



BOMFIM, Ana Paula Cardoso ¹
COSTA, Lucas José Rodrigues ²
OLIVEIRA, Aislan José de ³

IMPACTOS NEUROPSICOLÓGICOS DECORRENTES DO USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS

Resumo: O uso de substâncias psicoativas cresceu nos últimos anos de forma alarmante, e atualmente considera-se que o emprego de substâncias psicoativas (SPA) é um grave problema de saúde presente em muitos países. O seu uso pode acarretar lesões corticais principalmente em áreas frontais, regiões responsáveis por funções cognitivas complexas, como o Julgamento e Tomada de Decisão (JTD). O presente estudo teve como objetivo investigar os impactos do uso de SPA no JTD de usuários. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, descritivo e de revisão de literatura do tipo narrativa. Foi possível identificar que a utilização de SPA causa lesões corticais mais especificamente no Córtex Frontal (CF), ocasionando prejuízos em importantes manifestações relacionadas a dificuldades adaptativas (que dizem respeito ao processo JTD) e seus mecanismos neurofisiológicos pós uso de SPA. Observou-se que uma avaliação neuropsicológica eficaz pode direcionar e/ou auxiliar os profissionais em relação à identificação de quais funções foram mais prejudicadas no indivíduo. Neste sentido, uma avaliação neuropsicológica adequada contribui para um melhor desempenho das abordagens terapêuticas a serem desenvolvidas no tratamento de usuários de SPA. A avaliação é importante, pois este entendimento pode direcionar, de maneira eficaz, o processo terapêutico de recuperação e reinserção social efetiva do indivíduo.

Palavras-chave: impactos neuropsicológicos; substâncias psicoativas; julgamento e tomada de decisão; avaliação neuropsicológica.

Abstract: The psychoactive substances' use has grown alarmingly in recent years, and currently it is considered that the use of psychoactive substances (PAS) is a severe health problem present in a many countries. Its use can result in cortical lesions mainly in frontal areas, regions responsible for complex cognitive functions such as Judgment and Decision Making (JTD). The present study aimed to investigate the impacts of PAS use on users' JTD. This is a study with a qualitative, descriptive approach and literature review of the narrative type. It was possible to identify that SAP use resut in cortical lesions, more specifically in the Frontal Cortex (FC) resunt in damages in important manifestations associated to adaptive obstacles and neurophysiological mechanism about interruption after PAS uses. It was noticed that an effective neuropsychological evaluation can guide and/or help professionals about identification which functions were most impaired in the individual. In this conception, a properly Neuropsychological evaluation, add to better performance of therapeutic approaches to be developed in the SAP users treatment. It is significant, because this knowledge can be orientate in an effective way the recovery therapeutical process and the effective reintegration of the individual into society.

Keywords: neuropsychological impacts; psychoactive substances; judgment and decision making process; neuropsychological evaluation.

¹licenciada em Letras Português/ Inglês UEMA Campus Balsas e graduanda do 2º ano de Psicologia, Unibalsas. Pesquisadora PIC e Bolsista PROEX, UNIBALSAS. E-mail: ana.bomfim@alu.unibalsas.edu.br

² Bacharel em Enfermagem, UEMA Campus Balsas. Graduando do 2º ano de Psicologia, Unibalsas. Pesquisador PIC, UNIBALSAS. E-mail: lucas.costa@alu.unibalsas.edu.

³ Doutor em Psicologia da Saúde, Coordenador e docente do curso de Psicologia da Gran Faculdade Coordenador do Núcleo de Inovação, Pesquisa e Extensão (NIPE) aislan.oliveira@unibagozzi.edu.br

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), cerca de 284 milhões de pessoas – na faixa etária entre 15 e 64 anos – usaram drogas em 2020, 26% a mais do que 10 anos antes. Entre os fatores apontados para esse aumento está a legalização da cannabis em algumas partes do mundo e o aumento da fabricação de cocaína (UNODC, 2022).

No Brasil, o III Levantamento Nacional Sobre o Uso de Drogas Pela População Brasileira revela que 4,9 milhões de pessoas, ou seja, 3,2% dos brasileiros com idade entre 12 e 65 anos, fizeram o uso de substâncias ilícitas nos 12 meses anteriores à pesquisa, sendo a maconha a substância mais consumida no país, representada por 7,7% dos brasileiros, seguido pela cocaína em pó, consumida por 3,1% da população (BASTOS, 2017).

O consumo de substâncias psicoativas (SPA) é uma questão de preocupação mundial, tendo em vista que os prejuízos ocasionados à população envolvem problemas de saúde e segurança pública como consequências da perda de produtividade dos usuários (DUALIBI; VIEIRA; LARANJEIRA, 2011).

A literatura tem apontado cada vez mais que o uso de SPA, além de impactos sociais, provoca prejuízos associados a aspectos cognitivos e comportamentais, particularmente ligados a comprometimentos de áreas do córtex pré-frontal (CFP), responsável por funções cognitivas, incluindo as executivas (FEs), que são norteadoras das respostas de adaptação do indivíduo ao meio ambiente (SERAFIM; SAFFI, 2015).

São as habilidades cognitivas que irão resultar em um comportamento capaz de ser avaliado socialmente como adaptado ou não adaptado, impactando diretamente

na qualidade de vida dos indivíduos (SANTOS, 2017; GARCIA; MOREIRA; ASSUMPTÃO, 2014; MALLOY-DINIZ et al., 2014). Isso reforça a importância da investigação constante a respeito dos impactos neuropsicológicos pelo uso de substâncias psicoativas. Um dos possíveis prejuízos psicológicos que vem sendo observado por intermédio de estudos, tem sido o comprometimento do processo de julgamento e tomada de decisão, que, conforme será abordado adiante, é um elemento crucial para a sobrevivência do indivíduo em qualquer ambiente, pois é essencial para o aprendizado e a adaptabilidade (VIOLA et al., 2012).

A avaliação neuropsicológica contribui para a identificação objetiva do grau de comprometimento dos diferentes processos que compõem as FEs, contribuindo, assim, com maiores evidências para tratamentos terapêuticos com maior eficácia (COSTA et al., 2004).

A avaliação das FEs é fundamental em diversos contextos clínicos, pois um grande número de transtornos neurológicos e psiquiátricos apresenta, em seu cerne, sintomas disexecutivos. Nesse contexto, a correta avaliação neuropsicológica auxilia o profissional não apenas no diagnóstico, mas, principalmente, num sistema eficaz de tratamento (MALLOY-DINIZ et al., 2018).

Apesar do aumento significativo de instrumentos de avaliação neuropsicológica no Brasil, o número destes instrumentos, disponíveis aos neuropsicólogos em língua portuguesa, ainda é pequeno, o que exige do clínico uma busca mais aprofundada na literatura científica, haja vista que somente o processo de tradução literal não é o suficiente para a aplicação destes em um país diferente de onde foram desenvolvidos (MALLOY-DINIZ et al., 2018).

O uso de drogas, como dito anteriormente, não é somente um problema de caráter individual de quem utiliza SPA, mas também uma questão de saúde pública. Devido a isso, é importante que continuamente

¹ Passamos a utilizar a sigla “SPA” para Substâncias Psicoativas.

² Passamos a utilizar a sigla “FEs” para Funções Executivas.

seja evidenciada a necessidade de um permanente movimento de produção de material científico, possibilitando não só a criação de novos instrumentos avaliativos, mas uma compreensão mais assertiva em relação ao melhor modelo terapêutico para a reinserção efetiva do indivíduo na dinâmica social.

2. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa de abordagem qualitativa, descritiva e de revisão de literatura narrativa. Foram consultadas as bases de dados Scielo, BVS e Lilacs, com as palavras-chave *impactos neuropsicológicos, substâncias psicoativas, julgamento e tomada de decisão e avaliação neuropsicológica*, com o operador de busca AND. Foram consultados, ainda, livros, teses e dissertações produzidas nos últimos 20 anos na língua portuguesa.

3. JULGAMENTO E TOMADA DE DECISÃO

Conforme Loureiro (2020, p. 2), “o tempo todo se é demandado a dar respostas assertivas frente aos diferentes estímulos que se apresentam no nosso ambiente”. Para o Oxford Learner’s Dictionaries (2022), Julgamento significa “a capacidade de tomar decisões sensatas depois de considerar cuidadosamente a melhor coisa a fazer”. O Julgamento e Tomada de Decisão (JTD) é um dos variados processos psicológicos, sendo um dos mais complexos.

Diversas áreas do conhecimento ao longo do tempo têm se esforçado nesse processo de busca de como tomamos decisões, pois esta habilidade é crucial para uma boa adaptação do indivíduo à sociedade. Áreas como das ciências aplicadas, administração, ciências políticas, matemática, economia, psicologia e neurociências, têm expressivamente contribuído nesse campo de estudo, em primazia os últimos quatro citados (MALLOY-DINIZ; KLUWE-SCHIA-

VON; GRASSI-OLIVEIRA, 2018).

Para a psicologia, o processo de julgamento e tomada de decisão consiste em uma ação dinâmica e constante, que envolve muitas outras atividades mentais, quando se procura analisar e encontrar, entre as alternativas elencadas, a melhor possível para a resolução de uma demanda vigente (LEHNHART; TAGLIAPIETRA; TONTINI, 2021).

Inicialmente, os chamados modelos entendiam que o processo de tomada de decisão se baseava estritamente na racionalidade, ou seja, os indivíduos buscavam maximizar seus benefícios e minimizar seus custos considerando todas as informações disponíveis, como probabilidades e utilidades (ROCHA; ANGNES, 2017).

Além da consideração de valores subjetivos para ponderar sobre as probabilidades, a teoria dos prospectos, criada pelos psicólogos Daniel Kahneman e Amos Nathan Tversky, cita que há um princípio de utilidade que é definido na relação entre os ganhos e as perdas no que diz respeito ao que o indivíduo possui no momento, e que existe uma relação tendenciosa, a qual nomeia funções de utilidade, onde os indivíduos superestimam prospectos que tenham maior probabilidade de serem assertivos em relação aos menos prováveis de alcançar essa mesma assertividade (no que diz respeito de alcançar determinado objetivo almejado pelo indivíduo) (MALLOY-DINIZ, KLUWE-SCHIAVON, GRASSI-OLIVEIRA, 2018).

Um modelo descritivo aceito até os dias atuais é o modelo do duplo processamento, que consiste na proposição da informação por dois sistemas de características distintos, chamados por Stanovich e West de Sistema 1 e Sistema 2. Esses dois sistemas associativos são ditos distintos pois propõem que as pessoas organizam seu pensamento, frente a uma situação que lhe é demandada uma tomada de decisão de forma diferente (MALLOY-DINIZ et al.,

2018).

O Sistema 1 opera de maneira mais rápida, automática, associativa, emocionalmente carregada, utilizando o que se chama de conhecimento implícito, habitualmente conduzido pelos costumes/hábitos do indivíduo; é mais difícil de inibir ou modificar e não requer muito esforço. O Sistema 2 opera de forma mais lenta, analítica, empregando conhecimentos explícitos, deliberativos, de processamento serial; requer maior esforço e é mais fácil de ser monitorado; também é potencialmente controlado/governado por regras impostas por uma consciência explícita e relativamente flexível. Pode-se afirmar que o primeiro atua de modo mais intuitivo, mais relacionado a processos perceptuais, enquanto o segundo envolve todos os julgamentos advindos de impressões ou de raciocínios deliberados (TONETTO; BRUST; STEIN, 2010).

Com o passar do tempo e com a alvorada dos estudos relacionados à neuropsicologia, percebeu-se que a compreensão das áreas cerebrais envolvidas em processos mentais é deveras importante para o avanço e a progressão do entendimento desses processos, como o JTD. Estudos nas áreas de neurobiologia mostram que neurônios localizados no córtex orbitofrontal codificam a utilidade entre diferentes opções (NANOHAY, 2012; TONETTO; BRUST; STEIN, 2010).

Um dos casos mais famosos e bem documentado na neuropsicologia é o de Phineas Gage, que teve, em 1848, a parte frontal do seu cérebro perfurada por uma barra de ferro. Embora tenha sobrevivido, notou-se, posteriormente, que ele se tornou uma pessoa imprevisível e que tem uma grande dificuldade em tomar decisões (MALLOY-DINIZ et al., 2018).

O interessante, nesse caso, é que o raciocínio lógico, memória e habilidades de linguagem seguiam normais, o que levou ainda mais a se acreditar que os processos emocionais estavam integrados com o pro-

cesso de tomada de decisão, contradizendo o conceito que desconsiderava fatores como a afetividade e os sentimentos, entendendo que, dentro desse contexto, se deveria adicionar a influência dos fatores subjetivos na ponderação das probabilidades (LEHNHART; TAGLIAPIETRA; TONTINI, 2021; MALLOY-DINIZ et al., 2018). Em sua proposta dos marcadores somáticos, Antônio Damásio (1994) argumenta que as melhores escolhas tomadas por um indivíduo vão além de racionalidade e cognição puras, e são, também, relacionadas às emoções.

Após acompanhar casos de pacientes que sofreram lesões no córtex frontal, o neurologista e pesquisador Antônio Damásio (1994), além de perceber que, assim como Phineas Gage, esses tinham dificuldades no processo de tomada de decisão, também notou que eles tinham dificuldade de, em razão de melhores recompensas no futuro, negar pequenas recompensas imediatas (postergação dos resultados).

Além do aparente déficit inibitório, após análises neuropsicológicas observou-se, também, uma baixa reatividade emocional, o que levou Antônio Damásio a concluir que déficits no processamento emocional podem levar a uma depreciação na capacidade de tomar decisões racionais, pois, nesses casos, o crivo para determinação tanto das opções disponíveis quanto da avaliação dos custos e benefícios, seriam os processos emocionais (MALLOY-DINIZ et al., 2018).

Com base em uma perspectiva de modelos teóricos existentes, Rangel, Camerer e Montague (2008) propõem que a tomada de decisão resulta das seguintes etapas: 1 – estabelecimento de ações viáveis segundo uma representação de um problema de decisão, quando estados internos (ansiedade, nível de comodidade ou estresse, fome, etc.) e externos (nível de ameaça, segurança, etc.) são levados em consideração; 2 – atribuição de valor das possíveis ações que foram consideradas (ocorrendo

aqui uma predição de confiabilidade de possíveis benefícios resultantes de cada ação para se estabelecer valoração); 3 – comparação dos diferentes valores para a seleção de uma ação/comportamento; 4 – avaliação dos resultados obtidos (em virtude ou não dos resultados preditos/esperados) após a ação ter sido executada; 5 – com esse feedback ocorre a atualização dos processos de 1 a 3 para uma melhor resposta futura (adaptação por aprendizagem).

Embora essas etapas não sejam rígidas (não se sabe, por exemplo, se as etapas 2 e 3 ocorrem simultaneamente ou em ordem alternadas), a taxonomia é útil conceitualmente, pois, além de organizar a literatura neurobiológica, mesmo as etapas não podendo ser mensuradas de forma isolada, decompõe o processo de JTD em procedimentos constituintes e testáveis (RANGEL; CAMERER; MONTAGUE, 2008).

4. IMPACTOS NEUROPSICOLÓGICOS POR USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS

O uso recorrente de drogas é considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma doença crônica. No manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V – os transtornos relacionados à utilização de substâncias psicoativas envolvem dez classes diferentes e, apesar de serem distintas, têm em comum a ativação direta do sistema de recompensa do cérebro, o qual está envolvido no reforço de comportamentos e na produção de memórias (APA, 2014).

Uma característica importante dos efeitos dessa ativação do sistema de recompensa intensa, é que o indivíduo negligencia atividades normais em favor da obtenção da substância, deixando de realizar comportamentos adaptativos devido à ativação direta das vias de recompensa (APA, 2014), mesmo evento observado nos casos acompanhados por Antônio Damásio (1994) citados

anteriormente.

As atividades desempenhadas pelo CFP envolvem direcionamento e manutenção da atenção e desenvolvimento e execução de planos. Segundo Gazzaniga, Heatherton e Halpern (2018), esses são fatores importantes que contribuem para muitos aspectos da vida social humana, conferindo ao indivíduo o sentimento de culpa por prejudicar o outro e a empatia.

O uso de SPA afeta, de maneira duradoura e patológica, habilidades cognitivas diretamente relacionadas à capacidade crítica de autocontrole, impulsividade, atenção, controle inibitório e memória, que refletem alterações em um espectro mais amplo de tarefas cognitivas complexas, como a aprendizagem, a autorregulação social e emocional e o julgamento e tomada de decisão (APA, 2014; SARTES; SHIGAEFF; RIBEIRO, 2021).

4.1 Efeitos neuroquímicos das SPAs

As alterações provocadas no cérebro pelo uso de SPA variam por diversas condições, entre elas a intensidade da utilização ou tipo de substância, podendo desenvolver quadros de dependência (APA, 2014). As drogas modificam a neuroquímica cerebral, ativando sistemas de neurotransmissores ou modificando a atividade de receptores de neurotransmissor (GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018).

Para Koob e Volkow (2016), funções executivas comprometidas podem ser geradas por uma definição neuroquímica de micro-circuitos constituintes de grandes circuitos neurobiológicos, dentre eles o CFP. Conforme descrevem Gazzaniga, Heatherton e Halpern (2018), os efeitos de uma droga dependem de qual sistema neurotransmissor ela mimetiza ou ativa, como exemplifica a Tabela 1.

Tabela 1 – Drogas psicoativas

Tipo	Efeito(s) psicológico(s)	Exemplos	Sistema(s) neurotransmissor(es)
Estimulantes	Aumenta a atividade comportamental	Anfetaminas, metanfetamina, cocaína, nicotina, cafeína	Dopamina, norepinefrina, acetilcolina (nicotina)
Depressores	Diminui a atividade comportamental e mental	Fármacos ansiolíticos (barbitúricos, benzodiazepínicos), álcool	Gaba (ácido gama-aminobutírico)
Opiáceos/narcóticos	Minimiza a experiência dolorosa	Heroína, morfina, codeína	Endorfinas
Alucinógenos/psicodélicos	Altera pensamentos ou percepções	LSD, fenciclidina, mescal, psilocibina, cogumelos	Serotonina (LSD, mescal, psilocibina) glutamato (PCP)
Combinação	Efeitos mistos	Maconha, MDMA	Canabioide (maconha), serotonina, dopamina, norepinefrina (MDMA)

Fonte: GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018, p. 161.

A Tabela 1 mostra que os tipos de drogas estimulantes aumentam a atividade do sistema nervoso central, que são capazes de melhorar o humor, porém fazem a pessoa ficar agitada e ter perturbações no sono. As anfetaminas, metanfetaminas, cocaína, nicotina e cafeína, são exemplos de estimulantes que ativam os receptores de dopamina e prolongam o efeito das substâncias no organismo, aumentando a sensação de recompensa e desejo maior em consumir a droga (VOLKOW; WANG; BALLER, 2011 apud GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018). Já as substâncias depressoras reduzem a atividade mental deprimindo o sistema nervoso. Em doses altas, elas induzem ao sono e, por isso, às vezes, são referidas como sedativos. Os opiáceos (narcóticos), incluindo a heroína, a morfina e a codeína, são capazes de minimizar dores e também produzem sensações intensas de prazer, relaxamento e euforia, por ativar os receptores que estão envolvidos na experiência de recompensa.

Os alucinógenos (psicodélicos) podem alterar a cognição, o humor e a percepção, modificando o modo como o indivíduo vivencia e experiencia o mundo à sua volta (GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018).

Drogas estimulantes do Sistema Nervoso Central (SNC) aumentam a atividade comportamental e mental. Estas podem influenciar no sistema dopaminérgico, norepinefrinérgico, acetilcolinérgico e GABAérgico. Os principais representantes dessa tipificação são as anfetaminas, as metanfetaminas, a cocaína, a nicotina e a cafeína.

As drogas tipificadas como depressoras do SNC diminuem a atividade comportamental e mental. Elas podem influenciar no sistema GABAérgico e seus principais representantes são os fármacos ansiolíticos e o álcool. Drogas opiáceas/narcóticas, como heroína, morfina, codeína, etc., minimizam a experiência dolorosa, influenciando o sistema endorfinérgico.

Drogas alucinógenas/psicodélicas alteram os pensamentos e/ou percepções, influenciando o sistema serotoninérgico e glutamérgico, especificamente a dietimida do ácido lisérgico (LSD), mescal e psilocibina, que estão relacionadas ao primeiro sistema, e a fenclidina (PCP), por exemplo, ao segundo.

As combinadas provocam efeitos mistos e podem envolver todos os sistemas de neurotransmissores já citados nos parágrafos anteriores. Seus principais representantes são a maconha e o metilendioximetanfetamina (MDMA).

Fisiologicamente, as SPAs estão associadas a circuitos específicos ligados à recompensa. Quando esses circuitos estão equilibrados eles resultam em controle inibitório adequado, que inclui os circuitos de recompensa, motivação, estresse e memória, e interagem com os circuitos de regulação do humor. A reatividade ao estresse e a interocepção também fazem parte desse circuito, que envolve a amígdala, o hipotálamo, a habênula e, ainda, o córtex singular anterior, contribuindo para a consciência de estados emocionais negativos (KOOB; VOLKOW, 2016).

Quando relacionado ao uso de SPAs, os circuitos específicos, associados à recompensa, sofrem atuação de neuromoduladores (mesmo que neurotransmissores) que afetam a área tegmental ventral e o Núcleo Acumbens (NAc), que, junto com o córtex orbitofrontal, apresenta uma importante função na codificação da expectativa, no comportamento motivado e nas ações direcionadas por recompensa (KOOB; VOLKOW 2016).

5. SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS E FUNÇÕES EXECUTIVAS

Conforme supracitado, os impactos neuropsicológicos incluem prejuízos nas

áreas corticais frontais, principalmente no córtex frontal, que é responsável pelas funções cognitivas complexas, entre elas as funções executivas (FEs) (GONÇALVES; SERAFIM, 2015), que, segundo Malloy-Diniz e Dias (2020, p. 31):

São um conjunto de processos mentais que, de forma integrada, permite que o indivíduo direcione comportamentos a metas, avalie a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandone estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, assim, resolva problemas imediatos, de médio e de longo prazo.

Os modelos componenciais das FEs, apresentados por Malloy-Diniz e Dias (2020), apontam para três habilidades básicas ou nucleares das FEs de acordo com Diamond (2013), que sugere o modelo hipotético das FEs sendo classificadas, por funcionalidade, em (1) inibição; (2) memória e; (3) flexibilidade.

Inibição é a capacidade do indivíduo de atuar de maneira mais apropriada ao contexto, inibindo ou anulando tendências prévias e predisposições por meio do controle do comportamento; uma habilidade que permite ao indivíduo optar entre reagir ou não ao receber uma influência/estímulo do meio ambiente (DIAMOND, 2013).

A inibição inclui ainda, segundo Diamond (2013), o controle de referência, que se divide em: (a) controle inibitório de atenção, que é a capacidade de manter o foco atencional apesar de estímulos distratores; e (b) inibição de respostas ou autocontrole, que é a inibição de comportamentos e emoções pela capacidade de resistir a tentações e impulsos, permitindo continuar uma tarefa mesmo com a presença de distratores ou outros interesses.

A memória operacional (MO) é a capacidade de utilizar uma informação para resolver um problema, sustentando essa informação mentalmente para operar com/

sobre ela, e é descrita de duas maneiras: a verbal e a não verbal. Quando o indivíduo mantém o objetivo na MO, ele tem suporte para selecionar o que deve ser inibido, eliminando distratores internos e externos e mantendo o foco na MO (DIAMOND, 2013). A flexibilidade cognitiva depende da inibição e da MO, e permite ao indivíduo abordar um problema de formas diferentes, adaptando-se a diversas demandas e regras. A autorregulação na inibição ou interrupção de um comportamento (resposta), desejo ou impulso, são norteados pela flexibilidade cognitiva (DIAMOND, 2013).

A complexidade das FEs é mais bem compreendida na análise do funcionamento do CFP, e sua complexa rede de conexões com outras áreas cerebrais pode ser dividida em três circuitos principais: o circuito dorsolateral, o orbitofrontal e o ventromedial (SANTOS, 2017; SERAFIM; SAFFI, 2015; MALLOY-DINIZ; DIAS, 2020; MALLOY-DINIZ et al., 2018).

O funcionamento das FEs depende da ativação de diferentes circuitos corticais, das redes neurais e das habilidades envolvidas. Um mau funcionamento das FEs resulta em disfunções executivas ou síndrome disexecutiva, que são alterações cognitivo-comportamentais, como prejuízos do comportamento perseverante, problemas de organização, dificuldades no estabelecimento de novos repertórios comportamentais, de abstração, de antecipação das consequências de seu comportamento e comprometimento na habilidade de julgar e decidir (SANTOS, 2017; DIAS, MENEZES; SEABRA, 2010).

6. AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

A Avaliação Neuropsicológica (AN) é uma importante ferramenta para identificação das alterações clínicas provocadas pelo uso de substâncias psicoativas, avaliando a análise funcional e adaptativa dos sujeitos, prevendo o curso de recuperação e estima

do funcionamento pré-mórbido (anterior) dos usuários de SPA (GRUBER; YURGELUN-TODD, 2001; ECKARDT; MARTIN, 1986).

Malloy-Diniz (2010, p. 54) destaca, ainda, que a avaliação neuropsicológica tem suas limitações, e que “as alterações cognitivas podem ser descritas e interpretadas com base nos conhecimentos acumulados sobre as correlações entre funções e áreas cerebrais”, o que reforça a aplicação de Kolling et al. (2007), quando ele fala que disponibilizar subsídios claros e coerentes sobre efeitos de disfunções cerebrais, auxiliando prognósticos, possibilita diagnósticos diferenciais, tornando possível o planejamento terapêutico na reabilitação dos déficits.

Andrade, Santos e Bueno (2004) explicam que a AN contribui para o esclarecimento de questões diagnósticas sobre as funções que se encontram prejudicadas, e estabelece alternativas comportamentais de acordo com os prejuízos verificados.

Sobre os prejuízos do uso de SPA, a AN avalia os fatores que orbitam ao redor dos diagnósticos sobre funções prejudicadas; por exemplo, dificuldade no controle inibitório, e, ainda, estabelece alternativas comportamentais que procuram compensar déficits comportamentais advindos de funções disexecutivas (LEVINE et al., 2011).

Testes estão entre os instrumentos neuropsicológicos mais utilizados, sendo os testes formais métodos estruturados e aplicados com instruções específicas e normas estabelecidas com base em uma população representativa, em que os resultados avaliam a média e desvio padrão, permitindo uma avaliação quantitativa e também qualitativa (MALLOY-DINIZ, 2010).

Além da testagem neuropsicológica a entrevista clínica e a observação comportamental se fazem necessárias pois a avaliação das FEs não deve ser reduzida a uma testagem neuropsicológica. Além disso, conhecer os diferentes processos cognitivos, o desenvolvimento das FEs, a relação

dos sintomas disexecutivos e os circuitos frontoestriatais determinam o sucesso de uma avaliação global das FEs do indivíduo (MALLOY-DINIZ, 2010).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que uma avaliação neuropsicológica eficaz pode direcionar e/ou auxiliar os profissionais em relação à identificação de quais funções foram mais prejudicadas no indivíduo, pois, dependendo do tipo de SPA em ação, haverá alterações comportamentais e cognitivas específicas.

Atualmente existem poucos instrumentos destinados a uma boa avaliação neuropsicológica relacionada ao uso de SPA, e, além disso, é preciso ser um profissional preparado para evitar falhas/prejuízos no tratamento. Não foram encontrados muitos trabalhos sobre avaliação neuropsicológica direcionada ao JTD e o decorrente impacto no funcionamento global de usuários de SPA.

A partir dos achados deste estudo foi possível identificar que diferentes substâncias psicoativas causam lesões corticais em áreas específicas do cérebro, com maiores impactos nas áreas do CF. Identificou-se, ainda, que uma importante função cognitiva é prejudicada pelo uso de SPA, tal como o JTD, e, a partir disso, há um prejuízo também na aprendizagem e na adaptação do indivíduo, o que evidencia a importância de conhecer os impactos neuropsicológicos provocados pelo uso de SPA.

O JTD consiste em um processo dinâmico e constante que envolve muitas outras atividades mentais, como inibição, memória e flexibilidade (vide modelos componenciais das FEs), levando em consideração que as SPAs afetam, dentre outras áreas, o CFP, que é onde evidências apontam ser a área responsável pelo processamento do JTD, e que também afetam o NAc (que, como visto anteriormente, está relacionado ao processo de ganho e recompensa).

Por fim, ressalta-se a necessidade da realização de novos estudos. Apesar de os achados se mostrarem interessantes para a área, outros estudos, com base empírica, podem contribuir para ampliar o entendimento sobre os prejuízos no JTD em razão do uso de SPA.

REFERÊNCIAS

AANDRADE, Maria Vivian; SANTOS, Flávia Heloisa dos; BUENO, Orlando Francisco Amodeo. **Neuropsicologia Hoje**, São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda, 2004.

APA. American Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BASTOS, Francisco Inácio Pinkusfeld Monteiro et al. (org.). **III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira**. Rio de Janeiro: Fiocruz; ICICT, 2017. 528 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34614>. Acesso em 16. set. 2022.

BRAVO, Gustavo; MONTENEGRO, Talita. Comorbidade entre transtorno por uso de substâncias e transtorno de personalidade. In: GIGLIOTTI, Analice; GUIMARÃES, Angela (org.). **Adição, dependência, compulsão e impulsividade**. Rio de Janeiro: Rubio, 2017. p. 87-99.

COSTA, Danielle I. et al. Avaliação neuropsicológica da criança. **Jornal de Pediatria** [on-line]. v. 80, n. 2, suppl, p. 111-116, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572004000300014>. Epub 11 ago. 2004. ISSN 1678-4782. Acesso em: 4 nov. 2022.

DAMÁSIO, A. **Descartes**. Error: emotion, reason, and the human brain. Londres: Papermac. 1994.

DIAMOND, Adele. Executive Functions. **Annu Rev Psychol**, 64, 135-168. 2013. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4084861/pdf/nihms-602706.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2022.

DIAS, Natália Martins; MENEZES, Amanda; SEABRA, Alessandra Gotuzo. Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes. **Est. Inter. Psicol.**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 80-95, 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pi=S2236-64072010000100006&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 21 out. 2022.

DUAILIBI, Sergio; VIEIRA, Denise Leite; LARANJEIRA, Ronaldo. Políticas públicas para o controle de álcool, tabaco e drogas ilícitas. In: DIEHL, Alessandra; CORDEIRO, Daniel Cruz; LARANJEIRA, Ronaldo (colab.). **Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas**. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 129-144.

ECKARDT, Martin J.; MARTIN, Peter R. Avaliação Clínica da Cognição no Alcoolismo. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, 10: 123-127. 1986. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-0277.1986.tb05058.x>>. Acesso em 27 ago. 2022.

FERREIRA, Vinícius Renato Thomé; COLOGNESE, Bruna Tolotti. Prejuízos de funções executivas em usuários de cocaína e crack: estudos de caso. **Aval. Psicol.**, v. 13, n. 2, p. 195-201, 2014. ISSN 1677-0471.

GARCIA, Frederico; MOREIRA; Lafaiete; ASSUMPÇÃO, Alessandra. Neuropsicologia das dependências químicas. In: FUENTES, Daniel; MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes; CAMARGO, Candida Helena Pires; COSENZA, Ramon M. (org.). **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed,

2014. p. 241-248.

GAZZANIGA, Michael; HEATHERTON, Todd; HALPERN, Diane. **Ciência psicológica**. Tradução Maiza Ritomy Ide, Sandra Maria Mallmann da Rosa e Soraya Imon de Oliveira. Revisão técnica Antônio Jaeger. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

GONÇALVES, Priscila Dib; SERAFIM, Antônio de Pádua. Dependência química: alcoolismo, maconha, cocaína e crack. In: SERAFIM, Antônio de Pádua; SAFFI, Fabiana (org.). **Neuropsicologia forense**. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 233-240.

GRUBER, Staci A.; YURGELUN-TODD, Deborah A. Correlatos neuropsicológicos do abuso de drogas. **Imagens cerebrais em abuso de substâncias: aplicações de pesquisa, clínica e forense**, p. 199-229, 2001.

KOOB, G. F.; VOLKOW, N. D. Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. **Lancet Psychiatry**, v. 3, n. 8, p. 760-773, Aug. 2016. DOI: 10.1016/S2215-0366(16)00104-8. PMID: 27475769; PMCID: PMC6135092

KOLLING, Nádia de Moura et al. Avaliação neuropsicológica em alcoolistas e dependentes de cocaína. **Aval. psicol.**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 127-137, dez. 2007. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pi77=04712007000200003-&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 29 ago. 2022.

LEHNHART, Eliete dos Reis; TAGLIAPIETRA, Rafaela Dutra; TONTINI, Julia. A tomada de decisão sob a perspectiva cognitiva: análise das estratégias de pesquisa utilizadas em estudos entre 2009 e 2019. **Revista Vianna Sapiens**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 20, 2021. DOI: 10.31994/rvs.v12i1.716. Disponível em: <https://www.viannasapiens.com.br/revista/article/view/716>. Acesso em:

30 set. 2022.

LEVINE Brian; SCHWEIZER Tom A.; O'CONNOR Charlene; TURNER Gary; GILLINGHAM Susan; STUSS Donald T.; MANLY Tom; ROBERTSON Ian H. Reabilitação do funcionamento executivo em pacientes com lesão cerebral no lobo frontal com treinamento de gerenciamento de metas. **Frontiers in human neuroscience**. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00009>>. Acesso em 30 set. 2022.

LOUREIRO, Rubens José. Tomada de decisão em adolescentes: um construto multifacetado. **J. Hum. Growth Dev.**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 160-163, ago. 2020. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pi04=12822020000200001-&lng=pt&nrmiso. Acesso em: 27 set. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.v30.10362>

MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes; DIAS, Natalia Martins. **Funções executivas: modelos e aplicações**. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2020.

MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes et al. **Avaliação neuropsicológica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes; KLUWE-SCHIAVON, Bruno; GRASSI-OLIVEIRA, Rodrigo. **Julgamento e tomada de decisão**. 1. ed. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2018.

MALLOY-DINIZ Leandro Fernandes; MATTOS, Paulo; LEITE Wellington Borges; ABREU, Neander; COUTINHO Gabriel; PAULA, Jonas Jardim de; et al.. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**. 2010. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0047-20852010000200004>>. Acesso em 30 ago. 2022.

<<https://doi.org/10.1590/S0047-20852010000200004>>. Acesso em 30 ago. 2022.

NONOHAY, Roberto Guedes. **Tomada de decisão e os sistemas cerebrais: primeiros diálogos entre administração, psicologia e neurofisiologia**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, 2012.

OLIVEIRA, Aislan José de et al. Alterações de neuropsicológicas decorrentes de substâncias psicoativas. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, São Paulo: Pearson Clinical Brasil, v. 2, n. 1, p. 148-158, 17 jul. 2019. Disponível em: <http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/index.php/rspp/article/view/178>. Acesso em: 26 ago. 2022.

OXFORD LEARNER'S DICTIONARIES. **Julgamento** Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/us/definition/english/judgement?q=judgment>. Acesso em: 9 out. 2022.

POCHAPSKI, José Augusto. **Avaliação eletrofisiológica e comportamental da participação do nucleus accumbens e córtex orbitofrontal em comportamentos motivados por recompensa**. 2021. 132 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Curitiba, 2021.

RANGEL, Antônio; CAMERER, Colin; MONTAGUE, Pendleton. A framework for studying the neurobiology of value-based decision making. **Nature Reviews Neuroscience**. 2008 Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/5310519_Rangel_A_Camerer_C_Montague_PR_A_framework_for_studying_the_neurobiology_of_value-based_decision_making_Nat_Rev_Neuro_9_545-556>. Acesso em 01 set. 2022.

REIS, Carolina dos. Implicações da produção do conhecimento em psicologia sobre álcool e outras drogas. **Psicologia: Ciência e Profissão** [on-line], v. 40, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003237729>. Epub 11 dez. 2020. ISSN 1982-3703. Acesso em: 11 out. 2022.

ROCHA, Carla Marlana; ANGNES, Juliane Sachser. A influência cognitiva do tomador de decisão no processamento de informações sob a ótica da racionalidade limitada. **Revista Espacios**, v. 38, n. 22. p. 25, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n22/a17v38n21p25.pdf>. Acesso em: 6 out. 2022.

SANTOS, Tatiana Belfort Almeida dos. Neuropsicologia da adição: avaliação e recuperação. In: GIGLIOTTI, Analice; GUIMARÃES, Angela. **Adição, dependência, compulsão e impulsividade**. Rio de Janeiro: Rubio, 2017. p. 11-24.

SARTES, Laisa Marcorela Andreoli; SHIGAEFF, Nadia; RIBEIRO, Nathálya Soares. Neuropsicologia clínica e terapia cognitivo-comportamental no tratamento dos transtornos por uso de substâncias. In: LOPES, Fernanda Machado; DIAS, Natália Martins (org.). **Neuropsicologia e terapia cognitivo-comportamental: Interfaces e contribuições**. Belo Horizonte: Editora Ampla, 2021. p. 164-183.

SERAFIM, Antônio de Pádua; SAFFI, Fabiana (org.). **Neuropsicologia forense**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

TONETTO, Leandro Miletto; BRUST, Priscila Goergen; STEIN, Lilian Milnitsky. Quando a forma importa: o efeito de configuração de mensagens na tomada de decisão. **Psicol. Cienc. Prof.**, Brasília, v. 30, n. 4, p. 766-779, dez. 2010. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttex-

[t&pi14=98932010000400008-&lng=pt&nrm-iso](https://doi.org/10.1590/1982-3703003237729). Acessos em: 22 out. 2022.

UNODC. Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime. **Relatório mundial sobre drogas**. 2022. Disponível em: <https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/world-drug-report-2022.html>. Acesso em: 18 set. 2022.

VIOLA, Thiago Wendt et al. Tomada de decisão em dependentes de crack: um estudo com o Iowa Gambling Task. **Estudos de Psicologia**, [on-line], Natal, v. 17, n. 1, p. 99-106, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2012000100012>. Epub 27 jul. 2012. ISSN 1678-4669. Acesso em: 5 nov. 2022.