurar a proteção e privacidade das informações dos participantes.

6.7. Procedimento

Os participantes da pesquisa foram convocados por meio de convites individuais ou coletivos. Após o consentimento destes, foi enviado a cada um link para que realizassem o experimento individualmente. Nesse link, encontravam-se a descrição da pesquisa e um vídeo explicativo elaborado pelo responsável pela pesquisa.

Após lerem as orientações e assistirem ao vídeo explicativo, os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme anexo 1, no qual só prosseguiriam na pesquisa após a leitura e aceitação dos termos nele contidos. Foram tomados os devidos cuidados para que os convites não fossem realizados com a utilização de listas que permitissem a identificação dos convidados ou a visualização de seus dados de contato por terceiros.

Em seguida, os participantes preencheram o formulário sociodemográfico (Anexo 2), fornecendo informações como sexo, faixa etária, escolaridade, renda, estado e cidade de residência. Posteriormente, foi disponibilizada a escala PANAS (Anexo 3) para obtenção de

informações sobre as emoções e sentimentos dos participantes antes de realizarem o jogo (IGT).

Por fim, os participantes preencheram o questionário Dweck Mindset Instrument – DMI (Dweck, 1999). Após a conclusão deste questionário, o sistema dividiu os participantes conforme exposto no Quadro 1 e, de forma aleatória, os direcionou para assistir ao vídeo de conteúdo emocional positivo ou negativo. Somente após esta etapa é que os participantes realizaram a Tarefa Iowa Gambling Task (IGT) com o uso do FaceReader.

As etapas que envolveram a gravação de imagem e/ou áudio (leitura de expressão facial) foram devidamente esclarecidas aos participantes, por meio das informações contidas nos Termos de Consentimento, sendo explicitado que os conteúdos não serão divulgados, mas apenas visualizados pelos pesquisadores ao analisar os resultados da pesquisa. Ressalta-se ainda que os conteúdos gravados são de responsabilidade dos pesquisadores, garantindo e assegurando a integridade dos dados e a preservação da identidade dos participantes da pesquisa.

Considerando os aspectos éticos envolvidos, o projeto de pesquisa foi submetido à análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFMG, diante o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 74778023.3.0000.5149.

Todos os dados coletados são confidenciais e a identidade dos participantes da pesquisa não será revelada publicamente.

6.8. Riscos

Os riscos relacionados à resposta dos questionários, à exposição aos vídeos de conteúdo emocional e à subsequente execução do IGT são considerados baixos. O experimento teve uma duração média de 15 a 18 minutos por participante, e contou com o suporte síncrono do mestrando Rafael Nunes da Silva, disponível caso algum participante necessitasse.

A realização do teste IGT não demanda esforço cognitivo excessivo, uma vez que se trata de um instrumento de avaliação neuropsicológica amplamente utilizado para simulação e avaliação da tomada de decisão (Bechara et al., 1995). Cada vídeo de conteúdo emocional possui 36 segundos de duração, com classificação livre, e são amplamente divulgados na mídia aberta.

No caso de o vídeo de conteúdo emocional negativo causar desconforto ao participante, este foi orientado a interromper o experimento ou solicitar suporte ao professor

Dr. Carlos Alberto Gonçalves ou ao Mestrando Rafael Nunes da Silva, recebendo atendimento imediato. Qualquer queixa ou problema apresentado pelo participante foi prontamente encaminhado e avaliado. Os participantes, todos maiores de idade e devidamente informados sobre o procedimento, tiveram suas informações alinhadas para evitar quaisquer desentendimentos.

Em caso de danos decorrentes da pesquisa, os participantes teriam o direito de buscar indenização, conforme estabelecido na Resolução 466/12, porém, ressalta-se que tal situação não foi observada neste projeto.

7. Tratamento e análise de dados

7.1. Dados da amostra

Devido ao grupo amostral desta pesquisa apresentar apenas 3 indivíduos com *Mindset* Fixo, como resultado padrão da análise do formulário, em total de 91 indivíduos, foi aplicado um cálculo de média no grupo amostral, com intuito de dividir a amostra entre indivíduos com *Mindset* acima da média ou tendência a *Mindset* de Crescimento e indivíduos com *Mindset* abaixo da média, ou Tendência a *Mindset* Fixo.

A amostra foi composta por 70 indivíduos do sexo feminino e 21 indivíduos do sexo masculino. Cerca de 90% dos indivíduos têm menos de 46 anos, pouco mais de 25% não praticam atividades físicas, percentual semelhante ao de indivíduos que praticam atividades físicas 1 ou 2 vezes na semana, conforme pode ser observado na Tabela 2

Cinquenta e um indivíduos apresentam *Mindset* acima da média, dos quais 21 foram submetidos a vídeo negativo e 30 a vídeo positivo. Quarenta indivíduos apresentam *Mindset* abaixo da média, sendo 14 submetidos a vídeo negativo e 26 submetidos a vídeo positivo.

Tabela 2. Descrição das características da amostra como categoria, frequência e seus percentuais

Categoria	Itens	Frequência	Percentual
Sexo	Feminino	70	76,92
	Masculino	21	23,08
	Total	91	100,00
Faixa etária	de 18 a 24 anos	6	6,59
	de 25 a 31 anos	23	25,27

	de 32 a 38 anos	28	30,77
	de 39 a 45 anos	24	26,37
	de 46 a 52 anos	6	6,59
	de 53 a 59 anos	3	3,30
	60 anos ou mais	1	1,10
	Total	91	100,00
Prática de atividades físicas	Não pratica	23	25,27
	Pratica de 1 a 2 vezes na semana	23	25,27
	Pratica de 3 a 4 vezes na semana	28	30,77
	Pratica mais de 4 vezes na semana	17	18,68
	Total	91	100,00
Mindset	Acima da média	51	56,04
	Abaixo da média	40	43,96
	Total	91	100,00
Mindset acima da média	Vídeo negativo	21	41,18
	Vídeo positivo	30	58,82
	Total	51	100,00
Mindset abaixo da média	Vídeo negativo	14	35,00
	Vídeo positivo	26	65,00
	Total	40	100,00

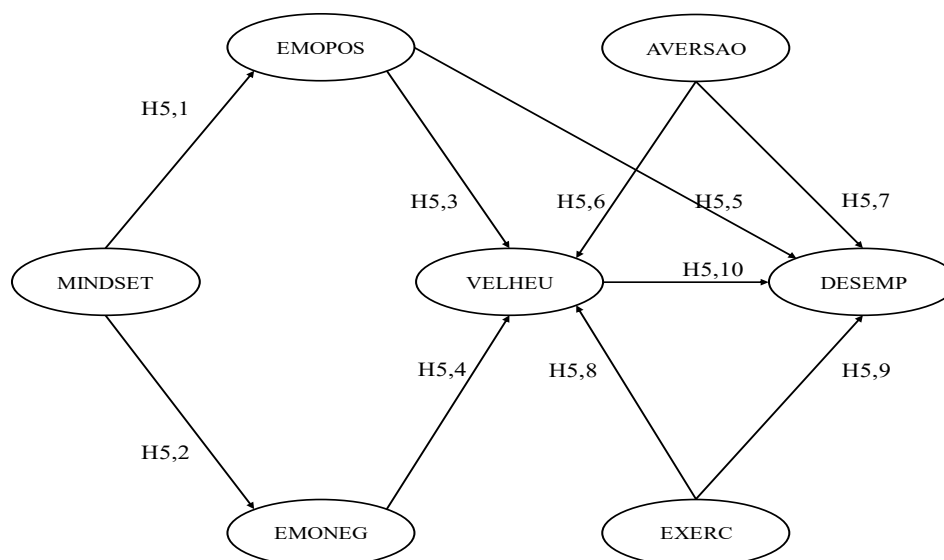
7.2. Análise do modelo hipotético

A estimação dos parâmetros do modelo hipotético (Figura 11), representativos das relações de influência entre os construtos, foi realizada com o método dos Mínimos Quadrados Parciais e com a utilização do pacote estatístico SEMinR, do software R, seguindo as indicações de Hair Jr, Hult, Ringle, Sarstedt, Danks e Ray (2021). Tendo em vista que os construtos são mensurados por meio de somente um indicador cada, não se fazem necessárias as análises de consistência interna, validade convergente, confiabilidade interna e capacidade discriminante, para o modelo de mensuração, Quadro 2.

Quadro 2. Hipóteses do modelo de pesquisa

Hipóteses	
H5	O modelo estrutural apresenta boa aderência aos dados empíricos.
H5,1	Quanto maior a tendência a <i>mindset</i> de crescimento, maior a manifestação de emoções básicas positivas.
H5,2	Quanto maior a tendência a <i>mindset</i> de crescimento, menor a manifestação de emoções básicas negativas.
H5,3	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior a velocidade heurística.
H5,4	Quanto maior a manifestação de emoções básicas negativas, menor a velocidade heurística.
H5,5	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior o desempenho.
H5,6	Quanto maior a aversão ao risco, maior a velocidade heurística.
H5,7	Quanto maior a aversão ao risco, maior o desempenho.
H5,8	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior a velocidade heurística.
H5,9	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior o desempenho.
H5,10	Quanto maior a velocidade heurística, maior o desempenho.

Fonte: elaborada pelo autor

Figura 11. Modelo hipotético definido da pesquisa

Legenda: MINDSET = Mindset; EMOPOS = Emoções Básicas Positivas; EMONEG = Emoções Básicas Negativas; VELHEU = Velocidade Heurística; DESEMP = Desempenho; AVERSAO = Aversão ao Risco; EXERC = Prática de Exercícios Físicos.

Fonte: elaborada pelo autor.

7.3. Capacidade explicativa do modelo

Quando da análise da capacidade explicativa do modelo, foi utilizada a classificação de Hair Jr, Hult, Ringle e Sarstedt (2014): coeficiente de determinação (R^2) até 0,250 representa baixa capacidade explicativa da variância de um construto; R^2 entre 0,250 e 0,500 representa capacidade explicativa mediana e; R^2 acima de 0,500 representa grande capacidade explicativa, Tabela 3.

Conforme apresentado na Tabela 3, o modelo apresenta baixa capacidade explicativa da variância dos construtos Velocidade Heurística ($R^2 = 0,046$), Emoções Básicas Positivas ($R^2 = 0,009$) e Emoções Básicas Negativas ($R^2 = 0,006$) e capacidade explicativa mediana para a variância do construto Desempenho ($R^2 = 0,318$).

Tabela 3. Capacidade explicativa do modelo

Construto	R^2
Desempenho	0,318
Velocidade Heurística	0,046
Emoções Básicas Positivas	0,009
Emoções Básicas Negativas	0,006
Fonte: dados da pesquisa	

Atestada a capacidade explicativa do modelo, para a variância do construto endógeno Desempenho, passa-se à análise do modelo estrutural e ao teste de hipóteses.

7.4. Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses.

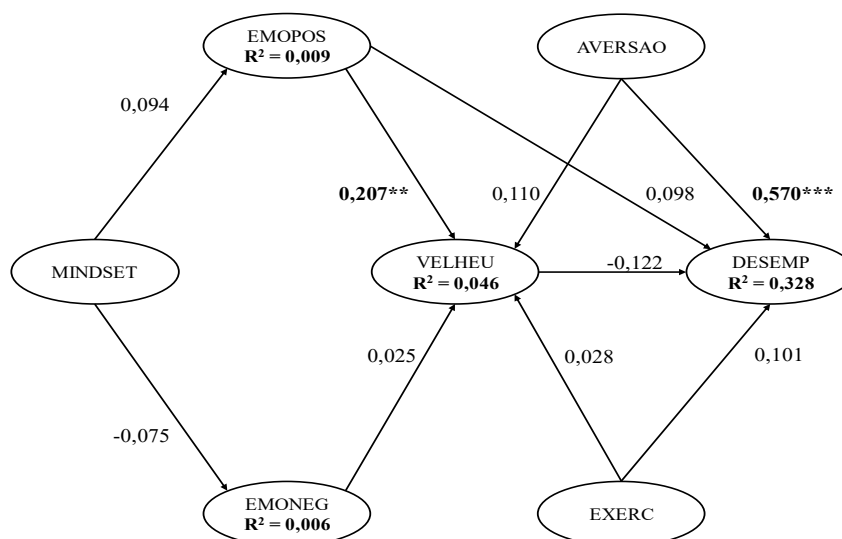
Com referência nos resultados do processamento do modelo estrutural – Tabela 4 e Figura 12, considerados os efeitos diretos, foi identificado efeito positivo e estatisticamente significativo da Aversão ao Risco no Desempenho ($\beta = 0,570$; $p < 0,010$) e das Emoções Básicas Positivas na Velocidade Heurística ($\beta = 0,207$; $p < 0,050$). Tais resultados levam à não-rejeição das Hipóteses H5,7 (Quanto maior a aversão ao risco, maior o desempenho) e H5,3 (Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior a velocidade heurística), respectivamente.

Tabela 4. Modelo estrutural – Efeitos diretos

Construtos ^a		Coeficiente de Caminho	Intervalo de Confiança		Significância
Independente	Dependente		Limite Inferior	Limite Superior	
MINDSET	EMOPOS	0,094	-0,168	0,316	N.S.
MINDSET	EMONEG	-0,075	-0,207	0,105	N.S.
EMOPOS	VELHEU	0,207	0,018	0,435	0,050
EMOPOS	DESEMP	0,098	-0,095	0,245	N.S.
EMONEG	VELHEU	0,025	-0,113	0,211	N.S.
AVERSAO	VELHEU	0,110	-0,131	0,326	N.S.
AVERSAO	DESEMP	0,570	0,287	0,733	0,010
PRATICA	VELHEU	0,028	-0,198	0,296	N.S.
PRATICA	DESEMP	0,101	-0,083	0,278	N.S.
VELHEU	DESEMP	-0,122	-0,300	0,079	N.S.

^a – MINDSET = Mindset; EMOPOS = Emoções Básicas Positivas; EMONEG = Emoções Básicas Negativas; VELHEU = Velocidade Heurística; DESEMP = Desempenho; AVERSAO = Aversão ao Risco; PRATICA = Frequência de Prática de Exercícios Físicos. N.S. = não significante.

Fonte: dados da pesquisa.

Figura 12. Resultados da estimação dos parâmetros do modelo – efeitos diretos

Legenda: MINDSET = Mindset; EMOPOS = Emoções Básicas Positivas; EMONEG = Emoções Básicas Negativas; VELHEU = Velocidade Heurística; DESEMP = Desempenho; AVERSAO = Aversão ao Risco; EXERC = Prática de Exercícios Físicos. Significância estatística = * 10,00%; ** 5,00%; *** 1,00%
Fonte: elaborada pelo autor.

Em complemento aos resultados na Tabela 4, na Tabela 5 são apresentados os efeitos totais, os quais englobam os efeitos diretos e os efeitos indiretos entre as variáveis do modelo.

Tabela 5. Modelo estrutural – Efeitos totais

Construtos ^a		Coeficiente de Caminho	Intervalo de Confiança		Significância
Independente	Dependente		Limite Inferior	Limite Superior	
MINDSET	EMOPOS	0,094	-0,168	0,316	N.S.
MINDSET	EMONEG	-0,075	-0,207	0,105	N.S.
MINDSET	VELHEU	0,018	-0,026	0,113	N.S.
MINDSET	DESEMP	0,007	-0,023	0,042	N.S.
EMOPOS	VELHEU	0,207	0,018	0,435	0,050
EMOPOS	DESEMP	0,073	-0,107	0,213	N.S.
EMONEG	VELHEU	0,025	-0,113	0,211	N.S.
EMONEG	DESEMP	-0,003	-0,035	0,015	N.S.
AVERSAO	VELHEU	0,110	-0,131	0,326	N.S.
AVERSAO	DESEMP	0,557	0,275	0,727	0,010
PRATICA	VELHEU	0,028	-0,198	0,296	N.S.
PRATICA	DESEMP	0,098	-0,086	0,285	N.S.
VELHEU	DESEMP	-0,122	-0,300	0,079	N.S.

^a – MINDSET = Mindset; EMOPOS = Emoções Básicas Positivas; EMONEG = Emoções Básicas Negativas; VELHEU = Velocidade Heurística; DESEMP = Desempenho; AVERSAO = Aversão ao Risco; PRATICA = Frequência de Prática de Exercícios Físicos. N.S. = não significativo

Fonte: dados da pesquisa.

Tomando por referência os resultados apresentados em termos de capacidade explicativa da variância do desempenho e de significância estatística dos efeitos, a hipótese H5 – O modelo estrutural adere à amostra – não foi rejeitada, mesmo que as demais relações

propostas no modelo estrutural não apresentem significância estatística. O resultado dos testes de hipóteses é apresentado no Quadro 3.

Quadro 3. Resultado do teste de hipóteses do modelo da pesquisa

Hipóteses		Resultado
H5	O modelo estrutural apresenta boa aderência aos dados empíricos.	Não-Rejeitada
H5,1	Quanto maior a tendência a <i>mindset</i> de crescimento, maior a manifestação de emoções básicas positivas.	Rejeitada
H5,2	Quanto maior a tendência a <i>mindset</i> de crescimento, menor a manifestação de emoções básicas negativas.	Rejeitada
H5,3	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior a velocidade heurística.	Não-Rejeitada
H5,4	Quanto maior a manifestação de emoções básicas negativas, menor a velocidade heurística.	Rejeitada
H5,5	Quanto maior a manifestação de emoções básicas positivas, maior o desempenho.	Rejeitada
H5,6	Quanto maior a aversão ao risco, maior a velocidade heurística.	Rejeitada
H5,7	Quanto maior a aversão ao risco, maior o desempenho.	Não-Rejeitada
H5,8	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior a velocidade heurística.	Rejeitada
H5,9	Quanto maior a frequência de prática de exercícios físicos, maior o desempenho.	Rejeitada
H5,10	Quanto maior a velocidade heurística, maior o desempenho.	Rejeitada

7.5. Análise de agrupamento por tipo de Mindset.

Em continuação ao processo de avaliação das hipóteses de pesquisa, foram processadas comparações entre médias, por construtos, tomando por referência o tipo de Mindset (Acima da média ou Baixo da média).

Quanto aos procedimentos de comparação entre médias, foram seguidos os seguintes passos:

1. Identificação do método de comparação a ser utilizado (paramétrico ou não-paramétrico), por meio do teste de homogeneidade de variância (Bartlett K^2), ao nível de 5,00% de significância.
2. Verificação de existência de diferença entre médias (One-Way Anova – paramétrico ou Kruskal-Wallis – não-paramétrico), ao nível de 5,00% de significância.

3. Mensuração da diferença entre médias (Teste Tukey) e verificação da significância estatística da diferença (p-valor – paramétrico; intervalo de confiança – não paramétrico), ao nível de 5,00% de significância.

Conforme pode ser observado na Tabela 6, a hipótese de homogeneidade de variância foi rejeitada para os construtos Desempenho ($K^2 = 1,160$; p-valor > 0,050), Velocidade Heurística ($K^2 = 1,419$; p-valor > 0,050) e Aversão ao Risco ($K^2 = 0,344$; p-valor > 0,050), indicando a utilização de métodos não-paramétricos nos procedimentos de teste de existência de diferenças e de significância estatística das diferenças dos grupos de *Mindset*, para todos os construtos abordados, de forma a viabilizar a comparação entre resultados. Ainda de acordo com os resultados apresentados na Tabela 5, não foram apuradas diferenças entre as médias, tendo em vista que não foi identificada significância estatística para os valores do teste Kruskal-Wallis. Tal resultado pode ser comprovado por meio do teste Tukey, apresentado na Tabela 7.

Tabela 6. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias

Construto	Bartlett		Kruskal-Wallis	
	K^2	p-valor	X^2	p-valor
Desempenho	1,160	0,281	0,218	0,639
Valência Emocional	5,167	0,023	0,073	0,785
Velocidade Heurística	1,419	0,233	0,678	0,410
Aversão ao Risco	0,344	0,557	1,261	0,261

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 7. Teste não-paramétrico de comparação entre médias (Kruskal-Wallis)

Grupos ^a			Intervalo de Confiança			Significância
			Diferença	Limite Inferior	Limite Superior	
Desempenho						
2	-	1	99,285	-298,874	497,445	N.S.
Valência Emocional						
2	-	1	-0,006	-0,097	0,084	N.S.

Velocidade Heurística						
2	-	1	0,207	-0,468	0,883	N.S.
Aversão ao Risco						
2	-	1	-2,919	-8,733	2,894	N.S.

^a – Grupo 1 = Tendência a Mindset de crescimento; Grupo 2 = Tendência a Mindset fixo.

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 8 são apresentadas estatísticas descritivas por tipo de *Mindset* (acima da média e abaixo da média) e na Tabela 9 são apresentadas estatísticas descritivas por tipo de *Mindset* e por tipo de vídeo aos quais os indivíduos foram submetidos (Negativo ou Positivo).

Tabela 8. Estatísticas descritivas, por tipo de Mindset

Construto	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
<i>Mindset</i> acima da média				
Aversão ao Risco	-37,000	61,000	-3,980	14,380
Desempenho	-1675,000	1400,000	-522,549	565,691
Emoções Básicas Negativas	0,003	0,406	0,061	0,077
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,212	0,034	0,057
<i>Mindset</i>	74,000	96,000	85,137	7,003
Valência Emocional	-0,406	0,200	-0,027	0,101
Velocidade Heurística	1,410	5,050	3,048	0,827
<i>Mindset</i> abaixo da média				
Aversão ao Risco	-43,000	31,000	-6,900	13,150
Desempenho	-1500,000	1025,000	-490,000	479,576
Emoções Básicas Negativas	0,006	0,794	0,073	0,129
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,240	0,026	0,043
<i>Mindset</i>	41,000	73,000	61,675	8,514
Valência Emocional	-0,794	0,234	-0,047	0,143
Velocidade Heurística	1,630	6,760	2,979	0,991

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 9. Estatísticas descritivas, por Mindset e tipo de vídeo

Construto	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
<i>Mindset acima da média e vídeo negativo</i>				
Aversão ao Risco	-19,000	5,000	-4,238	6,465
Desempenho	-1225,000	250,000	-580,952	422,781
Emoções Básicas Negativas	0,003	0,255	0,055	0,063
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,207	0,033	0,052
<i>Mindset</i>	76,000	96,000	87,381	7,046
Valência Emocional	-0,221	0,164	-0,023	0,083
Velocidade Heurística	1,410	4,570	2,926	0,847
<i>Mindset acima da média e vídeo positivo</i>				
Aversão ao Risco	-37,000	61,000	-3,800	18,100
Desempenho	-1675,000	1400,000	-481,667	651,356
Emoções Básicas Negativas	0,008	0,406	0,065	0,085
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,212	0,035	0,060
<i>Mindset</i>	74,000	96,000	83,567	6,642
Valência Emocional	-0,406	0,200	-0,029	0,114
Velocidade Heurística	1,690	5,050	3,134	0,817
<i>Mindset abaixo da média e vídeo negativo</i>				
Aversão ao Risco	-25,000	9,000	-7,571	9,685
Desempenho	-1500,000	625,000	-517,857	492,485
Emoções Básicas Negativas	0,008	0,089	0,053	0,025
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,079	0,027	0,025
<i>Mindset</i>	43,000	72,000	59,500	9,062
Valência Emocional	-0,089	0,015	-0,026	0,031
Velocidade Heurística	1,630	4,280	2,849	0,842
<i>Mindset abaixo da média e vídeo positivo</i>				
Aversão ao Risco	-43,000	31,000	-6,538	14,852
Desempenho	-1200,000	1025,000	-475,000	481,664
Emoções Básicas Negativas	0,006	0,794	0,084	0,160
Emoções Básicas Positivas	0,000	0,240	0,026	0,051

Mindset	41,000	73,000	62,846	8,142
Valência Emocional	-0,794	0,234	-0,058	0,176
Velocidade Heurística	1,840	6,760	3,049	1,071

Fonte: dados da pesquisa.

8. Resultados

8.1. Agrupamento por tipo de Mindset e exposição a vídeo

Conforme mostrado na Tabela 10, não houve homogeneidade de variância para os construtos Desempenho ($K^2 = 5,055$; $p\text{-valor} > 0,050$) e Velocidade Heurística ($K^2 = 2,409$; $p\text{-valor} > 0,050$). Isso sugere a adoção de métodos não-paramétricos nos testes de existência de diferenças e de sua significância estatística. Além disso, os resultados da Tabela 6 indicam que não foram encontradas diferenças significativas entre as médias, conforme evidenciado pela falta de significância estatística nos valores do teste Kruskal-Wallis. Essa constatação é confirmada pelo teste Tukey, conforme apresentado na Tabela 11, o que leva à rejeição das hipóteses H1, H2, H3, H4, H6 e H7.

Tabela 10. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias

Construto	Bartlett		Kruskal-Wallis	
	K^2	p-valor	X^2	p-valor
Desempenho	5,055	0,168	0,370	0,946
Valência Emocional	36,289	0,000	0,144	0,986
Velocidade Heurística	2,409	0,492	1,796	0,616
Aversão ao Risco	22,262	0,000	1,514	0,679

Fonte: dados da pesquisa

Na Tabela 11, observa-se que, para todos os construtos avaliados, as diferenças entre os grupos não foram estatisticamente significativas (N.S.). Isso significa que não foram encontradas diferenças significativas nas médias dos construtos entre os diferentes grupos estudados. Esses resultados sugerem que, independentemente do tipo de Mindset (de crescimento ou fixo) e da exposição a vídeos positivos ou negativos, as variáveis de

Desempenho, Valência Emocional, Velocidade Heurística e Aversão ao Risco não variaram de forma estatisticamente significativa entre os grupos.

Nos grupos estudados, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos construtos de Desempenho, Valência Emocional, Velocidade Heurística e Aversão ao Risco. Essas informações são relevantes para a compreensão das relações entre o Mindset, a exposição a estímulos e as variáveis comportamentais e emocionais avaliadas no estudo, Tabela 11.

Tabela 11. Teste não-paramétrico de comparação entre médias

Grupos ^a			Intervalo de Confiança			Significância
			Diferença	Limite Inferior	Limite Superior	
Desempenho						
2	-	1	99,285	-298,874	497,445	N.S.
3	-	1	63,095	-419,744	545,934	N.S.
4	-	1	105,952	-304,625	516,529	N.S.
3	-	2	-36,190	-489,134	416,753	N.S.
4	-	2	6,666	-368,297	381,630	N.S.
4	-	3	42,857	-421,040	506,754	N.S.
Valência Emocional						
2	-	1	-0,006	-0,097	0,084	N.S.
3	-	1	-0,003	-0,113	0,107	N.S.
4	-	1	-0,035	-0,129	0,059	N.S.
3	-	2	0,003	-0,100	0,106	N.S.
4	-	2	-0,028	-0,114	0,057	N.S.
4	-	3	-0,031	-0,137	0,074	N.S.
Velocidade Heurística						
2	-	1	0,207	-0,468	0,883	N.S.
3	-	1	-0,076	-0,896	0,743	N.S.
4	-	1	0,122	-0,574	0,819	N.S.
3	-	2	-0,284	-1,053	0,484	N.S.
4	-	2	-0,084	-0,721	0,551	N.S.
4	-	3	0,199	-0,588	0,987	N.S.

Aversão ao Risco						
2	-	1	0,438	-10,001	10,877	N.S.
3	-	1	-3,333	-15,993	9,326	N.S.
4	-	1	-2,300	-13,065	8,464	N.S.
3	-	2	-3,771	-15,647	8,104	N.S.
4	-	2	-2,738	-12,569	7,092	N.S.
4	-	3	1,032	-11,130	13,196	N.S.

^a – Grupo 1 = Mindset de crescimento e vídeo negativo; Grupo 2 = Mindset de crescimento e vídeo positivo; Grupo 3 = Mindset fixo e vídeo negativo; Grupo 4 = Mindset fixo e vídeo positivo.

N.S. = não significativo

Fonte: dados da pesquisa

8.2. Agrupamento por sexo biológico

Conforme evidenciado na Tabela 12, a homogeneidade de variância não foi verificada para os construtos cujas médias foram comparadas, indicando a necessidade de empregar métodos não-paramétricos para avaliar a existência de diferenças entre médias e sua significância estatística. Observa-se tal necessidade em todos os construtos abordados. Além disso, a análise revela diferenças significativas apenas para o construto de Emoções Básicas Positivas, como indicado pelo valor de significância estatística obtido no teste Kruskal-Wallis. Este resultado será submetido à verificação pelo teste Tukey, conforme demonstrado na Tabela 8.

A Tabela 12 sumariza os resultados dos testes de homogeneidade de variância (Bartlett) e de diferença entre médias (Kruskal-Wallis) para os diferentes construtos examinados no estudo. Cada construto é nomeado na primeira coluna, seguido pelos resultados dos testes Bartlett e Kruskal-Wallis, dispostos nas colunas subsequentes. O teste Bartlett avalia se a variância dos dados é uniforme entre os grupos analisados. A não significância neste teste sugere homogeneidade na variância, essencial para os testes de diferença entre médias.

Os resultados indicam que, para todos os construtos, os valores de p-valor do teste Bartlett excedem 0,05, indicando homogeneidade de variância entre os grupos. Já o teste Kruskal-Wallis determina se existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos grupos. A maioria dos construtos analisados não apresenta valores de p-valor

2	-	1	-0,030	-0,089	0,029	N.S.
Velocidade Heurística						
2	-	1	0,371	-0,068	0,810	N.S.
Aversão ao Risco						
2	-	1	-0,152	-7,039	6,734	N.S.
Desempenho						
2	-	1	-17,142	-279,103	244,817	N.S.

Grupo 1 = sexo feminino e Grupo 2 = masculino Fonte: dados da pesquisa

8.3. Agrupamento por frequência de prática de exercícios físicos

Conforme pode ser observado na Tabela 14, a hipótese de homogeneidade de variância foi rejeitada para os construtos Mindset ($K^2 = 0,359$; p-valor $> 0,050$), Aversão ao Risco ($K^2 = 7,133$; p-valor $> 0,050$) e Desempenho ($K^2 = 0,530$; p-valor $> 0,050$), indicando a utilização de métodos não-paramétricos nos procedimentos de teste de existência de diferenças e de significância estatística das diferenças, para todos os construtos abordados, de forma a viabilizar a comparação entre resultados. Ainda de acordo com os resultados apresentados na Tabela 14, não foram apuradas diferenças entre as médias, tendo em vista que não foi identificada significância estatística para os valores do teste Kruskal-Wallis. Tal resultado pode ser comprovado por meio do teste Tukey, apresentado na Tabela 14.

Tabela 14. Testes de homogeneidade de variância e de diferença entre médias

Construto	Bartlett		Kruskal-Wallis	
	K^2	p-valor	X^2	p-valor
Mindset	0,359	0,948	0,694	0,874
Emoções Básicas Positivas	15,148	0,002	5,801	0,121
Emoções Básicas Negativas	32,145	0,000	0,865	0,833
Valência Emocional	16,706	0,000	3,548	0,314
Velocidade Heurística	8,693	0,033	0,841	0,839
Aversão ao Risco	7,133	0,067	1,461	0,691
Desempenho	0,530	0,912	1,122	0,771

Fonte: dados da pesquisa

Não foram encontradas diferenças significativas entre as médias dos grupos para nenhum dos construtos avaliados, como evidenciado pela não significância (N.S.) em todos os casos. Isso sugere que, independentemente do tipo de Mindset (de crescimento ou fixo) e da exposição a vídeos positivos ou negativos, não houve variações estatisticamente significativas nos construtos de Mindset, Emoções Básicas Positivas e Negativas, Valência Emocional, Velocidade Heurística, Aversão ao Risco e Desempenho.

O Grupo 1 possui Mindset de crescimento e foi exposto a vídeos negativos, o Grupo 2 possui Mindset de crescimento e foi exposto a vídeos positivos, o Grupo 3 possui Mindset fixo e foi exposto a vídeos negativos, e o Grupo 4 possui Mindset fixo e foi exposto a vídeos positivos. Esses resultados são importantes para compreender o impacto do Mindset e da exposição a estímulos na análise das variáveis comportamentais e emocionais avaliadas no estudo, Tabela 15.

Tabela 15. Médias referentes ao intervalo de confiança, suas diferenças e significâncias em relação ao limite inferior e superior

Grupos ^a			Intervalo de Confiança			Significância
			Diferença	Limite Inferior	Limite Superior	
Mindset						
2	-	1	-0,695	-11,648	10,256	N.S.
3	-	1	1,448	-9,003	11,900	N.S.
4	-	1	2,501	-9,378	14,381	N.S.
3	-	2	2,144	-8,307	12,596	N.S.
4	-	2	3,196	-8,682	15,076	N.S.
4	-	3	1,052	-10,367	12,472	N.S.
Emoções Básicas Positivas						
2	-	1	-0,011	-0,050	0,028	N.S.
3	-	1	0,005	-0,032	0,043	N.S.
4	-	1	-0,021	-0,063	0,021	N.S.
3	-	2	0,016	-0,020	0,054	N.S.
4	-	2	-0,009	-0,052	0,032	N.S.
4	-	3	-0,026	-0,067	0,014	N.S.

Emoções Básicas Negativas						
2	-	1	0,012	-0,067	0,092	N.S.
3	-	1	0,031	-0,044	0,108	N.S.
4	-	1	0,030	-0,055	0,117	N.S.
3	-	2	0,019	-0,056	0,095	N.S.
4	-	2	0,018	-0,068	0,105	N.S.
4	-	3	-0,001	-0,084	0,082	N.S.
Valência Emocional						
2	-	1	-0,023	-0,117	0,070	N.S.
3	-	1	-0,026	-0,116	0,063	N.S.
4	-	1	-0,051	-0,154	0,050	N.S.
3	-	2	-0,002	-0,092	0,087	N.S.
4	-	2	-0,028	-0,130	0,074	N.S.
4	-	3	-0,025	-0,123	0,072	N.S.
Velocidade Heurística						
2	-	1	-0,212	-0,914	0,489	N.S.
3	-	1	-0,029	-0,699	0,640	N.S.
4	-	1	0,002	-0,758	0,764	N.S.
3	-	2	0,183	-0,486	0,853	N.S.
4	-	2	0,215	-0,546	0,977	N.S.
4	-	3	0,032	-0,699	0,764	N.S.
Aversão ao Risco						
2	-	1	-0,434	-11,308	10,439	N.S.
3	-	1	0,894	-9,482	11,271	N.S.
4	-	1	0,961	-10,832	12,756	N.S.
3	-	2	1,329	-9,047	11,706	N.S.
4	-	2	1,396	-10,397	13,190	N.S.
4	-	3	0,067	-11,270	11,405	N.S.
Desempenho						
2	-	1	58,695	-352,689	470,081	N.S.
3	-	1	127,911	-264,679	520,502	N.S.

4	-	1	154,539	-291,670	600,750	N.S.
3	-	2	69,215	-323,375	461,806	N.S.
4	-	2	95,843	-350,366	542,054	N.S.
4	-	3	26,628	-402,316	455,572	N.S.

9. Discussão

A análise dos dados coletados ao longo deste estudo forneceu insights valiosos sobre as interações entre *mindset*, emoções, desempenho velocidade heurística e aversão ao risco. Os resultados mostraram uma série de associações significativas que suportam, em parte, as hipóteses levantadas no início desta pesquisa.

O modelo estrutural, conforme analisado, revelou uma boa aderência aos dados empíricos. Esta aderência é fundamental para validar a estrutura teórica subjacente às hipóteses testadas, demonstrando que a modelagem estatística utilizada é robusta e adequada para os dados coletados. A aderência do modelo foi confirmada com índices de ajuste satisfatórios, como o coeficiente de determinação (R^2), que mostrou uma capacidade explicativa mediana para o Desempenho ($R^2 = 0,318$), mas baixa para Velocidade Heurística ($R^2 = 0,046$), Emoções Básicas Positivas ($R^2 = 0,009$) e Emoções Básicas Negativas ($R^2 = 0,006$). Estes valores indicam que, enquanto o modelo explica parte significativa da variação no desempenho, ele é menos eficaz em outros construtos, sugerindo a necessidade de incluir variáveis adicionais ou ajustar o modelo para melhorar sua capacidade explicativa.

Para hipótese H5.1, contrariamente ao esperado, a hipótese de que um *Mindset* acima da média está associado a uma maior manifestação de emoções básicas positivas não foi suportada pelos dados ($\beta = 0,112$; $p = 0,274$). Isso sugere que, embora o *Mindset* acima da média possa influenciar positivamente outros aspectos comportamentais e cognitivos, sua relação direta com as emoções positivas não é tão forte quanto postulado inicialmente. Este resultado indica que o impacto do *Mindset* acima da média nas emoções positivas pode ser mediado por outros fatores não capturados no presente estudo.

A literatura existente, como Dweck (2006), Luthar (2000), Fredrickson (2001) e Mastem (2002), sugere que fatores contextuais e individuais, como suporte social e resiliência pessoal, podem desempenhar papéis críticos na forma como um *Mindset* de crescimento se traduz em experiências emocionais positivas.

Da mesma forma, a hipótese H5.2, de que um *Mindset* acima da média resultaria em menor manifestação de emoções básicas negativas, foi rejeitada ($\beta = -0,092$; $p = 0,361$). Esta

rejeição indica que outros fatores além do *Mindset* acima da média podem estar influenciando a presença de emoções negativas, apontando para a complexidade das interações emocionais e cognitivas, conforme descrito nesta dissertação. As emoções negativas são frequentemente influenciadas por uma ampla gama de fatores, incluindo estresse, eventos de vida adversos e traços de personalidade, que podem moderar a influência do *Mindset* acima da média, conforme estudos como Cohen (2017), Dweck (2006), Fredrickson (2001) e Bonanno (2012). Portanto, é possível que o impacto de um *Mindset* acima da média sobre as emoções negativas seja mais indireto e complexo do que inicialmente previsto.

Para a hipótese H5.3, sobre "Emoções Básicas Positivas e Velocidade Heurística", a análise mostrou que há um efeito positivo e estatisticamente significativo entre a manifestação de emoções básicas positivas e a velocidade heurística ($\beta = 0,207$; $p < 0,050$). Este resultado é consistente com a literatura que sugere que emoções positivas podem facilitar processos cognitivos rápidos e eficientes, apoiando a hipótese de que emoções positivas melhoram a velocidade heurística.

Fredrickson (2001), na teoria do broaden-and-build, sugere que emoções positivas ampliam o repertório de pensamento e ação de um indivíduo, promovendo maior flexibilidade cognitiva e criatividade, o que facilita processos de tomada de decisão rápidos e eficientes. Ashby (1999) salienta que afeto positivo aumenta a dopamina no cérebro, melhorando a flexibilidade cognitiva e a eficiência dos processos heurísticos, o que suporta a hipótese de que emoções positivas melhoram a velocidade heurística. Shen (2009) discute como as emoções influenciam a cognição, mostrando que emoções positivas podem otimizar a atenção, a aprendizagem e a memória, o que é crucial para a rapidez e eficiência na resolução de problemas e na tomada de decisões.

Sendo assim, a presença de emoções positivas pode aumentar a flexibilidade cognitiva e a criatividade, permitindo uma tomada de decisão mais rápida e eficaz em situações de incerteza. Este achado destaca a importância das emoções positivas na cognição adaptativa e na performance em tarefas que requerem rapidez e precisão.

Para a hipótese H5.4, de que emoções básicas negativas diminuem a velocidade heurística, foi rejeitada ($\beta = -0,034$; $p = 0,768$). Este resultado pode indicar que, embora emoções negativas possam afetar outros aspectos do desempenho cognitivo, sua influência na velocidade heurística não é diretamente significativa. As emoções negativas, como ansiedade e tristeza, podem ter efeitos complexos e variados na cognição, dependendo do contexto e da tarefa específica. Por exemplo, a ansiedade pode, em algumas situações,

aumentar a vigilância e a atenção aos detalhes, enquanto em outras pode prejudicar a performance cognitiva.

Bouras (2023) discute como a ansiedade pode aumentar o processamento sensorial-perceptual, melhorando a vigilância e a detecção de mudanças sutis no ambiente. No entanto, esse aumento na sensibilidade sensorial pode sobrecarregar os sistemas sensoriais ao longo do tempo, levando a uma deterioração do processamento sensorial e, consequentemente, prejudicando a performance cognitiva em situações de estresse crônico.

Robinson (2013) mostra que estados de ansiedade podem aumentar a resposta de processamento sensorial inicial, melhorando a detecção de estímulos auditivos em pacientes com transtorno do pânico e indivíduos com alta ansiedade disposicional. Contudo, essa melhoria pode ser acompanhada por uma sobrecarga dos mecanismos de filtragem sensorial a longo prazo, resultando em uma performance cognitiva diminuída em situações de ansiedade persistente. Este resultado sugere que a relação entre emoções negativas e velocidade heurística pode ser mediada por outros fatores contextuais e individuais.

Para a hipótese H5.5, a relação entre emoções básicas positivas e desempenho não apresentou significância estatística ($\beta = 0,134$; $p = 0,215$), indicando que, apesar das emoções positivas estarem associadas à melhoria de certos aspectos cognitivos, seu impacto direto no desempenho medido pelo Iowa Gambling Task não é evidente. Isso pode refletir a natureza específica da tarefa utilizada, que pode não capturar todos os benefícios das emoções positivas na performance em uma tarefa onde há perdas constantes. A literatura sugere que as emoções positivas podem melhorar o desempenho em tarefas criativas e interativas, mas seu impacto em tarefas de tomada de decisão estruturadas, como o Iowa Gambling Task, pode ser mais limitado.

A hipótese H5.6 de que uma maior aversão ao risco estaria associada a uma maior velocidade heurística foi rejeitada ($\beta = 0,162$; $p = 0,065$). Este resultado sugere que a aversão ao risco pode não influenciar diretamente a rapidez com que decisões são tomadas, indicando que outros fatores podem mediar essa relação. A aversão ao risco é uma característica complexa que pode influenciar a tomada de decisão de várias maneiras, dependendo do contexto e das estratégias individuais utilizadas.

Hu (2023) investiga como o córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC) modula a tomada de decisão sob risco e ambiguidade. Os resultados indicam que a aversão à perda e a ambiguidade são moduladas por mecanismos neurais distintos, destacando a complexidade da aversão ao risco e sua dependência do contexto e dos estímulos específicos. Christopoulos (2009) explora como diferentes parâmetros de valor e risco são representados neuralmente

e como esses correlatos influenciam as escolhas comportamentais. Os achados sugerem que a aversão ao risco varia conforme o contexto da decisão, evidenciando a flexibilidade das estratégias de tomada de decisão baseadas em risco.

Yang (2023) sugere que, enquanto a aversão ao risco pode levar a uma tomada de decisão mais cautelosa e deliberada, ela não necessariamente se traduz em uma maior velocidade heurística.

Na hipótese H5.7, foi identificado um efeito positivo e significativo da aversão ao risco no desempenho, suportando a hipótese de que indivíduos mais avessos ao risco tendem a ter um melhor desempenho ($\beta = 0,570$; $p < 0,010$). Este resultado pode refletir uma estratégia mais cautelosa e deliberada adotada por indivíduos avessos ao risco, resultando em decisões mais eficazes. Indivíduos avessos ao risco podem ser mais propensos a avaliar cuidadosamente as opções disponíveis e a evitar decisões impulsivas, levando a melhores resultados de desempenho.

Hu (2023) destaca que a aversão ao risco está associada a uma avaliação mais cuidadosa das opções, resultando em escolhas mais deliberadas e melhores resultados de desempenho. Lilleholt (2019) discute como indivíduos com alta capacidade cognitiva, frequentemente avessos ao risco, tendem a avaliar mais cuidadosamente suas opções e evitar decisões impulsivas. A análise sugere que a capacidade cognitiva e a aversão ao risco estão correlacionadas com decisões mais informadas e resultados superiores.

Para as hipóteses H5.8 e H5.9 (Prática de Exercícios Físicos, Velocidade Heurística e Desempenho), que postulavam uma relação positiva entre a frequência de prática de exercícios físicos com a velocidade heurística ($\beta = 0,040$; $p = 0,727$) e o desempenho ($\beta = 0,089$; $p = 0,448$), foram rejeitadas. Estes resultados indicam que, embora os benefícios dos exercícios físicos sejam bem documentados em outras áreas, seu impacto direto na velocidade heurística e no desempenho no contexto específico do Iowa Gambling Task pode não ser significativo. A prática de exercícios físicos tem sido associada a melhorias na saúde geral, na cognição e no bem-estar emocional, mas seus efeitos específicos podem variar dependendo do tipo de tarefa e do contexto. Este resultado sugere que a relação entre exercícios físicos e performance cognitiva pode ser mais complexa e mediada por uma série de fatores individuais e contextuais.

Festa (2023) salienta que atividade física pode induzir mudanças significativas na ativação funcional do cérebro e no desempenho cognitivo, com variações dependendo da idade e do tipo de exercício realizado. Isso reforça a ideia de que os efeitos dos exercícios na cognição são complexos e influenciados por múltiplos fatores.

A última hipótese (H5.10), que sugeria que uma maior velocidade heurística estaria associada a um melhor desempenho, foi rejeitada ($\beta = 0,130$; $p = 0,162$). Este resultado indica que a rapidez na tomada de decisões não necessariamente leva a um melhor desempenho, sugerindo a necessidade de um equilíbrio entre rapidez e precisão. A literatura sugere que, enquanto a velocidade pode ser benéfica em algumas situações, a qualidade das decisões é frequentemente mais importante para o desempenho geral.

Chakroun (2023), conduzido por pesquisadores da Universidade de Colônia e publicado na Nature Communications, revelou que a liberação aumentada de dopamina leva a decisões mais rápidas, mas também mais imprecisas. Isso demonstra a existência de um trade-off entre velocidade e precisão na tomada de decisões, regulado pelo neurotransmissor dopamina.

Standage (2023), publicado na BMC Neuroscience, descreve como a necessidade de equilíbrio entre velocidade e precisão nas decisões é um princípio fundamental em várias espécies e tarefas. Os dados mostraram que decisões rápidas frequentemente comprometem a precisão, enquanto decisões mais lentas tendem a ser mais precisas, suportando a necessidade de um equilíbrio entre esses dois fatores para um desempenho otimizado. Este achado sublinha a importância de considerar tanto a velocidade quanto a qualidade na avaliação da performance cognitiva.

10. Conclusão

Em conclusão, este estudo forneceu uma compreensão mais profunda das complexas interações entre *Mindset*, emoções, velocidade heurística, aversão ao risco e desempenho na tomada de decisão. Embora algumas das hipóteses iniciais não tenham sido suportadas, os resultados revelam a importância de considerar múltiplos fatores e suas interações no estudo do comportamento humano. A boa aderência do modelo estrutural aos dados empíricos valida a estrutura teórica proposta, oferecendo uma base sólida para futuras pesquisas.

Os achados destacam que, embora o *Mindset* e as emoções desempenhem papéis cruciais na cognição e no desempenho, suas influências podem ser moduladas por uma série de outros fatores contextuais e individuais. Este estudo contribui para o campo das neurociências ao fornecer evidências empíricas sobre as dinâmicas entre *Mindset*, emoções, velocidade heurística, aversão ao risco e desempenho, abrindo caminho para novas investigações que possam explorar intervenções práticas para melhorar a tomada de decisão em contextos diversos.

É importante reconhecer as limitações deste estudo. A utilização de um único indicador para cada construto pode ter limitado a capacidade do modelo de capturar toda a complexidade dos fenômenos estudados. Além disso, a amostra pode não ser representativa de outras populações ou contextos, o que limita a generalização dos resultados. Futuras pesquisas poderiam incluir múltiplos indicadores para cada construto, o que permitiria uma análise mais robusta das relações entre as variáveis. Além disso, investigar outras possíveis variáveis mediadoras e moderadoras poderia oferecer uma compreensão mais completa dos fatores que influenciam o desempenho e a tomada de decisões heurísticas.

Estudos longitudinais também poderiam fornecer insights sobre como essas relações se desenvolvem e mudam ao longo do tempo. Em conclusão, este estudo contribui para a literatura ao fornecer evidências empíricas sobre as relações entre variáveis psicológicas e comportamentais. Embora algumas hipóteses não tenham sido suportadas, os achados oferecem uma base para futuras investigações e intervenções voltadas para a melhoria do desempenho e bem-estar individual.

REFERÊNCIAS

ABCMED. (2023). O papel das emoções na vida humana. Recuperado de <https://www.abc.med.br/p/psicologia-e-psiquiatria/1434690/o-papel-das-emocoes-na-vida-humana.htm>

Albrecht, S., Green, D., & Rees, G. (2013). Neural mechanisms of emotion elicited by television commercials: An fMRI study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(4), 1-9.

Ardila, A. (2008). On the evolutionary origins of executive functions. *Brain Cogn.*

Aronson, E., & Good, C. (2002). Reducing stereotype threat in the classroom: Improving student performance by modifying task interpretation. *Social Psychology: Studies and Research*, 7(3), 211-225.

Ashby, F. G., Isen, A. M., & Turken, A. U. (1999). A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition. *Psychological Review*, 106(3), 529-550.

Atkinson, R. C. (2002). *Introdução à Psicologia de Hilgard*. Porto Alegre: Artmed.

Atkinson, J. W. (2005). **The Handbook of Social Psychology**. New York: Oxford University Press.

Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1995). Insensibilidade a consequências futuras após danos ao córtex pré-frontal humano. Em J. Mehler & S. Franck (Eds.), *Cognição sobre cognição*, 34, 3–11.

Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.

Bechara, A., Damásio, H., Damásio, A. R., & Lee, G. P. (1999). Different contributions of the human amygdala and the ventromedial prefrontal cortex to decision-making. *Journal of Neuroscience*, 19, 5473-5481.

Bechara, A., & Damasio, A. R. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games Economy Behavioral*, 52, 336-372.

Blackwell, L. S., & Dweck, C. S. (2007). Can intelligence be developed? Intrinsic motivation and entity beliefs influence academic development. *Educational Psychology*, 27, 333-349.

Bonanno, G. A., & Mancini, A. D. (2012). Beyond resilience and PTSD: Mapping the heterogeneity of responses to potential trauma. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 4(1), 74.

Bouras, N. N., Mack, N. R., & Gao, W. J. (2023). Prefrontal modulation of anxiety through a lens of noradrenergic signaling. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 17, 1173326.

Butman, J., & Allegri, R. F. (2001). A Cognição Social e o Córtex Cerebral. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 14, 275–279.

Cohen, J. D. (2015). The neuroscience of decision making. *Annual Review of Neuroscience*, 38, 59-78.

Cohen, J. D., & Ranganath, C. (2017). Memory and decision making. In *Oxford Handbook of Decision Making*. Oxford University Press.

Consenza, R. M. (2016). *Por que Não Somos Racionais: Como o Cérebro Faz Escolhas e Toma Decisões*. Porto Alegre: Artmed.

Christopoulos, G. I., Tobler, P. N., Bossaerts, P., Dolan, R. J., & Schultz, W. (2009). Neural correlates of value, risk, and risk aversion contributing to decision making under risk. *Journal of Neuroscience*, 29(40), 12574-12583.

Chakroun, K., Wiehler, A., Wagner, B., et al. (2023). Dopamine regulates decision thresholds in human reinforcement learning in males. *Nature Communications*, 14, 5369.

Damasio, A. R. (1995). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 8, 45-80.

Damásio, A. R. (2006). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harcourt.

- Damásio, A. (2010). *O Livro da Consciência: A Construção do Cérebro Consciente*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Davis, F. D., & Lang, J. (2003). **Effective Use of Technology: A Stage of Change Model**. *Journal of Technology in Human Services*, 21(1), 17-33.
- Decety, J., & Yoder, K. J. (2017). The Emerging Social Neuroscience of Justice Motivation. *Trends in Cognitive Sciences*.
- Dweck, C. S. (1999). Self-theories: Their role in motivation, personality, and development. *Psychological Inquiry*, 10(3), 200-201.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Eagleman, D. (2015). *Cérebro: Uma Biografia*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Medindo o movimento facial. *Journal of Nonverbal Behavior*, 1, 56-75.
- Ekman, P. (2011). *A linguagem das emoções: Revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor*. São Paulo: Lua de Papel.
- Ekman, P. (2016). *Emoções reveladas: Reconhecendo emoções a partir das expressões faciais*. São Paulo: WMF Martins Fontes.
- Evans, J. St. B. T., & Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the Reflective Mind*. New York: Oxford University Press.
- Festa, F., Medori, S., & Macrì, M. (2023). Move Your Body, Boost Your Brain: The Positive Impact of Physical Activity on Cognition across All Age Groups. *Biomedicines*, 11(6), 1765.
- Fiori, N. (2006). *As Neurociências Cognitivas*. Petrópolis: Vozes.
- Fonseca, J. G. M., & Pereira, M. J. L. B. (1997). *Faces da Decisão: as Mudanças de Paradigmas e o Poder da Decisão*. São Paulo: Makron Books.

Fuentes, D., Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P., & Cosenza, R. M. (2014). Neuropsicologia - Teoria e Prática.

Fucidji, J. R., & Melo, T. M. (2016). Bounded rationality and decision-making in complex systems. *Revista de Economia Política*, 36, 622-645.

Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218-226.

Frijda, N. H. (2008). **The Laws of Emotion**. New York: Psychology Press.

Gazzaniga, M. S., & Heatherton, T. F. (2005). **Psychological Science: Mind, Brain, and Behavior**. New York: W.W. Norton & Company.

Giacomoni, C. H. (2004). Bem-estar subjetivo: em busca da qualidade de vida. *Temas em Psicologia*, 12, 43-50.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas.

Goleman, D. (2001). *Inteligência Emocional: A Teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente*. Rio de Janeiro: Objetiva.

Hair Jr., J. F., Hult, T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on Partial Least Squares Structural Equations Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.

Hair Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) using R – A workbook*. Springer.

Happaney, K. R., Zelazo, P. D., & Stuss, D. T. (2004). Orbitofrontal function: A developmental perspective. *Brain and Cognition*.

Hu, Y., Lu, X., Zheng, W., Wang, L., & Yu, P. (2023). The Neurobase of ambiguity loss aversion about decision making. *Frontiers in Psychology*, 14.

Knutson, B., Taylor, J., Kaufman, M. T., Peterson, R., & Glover, G. (2005). Representação neural distribuída do valor esperado. *Journal of Neuroscience*, 25, 4806–4812.

Kukla, E., & Nowak, P. (2015). Reconhecimento de emoções faciais baseado em cascata de redes neurais. In *New Research in Multimedia and Internet Systems*. Springer International Publishing.

Hu, Y., Lu, X., Zheng, W., Wang, L., & Yu, P. (2023). The Neurobase of ambiguity loss aversion about decision making. *Frontiers in Psychology*, 14.

Labar, K. S., & Cabeza, R. (2006). Cognitive neuroscience of emotional memory. *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 54-64.

Lane, D. R., Chua, P. M. L., & Dolan, R. J. (1999). Common effects of emotional valence, arousal and attention on neural activation during processing of pictures. *Neuropsychologia*, 37, 89-99.

Lazarus, R. S., & Smith, C. A. (1990). Emotion and Adaptation. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of Personality: Theory and Research*. New York: Guilford Press.

Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71(3), 543-562.

Lilleholt, L. (2019). Cognitive ability and risk aversion: A systematic review and meta-analysis. *Judgment and Decision Making*, 14(3), 234-279.

Mallon, R., & Stich, S. (2000). The odd couple: The compatibility of social construction and evolutionary psychology. In P. Carruthers & A. Chamberlain (Eds.), *Evolution and the human mind: Modularity, language, and meta-cognition*. Cambridge University Press.

Malhotra, N. K. (2019). *Pesquisa de marketing: Uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.

Machado, A. B. M. (2022). *Neuroanatomia funcional*. São Paulo: Atheneu Editora.

Mangels, J. A., Butterfield, B., Lamb, J., Good, C., & Dweck, C. S. (2006). Why do beliefs about intelligence influence learning success? A social cognitive neuroscience model. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 1(2), 75-86.

Mcgee, J., & Prusak, L. (1994). Gerenciamento Estratégico da Informação: Aumente a Competitividade e a Eficiência de sua Empresa Utilizando a Informação como uma Ferramenta Estratégica. Rio de Janeiro: Campus.

Mintzberg, H. (1994). The Rise and Fall of Strategic Planning. Free Press.

Moritz, G. O., & Pereira, M. F. (2006). Processo Decisório. Florianópolis: SEAD/UFSC.

Nussbaum, M. (2001). Emotions as Upheavals of Thought: The Intelligence of Emotions. Cambridge University Press.

Paulus, M. P., Rogalsky, C., & Simmons, A. (2003). O aumento da ativação na ínsula direita durante a tomada de decisões de tomada de risco está relacionado à evitação de danos e ao neuroticismo. *Neuroimagem*, 19, 1439–1448.

Prinz, J. J. (2004). Gut reactions: A perceptual theory of emotion. New York: Oxford University Press.

Robinson, O. J., Vytal, K., Cornwell, B. R., & Grillon, C. (2013). The impact of anxiety upon cognition: Perspectives from human threat of shock studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 203.

Rosenberg, E. L., & Ekman, P. (2020). O que a face revela: Estudos básicos e aplicados da expressão espontânea usando o Facial Action Coding System (FACS). Oxford University Press.

Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Cummings, J. L., Reeve, A., Rummans, T. A., Kaufer, D. I., ... & Coffey, C. E. (2002). Executive Control Function: A Review of Its Promise and Challenges for Clinical Research. A Report From the Committee on Research of the American Neuropsychiatric Association. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(4), 377-405.

Schwarz, N. (2000). Emotion, Cognition, and decision making. *Cognition & Emotion*, 14(4), 433-440.

Simon, H. A. (1970). *Comportamento Administrativo*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

Sinek, S. (2009). *Comece pelo Porquê: Como Grandes Líderes inspiram pessoas e equipes a agir*. São Paulo: HSM Editora.

Shen et al. (2009). Emotional influences on learning and memory: Evidence from functional neuroimaging studies. *Frontiers in Human Neuroscience*.

Soares, S. V., Picolli, I. R. A., & Casagrande, J. L. (2018). Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 19(2), 1-19.

Standage, D., Wang, D.-H., & Blohm, G. (2023). Neural dynamics of the speed-accuracy trade-off. *BMC Neuroscience*.

Stanovich, K. E. (2011). *Rationality and the Reflective Mind*. New York: Oxford University Press.

Thagard, P., & Wagar, B. (2006). Spiking Phineas Gage: A Neurocomputational Theory of Cognitive-Affective Integration in Decision Making. In P. Thagard (Ed.), *Hot Thought: Mechanisms and Applications of Emotional Cognition* (pp. 87-114). London: The MIT Press.

Tseng, K. C. (2006). Behavioral finance, bounded rationality, neuro-finance, and traditional finance. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 7-18.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.

Weick, K. E., & Roberts, K. H. (1995). *Making Sense of the Organization: The Impermanent Organization*. Vozes.

Zelazo, P. D., & Muller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development* (pp. 445-469). Oxford, England: Blackwell.

Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., ... & Carlson, S. M. (2008). The Development of Executive Function in Early Childhood.

Yang, Q., & Zhao, Y. (2023). Risk-taking, loss aversion, and performance feedback in dynamic and heterogeneous tournaments. *Frontiers in Psychology*, 14.

1 ANEXO 01

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da pesquisa: Relação entre desempenho na tomada de decisão, Mindset e emoções básicas no Iowa Gambling Task.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Você está sendo convidado(a), como voluntário(a), a participar da pesquisa: Relação entre desempenho na tomada de decisão, Mindset e emoções básicas no Iowa Gambling Task, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob responsabilidade do Professor Dr. Carlos Alberto Gonçalves, cujo objetivo é avaliar o desempenho e as emoções básicas de indivíduos com diferentes *Mindsets* quando submetidos a tratamentos por vídeos de conteúdos emocional, negativos e positivos, antes da execução do jogo *Iowa Gambling Task (IGT)*.

Você irá participar de um jogo de cartas. Enquanto você estiver jogando, sua imagem será processada por um software de reconhecimento facial, portanto o seu rosto será GRAVADO. As imagens coletadas nas gravações deste experimento foram utilizadas única e exclusivamente para a pesquisa em questão e não serão divulgadas ou disponibilizadas para outros fins.

Descrevendo melhor o passo a passo da metodologia do experimento, teremos 6 (seis) etapas que foram divididas em: 1) “Consentimento”, onde será necessário a leitura e assinatura desse TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) e do Termo de Autorização do uso de Imagem e Som; 2) “Alinhamentos”, que consiste em uma introdução sobre as informações básicas da pesquisa e suas etapas; 3) “Formulários”, que consiste no preenchimento inicial pelo(a) participante de um Formulário Socioeconômico, com coleta de dados básicos, tais como: sexo, faixa etária, escolaridade, renda, estado e cidade em que reside. Posteriormente o participante preencherá o questionário PANAS para obter informações sobre as emoções e os sentimentos que esta experienciavam antes de realizar o teste (marcação na escala PANAS do tipo Likert de 6 pontos, que varia de 1 “Nada ou muito pouco” a 6 “Sempre”). E por último, um formulário de Mindset, para avaliar se o participante é classificado com Mindset de Crescimento ou Mindset Fixo. 4) “Instruções”, onde estarão descritas as regras do jogo; 5) “O Jogo - Iowa Gambling Task (IGT)”, onde:

a) Os indivíduos foram divididos em 4 grupos, sendo que o Grupo 1, com participantes denominados com “*Mindset de Crescimento*”, que foram expostos a vídeo com conteúdo emocional positivo antes da realização do teste, Grupo 1.1 com participantes denominados com “*Mindset de Crescimento*”, que foram expostos a vídeo com conteúdo emocional negativo antes da realização do teste, Grupo 2, com participantes denominados com “*Mindset Fixo*”, que foram expostos a vídeo com conteúdo emocional positivo antes da realização do teste e Grupo 2.2, com participantes denominados com “*Mindset Fixo*”, que foram expostos a vídeo com conteúdo emocional negativo antes da realização do teste;

b) Durante todo o jogo do IGT, será GRAVADO o rosto dos participantes por meio da webcam em um instrumento chamado FaceReader, que foram coletados as informações referente a expressões faciais presentes nos participantes durante a tarefa;

c) Durante o jogo, a cada escolha de carta feita pelo participante, existe a possibilidade fictícia de punição (perder dinheiro) ou de recompensa (ganhar dinheiro), e para cada uma dessas decisões existe a possibilidade de magnitude alta ou baixa de resultado, onde teremos por tanto 4 possibilidades: recompensa baixa, recompensa alta, punição baixa e punição alta". Os riscos quanto à resposta dos questionários, a exposição aos vídeos de conteúdo emocional e posteriormente a execução do IGT, são baixos. Todo o experimento tem duração média de 15 a 18 minutos e sua execução terá o suporte síncrono do mestrando Rafael Nunes da Silva, nos contatos disponibilizados ao final deste documento. A tarefa de execução do teste IGT não requer nenhum esforço cognitivo excessivos, pois trata-se de um instrumento de avaliação neuropsicológica altamente utilizado para simulação e avaliação da tomada de decisão (Bechara et al., 1995).

Cada vídeo de conteúdo emocional têm 36 segundos de duração, seus conteúdos possuem classificação livre e os mesmos são amplamente expostos em mídia aberta. O vídeo de conteúdo emocional negativo pode causar leve desconforto enquanto ao seu conteúdo. Caso o participante se sinta cansado, estressado, comovido ou apresente qualquer tipo de desconforto, em qualquer etapa, poderá abandonar o experimento ou solicitar suporte ao professor Dr. Carlos Alberto Gonçalves ou ao Mestrando Rafael Nunes da Silva, e será prontamente atendido. Qualquer queixa ou problema apresentado pelo participante será encaminhado e avaliado imediatamente. Sendo os participantes maiores de idade e devidamente esclarecidos sobre o todo o procedimento, há redução de qualquer desconforto de informações. Em caso de danos provenientes da pesquisa o participante poderá buscar indenização nos termos da Res.466/12.

Os resultados desse estudo irão contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre a tomada de decisão e traça um paralelo entre duas variáveis relevantes: os aspectos emocionais e o *Mindset* dos indivíduos durante o processo de tomada de decisão, pois a forma com que os indivíduos encaram e lidam com o erro, como reagem e a velocidade de recuperação para encontrarem novos caminhos se fazem necessários para manter o bom funcionamento das organizações.

Além disso, o participante terá a oportunidade de conhecer seus resultados individuais e seu nível de desempenho durante o jogo. Os participantes não terão qualquer forma de remuneração financeira, nem despesas relacionadas ao estudo, e terá todo direito de recusar sua participação ou retirar seu consentimento em qualquer parte da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo a sua pessoa.

O armazenamento dos dados dos participantes e logs de jogo, estarão localizados nos Serviços da AWS RDS (Amazon Web Services Relational Database Service) e protegidos com recursos avançados de segurança da AWS, incluindo controle de acesso e criptografia de dados em repouso e em trânsito. O armazenamento dos vídeos dos jogadores está localizado nos Serviços de armazenamento de mídia do Twilio, e estarão sob a Proteção fornecida pelas medidas de segurança do Twilio, incluindo autenticação e criptografia. Os vídeos foram armazenados pelo prazo máximo de 24 meses. A plataforma "Iowa Digital Gamble" emprega práticas rigorosas de segurança e gestão de dados para assegurar a proteção e privacidade das informações dos participantes.

Em qualquer momento, você terá total liberdade para esclarecer quaisquer dúvidas sobre a pesquisa com o professor Dr. Carlos Alberto Gonçalves, pelo telefone (031) 98823-1122 ou pelo e-mail carlos@face.ufmg.br, ou com o mestrando Rafael Nunes da Silva pelo telefone (031) 98810-2987 ou pelo e-mail rafaelnunes@icb.mest.ufmg.br. Dúvidas sobre questões éticas você deverá entrar em com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado à Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – sala 2005 – CEP: 31270-901, Belo Horizonte/MG, pelo telefone (031) 3409-4592 ou pelo e-mail: coep@prpq.ufmg.br. Este termo seguirá em duas vias, cuja uma cópia ficará de posse do participante.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

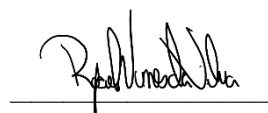
Belo Horizonte, ____ de _____ de 2023.

 Documento assinado digitalmente
CARLOS ALBERTO GONÇALVES
Data: 26/10/2023 14:43:20-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Carlos Alberto Gonçalves

Orientador

Depto de Ciências Econômicas/FACE/UFMG



Rafael Nunes da Silva

Mestrando

PPG em Neurociências/UFMG

ANEXO 02**Formulário Socioeconômico****Qual seu sexo? (*aspecto biológico*)**

Feminino

Masculino

Não desejo declarar

Outro:

Faixa etária

18 a 24

25 a 31

32 a 38

39 a 45

46 a 52

53 a 59

60 ou mais

Nacionalidade

Brasileiro(a)

Brasileiro(a) naturalizado(a)

Estrangeiro(a)

Outro:

Domicílio (*cidade onde reside atualmente/UF*)

Sua resposta

Estado civil

Solteiro (a)

Casado (a)

Não deseja declarar

Outro:

Como você se autodeclara em relação a cor ou raça/etnia?

Preta

Parda

Branca

Amarela

Indígena

Não sei informar ou não desejo declarar

Você tem filhos (as)?

Não tenho filhos (as)

01 filho (a)

02 filhos (as)

03 ou mais filhos (as)

Outro:

Você pratica atividade física?

Não pratico

Pratico 1 a 2 vezes na semana

Pratico 3 a 4 vezes na semana

Pratico mais de 4 vezes na semana

Quantas horas, aproximadamente, você dorme por noite?

Menos de 3 horas

Entre 3 a 5 horas

Entre 6 a 8 horas

Mais de 8 horas

Na maior parte do tempo você tem uma alimentação saudável?

Concordo

Discordo

Qual a quantidade de informações (números fatos, dados, imagens) consegue memorizar e recordar de uma só vez?

Menos de 4 itens

Entre 5 e 7 itens

Entre 8 e 11 itens

Mais de 11 itens

Suponha que deva realizar uma compra e não pudesse anotar os itens da lista.

leia a lista de compras a seguir:

repolho, maçã, prego, novalgina, pera, martelo, uvas, pasta de dentes, lâmpadas, azeite, quiabo, açúcar, agulha, fio dental.

Quantas acredita que lembraria?

Menos de 4 itens

Entre 5 e 7 itens

Entre 8 e 11 itens

Mais de 11 itens

Você possui algum tipo de necessidade específica e/ou deficiência?

Não

Sim

Não sei informar ou não desejo declarar

Outro:

Se a resposta da pergunta anterior foi "sim", e se você sentir vontade em compartilhar, por favor, informe qual a necessidade específica, e/ou deficiência. *(opcional)*

Sua resposta

ANEXO 03

Panas

Este questionário consiste num conjunto de sentimentos e emoções.

Assinale abaixo como se sente hoje:

1“Nada ou muito pouco”

2“Um pouco”

3“Médio”

4“Muito”

5“Na maioria das vezes”

6“Bastante/Sempre”

Ativo (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Envergonhado(a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Atento (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Determinado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Culpado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Empolgado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Irritado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Interessado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Com medo

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Com orgulho de si

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Hostil

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Alerta

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Inquieto (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Entusiasmado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Nervoso (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Forte

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Apavorado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Inspirado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

Chateado (a)

Nada ou muito pouco 1 2 3 4 5 6 Bastante/Sempre

ANEXO 04

Mindset

Os estudos sobre “*Mindset*” de Carol S. Dweck, mostram que o conceito de *mindset* revela a nossa atitude mental em relação à forma como encaramos a vida e como lidamos com os nossos objetivos pessoais e profissionais diante as adversidades.

Com isso, uma premissa simples se apresenta: uma divisão entre pessoas com ***mindset* fixo** e pessoas com ***mindset* de crescimento**.

E para saber qual é o seu mindset, uma avaliação simples pode te ajudar, siga as orientações abaixo:

⇒ Você deve usar a escala Likert de 1 a 6, conforme descrito abaixo:

- 1 - Concordo totalmente
- 2 - Concordo
- 3 - Concordo parcialmente
- 4 - Discordo parcialmente
- 5 - Discordo
- 6 - Discordo totalmente

Você possui um nível de inteligência e, na verdade, não tem como mudá-lo.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Sua inteligência é uma característica inata sua que não tem como ser alterada.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Não importa quem você seja, você pode alterar significativamente seu nível de inteligência.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Honestamente, você não pode alterar sua inteligência.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você sempre pode alterar substancialmente seu nível de inteligência.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você pode aprender coisas novas, mas não pode alterar o seu nível básico de inteligência.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Não importa quão inteligente você seja, você sempre poderá alterar bastante seu nível de inteligência.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você pode mudar o nível básico de inteligência consideravelmente.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você tem um certo nível de talento, e não há como alterar isso.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

O talento para alguma área é algo que não se pode alterar.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Não importa quem você seja, sempre é possível alterar o nível de talento.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Honestamente, você não pode alterar seu talento.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você sempre pode alterar substancialmente o talento que você tem.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você pode aprender coisas novas, mas realmente não pode alterar o seu nível básico de talento.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Independentemente do talento que você possui, você pode sempre alterá-lo substancialmente.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente

Você pode alterar até mesmo o seu nível básico de talento consideravelmente.

Concordo totalmente 1 2 3 4 5 6 Discordo totalmente