

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**VANINA PAPINI GÓES TEIXEIRA**

**ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS, IMPULSIVIDADE E  
AGRESSIVIDADE EM INDIVÍDUOS DEPENDENTES DE CRACK**

Maceió

2014

VANINA PAPINI GÓES TEIXEIRA

**ALTERAÇÕES NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS, IMPULSIVIDADE E  
AGRESSIVIDADE EM INDIVÍDUOS DEPENDENTES DE *CRACK***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Raner Miguel Ferreira  
Póvoa

Maceió

2014

**Catologação na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecário Responsável: Valter dos Santos Andrade**

T266a Teixeira, Vanina Papini Góes.  
Alterações nas funções executivas, impulsividade e agressividade em indivíduos dependentes de crack / Vanina Papini Góes Teixeira. – Maceió, 2014.  
100 f. : il.

Orientador: Raner Miguel Ferreira Póvoa.  
Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Psicologia. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Maceió, 2014.

Bibliografia: f. 70-81.  
Apêndices: f. 82-85.  
Anexos: f. 86-100.

1. Agressividade (Psicologia). 2. Avaliação neuropsicológica. 3. Crack (Drogas). 4. Funções executivas. 5. Impulsividade. 6. Dependentes químicos.  
I. Título.

CDU: 159.97



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Ata nº 014 da Sessão de Defesa Pública de Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Alagoas. Aos cinco dias do mês de dezembro do ano de dois mil e quatorze, às nove horas, realizou-se no auditório da Biblioteca Central da Universidade Federal de Alagoas, a sessão Pública de Defesa de Dissertação de Mestrado de Vanina Papini Góes Teixeira, intitulada "Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas em usuários de Crack". A Comissão Examinadora ficou assim constituída: Prof. Dr. RANER MIGUEL FERREIRA PÓVOA (PPGP/UFAL), Orientador, Prof. Dr. JORGE ARTUR PEÇANHA DE MIRANDA COELHO (PPGP/UFAL), Membro Interno, Prof. Dr. PAULO JANUZZI CUNHA (PPGP/USP), Membro Externo. O Professor Raner Miguel Ferreira Póvoa, Presidente da Comissão Examinadora, iniciou os trabalhos e passou a palavra à candidata para que a mesma procedesse à apresentação de seu trabalho de dissertação. A seguir, o Presidente da Comissão Examinadora passou a palavra ao examinador externo, professor Paulo Januzzi Cunha que arguiu a candidata. Logo após, foram ouvidos os comentários e análises dos demais componentes da banca. Em seguida, a candidata teve oportunidade para a defesa de seu trabalho, respondendo às considerações dos examinadores. A seguir, a Comissão Examinadora reservou-se para julgar a presente defesa de dissertação. Após analisar o trabalho, a Comissão Examinadora atribuiu o seguinte conceito:

Aprovado (  )

Aprovado com reformulações (  )

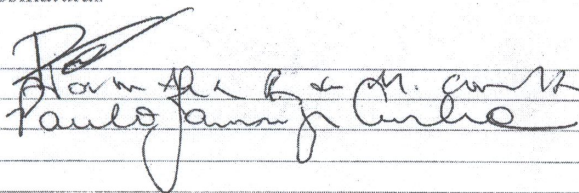
Reprovado (  )

Considerações e Recomendações da Comissão Examinadora:

Atenciosas recomendações da banca

Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora e por mim, Liliâne Henrique do Nascimento, Assistente em Administração. Maceió, 05 de dezembro de 2014.

Assinaturas

  
Paulo Januzzi Cunha

*Para meu pai (in memoriam) e para minha mãe  
por todos os ensinamentos, amor e carinho  
recebidos ao longo da minha vida.*

*Para meus filhos André e Diego e meu neto Deco.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Raner Miguel Ferreira Póvoa, meu orientador, pelos preciosos ensinamentos, pelo apoio constante, pelo incentivo e pela disponibilidade para me auxiliar na elaboração de todas as etapas do trabalho.

Ao Prof. PhD Dr. Paulo Jannuzzi Cunha, pelo incentivo e pela orientação logo no início da minha pesquisa.

Ao Prof. Dr. Jorge Artur e ao mestrando Gabriel Germano, pela ajuda com os dados estatísticos.

À Professora e amiga Katiúscia Karine Martins da Silva por todo o incentivo e ensinamentos ao longo dos últimos anos, pelo carinho e amizade que me fortalecem a cada obstáculo.

Ao Grupo de Pesquisa em Neurociência e Neuropsicologia – GpeNN, pelos conhecimentos trocados e pelos incentivos, especialmente à Priscila, Márcio e Gêssica pela colaboração na coleta de dados.

Aos pacientes da Clínica de Tratamento para Dependência Química e a todos os voluntários do grupo controle que aceitaram participar da pesquisa, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

À todos os professores do Mestrado, que contribuíram para ampliar o meu conhecimento.

Ao meu pai, que mesmo sem estar fisicamente presente, sempre esteve ao meu lado me dando forças para enfrentar os diversos obstáculos que a vida me impôs; à minha mãe, pelo amor e carinho que me confortam quando me sinto só; aos meus filhos André e Diego, por sempre me apoiarem nas minhas decisões, pelo amor incondicional que sentimos uns pelos outros; ao meu neto Deco, um dos grandes motivos dos meus sorrisos; às minhas irmãs, minhas noras, meus sobrinhos. Aos meus amigos, antigos e novos, pela paciência e compreensão nos meus momentos de ausência.

Aos meus colegas do mestrado, pela companhia nos primeiros momentos e pelo apoio nos momentos finais.

A Deus por ter me dado forças para persistir mesmo nos momentos mais difíceis e tempestuosos da minha caminhada, por ter mantido minha serenidade e não ter deixado minha fé desaparecer.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Alagoas – CAPES/FAPEAL, pelo financiamento da pesquisa.

## RESUMO

Apesar do uso de *crack* ser atualmente um dos principais problemas de saúde pública, são poucos os dados científicos acerca dos prejuízos no funcionamento executivo e interferências sobre o comportamento impulsivo e agressivo decorrentes da exposição a essa substância psicoativa. Esta pesquisa teve o objetivo de avaliar a existência de déficits nas funções executivas tanto em usuários crônicos de *crack*, como também em ex-usuários após um período mínimo de sessenta dias de abstinência, comparando-os com controles saudáveis. Procurou-se ainda identificar os níveis de impulsividade e agressividade nos indivíduos que fizeram uso de *crack*. Foi realizado um estudo quantitativo, de natureza quase-experimental. Para tanto, foi aplicado um questionário sociodemográfico que permitiu a identificação do sujeito e o padrão de consumo do *crack*, posteriormente foi realizada a avaliação neuropsicológica, que permite a identificação do desempenho nas escalas que investigam as funções executivas, e em continuidade a avaliação dos níveis de impulsividade e agressividade. Foram utilizados instrumentos padronizados, sendo eles o BETA-III (estimativa de QI), o BAI (avaliação de ansiedade), o BDI (avaliação de depressão), a escala de BROWN (avaliação de déficit de atenção), o BIS-11 (avaliação de impulsividade), o questionário de BUSS-PERRY (avaliação de agressividade), o *Stroop Test* (avaliação de atenção, controle inibitório e flexibilidade), o WCST (avaliação de flexibilidade) e o IGT (avaliação de tomada de decisão). Foram avaliados 102 sujeitos, divididos em três grupos distintos com distribuição harmônica, sendo o grupo G1 formado por 34 usuários de *crack*, o grupo G2 formado por 34 usuários de *crack* em abstinência e o grupo G3, formado por 34 controles. Os sujeitos foram pareados por idade, anos de escolaridade, nível socioeconômico e QI. Os dependentes de *crack*, grupo G1, obtiveram desempenho pior que os ex-usuários ( $p < 0,05$ ) e do que os controles ( $p < 0,05$ ) na avaliação das funções executivas, e níveis mais elevados de impulsividade e agressividade; os sujeitos do grupo G2 apresentaram pior *performance* nas avaliações realizadas em relação aos sujeitos do grupo controle, G3, porém melhor do que os do grupo de usuários, G1. Os resultados indicam que o consumo de *crack* está relacionado a déficits nas funções executivas, além de interferirem nos elevados níveis de impulsividade e agressividade, problemas associados às regiões pré-frontais. A identificação dos prejuízos neuropsicológicos, bem como do comportamento impulsivo e agressivo de indivíduos com experiência com o *crack* podem auxiliar na elaboração de programas de tratamento com maior efetividade, diminuindo, assim, as altas taxas de não adesão ao tratamento e as elevadas taxas de recaídas destes indivíduos.

**Palavras-chave:** agressividade. avaliação neuropsicológica. *Crack*. funções executivas. impulsividade.

## ABSTRACT

Even though crack use is nowadays a major public health problem, there is a few scientific data about executive functioning déficits and interferences on impulsive and aggressive behavior of the exposure to the psychoactive substance. The aim of this research was to evaluate the existence of déficits in executive functions in crack users and in ex-users, in abstinence for sixty daysat least, after a minimum period of sixty days of abstinence compared to healthy controls. We also tried to find out to identify the levels of impulsivity and aggression in individuals who used crack. It was conducted a quantitative quasi-experimental study. Thus, a sociodemographic questionnaire was applied that allowed the identification of the subject and the crack's standard use, after that the neuropsychological assessment was administered, which enables the identification of performancein scales investigating executive function, then the levels impulsiveness and aggression assessment. Was used standardized instruments, including the BETA-III (estimated IQ), BAI (anxiety assessment), the BDI (for depression assessment), the BROWN's scale (assessment of attention deficit), the BIS-11 (evaluation of impulsivity), the questionnaire BUSS-PERRY (assessment of aggressiveness), the Stroop Test (evaluation of attention, inhibitory control, and flexibility), the WCST (evaluation of flexibility) and IGT (evaluation of decision making). The instruments were administered to 102 subjects divided into three distinct groups with harmonic distribution, the G1 group was formed by 34 crack users, the G2 group by 34 abstinent crack users and the G3 group, formed by 34 controls. The subjects were matched for age, years of education, socioeconomic status and IQ. The subjects of G1 group, the crack's users, performed worse than ex-users ( $p < 0.05$ ) and than controls ( $p < 0.05$ ) in the executive functioning assessment and higher levels of impulsivity and aggression; subjects from group G2 performed worse than subjects in the control group, G3, but better than the crack user group, G1. The results indicate that crack use is associated with déficits in executive functions, and has interference in high levels of impulsivity and aggression, problems associated with prefrontal brain regions. Identification of neuropsychological impairments, as well as the impulsive and aggressive behavior in individuals with experience with the crack may be useful for developing more effective treatment programs, thus reducing the high levels of non-adherence to treatment and high relapses rates.

**Keywords:** aggression. neuropsychological assessment. Crack. executive functions. impulsiveness.



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da Amostra (G1 e G2) .....	41
Tabela 2 – Características da Amostra (G3) .....	41
Tabela 3 – Resultados do Quociente de Inteligência (G1 e G2) .....	43
Tabela 4 – Resultados do Quociente de Inteligência (G3) .....	43
Tabela 5 – ANOVA. Beta –III .....	44
Tabela 6 – Características dos padrões de uso de crack .....	45
Tabela 7 – Teste <i>t</i> para diferenças entre médias .....	46
Tabela 8 – ANOVA. Sintomas Psicopatológicos .....	46
Tabela 9 – ANOVA. Perfil de Impulsividade .....	48
Tabela 10 – ANOVA. Perfil de Agressividade .....	49
Tabela 11 – ANOVA. Desempenho na avaliação das Funções Executivas .....	51
Tabela 12 – Correlações <i>r</i> de Pearson .....	53

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ACC</b>	Córtex do Cíngulo Anterior
<b>ANOVA</b>	Análise de Variância
<b>APA</b>	American Psychiatric Association
<b>BAI</b>	Inventário de Ansiedade de Beck
<b>BDI</b>	Inventário de Depressão de Beck
<b>BIS-11</b>	Barrat Impulsiviness Scale
<b>BPAQ</b>	Questionário de Agressão BUSS-PERRY
<b>CPF</b>	Córtex Pré-frontal
<b>DLPFC</b>	Córtex pré-frontal dorsolateral
<b>DSM-V</b>	Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais V
<b>EIC</b>	Escala de Intensidade de Uso de Cocaína/crack
<b>EMCDDA</b>	European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction
<b>IGT</b>	Iowa Gambling Task
<b>LENAD</b>	Levantamento Nacional de Álcool e Drogas
<b>NIDA</b>	National Institute on Drug Abuse
<b>OFC</b>	Córtex Óbitofrontal
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde
<b>SENAD</b>	Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas
<b>SNC</b>	Sistema Nervoso Central
<b>TDAH</b>	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
<b>UNODC</b>	United Nations Office on Drugs and Crime
<b>VD</b>	Variável Dependente
<b>VI</b>	Variável Independente
<b>VMPC</b>	Córtex pré-frontal Ventromedial
<b>WCST</b>	Wisconsin Card Sorting Test

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>NEUROPSICOLOGIA, CONSUMO DE <i>CRACK</i> E COMPORTAMENTO</b> ...	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Funções Executivas</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Impulsividade e Agressividade</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>O consumo de crack e o comportamento</b> .....	<b>19</b>
2.3.1	O Crack .....	19
<b>2.4</b>	<b>O Uso do Crack e as Funções Executivas</b> .....	<b>21</b>
<b>2.5</b>	<b>O Uso do Crack e a Relação com a Impulsividade e a Agressividade</b> .....	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODO</b> .....	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>Delineamento</b> .....	<b>33</b>
<b>4.2</b>	<b>Sujeitos</b> .....	<b>33</b>
<b>4.3</b>	<b>Instrumentos</b> .....	<b>35</b>
<b>4.4</b>	<b>Procedimentos</b> .....	<b>39</b>
<b>4.5</b>	<b>Análise dos Dados</b> .....	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>41</b>
<b>5.1</b>	<b>Dados Sociodemográficos</b> .....	<b>41</b>
<b>5.2</b>	<b>Perfil e Padrão de Uso de <i>Crack</i></b> .....	<b>44</b>
<b>5.3</b>	<b>Sintomas Psicopatológicos</b> .....	<b>46</b>
<b>5.4</b>	<b>Perfil de Impulsividade</b> .....	<b>47</b>
<b>5.5</b>	<b>Perfil de Agressividade</b> .....	<b>49</b>
<b>5.6</b>	<b>Resultados na Avaliação das Funções Executivas</b> .....	<b>50</b>

<b>5.7</b>	<b>Correlações entre Perfil e Padrões de Uso de <i>Crack</i> e Desempenho em Funções Executivas, Impulsividade e Agressividade.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Desempenho na avaliação das Funções Executivas .....</b>	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>Desempenho na avaliação de impulsividade .....</b>	<b>63</b>
<b>6.3</b>	<b>Desempenho na avaliação da agressividade .....</b>	<b>65</b>
<b>6.4</b>	<b>Relação entre padrão de consumo de <i>crack</i> e prejuízos nas funções executivas, impulsividade e agressividade.....</b>	<b>67</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>69</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>71</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>83</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>86</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo dados do Relatório Brasileiro sobre Drogas (SENAD, 2009) o consumo de *crack* caracteriza-se cada vez mais como um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, estando associado a incontáveis problemas de ordem médica (clínica e psiquiátrica), de natureza psicológica, além de estar associado a diversas consequências sociais negativas como o aumento da violência e da criminalidade.

Nos países emergentes, caso do Brasil, os dados estatísticos mostram que o consumo de *crack* vem aumentando. Os resultados do II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (II LENAD) mostraram que o Brasil representa o segundo maior mercado de cocaína do mundo, em número absoluto de usuários, representa 20% do consumo mundial e é o maior mercado mundial de *crack*. Segundo o estudo, aproximadamente 6 milhões de brasileiros (4% da população adulta) já experimentaram alguma forma de cocaína (fumada, intranasal ou injetada); em relação ao uso no último ano, a prevalência foi de 2,6 milhões de adultos (2%) e 244 mil adolescentes (2%). Estima-se que 2 milhões de brasileiros já tenha consumido a cocaína fumada (*crack*) pelo menos uma vez na vida – sendo a prevalência de 1,4% dos adultos e 1% dos jovens. Um em cada cem adultos usou *crack* no último ano, o que equivale a 1 milhão de pessoas. O uso de *crack* na adolescência foi menor, 1% para o uso na vida (150 mil jovens) e 0,2% de uso no último ano, aproximadamente 18 mil pessoas (LENAD, 2012).

O consumo de *crack* no Brasil se tornou o principal alvo de ações governamentais nos últimos anos com foco no tratamento dos dependentes, na prevenção do consumo e na repressão ao tráfico, sendo caracterizado como uma epidemia que promove a violência urbana, eleva os índices de mortalidade entre jovens e jovens adultos, além de ter a capacidade de desestruturar a família do usuário e sua rede social (SENAD, 2011).

O *crack* é uma nova maneira de consumo da cocaína, utilizada na forma fumada. É uma droga estimulante do Sistema Nervoso Central, promovendo um aumento do estado de alerta, insônia, aceleração dos processos psíquicos, as sensações de bem-estar, as sensações de competência e a sexualidade (OMS, 2006). Surgiu nos Estados Unidos entre os anos de 1984 e 1985, sendo obtido a partir da mistura pasta de cocaína com bicarbonato de sódio ou amônia e água destilada, formando-se grãos que são fumados em latas ou cachimbos, tem baixo custo e fácil acesso. A produção se dá de forma caseira contendo outras substâncias como a acetona, o cal, a soda cáustica, entre outros, para baratear o custo. No Brasil, as primeiras notícias sobre o consumo de *crack* se dá a partir de 1990, com informações vindas de órgãos policiais, devido a apreensões realizadas pela Polícia Federal (PERRENOUD e RIBEIRO, 2012).

Atualmente, diversas pesquisas apontam a relação entre déficits cognitivos e o uso de substâncias psicoativas, entre elas o *crack*, que interfere na saúde do indivíduo, provoca alterações fisiológicas e comportamentais, altera o estado de consciência e causa verdadeiros danos ao cérebro, que podem permanecer mesmo em abstinência (CUNHA, 2004; CUNHA, 2011; VERDEJO-GARCIA, 2005). Diversos estudos mostraram que as habilidades cognitivas, como memória, atenção, raciocínio, linguagem e funções executivas, são as mais prejudicadas afetando significativamente o comportamento do indivíduo dependente químico (CUNHA, 2005; DIEHL, CORDEIRO, LARANJEIRA et al., 2011).

Os efeitos nocivos do consumo de *crack* são amplos e diversos, podendo-se observar complicações médicas como a hipertensão, isquemias, hemorragia intracraniana, arritmia cardíaca, infarto, convulsões, cefaleia, coma, parada respiratória, edema pulmonar, hipertermia, aborto, malformações congênitas, retardo do desenvolvimento psicomotor da criança, entre outras (LEITE et al., 1999). No cérebro, devido ao seu mecanismo de ação, resultam em profundas alterações nas vias dopaminérgicas, principalmente as mesolímbicas que terminam no nível do lobo frontal (TOMASI et al., 2010).

Além dos comprometimentos físicos causados pelo uso do *crack*, pesquisas apontam para prejuízos cognitivos sérios decorrentes do consumo e da dependência desta droga (RIBEIRO e LARANJEIRA, 2012). Diante disto, a motivação para esta pesquisa, bem como a sua relevância, se dá devido ao crescimento alarmante do número de usuários de *crack*, como também a escassez de estudos na área que identifiquem as sequelas no Sistema Nervoso Central (SNC), em particular das funções executivas e suas relações com comportamentos emocionais, quais sejam, impulsividade e agressividade.

Prejuízos nas funções executivas podem comprometer seriamente o tratamento para a abstinência do uso de *crack*, uma vez que exercem um papel fundamental tanto no processo de dependência em si, devido à incapacidade do sujeito em controlar o impulso de usar a droga, quanto na dificuldade de interromper o uso, já que o comprometimento destas funções leva o indivíduo à dificuldade de planejamento e tomada de decisão (DOMINGOS, 2012).

Portanto, ao se detectar o grau de interferência, os déficits e danos causados pelo uso de *crack* no SNC, no funcionamento cognitivo executivo e comportamental (particularmente, impulsividade e agressividade) do usuário, poderá se desenvolver novos programas de auxílio para a prevenção, o tratamento e a reabilitação do dependente químico, buscando a reinserção destes indivíduos ao sistema social e familiar, uma vez que se terá o conhecimento de suas dificuldades, mas principalmente de suas habilidades adaptativas, visando uma diminuição da exposição recorrente ao risco.

## **2 NEUROPSICOLOGIA, CONSUMO DE CRACK E COMPORTAMENTO**

A neuropsicologia é a ciência que estuda a relação entre o cérebro e o comportamento humano (LURIA, 1981). Ela estuda a expressão comportamental das disfunções cerebrais (CAIXETA e FERREIRA, 2012). A neuropsicologia também pode ser descrita como a análise sistemática dos distúrbios de comportamento, que se seguem a alterações da atividade cerebral normal, causadas por doenças, lesões ou malformações (LEZAK, 2004). Para Malloy-Diniz e cols. (2010) “a neuropsicologia é uma disciplina científica que estuda as relações entre o cérebro, o comportamento e os processos mentais [...] é uma área necessariamente interdisciplinar” (p.17). De acordo com Mendonça e Azambuja (2014, p.409) a neuropsicologia “é o estudo dos mecanismos neurais que subservem o comportamento”. Para Kristensen, Almeida e Gomes (2001), a neuropsicologia refere-se à compreensão e ao estudo das relações entre o comportamento humano, as cognições, e as funções cerebrais que estão mantidas ou que foram modificadas. Trata-se, assim, de uma ciência que é uma interface da psicologia e da neurologia, constituindo uma área da Neurociência, que busca compreender as inter-relações entre a organização e o funcionamento do sistema nervoso central.

O interesse pelo estudo das relações entre o cérebro e as funções cognitivas – funções que permitem ao indivíduo interagir, conhecer, relacionar, perceber o mundo a sua volta e os demais indivíduos – cresceu bastante nos últimos anos (HAASE et al., 2012). É a partir da relação entre estas funções que se torna possível a compreensão da grande maioria dos comportamentos, desde os mais simples até as situações de maior complexidade, que exigem domínios cognitivos mais elaborados.

### **2.1 Funções Executivas**

O termo funções executivas compreende uma série de habilidades e ações que dependem de vários processos cognitivos e possibilita ao indivíduo formular objetivos, planejar e organizar, criar estratégias, monitorar o comportamento, resolver problemas, iniciar ou inibir comportamentos apropriados, abstrair, raciocinar, tomar decisões, entre outras (BLADER, 2014). A alteração dessas habilidades é denominada ‘síndrome disexecutiva’ (MIOTTO, 2010).

Para Fuentes colaboradores (2014), trata-se de um conjunto de habilidades cognitivas que trabalham de forma integrada e sincronizada, permitindo ao indivíduo estabelecer metas e direcionar todo seu potencial criativo e estratégico para alcançar seus objetivos. As funções

executivas permitem aos seres humanos avaliar criticamente as possibilidades de realização de determinada tarefa e descartar aquelas que julgarem menos eficazes, preferindo aquelas que acreditam serem mais eficientes e promissoras, economizando tempo e recursos, encontrando assim, as melhores soluções para resolução de problemas, tanto imediatos quanto mediatos (médio e longo prazos).

Segundo Goldberg (2002), as funções executivas têm importante valor adaptativo para o indivíduo, proporcionando o gerenciamento relacionado com as demais habilidades cognitivas, exercendo o papel “diretor executivo” do funcionamento da atividade do sistema nervoso central. Assim como os comportamentos mais complexos, as funções executivas são inerentes à capacidade de apresentar um comportamento de forma adaptativa, em situações novas; são também a base de muitas habilidades cognitivas, emocionais e sociais (LEZAK, 2004, p.611).

Comparando as funções executivas a outras funções cognitivas em termos de desenvolvimento e maturidade, as funções executivas levam mais tempo para estarem completamente amadurecidas. Segundo Consenza e Guerra (2011), o processo de maturação das funções executivas é contínuo, mas há surtos de desenvolvimento, aos dois anos e entre os seis e oito anos, e continuam, de forma acentuada, até o final da adolescência e início da idade adulta. A hipótese mais consensualmente compartilhada entre os pesquisadores é de que esta maturação se deva a perda seletiva e organizada de neurônios que não farão parte das redes que passaram pelo processo reverberativo e, portanto, têm uma função vital no processamento das informações (COMTE et al., 2014).

De acordo com Bradshaw (2001) existem cinco circuitos frontais subcorticais paralelos que estão relacionados a funções distintas, sendo eles o motor, óculo-motor, dorsolateral, orbitofrontal e cíngulo anterior. Desses, três circuitos pré-frontais (dorsolateral, orbitofrontal e cíngulo anterior) estão particularmente envolvidos no desempenho das funções executivas (FUENTES et al., 2014).

O circuito dorsolateral subcortical é de particular importância na qualidade das funções executivas, e está relacionado a “processos cognitivos de estabelecimento de metas, planejamento, solução de problemas, fluência, categorização, memória operacional, monitoração da aprendizagem e da atenção, abstração, tomada de decisão”, entre outros (MALLOY-DINIZ et al., 2014, p.120). Disfunções em seus componentes podem ocasionar aumento da impulsividade ‘motora’ e impulsividade ‘por falta de atenção’ (BECHARA; VAN DER LINDEN, 2005 e AMES et al., 2014). Já o circuito orbitofrontal é significativamente relacionado com áreas de processamento cognitivo e emocional, associado



a aspectos do comportamento social. Segundo Malloy-Diniz e cols. (2014, p.122), o comprometimento de componentes do circuito orbitofrontal lateral estão geralmente relacionados a comportamentos de risco e alteração da personalidade, assinalada por “(1) redução da sensibilidade às normas sociais, (2) infantilização, (3) dependência de reforço evidente e (4) baixa tolerância à frustração”. Com isso, o indivíduo tende a apresentar dificuldades na de tomada de decisões, uma vez que não consegue antecipar as consequências de suas ações. Por fim, o circuito do cíngulo anterior, está associado à motivação, monitoração de comportamentos, controle executivo da atenção, seleção e controle de respostas. Havendo comprometimento neste circuito, o indivíduo tende a apresentar desinibição de respostas instintivas, desmotivação e apatia, entre outras dificuldades (MALLOY-DINIZ et al., 2014).

## **2.2 Impulsividade e Agressividade**

A impulsividade pode ser compreendida como um padrão comportamental que se caracteriza pela manifestação de respostas rápidas sem uma reflexão adequada, além de constantes erros devido ao baixo foco atencional e perceptivo na tarefa que está sendo executada (MOELLER et al., 2001; MOBINI et al., 2006; LEPPINK et al., 2014).

O impacto do comportamento impulsivo na vida pessoal é observado em diferentes domínios sendo associado, por exemplo, a baixo rendimento acadêmico, abuso no uso de substâncias psicoativas e comportamento agressivo (SPINELLA, 2004). Em diversos transtornos psiquiátrico pode-se observar a presença de comportamento impulsivo, como pode-se destacar, por exemplo, no transtorno de atenção e hiperatividade (MALLOY-DINIZ et al., 2007), no transtorno bipolar (MALLOY-DINIZ et al., 2008a), no transtorno obsessivo compulsivo (Da ROCHA et al., 2008), no jogo patológico (FUENTES et al., 2006), no transtorno por uso de substâncias (FERNANDEZ-SERRANO et al., 2012), no transtorno de personalidade *borderline* (HA et al., 2014) e transtorno de personalidade antissocial (SCHIFFER et al., 2014).

Patton e colaboradores (1995) propõem a existência de três diferentes dimensões da impulsividade: a impulsividade ‘por falta de atenção’, ou impulsividade atencional (que se refere à emissão de comportamentos inadequados, descontextualizados devido a déficits na capacidade de atenção sustentada), a impulsividade ‘motora’ (referindo-se à emissão de comportamentos impetuosos, sem um julgamento prévio, ou motivados pelo “calor” do momento) e a impulsividade ‘por falta de planejamento’ (dificuldades observadas na tomada

de decisões, caracterizadas pelo foco nas recompensas imediatas em detrimento das consequências de longo prazo).

Outros pesquisadores (BECHARA; DAMASIO; DAMASIO, 2000; BECHARA; VAN der LINDEN, 2005), propuseram um modelo multidimensional de impulsividade semelhante ao de Patton, no qual são descritos três padrões de impulsividade com diferenças funcionais, sendo eles: (1) a impulsividade motora, que está associada a déficits na inibição de respostas; (2) a impulsividade cognitiva por dificuldades de atenção e memória de trabalho, que está relacionada a dificuldades em excluir informações irrelevantes da memória de trabalho, o que resulta em déficit atencional; e (3) a impulsividade cognitiva por dificuldades de tomada de decisões, dificuldades em adiar gratificações e orientação para o presente, em detrimento das consequências de longo prazo de um determinado comportamento (MALLOY-DINIZ et al., 2014).

Segundo Malloy-Diniz et al. (2014), uma vantagem do modelo proposto por Bechara e colegas é que os diferentes padrões de impulsividade são analisados não somente no aspecto funcional, mas também em termos de correlatos com substratos neurobiológicos. Circuitos serotoninérgicos e dopaminérgicos, envolvendo o córtex pré-frontal (CPF), têm um papel decisivo na etiologia do comportamento impulsivo (REIF et al., 2007).

A relação entre as funções do sistema serotoninérgico e o comportamento impulsivo tem sido verificada ao se analisar comportamentos relacionados à heteroagressividade (REIF et al., 2007), à auto agressividade (TURECKI, 2005) e à falta de planejamento e dificuldades no processo de tomada de decisões (ROGERS et al., 2003). Em relação ao sistema dopaminérgico. Congdon, Lesch e Canli (2008) afirmam que o mau funcionamento deste sistema tem sido relacionado à impulsividade motora e a impulsividade relacionada à dependência de gratificação (LIMOSIN et al., 2003). De forma geral, os resultados de estudos que utilizaram análises bioquímicas mostram que baixos níveis de atividade serotoninérgica e dopaminérgica no cérebro estão relacionados à impulsividade (FERGUSON e BEAVER, 2009). Neste caso, a hipótese mais atual sugere que a neurotransmissão serotoninérgica funciona como um inibidor do comportamento impulsivo (e/ou agressivo) devido suas projeções diretas para o CPF, e, também, para os núcleos da base e área tegmentar ventral, envolvidos na neurotransmissão dopaminérgica em humanos e animais (CONGDON; LESCH; CANLI, 2008; JONAS e MARKON, 2014).

A agressividade, por sua vez, pode ser definida como um ato decorrente de uma intencionalidade em causar dano físico ou psíquico a outrem ou a si próprio (FERGUSON e BEAVER, 2009). Para Prado-Lima (2009) comportamentos agressivos podem ser

classificados de acordo com o alvo (dirigido aos objetos, pessoas ou a si próprio), com o modo (físico ou verbal) ou com a gravidade. Duas classificações possuem importantes correlatos com questões neurobiológicas, sendo elas ou pela causa da agressão – transtorno explosivo intermitente, transtornos psiquiátricos do eixo I ou II, decorrentes de doenças neurológicas ou médicas ou decorrente do uso de substâncias psicoativas – ou pela relação com a impulsividade – agressão impulsiva versus agressão premeditada.

De acordo com Jones (1984), existem quatro prováveis caminhos que explicam a relação em comportamento agressivo e neuropsicopatologia, sendo eles: aumento da ativação do sistema nervoso referente a capacidade de pensar; redução da capacidade de inibição de respostas em relação à ativação; prejuízo na atenção, memória, concentração e subseqüente processos mentais superiores e, por fim, uma má interpretação dos estímulos externos.

Para Anderson e Bushman (2002), a intenção de causar dano é uma característica que está presente em todos os tipos de agressão, mas apenas como uma meta imediata, a exemplo da agressão hostil; enquanto diferem em relação ao objetivo final, existindo agressões que visam ganhos ao agressor e outras que realmente causam danos às vítimas.

Entende-se por ‘agressão premeditada’ a expressão de um comportamento planejado que geralmente não está relacionado nem a uma ameaça imediata, nem a uma frustração; enquanto que a ‘agressão impulsiva’ não é planejada, estando relacionada à frustração, a ameaça imediata, a emoções negativas de raiva e medo, caracterizando-se por elevado nível de ativação autonômica (SIEVER, 2008).

Siever (2008) entende que a agressão impulsiva, às vezes nomeada ‘agressão reativa’, pode ser considerada como uma reação normal e desejável às ameaças ambientais, sendo responsável pela sobrevivência da espécie. Ao mesmo tempo, pode ser considerada patológica na medida em que a intensidade do comportamento agressivo é desproporcional ou dirigida ao alvo errado, gerando uma série de consequências negativas. Assim, a agressividade impulsiva pode ser entendida como um limiar mais baixo para a ativação de respostas agressivas direcionadas a estímulos externos sem que haja uma reflexão adequada ou consideração a respeito das consequências aversivas do comportamento apresentado (SIEVER, 2008).

Para Raine e Yang (2006), a agressividade impulsiva pode surgir a partir do desequilíbrio entre o controle descendente, promovido pelo córtex orbitofrontal e pelo giro do cíngulo anterior (envolvido na adaptação do comportamento às expectativas sociais e futuras e em prever as expectativas de recompensa e punição), e os impulsos ascendentes gerados nas estruturas límbicas, tais como a amígdala e a ínsula (SIEVER, 2008). O desequilíbrio entre os estímulos límbicos ascendentes e os mecanismos pré-frontais de controle descendentes

poderia ser a razão última para um comportamento impulsivo-agressivo. Tal quadro é encontrado muito frequentemente nos chamados “psicopatas secundários”, que se caracterizam por falta de controle de impulsos agressivos, podendo apresentar quadros violentos frente a um estímulo ameaçador que não condiz com tal (RAINE, 2013).

Alguns estudos demonstram uma relação funcionalmente direta entre lesões em áreas pré-frontais, suas conexões com áreas cerebrais subcorticais e em áreas temporais associadas a estruturas límbicas aos comportamentos agressivos (GOLDEN et al., 1996; JONES, 1984). Portanto, o comportamento agressivo estaria relacionado a déficits nas funções executivas, o que por si só poderia levar a interpretações errôneas a estímulos e eventos externos, e incapacidade de regulação dos impulsos (MORGAN e LILENFELD, 2000). De acordo com Jones (1984) os pacientes que têm lesões frontais apresentam uma capacidade reduzida de controle emocional, menor habilidade de julgamento do impacto dos seus comportamentos, além de apresentarem dificuldade de empatia e capacidade comprometida de avaliação críticas de seus comportamentos disfuncionais, apresentando tendência a repetir com frequência os mesmos comportamentos.

Segundo Fagan (1993), o consumo do *crack* está relacionado ao crime e a comportamentos violentos, mesmo nos usuários ditos recreativos. Não é raro observar o usuário de *crack* apresentando comportamentos agressivos e envolvidos com atividades ilícitas, como furtos, roubos, sequestros, entre outros, com o propósito de obter recursos financeiros para suportar o uso continuado da substância (DIAS et al., 2011).

Segundo Bechara e colegas (2001) os dependentes de substâncias psicoativas estimulantes do SNC, como o *crack*, apresentam prejuízo no processo de tomada de decisão, o que influenciando na manutenção do comportamento de uso, mesmo com sérios problemas decorrentes desse uso. Estudos apontam alterações pré-frontais em dependentes de crack/cocaína, relacionadas a déficits no processo de tomada de decisões destes indivíduos (CUNHA, BECHARA, ANDRADE E NICASTRI, 2011; GARAVAN e HESTER, 2007). Outras pesquisas sugerem que usuários de cocaína/*crack* podem ter um controle inibitório prejudicado e comprometimento na avaliação de seus comportamentos de risco (COLZATO e HOMMEL, 2009; GARAVAN e HESTER, 2007), o que ocasiona déficit na sua capacidade de auto monitoramento.

## 2.3 O consumo de crack e o comportamento

O consumo de crack, nas duas últimas décadas, tornou-se um dos principais problemas de saúde pública, em diversas regiões mundiais, inclusive no Brasil, e está relacionado a dificuldades de ordem fisiológica, psicológica e social, tanto para os usuários quanto para os familiares e sociedade em geral. De acordo com os dados mais atuais aferidos através do II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (II LENAD, 2012) realizado pela Universidade Federal de São Paulo, o Brasil é o segundo maior consumidor de cocaína e derivados do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos. Esta pesquisa foi realizada em 149 municípios das cinco regiões do país, com 4.607 indivíduos, com idade mínima de 14 anos, sobre o consumo de cocaína aspirada ou fumada como também de outras drogas. O estudo mostra que o Brasil responde hoje por 20% do mercado mundial da cocaína e é o maior mercado mundial de *crack*. Sobre a incidência da cocaína por regiões, se evidenciou que o consumo é três vezes maior nas áreas urbanas, principalmente no Sudeste com 46% dos usuários, ou 1,4 milhão de pessoas. A seguir vêm o Nordeste (27%), o Norte e o Centro-Oeste (10% cada) e o Sul (7%). Este tipo de problemática tem exigido que novas linhas de investigação sejam encontradas na intenção de busca de solução (II LENAD, 2012).

### 2.3.1O Crack

O *crack* é uma nova maneira de consumo da cocaína, utilizada na forma fumada. A cocaína é o alcaloide derivado das folhas de *Erythroxylon coca*, árvores nativas da Bolívia e do Peru (OMS, 2006).

A fabricação da cocaína se dá a partir das folhas de *coca* que, após passarem por um processo de secagem, são pulverizadas com uma solução de ácido sulfúrico e água, ao mesmo tempo em que são moídas ou pisoteadas, resultando na cocaína em solução. Daí, o líquido é decantado e neutralizado através da adição de uma base química – cal ou carbonato de sódio – e de um solvente, como o querosene, obtendo-se a pasta de coca, que é predominantemente o sulfato de cocaína, mas ainda cheio de impurezas (UNODC, 2008).

Em seguida, esse sulfato pode ser dissolvido pela adição de ácido sulfúrico e depois pelo, em geral, é adicionado o permanganato de potássio, e, por fim, a amônia é acrescentada ocasionando uma precipitação dando origem a pasta base de cocaína, que devido a sua natureza alcalina, pode ser fumada (CASTAÑO, 2000).

Para a obtenção do pó da cocaína, o sulfato de cocaína recebe a adição de ácido clorídrico, éter e acetona, e passa, posteriormente, pela filtração e desidratação, obtendo-se, portanto o cloridrato de cocaína, ou o pó, que pode ser diluído em água para ser injetado ou usado por via intranasal (HENMAN e METAAL, 2009).

O crack pode ser obtido a partir do cloridrato de cocaína, ou cocaína refinada, adicionando-se água quente e amônia ou bicarbonato de sódio e retirando os diluentes no final do processo, ou pode ser obtido a partir da pasta base de cocaína, que é aquecida diretamente com o bicarbonato de sódio (EMCDDA, 2001).

O *crack*/cocaína é uma droga estimulante do Sistema Nervoso Central, promovendo um aumento do estado de alerta, insônia, aceleração dos processos psíquicos, as sensações de bem-estar, as sensações de competência e a sexualidade (OMS, 2006). Por ser consumido pela via pulmonar, *ocrack* produz um efeito mais intenso e rápido do que a forma intranasal, a cocaína cheirada, possuindo devido a isso um potencial maior de promover dependência. A administração por via pulmonar favorece uma rapidíssima absorção na corrente sanguínea, possibilitando a chegada da substância ao cérebro em poucos segundos (CUNHA, 2005).

De acordo com Ribeiro e Laranjeira (2012), toda substância psicoativa atua sobre o sistema mesolímbico-mesocortical, também denominado sistema de recompensa cerebral, havendo evidências de que ela induz o bloqueio da recaptção de alguns neurotransmissores na fenda sináptica, levando a um aumento na quantidade de serotonina, dopamina e noradrenalina, que por sua vez estimulam os receptores pós-sinápticos, causando no usuário a sensação de euforia e prazer. Em longo prazo, no entanto, acredita-se que a quantidade de neurotransmissores disponíveis na fenda sináptica seja diminuída, além de haver um comprometimento dos receptores adrenérgicos  $\alpha_2$ , promovendo desequilíbrios químicos no SNC que podem estar associados à ansiedade, anedonia (ausência de prazer), diminuição da energia, problemas neurocognitivos, além dos sintomas de abstinência vivenciados pelos dependentes (BAUMANN et al., 2004).

O sistema mesolímbico é formado pela área tegmental ventral, pelo *nucleus accumbens*, pela amígdala e pelo hipocampo (KALIVAS e VOLKOW, 2005; CAMI e FARRÉ, 2003). Já o sistema mesocortical é formado pela área tegmental ventral, pelo córtex pré-frontal dorsolateral e orbitofrontal e pelo giro do cíngulo (CAMI e FARRÉ, 2003). O sistema mesolímbico está associado ao processo de condicionamento do consumo da substância psicoativa, à fissura ou *craving*, à memória e, ainda, às emoções relacionadas ao consumo da droga, enquanto que o sistema mesocortical está relacionado com a experiência decorrente dos efeitos das substâncias psicoativas, pela compulsão para o uso, pela perda do

controle para o consumo da droga e pelo processo de tomada de decisão (CAMI e FARRÉ, 2005; CHAO e NESTLER, 2004).

O sistema mesolímbico/mesocortical está ativado quando há a sensação de prazer e satisfação e bem-estar. Ao se utilizar substâncias psicoativas, por exemplo, que proporcionam sensações de prazer, o sistema é ativado, com a mediação da dopamina. Assim, por meio da memória neuronal, esse sistema estaria marcado pelo prazer obtido pela droga, o que acarreta o comportamento de procura pela substância (BATISTA et al., 2007).

Os efeitos agudos do consumo do crack produzem uma sensação de aumento de energia, de bem-estar e de euforia, aumento do estado de alerta, diminuição do apetite e da sensação de fadiga, entre outros (LIZASOAIN et al., 2002). No entanto, esses efeitos desejados e que são reforçadores do consumo duram pouco tempo e são substituídos por sintomas de disforia, persecutoriedade, fadiga, e um enorme desejo de consumir a substância novamente, o que faz o usuário usar a droga com mais frequência, muitas vezes por dias seguidos (BREITER et al., 1997).

#### **2.4 O Uso do Crack e as Funções Executivas**

O consumo de crack, além de causar comprometimentos físicos, promove o aparecimento de prejuízos cognitivos sérios, como apontam algumas pesquisas, decorrentes tanto do consumo quanto da dependência desta droga (RIBEIRO e LARANJEIRA, 2012). Segundo Lima, Fonseca e Ribeiro (2012) o *crack*, devido as suas características psicofarmacológicas, promove alterações funcionais e afetam habilidades cognitivas com certa regularidade. Alterações neurobiológicas provocadas pelo consumo de crack afetam as funções executivas em diversos aspectos. Estudos recentes apontam que essa função está alterada em grande parte dos dependentes de *crack* e podem atingir até 70% dos usuários que vão à busca de tratamento para a sua adição (VERDEJO-GRACIA et al., 2004).

As funções executivas são de extrema relevância na elaboração de um comportamento social adequado, com base no juízo moral e ético, como também no processo de transformar os pensamentos (cognição) em decisões, plano e ações (comportamento); além de monitorar o comportamento social e emocional do indivíduo (MONTEIRO e RIBEIRO, 2012).

O CPF é responsável pelas chamadas funções superiores ou funções executivas, pela aprendizagem motora, pelo controle do sequenciamento das ações, pelo controle dos impulsos e pelo processo de tomada de decisão (RIBEIRO e LARAJEIRA, 2012). As funções executivas se referem à capacidade do indivíduo de “direcionar comportamentos a metas,

avaliar a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficazes e, desse modo, resolver problemas imediatos, de médio e longo prazo” (FUENTES et al., 2014, p. 115). As funções executivas são, portanto, um conjunto de habilidades que trabalham de forma conjunta e sincronizada permitindo ao indivíduo, estabelecer metas e direcionar todo seu potencial criativo e estratégico para alcançar tais objetivos. Esta complexa habilidade cognitiva permite aos seres humanos avaliar criticamente as possibilidades de realização de determinada tarefa e descartar aquelas que julgarem menos eficazes em favor das que acreditam serem mais eficientes e promissoras (MALLOY-DINIZ et al., 2014).

Branco e colaboradores (2012) afirmam que o uso do *crack* incita um padrão de consumo intenso, contínuo e repetitivo, levando a comportamentos impulsivos pela busca da droga, sem a capacidade de antecipação das consequências. A necessidade de utilização de doses repetidas dessa droga vai além de valores sociais e morais, promovendo o surgimento de comportamentos desadaptativos agressivos. Verifica-se importância dessas habilidades na vida do ser humano, sendo relevantes para a realização das atividades cotidianas. Quando ocorre uma disfunção muitos prejuízos são causados ao indivíduo, desde comprometimentos leves – que causam pequenos prejuízos às atividades de vida diária do sujeito – chegando a comprometimentos graves – que provocam dependência total do sujeito (ROSSI, 2013).

No entanto, os dependentes de *crack* são os que menos procuram ajuda entre os usuários de drogas, além de apresentarem baixa adesão aos tratamentos propostos, baixa adesão ambulatorial posterior à internação, bem como apresentam taxas bastante elevadas de recaídas (CARLSON et al., 2010; DIAS et al., 2011). Considera-se que esta realidade está associada aos déficits nas funções executivas, uma vez que esta deficiência compromete a capacidade do indivíduo de compreender e participar das atividades propostas nos tratamentos, já que a grande maioria dos tratamentos encontrados atualmente e que têm reconhecimento como sendo mais eficazes para a dependência química estão baseados em utilização de técnicas e de estratégias cognitivo-comportamentais, as quais para serem eficientes e colocadas em prática necessitam do processamento mental adequado para haver mudança de comportamentos. Portanto, os usuários crônicos de *crack*, por não conseguirem entender as intervenções, apresentam uma forte tendência a abandonar o tratamento de forma precoce (AHARONOVICH et al., 2003).

Além disso, a “importância das funções executivas para o bom desempenho em tarefas de aquisição de novas habilidades e no planejamento das atividades de prevenção da recaída pode ser percebida com facilidade” (MONTEIRO e RIBEIRO, 2012, p. 259). Os usuários de



*crack* apresentam prejuízos no controle inibitório, na capacidade de avaliação dos seus comportamentos de risco, na aprendizagem com erros do passado e no processo de tomada de decisão, o que os torna vulneráveis a recaídas. Ao se ter conhecimento desse tipo de informação, amplia-se as possibilidades para a elaboração de programas mais efetivos para os usuários de *crack*, que possam trazer resultados mais duradouros (AHARONOVICH et al., 2003; BOLLA et al., 2003; BOLLA et al., 2004; VERDEJO-GARCÍA et al., 2004).

Hoff e colaboradores (1996) demonstraram, num estudo com 38 indivíduos dependentes de *crack* e 54 controles, que o uso do *crack* está relacionado a prejuízos na habilidade de nomeação de objetos, na memória espacial, na capacidade de resolver problemas complexos, na velocidade perceptomotora e na flexibilidade cognitiva. No entanto, também apontou um aumento da fluência verbal e na formação de conceitos abstratos. Esta pesquisa não pareou os grupos, experimental e controle, em relação ao nível socioeconômico e educacional, o que pode interferir na interpretação dos resultados.

O estudo preliminar de Cunha e colegas (2001) avaliaram 7 pacientes dependentes de cocaína, com um mês de abstinência à droga. Os resultados apontaram déficits em atenção, funções executivas, memória verbal, capacidade de aprendizagem, memória visual e coordenação visuo-motora, entretanto a fluência verbal, a capacidade de abstração e praxia construtiva se mantinham preservadas.

Toomey e colaboradores (2003) realizaram uma avaliação neuropsicológica com 50 indivíduos usuários de cocaína, que se encontravam em abstinência há um ano, e um grupo controle composto por gêmeos que não faziam uso de drogas, e verificaram que os déficits cognitivos permaneceram mesmo após esse período de abstinência, o que sugere que há danos residuais nos usuários da droga.

Outro estudo com 15 usuários de cocaína, que se encontravam internados para tratamento, comparando-os com um grupo controle, pareados por idade, gênero, nível intelectual, etnia, nível socioeconômico e lateralidade. O estudo identificou diferenças estatisticamente significativas em ter os grupos em relação às funções executivas, memória verbal, memória visual, atenção, aprendizagem e fluência verbal fonológica (CUNHA et al., 2004).

No estudo de Bolla e colaboradores (2004) 13 dependentes de cocaína foram avaliados e comparados os resultados ao desempenho de 13 controles, pareados em gênero, lateralidade e nível de inteligência (QI). Foi utilizada uma versão modificada do *Stroop Color Word Test* (SCWT). Os usuários de cocaína obtiveram um desempenho semelhante aos controles

saudáveis, mas perceberam-se alterações de funcionamento de regiões cerebrais relacionadas ao processamento de informações complexas.

Foi verificado, ainda, o desempenho neuropsicológico de 38 usuários de metanfetamina, cocaína e cannabis em relação às habilidades de memória de trabalho, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e capacidade de abstração. Os resultados apontaram que os usuários de cocaína apresentam uma pior *performance* nos instrumentos que avaliam o controle inibitório, uma das habilidades das funções executivas (VERDEJO-GARCÍA et.al., 2005).

De acordo com o estudo de Verdejo-Garcia e Perez-Garcia (2007a), que investigou 81 indivíduos dependentes de cocaína e heroína e 37 controles em relação a *performance* em tarefas que avaliam as funções executivas, pareados por idade, anos de escolaridade e QI, os usuários de cocaína apresentaram um pior desempenho nas tarefas de controle inibitório e flexibilidade cognitiva do que os usuários de heroína, além de pior desempenho em relação ao grupo controle, caracterizando prejuízo nas funções executivas.

Alguns estudos sugerem que os dependentes de *crack* podem apresentar deficiência no controle inibitório, o que levaria a um prejuízo e falta de habilidade para avaliar comportamentos de risco, colocando sua própria vida em xeque (GARAVAN e HESTER, 2007).

Aharonovich e colegas (2006), em estudo que avaliou 56 dependentes de *crack*/cocaína que deram entrada para o tratamento de 12 semanas da dependência, concluíram que os usuários de *crack* apresentam maior dificuldade de adesão ao tratamento psicoterápico, e que apresentaram pior desempenho em tarefas de funções cognitivas, entre elas as funções executivas (flexibilidade mental e velocidade do processamento), do que os pacientes que terminaram o tratamento.

Outro estudo de Aharonovich et al. (2008) realizado com 24 dependentes de cocaína, que deveriam aderir a psicoterapia cognitivo-comportamental, apontou que os dependentes de cocaína apresentam comprometimento de linguagem, desempenho baixo em relação a flexibilidade mental, o que leva a piores índices de adesão ao tratamento.

A pesquisa de Turner e cols. (2009) realizada com 84 dependentes de cocaína, concluiu que os usuários que apresentaram uma maior quantidade de erros perseverativos no Wisconsin Card Sorting Test (WCST) se beneficiaram menos do *feedback* numa tarefa de resolução de problemas, e também sugere que os resultados das avaliações neuropsicológicas são bons indicadores para a explicação das altas taxas de recaídas entre os dependentes de cocaína/*crack*.

Outro estudo de Fernandez-Serrano e colaboradores (2010) realizado com 60 dependentes de drogas e 30 controles, que objetivou avaliar diferentes componentes das funções executivas, obteve resultados que apontam que os usuários apresentaram um desempenho significativamente pior em atividades que avaliaram a fluência verbal e a tomada de decisões. Verificou, também, que há uma relação entre quantidade de substância psicoativa utilizada tem uma relação direta com o desempenho nas tarefas de fluência verbal, raciocínio analógico, controle inibitório e tomada de decisão, sugerindo que o consumo leva a prejuízos generalizados em diversos componentes das funções executivas.

Pesquisa realizada com 15 dependentes de cocaína, comparados a 15 controles saudáveis, com o objetivo de avaliar déficits no processo de tomada de decisão e a relação com os desajustes sociais, O processo de tomada de decisão prejudicado está associado a maiores índices de recaídas e menor adesão ao tratamento para dependentes de crack, sendo definido como uma função complexa que envolve a escolha de uma ou mais opções dentre as alternativas disponíveis, antecipando as consequências ou resultados e valorizando sua influência em futuras ações (NAQVI e BECHARA, 2006).

Damásio (1996) propôs a Hipótese do Marcador Somático, afirmando existe um momento prévio ao de analisar o custo e benefício das escolhas, sendo este um estado afetivo ou sinais emocionais automáticos, conhecida como um conjunto de “marcadores somáticos”, que antecipam as consequências da opção escolhida (BECHARA et al., 2005; VERDEJO-GARCIA e BECHARA, 2009).

O *Iowa Gambling Task* (IGT) vem se mostrando um instrumento sensível para a identificação de déficits no processo de tomada de decisão em diversas populações psiquiátricas, entre elas nos indivíduos com transtornos por uso de substâncias psicoativas (BECHARA e DAMASIO, 2002).

O IGT é considerado como padrão-ouro para a avaliação do processo de tomada de decisão. Mesmo diante do fato de que existem possíveis alterações de tomada de decisão na dependência de *crack*, são raros os estudos que utilizam o IGT para investigar o processo de tomada de decisão nesta população. O estudo de Cunha, Bechara, De Andrade e Nicastri (2011) avaliaram o processo de tomada de decisões em uma população de usuários de *crack* ( $n = 15$ ), comparando-os a um grupo composto por não usuários ( $n = 15$ ). Os resultados apontam para a possibilidade de haver prejuízo no processo de tomada de decisão, além de mostrar que quanto pior as escolhas na tomada de decisão pior o desajuste social, contribuindo então para a continuidade do uso abusivo além de evidenciarem alterações estruturais e funcionais no

córtex pré-frontal em usuários de *crack* implicando em prejuízos significativos na tomada de decisão destes usuários (CUNHA et al., 2011).

Viola e cols. (2012) investigaram se há déficits na tomada de decisão por meio do IGT, em uma amostra composta por dependentes de *crack*, comparando o desempenho destes a um grupo controle composto por não usuários. Foram avaliados 45 sujeitos, sendo 30 dependentes de crack (15 homens e 15 mulheres) e 15 controles saudáveis. De acordo com os resultados do presente estudo, o grupo de dependentes de crack apresentou desempenho significativamente inferior na tomada de decisão quando comparados ao grupo de não usuários frente ao IGT. Enquanto o grupo de não usuários apresentou uma aprendizagem durante o jogo, o grupo de dependentes de crack mostrou-se constante e negativo, havendo um indício de aprendizagem somente no final da tarefa.

De acordo com estudo recente, realizado com 24 dependentes de cocaína e 27 controles, as funções executivas estão claramente deterioradas em grande parte dos dependentes de cocaína/*crack*, bem como apresentam alterações significativas no controle de impulsos e inibição de estímulos irrelevantes, pior rendimento na atenção e na memória de trabalho, lentificação na velocidade psicomotora. A verificação dessas alterações pode explicar, em parte, a falha no processo terapêutico, que muitas vezes ocorre neste grupo de pacientes e indica a necessidade de adaptação de programas que considerem a realidade cognitiva destes indivíduos (MADOZ-GURPIDE e OCHOA-MANGADO, 2012).

Goldstein e Volkow (2012) apontam a relação entre o uso de substâncias psicoativas e alterações no funcionamento do Córtex pré-frontal (CPF) e o impacto disto nas emoções, na cognição e no comportamento, interferindo diretamente nas funções executivas. Neste estudo foi realizada uma revisão de pesquisas que utilizaram exames de imagem para compreender o papel da disfunção nas diferentes regiões do CPF no processo de dependência de substâncias psicoativas. Estas regiões incluem o córtex orbitofrontal (OFC), o córtex cingulado anterior (ACC) e o córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC). Os estudos de neuroimagem revelaram um padrão emergente de disfunção generalizada no CPF em indivíduos dependentes de substâncias psicoativas que está associada a resultados relacionados a quanto maior o uso de substâncias psicoativas, pior é desempenho de tarefas relacionadas com o CPF e maior a probabilidade de recaída (GOLDSTEIN e VOLKOW, 2012).

No quadro 1, a seguir, estão apresentados os principais dados dos estudos citados, que apontam déficits neuropsicológicos nos usuários de *crack*/cocaína.

## Quadro 1

Estudos que avaliam as funções executivas em usuários de *crack*/cocaína.

AUTORES E ANO	N		ABSTINÊNCIA (média de dias)	RESULTADOS
	USUÁRIOS	CONTROLES		
HOFF et al. (1996)	38	54	24,5	Prejuízos de memória, resolução de problemas, nomeação, velocidade percepto-motora e flexibilidade cognitiva.
CUNHA et al. (2001)	07	-	31	Prejuízos de atenção, memória (visual e verbal), aprendizagem, funções executivas e coordenação visuomotora.
TOOMEY et al. (2003)	50	50	365	Prejuízos em atenção e funções motoras
CUNHA et al. (2004)	15	15	14	Prejuízos na atenção, memória (visual e verbal), aprendizagem e fluência verbal.
BOLLA et al. (2004)	15	15	23	Alterações no funcionamento do córtex pré-frontal.
VERDEJO-GARCIA et al. (2005)	38	-	-	Prejuízos no controle inibitório.
AHARONOVICH et al. (2006)	56	-	-	Pior adesão ao tratamento; prejuízos em flexibilidade mental e velocidade de processamento.
VERDEJO-GARCIA e PEREZ-GARCIA (2007)	81	37	-	Pior desempenho nas tarefas de controle inibitório e flexibilidade cognitiva.
AHARONOVICH et al. (2008)	24	-	-	Pior adesão ao tratamento; pior desempenho em tarefas cognitivas, flexibilidade mental.
TURNER et al. (2009)	84	-	-	Pior performance no WCST; pior desempenho em resolução de problemas.
FERNANDEZ-SERRANO et al. (2010)	60	30	-	Performance pobre em memória operacional, raciocínio analógico, controle inibitório, tomada de decisões.
CUNHA et al. (2011)	15	15	-	Prejuízos no processo de tomada de decisão e desajuste social.
MADÓZ-GURPIDE e OCHOA-MANGADO (2012)	24	27		Prejuízos significativos no controle de impulsos, atenção, memória de trabalho e velocidade de processamento.
VIOLA e cols. (2012)	30	15		Prejuízos no processo de tomada de decisão nos usuários de crack.

Fonte: Autor, 2014

Diferentemente dos estudos apresentados anteriormente, De Oliveira e cols. (2009) realizaram uma pesquisa com 55 sujeitos, homens e mulheres, avaliados inicialmente e divididos em três grupos de acordo com o uso de *crack* e abstinência, sendo eles: o grupo

controle (N=18), o grupo de usuários de crack/cocaína (N=17) e o grupo de ex-usuários (N=20). Os resultados da pesquisa sugerem que os usuários crônicos de *crack* apresentam alterações no funcionamento afetivo e cognitivo, apresentando baixos escores nas tarefas que avaliaram a memória verbal. Este resultado sugere que o *crack* prejudica o processamento da informação verbal e também a retenção e recuperação de informação em longo prazo. Ao perder a capacidade de processar, associar, consolidar, e recordar a informação verbal, usuários atuais de *crack* não se beneficiam de estratégias terapêuticas, tornando-se mais vulnerável à recaída, conseqüentemente, as alterações do comportamento tornam-se mais difíceis de serem atingidas. e os ex-usuários apresentaram pior performance no funcionamento executivo. De acordo com a pesquisa, os usuários crônicos de *crack* não apresentaram comprometimento em tarefas de atenção e flexibilidade mental, sugerindo que os usuários de *crack* não apresentam déficits no funcionamento executivo, apenas prejuízos cognitivos relacionados a memória verbal. Entre os ex-usuários foram encontrados déficits atencionais e na flexibilidade mental, apontando prejuízos no funcionamento executivo.

## **2.5 O Uso do Crack e a Relação com a Impulsividade e a Agressividade**

A relação entre impulsividade e agressividade e abuso de substâncias psicoativas vem sendo estudada há alguns anos, sendo identificado que a dependência de drogas provoca aumento pontual e permanente da impulsividade, além de que a conduta impulsiva tem sido apontada como fator significativo do início e manutenção do consumo de drogas psicoativas, como o crack (MOELLER e DOUGHERTY, 2002). De acordo com a literatura disponível, dois fatores têm sido consistentemente relacionados à dependência de cocaína. Um deles é a alta exposição ao stress crônico ou a um trauma constantemente repetido, começando no início da vida que tem uma correlação com o desenvolvimento do transtorno por uso de substâncias (LAWSON, 2013). Na verdade, tem-se observado uma relação dependente da dose entre a quantidade de exposição ao stress da vida e da gravidade de uso de cocaína (MAHONEY *et al.*, 2012).

O outro fator importante na iniciação do uso de drogas e na dependência é a impulsividade (DE WIT, 2009). A impulsividade propicia o uso de drogas de várias maneiras. Por um lado, os usuários de drogas tendem a preferir os efeitos de recompensa imediata do consumo de drogas em detrimento aos benefícios de longo prazo da abstinência, como a melhoria da condição socioeconômica, a diminuição dos conflitos nos relacionamentos afetivos e familiares e melhoria da saúde (KJOME *et al.*, 2010). Além disso, os indivíduos

impulsivos apresentam também maiores dificuldades de ignorar a fissura pela substância (TZIORTZIS, et al 2011.), uma vez que em grande parte, apresentam prejuízos no controle da atenção e no controle inibitório (PRISCIANDARO et al., 2012).

De acordo com Mann (1998), as lesões no córtex pré-frontal resultam em falta de inibição no controle do impulso e do comportamento agressivo. Sendo assim, é possível que sujeitos com uma redução serotoninérgica nesta região cerebral possam ter uma maior predisposição a comportamentos impulsivos, de agressão a outros e de autoagressão, quando expostos a situações estressantes (ALMEIDA, FLORES e SCHEFFER, 2013). Pode-se dizer, portanto, que sujeitos usuários de cocaína/*crack* também apresentem maior tendência a comportamentos impulsivos e agressivos de diante de situações estressantes, uma vez que o sistema serotoninérgico está comprometido durante o período de uso da substância.

Morton (1999), afirma que o uso de crack está relacionado a comportamentos agressivos/violentos. Em estudo realizado com 31 pacientes com sintomas psiquiátricos induzidos pelo uso de cocaína, na forma fumada, Manschrecke e colegas (1988) sugerem que o uso de crack é constantemente associado ao surgimento de comportamentos violentos em 55% dos pacientes e a ocorrência de homicídios também está associada a 31% das vítimas de homicídios, além de que 46% dos usuários cometeram crimes violentos, principalmente para a obtenção da droga.

O estudo de Murray e colaboradores (2008), realizado com 489 sujeitos em tratamento para uso de substâncias psicoativas, teve o foco na prevalência de agressão psicológica e agressão física, e lesões contra parceiros não íntimos, como também da identificação de potenciais preditores do comportamento agressivo. O estudo apontou alta prevalência para agressão psicológica (84%) e para agressão física (61%), além de prevalência média para lesões provocadas pelos participantes (47%). A análise dos dados mostrou uma significativa relação entre a maior frequência na ocorrência da agressão e o consumo de cocaína e uso pesado do álcool.

Algumas pesquisas têm encontrado relação consistente entre o consumo abusivo de álcool e cocaína e a agressão física a outros (MacDONALD et al., 2003), além disso a dependência do álcool e da cocaína estão associados com a gravidade das lesões provocadas a outros indivíduos (FALS-STEWART et al., 2003).

O estudo de Moeller e cols. (2002) buscou avaliar se os níveis elevados de impulsividade e de agressividade em dependentes de cocaína estão associados diretamente à dependência da substância, ou se há influência do transtorno de personalidade antissocial. Foram avaliados 49 dependentes de cocaína e 25 controles. Os resultados mostraram que os

indivíduos dependentes de cocaína, que têm comorbidade com o transtorno de personalidade antissocial, apresentam níveis mais elevados de impulsividade e de agressividade do que os controles, e mostrou também que os dependentes de cocaína que não apresentam o transtorno de personalidade antissocial também apresentam níveis mais elevados tanto de impulsividade quanto de agressividade.

Uma pesquisa realizada no sul do Brasil, por Narvaez e colaboradores (2014), investigou a associação entre os comportamentos violentos e comportamento sexual de risco e o uso de crack/cocaína. Foram avaliados 1560 usuários de substâncias psicoativas, com idade entre 18 e 24 anos. A prevalência de uso de cocaína na vida foi de 2,51%, sendo maior entre homens do que entre mulheres, além de mais alta nos indivíduos das classes sociais D e E. Na análise multivariada, os resultados associaram positivamente o abuso de crack a episódios de agressão e posse de arma de fogo, bem como menor índice de uso de preservativo no comportamento sexual.

Segundo Lizasoain e colegas (2002), o consumo de crack/cocaína eleva a disponibilidade da dopamina, serotonina e noradrenalina no cérebro, uma vez que bloqueia a recaptação desses neurotransmissores, possibilitando que eles atuem de maneira mais prolongada e intensa sobre os receptores, potencializando seus efeitos (IVERSEN et al., 2009). Com o bloqueio da receptação da dopamina, os efeitos reforçadores como a euforia e a sensação de bem-estar são exacerbados (GOLD, 1993). A disponibilidade aumentada de noradrenalina na fenda sináptica provoca efeito euforizante, além de efeitos adversos como a dilatação das pupilas, aumento da pressão arterial, taquicardia, entre outros, além de se relacionar ao comportamento de luta ou fuga, deixando os usuários em estado de alerta e alta vigilância, ficando mais vulneráveis a comportamentos impulsivos e avaliações hostis das pessoas e das situações (MORTON, 1999). Por fim, a ação no sistema serotoninérgico produz também efeitos estimulantes e euforizantes, como também o surgimento de comportamentos impulsivos (RIBEIRO et al., 2012).

Embora os estudos alertem para a associação entre algumas complicações neurológicas com o consumo de *crack*, não parece que ainda não há um consenso entre os pesquisadores quanto aos déficits cognitivos, que áreas e funções são mais afetadas e ficam mais comprometidas, decorrentes do uso da droga, nem tampouco há estudos que correlacionem os comportamentos impulsivos e agressivos como resultado do uso abusivo do *crack*. A maioria dos estudos apresentados, que avaliaram as funções executivas, encontrou prejuízos nos usuários crônicos de *crack*, mas os níveis de prejuízos são diferentes. Aspectos metodológicos podem resultar nestas diferenças, bem como os critérios para seleção das



amostras estudadas e a grande diversidade de instrumentos utilizados nas avaliações para a análise dos resultados encontrados. Quanto maior e melhor o conhecimento sobre essas questões, mais se poderá contribuir para o desenvolvimento de programas que possam auxiliar efetivamente os usuários do *crack*, evitando males maiores para eles próprios e para a sociedade como um todo.

Perante os dados apresentados, percebe-se que ainda há lacunas e que há a necessidade de um número maior de estudos metodologicamente controlados, para que se possibilite a verificação dos reais déficits neuropsicológicos decorrentes da dependência de cocaína/*crack*. No presente estudo, a hipótese é a de que os usuários de *crack* apresentarão déficits neuropsicológicos em alguns domínios, mais particularmente, das funções executivas, no que se refere a atenção sustentada, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e tomada de decisão. Neste sentido, o controle inibitório sobre os comportamentos agressivos e impulsivos poderia, também, estar sendo afetado. Saber qual é a correlação entre o nível de ineficiência executiva e o comportamento agressivo apresentado por estes indivíduos será fundamental para a compreensão deste complexo mecanismo que envolve CPF e sistema límbico.

### 3 OBJETIVOS

- OBJETIVO GERAL
  - Avaliar a presença de déficits neuropsicológicos das funções executivas – nas habilidades de atenção, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e processo de tomada de decisão – e sua relação com comportamentos agressivos em usuários de *crack*, e em usuários de *crack* em abstinência há pelo menos 60 dias.
  
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS
  - Identificar se existem déficits nas funções executivas em usuários de *crack* com mais de 3 anos de uso contínuo;
  - Investigar os níveis de impulsividade e agressividade em usuários de *crack*;
  - Averiguar se os resultados no desempenho cognitivo dos usuários de *crack* em abstinência é melhor do que os dos usuários;
  - Verificar se há relação entre os déficits apresentados nas funções executivas e idade de início e intensidade de uso do *crack*.

## 4 MÉTODO

### 4.1 Delineamento

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, com delineamento quase-experimental, ou seja, o delineamento que “consiste em verificar se existem diferenças na variável dependente (VD) entre as condições da variável independente (VI), sem manipulação das variáveis e não existe alocação aleatória dos participantes às várias condições da VI” (DANCEY e REIDY, 2013). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, de acordo com o parecer No. 348124 (Anexo 1).

### 4.2 Sujeitos

A amostra da pesquisa foi composta 102 sujeitos, divididos em três grupos distintos, sendo eles o Grupo de usuários de *crack* (indivíduos que fazem administrações repetidas e continuadas da droga por três anos ou mais), que se encontram internados em uma clínica para tratamento da dependência química de regime involuntário, avaliados após a negativa do *Screening* Toxicológico de Urina, aqui denominado G1; o grupo de ex-usuários de *crack*, em abstinência há 60 dias ou mais, também internados em uma clínica para tratamento da dependência química sob regime involuntário, aqui denominado G2; e, por fim, o grupo controle, formado por indivíduos que nunca fizeram uso de *crack* ou uso abusivo de outra substância psicoativa, denominado de G3, o grupo controle.

O grupo experimental G1 foi composto por 34 indivíduos que deram entrada para internação em uma Clínica para Recuperação de Dependência Química, situada na cidade de Paripueira, em Alagoas, sob regime involuntário, que foram avaliados após a negativa do exame *Screening* Toxicológico de Urina e que concordaram em ser entrevistados. Os sujeitos foram contatados por contato direto em atividades de grupo. O grupo experimental G2 foi formado por 35 ex-usuários de *crack* internados na mesma clínica, após um período de abstinência de, no mínimo, 60 dias de internação, e o grupo controle G3, foi selecionado aleatoriamente entre indivíduos da comunidade geral por processo “bola-de-neve”, onde um sujeito indicou outro com características sociodemográficas próximas das que se buscava. Os sujeitos foram pareados por idade, anos de escolaridade, QI e nível socioeconômico. Todos os sujeitos foram do sexo masculino, uma vez que a clínica onde se encontram internados é

exclusivamente masculina. Os sujeitos, de todos os grupos da amostra, preencheram aos critérios de inclusão abaixo relacionados.

Critérios de Inclusão G1:

- Ter idade entre 18 e 55 anos;
- Ter diagnóstico de transtorno por Uso de Substâncias – Cocaína/*Crack* grave de acordo com os critérios do DSM-V (*American Psychiatric Association, 2013*);
- Ser usuário crônico de *crack* há pelo menos 3 anos.
- Resultado do Teste não Verbal de Inteligência Geral – BETA-III acima de 40 em ambos os subtestes.

Critérios de Exclusão G1:

- Relato de outro diagnóstico de transtornos psiquiátricos de eixo I (DSM-V) tais como Transtorno Bipolar ou Esquizofrenia, ou Transtorno por Uso de Substância – outra substância psicoativa além da cocaína/*crack*;
- Doenças clínicas graves que afetam o SNC como Hipertensão Arterial ou Diabetes;
- História de doença do Sistema Nervoso Central (e.g., epilepsia, meningite/encefalite, acidente vascular cerebral);
- História de traumatismo craniano com perda de consciência;
- Analfabetismo funcional.
- Distúrbios visuais ou auditivos não corrigidos;
- Comprometimento motor.
- Resultado do BETA-III abaixo de 40 em um ou ambos os subtestes.

Critérios de Inclusão G2:

- Ter idade entre 18 e 55 anos;
- Estar em abstinência há pelo menos 60 dias;
- Resultado do BETA-III acima de 40 em ambos os subtestes.

Critérios de Exclusão G2:

- Relato de outro diagnóstico de transtornos psiquiátricos de eixo I (DSM-V) tais como Transtorno Bipolar ou Esquizofrenia;
- Doenças clínicas graves que afetam o SNC como Hipertensão Arterial ou Diabetes;
- História de doença do Sistema Nervoso Central (e.g., epilepsia, meningite/encefalite, acidente vascular cerebral);
- História de traumatismo craniano com perda de consciência;
- Analfabetismo funcional.

- Distúrbios visuais ou auditivos não corrigidos;
- Comprometimento motor.
- Resultado do BETA-III abaixo de 40 em um ou ambos os subtestes.

Critérios de Inclusão G3:

- Ter idade entre 18 e 55 anos.
- Resultado do BETA-III acima de 40 em ambos os subtestes.

Critérios de Exclusão G3:

- Relato de outro diagnóstico de transtornos psiquiátricos de eixo I (DSM-V) tais como Transtorno Bipolar ou Esquizofrenia;
- Outro diagnóstico de transtornos psiquiátricos de eixo I (DSM-V);
- Doenças clínicas graves;
- História de doença do Sistema Nervoso Central (e.g., epilepsia, meningite/encefalite, acidente vascular cerebral);
- História de traumatismo craniano com perda de consciência;
- Analfabetismo funcional.
- Distúrbios visuais ou auditivos não corrigidos;
- Comprometimento motor.
- Resultado do BETA-III abaixo de 40 em um ou ambos os subtestes.

Todos os sujeitos que participaram da pesquisa foram voluntários e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1), indicando a autorização e o entendimento de todos os aspectos de investigação da pesquisa, bem como a compreensão de todos os aspectos da investigação, conforme a Resolução N° 466/12 sobre a pesquisa envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde (2012).

### **4.3 Instrumentos**

No primeiro momento foi utilizado um questionário de dados sociodemográficos (Apêndice 2) que possibilitou fazer a identificação dos sujeitos, bem como permitiu conhecer o perfil dos usuários: idade de início do uso, como começou a usar, tentativas de parar, uso no último mês, frequência e intensidade do uso, quantas pedras usa por dia, se já fez algum tratamento, entre outros e a escala de Intensidade de Uso da Cocaína/crack – EIC (Anexo 2).

Em seguida, foi realizada a avaliação psicopatológica e neuropsicológica, com testes padronizados e validados para a população brasileira, sendo eles:

- Inventário de Depressão de Beck – BDI que é provavelmente a medida de avaliação de depressão mais amplamente usada tanto em pesquisa como na clínica, validada em diferentes países (Anexo 3). De acordo com Cunha (2001) o inventário foi originalmente criado por Beck, Ward, Mendelson, Mock e Erbaugh em 1961 e posteriormente revisado por Beck, Rush, Shaw e Emery em 1982. A escala consiste de 21 itens, incluindo sintomas e atitudes, cuja intensidade varia de 0 a 3. Os itens do BDI se referem a tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, insatisfação, culpa, punição, autoaversão, autoacusações, ideias suicidas, choro, irritabilidade, retraimento social, indecisão, mudança na autoimagem, dificuldade de trabalhar, insônia, fadigabilidade, perda de apetite, perda de peso, preocupações somáticas, diminuição de libido (BECK e STEER, 1993b). O Inventário de Depressão de Beck foi traduzido e adaptado para o Brasil por Cunha (2001);
- Inventário de Ansiedade de Beck – BAI, que é um questionário de auto-relato utilizado para identificar a severidade da ansiedade de um indivíduo (Anexo 4). Foi criado por Beck, Epstein, Brown e Steer em 1988. O Inventário é constituído por 21 itens, que são “afirmações descritivas de sintomas de ansiedade” (BECK e STEER, 1993a, p. 2) sobre como o indivíduo tem se sentido na última semana, inclusive no dia da avaliação. As perguntas avaliam diferentes sintomas de ansiedade tais como sudorese, taquicardia, irritabilidade e falta de ar. Cada pergunta possui quatro alternativas de resposta: Não, Levemente, Moderadamente ou Severamente. A tradução e adaptação brasileira foram realizadas por Cunha (2001);
- Escala de Brown para Transtorno do Déficit de Atenção, que é uma escala que possibilita a avaliação de sintomas de TDAH em adultos (Anexo 5). É uma escala autoaplicável, focaliza sintomas cognitivos atencionais e organizacionais, as incapacidades afetivos comuns, assim como os sintomas de comportamento hiperativo (BROWN, 1996). A pontuação na escala varia de 0 a 120, tendo como escore de interpretação do escore global os valores menores que 40 uma não probabilidade de TDAH, os escores entre 40 e 54 há uma probabilidade de TDAH, mas não é certo, e escores entre 55 e 120 há uma alta probabilidade de TDAH (BROWN, 1996).
- *Barratt Impulsiveness Scale* (BIS-11), é um questionário breve, de auto-preenchimento, composto por 30 frases que representam diferentes comportamentos

impulsivos nas suas três facetas conforme proposto por Barratt: impulsividade motora, atencional e por não-planejamento (Anexo 6). Para cada frase, o examinando deve julgar de acordo com uma escala likert de 4 pontos se o comportamento em questão ocorre nunca ou raramente (1 ponto), ocasionalmente (2 pontos), frequentemente (3 pontos) ou muito frequentemente (4 pontos). O escore máximo da escala é de 120 pontos. A sub-escala de impulsividade atencional é composta por 8 itens (escore máximo de 32), a motora por 11 itens (escore máximo de 44 pontos) e a de não planejamento por 11 itens (escore máximo 44 pontos). O instrumento foi traduzido e adaptado culturalmente para o Brasil por Malloy-Diniz e colaboradores (2010);

- Questionário de Agressão de Buss-Perry – BPAQ. Instrumento que propõe uma estrutura que procura relacionar as quatro dimensões da agressão, situando o componente cognitivo (hostilidade) como o desencadeador do afetivo (raiva) e esse produzindo o comportamento propriamente agressivo (agressão física e agressão verbal). Foi elaborado originalmente em língua inglesa, compondo-se de 29 itens que, teoricamente, avaliam a agressão em quatro dimensões, a saber (BUSS; PERRY, 1992): agressão física, agressão verbal, raiva e hostilidade (Anexo 7). Tais itens são respondidos em escala de cinco pontos, tipo Likert, com os seguintes extremos: 1 = Discordo totalmente e 5 = Concordo totalmente. A versão brasileira conta com 26 itens, tendo sido adaptada por Gouveia, Chaves, Peregrino, Branco e Gonçalves (2008).
- Teste não Verbal de Inteligência Geral – BETA-III é um instrumento de medida de habilidades intelectuais não verbais, que são avaliadas por meio de cinco subtestes, quais sejam: códigos, completar figuras, avaliação das diferenças, erros pictóricos e raciocínio matricial (RABELO et al., 2011). A adaptação brasileira foi realizada somente em dois subtestes, Códigos e Raciocínio Matricial (Anexo 8). Segundo os autores, futuramente os demais subtestes também deverão ser adaptados para o país. O subteste Códigos caracteriza-se como uma medida de velocidade de processamento, e o Raciocínio Matricial avalia o processamento de informações visuais e raciocínio abstrato (RABELO et al., 2011). No subteste Raciocínio Matricial o examinando recebe as instruções de acordo com o manual, realiza o treino disponível e, em seguida, responde ao teste no tempo de cinco minutos; no subtestes Códigos os procedimentos de instrução seguem o mesmo protocolo e o examinando tem dois minutos para responder ao teste (RABELO et al., 2011).

Para a avaliação das Funções Executivas foram utilizadas as seguintes escalas:

- *Stroop Test*, que avalia a facilidade com que uma pessoa consegue preservar um objetivo em mente e suprimir uma resposta habitual em favor de uma menos familiar, portanto, avalia a atenção sustentada e a flexibilidade cognitiva, foi desenvolvido por Stroop em 1935 (Anexo 9). É constituído por duas partes, e em cada uma delas cronometra-se o tempo e anota-se o número de erros. Na primeira parte, o indivíduo deve nomear a cor em que cada palavra foi escrita, independentemente do conteúdo verbal do estímulo. Na segunda parte, o estímulo apresentado é semelhante ao da primeira parte, mas os estímulos verbais são nomes de cores que não correspondem à cor da impressão, devendo o indivíduo ignorar o conteúdo verbal e nomear a cor em que cada palavra foi impressa, no menor tempo possível (LEZAK, 2004). A forma conflitante de apresentação das palavras no cartão interfere e atua como um estímulo distrator, sendo assim uma medida da eficácia da concentração ao mesmo tempo em que desafia a capacidade de se inibir uma resposta altamente condicionada em favor de uma não usual (CASTRO, CUNHA e MARTINS, 2000).
- *Iowa Gambling Task – IGT*, teste administrado no computador, baseado em quatro conjuntos de cartas (A', B', C' e D'), em que os indivíduos escolhem cartas, envolvendo lucros e perdas monetárias (Anexo 10). Inicia-se o jogo com uma quantia de dinheiro emprestada, que o sujeito deve administrar ao longo do teste. Na medida em que escolhe as cartas, ganha ou perde de acordo com o padrão estabelecido. As escolhas nos grupos A' e B' levam a maiores ganhos em curto prazo, porém estão associadas a perdas maiores em longo prazo. Já as cartas provenientes dos grupos C' e D', fornecem ganho baixo em curto prazo e perdas menores ao longo do jogo. O escore final (*Netscore*) é calculado através da conta:  $(C+D) - (A+B)$ . Em resumo, o objetivo do jogo é ganhar o máximo de dinheiro ou perder o mínimo possível, algo que o indivíduo só conseguirá se perceber que os ganhos são maiores quando se escolhem as cartas provenientes dos grupos de cartas mais conservadores (C' e D'). O IGT mede a capacidade de tomada de decisões e a habilidade de avaliar e considerar as consequências futuras das ações, em detrimento das consequências imediatas do comportamento (BECHARA et al., 1994). O *Iowa Gambling Task – IGT* foi inicialmente traduzido e adaptado para uso no Brasil por Cunha e Nicastri (2002). Malloy-Diniz e colaboradores (2008) realizaram a validação do instrumento.
- *Wisconsin Card Sorting Test – WCST* (Teste Wisconsin de Classificação de Cartas), que tem o objetivo de avaliar as funções executivas, entre elas a capacidade de formar



conceitos abstratos, alterar e manter estratégias em resposta a mudanças de contingências ambientais, e utilizar o *feedback*, e requer do sujeito planejamento estratégico, organização, comportamento orientado para metas e capacidade para modular a resposta impulsiva (Anexo 11). O teste pode ser utilizado com sujeitos entre 5 e 89 anos e consiste em quatro cartões de estímulos, colocados em frente ao examinando, sendo o primeiro com um triângulo vermelho, o segundo com duas estrelas verdes, o terceiro com três cruces amarelas, e o quarto cartão com quatro círculos azuis. É, então, dado ao indivíduo dois montes contendo 64 cartões resposta cada um deles, os quais têm desenhos similares aos que estão nos cartões de estímulo, variando em cor, forma geométrica e número. É solicitado ao examinando que faça a correspondência com um dos quatro cartões de estímulos e é dado um *feedback* toda vez que o sujeito está certo ou errado. Nenhuma advertência é feita para a mudança das regras, que podem ser alteradas a qualquer momento (STRAUSS, SHERMAN, SPREEN, 2006, p. 526-527). O WCST foi adaptado e padronizado para a população brasileira por Cunha e colaboradores (2005).

#### **4.4 Procedimentos**

Inicialmente, os sujeitos preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O anonimato e o sigilo foram assegurados aos participantes, bem como todos foram devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos da avaliação neuropsicológica, garantindo a devolução de informação sobre os resultados dos testes para todos os que assim desejarem.

Em seguida foi aplicado o questionário com os dados sociodemográficos e após isso foram aplicadas os testes psicológicos e neuropsicológicos. Para o grupo G1 e G2 as escalas foram aplicadas nas dependências da Clínica de Tratamento para Dependência Química citada anteriormente, e para o G3, foi utilizado o consultório da pesquisadora e a clínica da Psicologia da Universidade Federal de Alagoas.

As aplicações das escalas foram realizadas pelos pesquisadores, após serem adequadamente treinados para isso por um profissional que tinha habilitação para o emprego das escalas citadas.

A coleta de dados foi realizada no período de novembro de 2013 a agosto de 2014.

#### 4.5 Análise dos Dados

Na análise estatística para comparar os grupos de acordo com os escores foi utilizado o teste de análise de variância (ANOVA) para verificar a possível existência de diferenças estatísticas entre os grupos em relação às características demográficas e resultados das escalas neuropsicológicas, para as variáveis contínuas e com distribuição normal, foi também utilizado o teste  $t$  de Student para a comparação de médias em relação aos padrões de consumo do crack, e para as correlações entre dados dos desempenhos cognitivos e a idade de início de uso e tempo de uso da *crack* foi através de coeficientes de correlação de Pearson ( $r$ ). O tratamento estatístico foi realizado no programa SPSS versão 21 (*Statistical Package for Social Sciences- 21*) e a margem de erro assumida foi de 5%.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Dados Sociodemográficos

Os dados referentes às características da amostra, no que se refere a dados sociodemográficos, estão disponibilizados nas tabelas 1 e 2, e os dados referentes ao quociente de inteligência estão dispostas nas tabelas 3 e 4. Inicialmente foram calculados a média e desvio padrão, ou estatística descritiva, com as características dos três grupos.

**Tabela 1**

*Características da amostra – grupos G1 (n=34) e G2 (n=34), idade, anos de escolaridade e renda mensal.*

Variáveis	G1 – Grupo de Usuários					G2 – Grupo de ex-usuários				
	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%
Idade (anos)	23,79	3,45	0,59	18-34	22,5 – 25,0	24,15	3,63	0,62	18-36	22,9 – 25,4
Escolaridade (anos completos)	9,12	1,41	0,24	7-13	8,6 – 9,6	9,47	1,62	0,27	7-14	8,9 – 10,0
Renda Familiar Mensal (R\$)	920,88	299,12	51,30	600,00-1.900,00	816,51 – 1.025,25	917,35	405,64	69,57	600,00-2.800,00	775,82 – 1.058,89

Fonte: Autor, 2014

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.

**Tabela 2**

*Características da amostra – grupo G3 (n=34), idade, anos de escolaridade e renda mensal.*

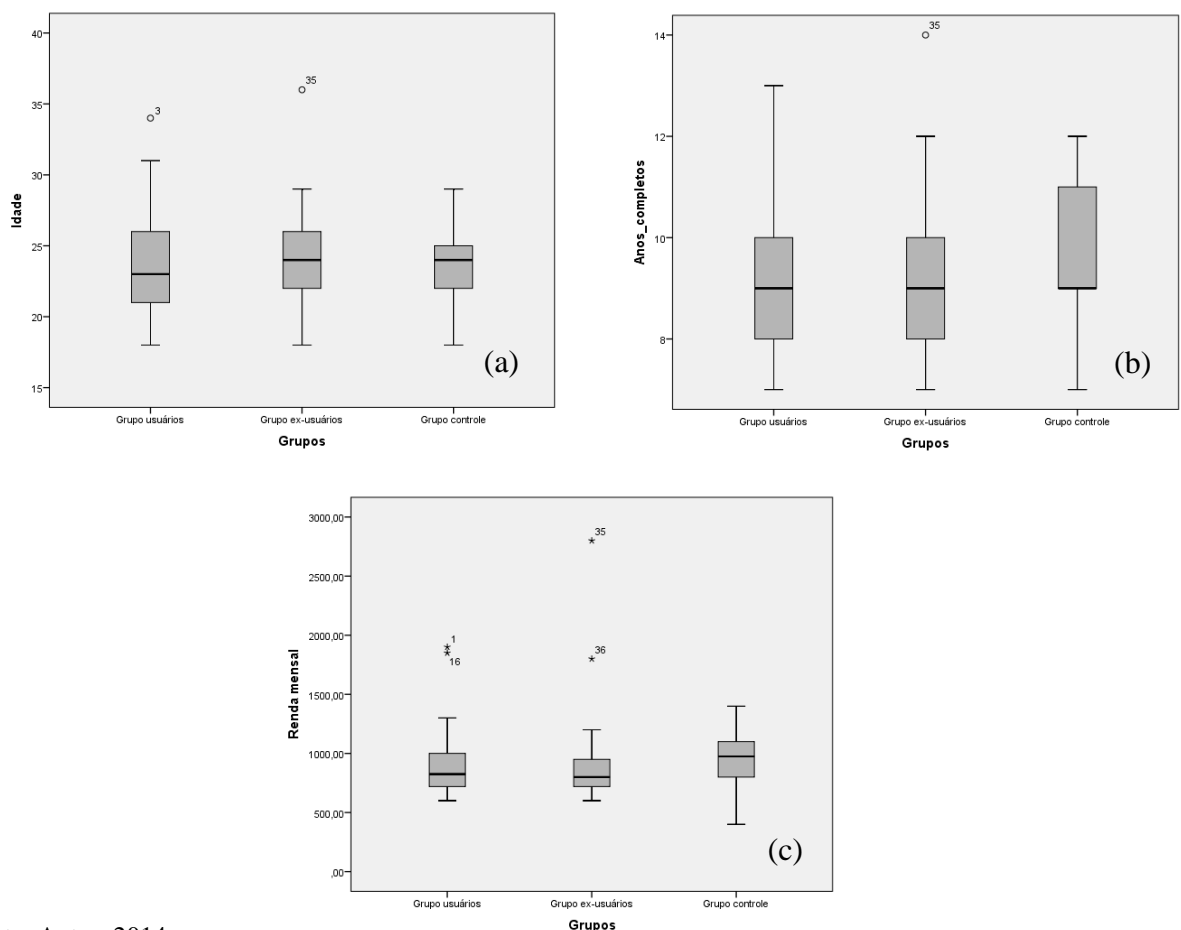
	G1 – Grupo Controle				
	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%
Idade (anos)	23,68	2,67	0,45	18-29	22,7 – 24,6
Escolaridade (anos completos)	9,76	1,54	0,26	7-12	9,2 – 10,3
Renda Familiar Mensal (R\$)	954,12	227,33	39,00	400,00-1.400,00	874,80 – 1.033,44

Fonte: Autor, 2014

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.

Os três grupos têm uma tamanho da amostra de média harmônica ( $N = 34$ ) e apresentam uma homogeneidade entre si em relação à idade com as seguintes características: G1 ( $M=23,79$ ;  $DP=3,45$ ), G2 ( $M=24,15$ ;  $DP=3,63$ ) e G3 ( $M=23,68$ ;  $DP=2,67$ ), verificando que não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ( $p = 0,827$ ). Em relação aos anos de escolaridade, que foram medidos por anos completos de estudo formal, os grupos estão assim distribuídos: G1 ( $M=9,12$ ;  $DP=1,41$ ), o G2 ( $M=9,47$ ;  $DP=1,62$ ) e o G3 ( $M=9,76$ ;  $DP=1,54$ ), também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,220$ ). No que concerne a renda familiar mensal os grupos se apresentam, igualmente, homogêneos, sendo o G1 ( $M=920,88$ ;  $DP=299,12$ ), o G2 ( $M=917,35$ ;  $DP=405,64$ ) e o G3 ( $M=954,12$ ;  $DP=227,33$ ), sem diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,872$ ). O teste estatístico utilizado para comparar as médias foi a análise de variância ANOVA *one way*. Trata-se, portanto, de uma amostra pareada pelas variáveis acima citadas.

Estes resultados ficam evidentes ao se observar os diagramas de caixa e bigode da Figura 1. Nos três diagramas pode-se verificar que há sobreposição dos IC de 95% entre os três grupos, sugerindo que, de fato, não há diferenças entre os grupos.



Fonte: Autor, 2014

Figura 1. Caixa e Bigode por grupo para (a) idade, (b) anos de escolaridade e (c) renda familiar mensal.

No que se refere ao nível intelectual – QI medido pelo Beta-III, subtestes Raciocínio e Códigos – os grupos apresentam as seguintes características: no subtestes Raciocínio o G1 (M= 52,06; DP=8,80), o G2 (M=53,82; DP=8,53) e o G3 (M=57,65; DP=12,75) e para o subteste Códigos o G1 (M=49,41; DP=6,00), o G2 (M=49,71; DP=6,27) e o G3 (M=50,59; DP=11,53), como está disposto nas tabelas 3 e 4.

**Tabela 3**

*Resultados do Quociente de Inteligência, Beta-III para os grupos G1 (n = 34) e G2 (n = 34), subtestes Raciocínio e Códigos.*

	G1 – Grupo de Usuários					G2 – Grupo de ex-usuários				
	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%
QI Raciocínio	52,06	8,80	1,51	40-70	48,99 – 55,13	53,82	8,53	1,46	40-70	50,85 – 56,80
QI Códigos	49,41	6,00	1,03	40-60	47,31 – 51,51	49,71	6,27	1,08	40-60	47,52 – 51,89

Fonte: Autor, 2014

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.

**Tabela 4**

*Resultados do Quociente de Inteligência, Beta-III para o grupo G3 (n = 34), subtestes Raciocínio e Códigos.*

	G1 – Grupo Controle				
	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%
QI Raciocínio	57,65	12,75	2,19	40-90	53,20 – 62,09
QI Códigos	50,59	11,53	1,98	40-80	46,56 – 54,61

Fonte: Autor, 2014

Nota: M = média; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.

Através da análise de variância – ANOVA *one way* – observou-se que não há diferenças entre os escores médios dos três grupos [Raciocínio ( $F_{[2,99]} = 2,661; p = 0,075$ ) e para o subtestes Códigos ( $F_{[2,99]} = 0,184; p = 0,833$ )], conforme está disposto na tabela 5. Percebe-se, portanto, que há uma relativa homogeneidade entre os grupos.

**Tabela 5***ANOVA. Beta-III, subtestes Raciocínio e Códigos (n = 102).*

		SS	df	MS	F	p
Raciocínio	Entre Grupos	554,902	2	277,451	2,661	,075
	Nos Grupos	10320,588	99	104,248		
	Total	10875,490	101			
Códigos	Entre Grupos	25,490	2	12,745	,184	,833
	Nos Grupos	6873,529	99	69,430		
	Total	6899,020	101			

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** SS = soma dos quadrados; df = graus de liberdade; MS = média quadrada; F = ANOVA; p = significância estatística.

## 5.2 Perfil e Padrão de Uso de Crack

Os sujeitos dos grupos G1 e G2 responderam a Escala de Intensidade de Dependência de Cocaína/Crack (EIC) e questões do questionário sociodemográfico para identificação e caracterização do padrão de uso do crack. Os dados estão sumarizados na tabela 6.

**Tabela 6***Características dos padrões de uso de crack dos grupos G1 (n = 34) e G2 (n = 34).*

	G1 – Grupo de Usuários					G2 – Grupo de ex-usuários				
	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%	M	DP	Erro Padrão	Min-Máx	IC 95%
Idade de início do uso de crack	17,97	2,68	0,46	14-26	17,04-18,91	17,53	2,97	0,50	15-31	16,49-18,56
Tempo de uso do crack (anos)	5,85	1,78	0,30	3-10	5,23-6,47	6,62	2,39	0,40	3-12	5,78-7,45
Quantidade de pedras de crack/dia	30,15	11,96	2,05	20-80	25,97-34,32	30,74	7,09	1,22	15-45	28,26-33,21
Tempo de abstinência (dias)	14,50	0,96	0,16	13-17	14,16-14,84	79,74	13,93	2,39	63-136	74,88-84,60
Intensidade do uso de crack (EIC)	29,15	2,23	0,38	25-34	28,37-29,93	24,91	2,43	0,41	20-31	24,06-25,76

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** M = média; DP = desvio padrão; IC = intervalo de confiança.

Conforme mostrado na tabela 6, as características dos grupos para idade de início do uso de crack são para o grupo G1 ( $M = 17,97$ ;  $DP = 2,68$ ) e grupo G2 ( $M = 17,53$ ;  $DP = 2,97$ ); em relação ao tempo de uso do crack o grupo G1 ( $M = 5,85$ ;  $DP = 1,78$ ) e o grupo G2 ( $M = 6,62$ ;  $DP = 2,39$ ); no que concerne a quantidade de pedras por dia tem-se para o grupo G1 ( $M = 30,15$ ;  $DP = 11,96$ ) e o grupo G2 ( $M = 30,74$ ;  $DP = 7,09$ ); no que se refere à intensidade do uso de crack os resultados são para o grupo G1 ( $M = 29,15$ ;  $DP = 2,23$ ) e para o grupo G2 ( $M = 24,91$ ;  $DP = 2,43$ ).

### Tabela 7

*Teste t para diferenças entre médias (n = 68).*

Variáveis	Médias		Teste t			
	G1	G2	t	p	d	IC95%
Idade de início do uso de crack	17,97	17,53	0,643	0,522	0,16	-0,980 – 1,810
Tempo de uso do crack (anos)	5,85	6,62	-1,498	0,139	-0,37	-1,784 – 0,254
Quantidade de pedras de crack/dia	30,15	30,74	-0,247	0,806	-0,06	-5,350 – 4,173
Intensidade do uso de crack	29,15	24,91	74,87	0,000	1,82	3,106 – 5,365

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** G1 = grupo de usuários; G2 = grupo de ex-usuários; t = teste t student; p = significância; d = tamanho do efeito; IC = intervalo de confiança.

O teste t (Tabela 7), aponta que não há diferenças estatisticamente significantes no que se refere à idade de início do uso, teste t [(66) = 0,643,  $p = 0,522$ ], ao tempo de uso do crack, teste t [(66) = -1,498,  $p = 0,139$ ] e em relação à quantidade de pedras de crack consumidas por dia, teste t [(66) = -0,247,  $p = 0,806$ ]. No que concerne a intensidade de uso do crack, foi observado que as diferenças entre os grupos são estatisticamente significativas, o teste t [(66) = 7,487,  $p = 0,000$ ], com um tamanho de efeito grande ( $d = 1,82$ ), Cohen (1992) recomenda que para o tamanho do efeito de teste t, 0,20 é pequeno, 0,50 médio e 0,80, ou maior, grande. Quanto ao tempo de abstinência, como já era previsto, as diferenças são bastante significativas, o teste t [(66)=-27,244,  $p = 0,000$ ), uma vez que o grupo G1 ( $M = 14,50$ ;  $DP = 0,96$ ) foi avaliado após um período de abstinência relativamente curto enquanto o grupo G2 ( $M = 79,74$ ;  $DP = 13,93$ ) foi avaliado após um período superior a sessenta dias.

### 5.3 Sintomas Psicopatológicos

Os sujeitos também foram avaliados para identificação de sintomas psicopatológicos de depressão, ansiedade e déficit de atenção através dos instrumentos BDI, BAI e Escala de BROWN, respectivamente. As médias e desvios-padrão dos três grupos, obtidos na avaliação feita por meio das escalas e inventários, encontram-se na tabela 8.

**Tabela 8**

*ANOVA. Sintomas Psicopatológicos (n = 102).*

		SS	df	MS	F	p
BDI	Entre Grupos	2009,54	2	1004,775	63,604	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	1563,94	99	15,797		
	Total	3573,49	101			
BAI	Entre Grupos	1012,49	2	506,245	21,071	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	2378,50	99	24,025		
	Total	3390,99	101			
BROWN	Entre Grupos	5084,96	2	2542,480	25,521	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	9862,61	99	99,622		
	Total	14947,57	101			

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** SS = soma dos quadrados; df = graus de liberdade; MS = média quadrada; F = ANOVA;

p = significância estatística; BDI – Inventário de Depressão de Beck; BAI – Inventário de Ansiedade de Beck; BROWN – Escala de Brown para Déficit de Atenção. Valor de  $p \leq 0,05$  são considerados significativos.

De acordo com os resultados encontrados, pôde-se perceber que os sujeitos que tiveram experiência de uso de crack, ou seja, os sujeitos do grupo G1 e do grupo G2 apresentaram escores significativamente mais elevados em todos os três instrumentos utilizados. No BDI os grupos são heterogêneos, sendo o grupo G1 (M = 17,44; DP = 2,48), o grupo G2 (M = 10,32; DP = 2,71) e o grupo G3 (M = 6,76; DP = 5,83), as diferenças encontradas entre os grupos são bastante relevantes ( $p < 0,001$ ); no BAI os resultados são G1 (M = 17,79; DP = 2,61), o G2 (M = 11,29; DP = 2,55) e o G3 (M = 10,94; DP = 7,66) também foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ); e, por fim, na escala BROWN o G1 (M = 43,50; DP = 8,39), o G2 (M = 41,71; DP = 7,13) e o G3 (M = 27,71; DP = 13,33) as diferenças são, da mesma forma, significantes ( $p < 0,001$ ).

Análises *post hoc* por pares, TUKEY HSD, revelaram que os três grupos, no que se refere ao BDI, apresentam diferenças significativas entre si sendo entre o G1 (M = 17,44; DP



= 2,48) e G2 (M = 10,32; DP = 2,71) ( $p = 0,000$ ) e entre o G1 (M = 17,44; DP = 2,48) e G3 (M = 6,76; DP 5,83) ( $p = 0,000$ ), entre os grupos G2 (M = 10,32; DP = 2,71) e G3 (M = 6,76; DP 5,83) ( $p = 0,001$ ). No que concerne o BAI tem-se entre o G1 (M = 17,79; DP = 2,61) e G2 (M = 11,29; DP = 2,55) ( $p = 0,000$ ), entre o G1 (M = 17,79; DP = 2,61) e G3 (M = 10,94; DP = 7,66) ( $p = 0,000$ ) revelando diferenças estatisticamente significativas, no entanto entre os grupos G2 (M = 11,29; DP = 2,55) e G3 (M = 10,94; DP = 7,66) ( $p = 0,953$ ) as diferenças encontradas não são significativas. Em relação à escala de BROWN, que identifica déficits de Atenção, a análise revela que entre os grupos G1 (M = 43,50; DP = 8,39) e G2 (M = 41,71; DP = 7,13) ( $p = 0,740$ ) não existem diferenças significativas, entre os grupos G1 (M = 43,50; DP = 8,39) e G3 (M = 27,71; DP = 13,33) ( $p = 0,000$ ) e os grupos G2 (M = 41,71; DP = 7,13) e G3 (M = 27,71; DP = 13,33) ( $p = 0,000$ ) mostrando as diferenças encontradas são estatisticamente significativas.

#### 5.4 Perfil de Impulsividade

Os dados relativos aos níveis de impulsividade – motora, atencional, por não planejamento e geral – estão dispostos na tabela 9.

**Tabela 9**

*ANOVA. Perfil de Impulsividade (n = 102).*

		SS	df	MS	F	p
Impulsividade Motora	Entre Grupos	228,706	2	114,353	11,209	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	1010,000	99	10,202		
	Total	1238,706	101			
Impulsividade Atencional	Entre Grupos	235,608	2	117,804	13,209	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	882,912	99	8,918		
	Total	1118,520	101			
Impulsividade por não planejamento	Entre Grupos	430,843	2	215,422	21,750	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	980,529	99	9,904		
	Total	1411,373	101			
Impulsividade Geral	Entre Grupos	2425,118	2	1212,559	22,941	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	5232,735	99	52,856		
	Total	7657,853	101			

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** SS = soma dos quadrados; df = graus de liberdade; MS = média quadrada; F = ANOVA; p = significância estatística. Valores de  $p \leq 0,05$  são considerados significativos.

Com relação às pontuações alcançadas na escala de impulsividade (BIS-11) a ANOVA indicou que as diferenças entre os grupos são estatisticamente significativas, sendo para impulsividade motora ( $F_{[2,99]} = 11,209, p = 0,000$ ), para impulsividade Atencional ( $F_{[2,99]} = 13,209, p = 0,000$ ), em relação a impulsividade por não planejamento ( $F_{[2,99]} = 21,750, p = 0,000$ ) e, por fim, no que se refere a impulsividade geral ( $F_{[2,99]} = 22,941, p = 0,000$ ) revelando que os sujeitos que tiveram experiência com o crack apresentam níveis elevados de impulsividade.

Foram aplicadas análises *post hoc* TUKEY HSD, indicando quais os grupos diferem entre si: no que concerne a impulsividade motora os grupos diferem significativamente entre si, sendo entre o G1 (M = 24,71; DP = 1,16) e G2 (M = 21,53; DP = 1,91) ( $p = 0,000$ ), entre o G1 (M = 24,71; DP = 1,16) e G3 (M = 21,53; DP = 5,07) ( $p = 0,000$ ) e entre o G2 (M = 21,53; DP = 1,91) e G3 (M = 21,53; DP = 5,07) ( $p = 0,000$ ); em relação a impulsividade atencional as diferenças encontradas foram entre os grupos G1 (M = 20,21; DP = 2,27) e G2 (M = 19,03; DP = 1,40) ( $p = 0,240$ ) não são estatisticamente significativas, entre os grupos G1 (M = 20,21; DP = 2,27) e G3 (M = 16,56; DP = 4,14) ( $p = 0,000$ ) e G2 (M = 19,03; DP = 1,40) e G3 (M = 16,56; DP = 4,14) ( $p = 0,003$ ) as diferenças são significativas. No que se refere à impulsividade por não planejamento, foram encontradas diferenças significativas entre G1 (M = 25,79; DP = 2,17) e G2 (M = 22,62; DP = 2,05) ( $p = 0,000$ ) e entre G1 (M = 25,79; DP = 2,17) e G3 (M = 20,82; DP = 4,56) ( $p = 0,000$ ), no entanto entre os grupos G2 (M = 22,62; DP = 2,05) e G3 (M = 20,82; DP = 4,56) as diferenças existem, mas não são estatisticamente significativas ( $p \geq 0,05$ ). Vale ressaltar que no que se refere à impulsividade por não planejamento as diferenças são bem significantes entre os grupos G1 e G2, o que pode sugerir déficits das funções executivas. Em relação à impulsividade geral, as análises revelam que os grupos G1 (M = 79,71; DP = 3,69) e G2 (M = 63,18; DP = 3,62) ( $p = 0,000$ ) e G1 (M = 79,71; DP = 3,69) e G3 (M = 58,91; DP = 11,48) ( $p = 0,000$ ) diferem de maneira bastante significativa entre si, e que os grupos G2 (M = 63,18; DP = 3,62) e G3 (M = 58,91; DP = 11,48) ( $p = 0,045$ ) indicando diferenças estatisticamente significativas entre si.

## 5.5 Perfil de Agressividade

Na amostra estudada foi observado que os níveis de agressividade diferem de maneira bastante significativa entre os grupos, os dados estão apresentados na tabela 10.

**Tabela 10***ANOVA. Perfil de Agressividade (n = 102).*

		SS	df	MS	F	p
Agressividade Física	Entre Grupos	37,644	2	18,822	78,929	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	23,608	99	0,23		
	Total	61,253	101			
Agressividade Verbal	Entre Grupos	12,765	2	6,382	31,500	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	20,059	99	0,20		
	Total	32,824	101			
Raiva	Entre Grupos	26,372	2	13,186	42,821	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	30,485	99	0,30		
	Total	56,858	101			
Hostilidade	Entre Grupos	9,380	2	4,690	26,473	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	17,539	99	0,17		
	Total	26,918	101			
Agressividade Geral	Entre Grupos	18,925	2	9,462	62,591	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	14,967	99	0,15		
	Total	33,892	101			

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** SS = soma dos quadrados; df = graus de liberdade; MS = média quadrada; F = ANOVA; p = significância estatística. Valores de  $p \leq 0,05$  são considerados significativos.

No que concerne aos escores pontuados na escala BUSS-PERRY de agressividade, foram conduzidas análises de variância – ANOVA – apontando diferenças estatisticamente significativas entre os três grupos: para agressividade física ( $F_{[2,99]} = 78,929$ ,  $p = 0,000$ ), para agressividade verbal ( $F_{[2,99]} = 31,500$ ,  $p = 0,000$ ), raiva ( $F_{[2,99]} = 42,821$ ,  $p = 0,000$ ), no que se refere a hostilidade tem-se ( $F_{[2,99]} = 26,473$ ,  $p = 0,000$ ), e, por fim, no que diz respeito a agressividade geral ( $F_{[2,99]} = 62,591$ ,  $p = 0,000$ ) indicando que os indivíduos que fizeram uso de crack por um período de tempo apresentam níveis mais elevados de agressividade.

Análise *post hoc* por pares, TUKEY HSD, foram realizada para verificar as diferenças entre os grupos, indicando que existem diferenças estatisticamente significativas, no que se refere à agressividade física, entre os grupos G1 (M = 3,74; DP = 0,49) e G2 (M = 3,02; DP = 0,41) ( $p = 0,000$ ), entre os grupos G1 (M = 3,74; DP = 0,49) e G3 (M = 2,26; DP = 0,55) com ( $p = 0,000$ ), bem como entre os grupos G2 (M = 3,02; DP = 0,41) e G3 (M = 2,26; DP = 0,55) sendo ( $p = 0,000$ ); no que se refere à agressividade verbal os grupos também diferem significativamente entre si, tendo entre o G1 (M = 3,54; DP = 0,39) e G2 (M = 2,98; DP = 0,42) ( $p = 0,000$ ), entre o G1 (M = 3,54; DP = 0,39) e G3 (M = 2,69; DP = 0,53) ( $p = 0,000$ ) e

entre o G2 (M = 2,98; DP = 0,42) e G3 (M = 2,69; DP = 0,53) ( $p = 0,022$ ); em relação ao aspecto raiva as diferenças são igualmente significativas, com resultados entre os grupos G1 (M = 3,67; DP = 0,52) e G2 (M = 3,08; DP = 0,43) ( $p = 0,000$ ), entre os grupos G1 (M = 3,67; DP = 0,52) e G3 (M = 2,42; DP = 0,69) ( $p = 0,000$ ) e entre os grupos G2 (M = 3,08; DP = 0,43) e G3 (M = 2,42; DP = 0,69) ( $p = 0,000$ ), sendo que o grupo G1 apresentou níveis mais elevados; no que concerne o constructo hostilidade os resultados indicam que os grupos G1 (M = 3,16; DP = 0,37) e G2 (M = 2,63; DP = 0,22) ( $p = 0,00$ ) e os grupos G1 (M = 3,16; DP = 0,37) e G3 (M = 2,45; DP = 0,59) ( $p = 0,000$ ) diferem significativamente entre si, e que os grupos G2 (M = 2,63; DP = 0,22) e G3 (M = 2,45; DP = 0,59) apresentam diferenças, mas não são estatisticamente diferentes ( $p = 0,170$ ); por fim, em relação à agressividade geral os resultados mostram que os grupos diferem significativamente entre si, sendo entre o G1 (M = 3,48; DP = 0,37) e G2 (M = 2,88; DP = 0,28) ( $p = 0,000$ ), entre G1 (M = 3,48; DP = 0,37) e G3 (M = 2,43; DP = 0,49) ( $p = 0,000$ ) e entre G2 (M = 2,88; DP = 0,28) e G3 (M = 2,43; DP = 0,49) ( $p = 0,000$ ). Observou-se que em todos os constructos que caracterizam a agressividade o grupo G1 apresenta níveis mais elevados que os demais grupos, assim como o grupo G2 apresenta níveis mais elevados de agressividade em relação ao grupo G3.

## 5.6 Desempenho na Avaliação das Funções Executivas

A tabela 11 sumariza os resultados dos três grupos em relação às escalas aplicadas para avaliação das funções executivas.

**Tabela 11**

*ANOVA. Desempenho nos testes de avaliação das Funções Executivas (n = 102).*

		SS	df	MS	F	p
Stroop Tempo	Entre Grupos	2650,020	2	1325,010	16,041	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	8177,324	99	82,599		
	Total	10827,343	101			
Stroop Erros	Entre Grupos	5035,314	2	2517,657	254,786	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	978,265	99	9,881		
	Total	6013,578	101			
IGT	Entre Grupos	2769,490	2	1384,745	19,961	<b>0,000</b>
	Nos Grupos	6868,000	99	69,374		
	Total	9637,490	101			

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** SS = soma dos quadrados; df = graus de liberdade; MS = média quadrada; F = ANOVA; p = significância estatística. Valores de  $p \leq 0,05$  são considerados significativos.

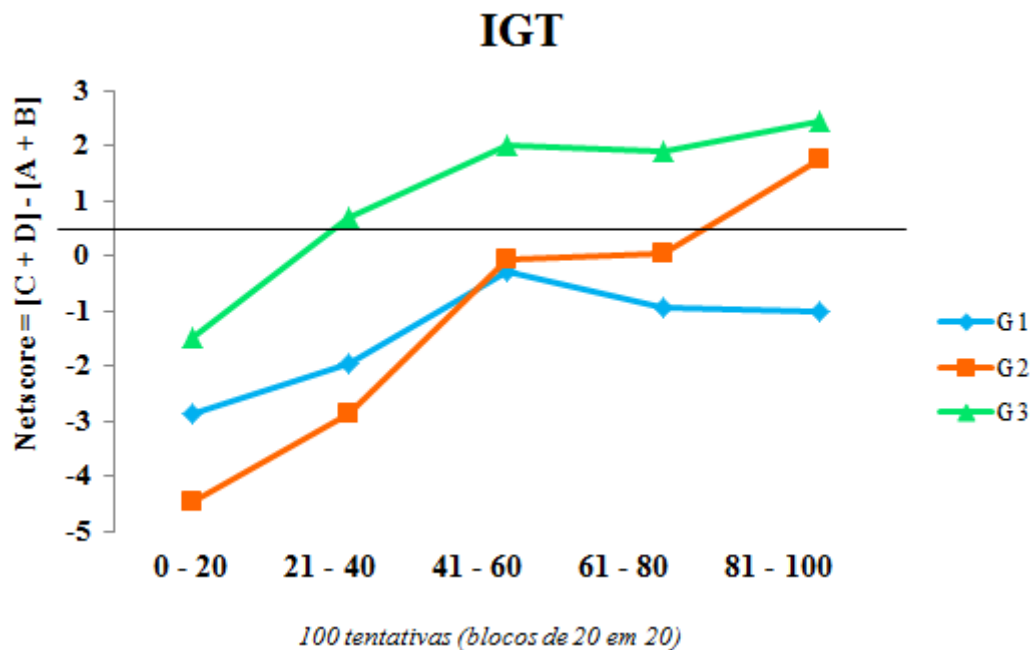
Os resultados indicam diferenças significantes entre os grupos, tendo o grupo G1 com desempenho médio inferior aos demais grupos e o grupo G2 desempenho médio inferior comparado ao G3. Os resultados do *Stroop* (tempo) têm-se para o G1 (M = 116,76; DP = 3,27), o G2 (M = 114,59; DP = 2,93) e o G3 (M = 105,03; DP = 5,12) indicando que os indivíduos que fizeram uso do crack têm um desempenho mais lentificado neste teste, apresentando uma análise de variância que indica diferenças significantes ( $F_{[2,99]} = 16,041$ ,  $p = 0,000$ ). No que se refere aos resultados do *Stroop* (erros) o desempenho do G1 (M = 20,35; DP = 4,16) foi inferior ao G2 (M = 11,41; DP = 1,91) e em relação ao G3 (M = 3,15; DP = 2,94), com diferenças estatisticamente significantes ( $F_{[2,99]} = 254,786$ ,  $p = 0,000$ ). Em relação aos escores obtidos no IGT tem-se G1 (M = -7,00; DP = 3,59), G2 (M = -3,82; DP = 2,53) e G3 (M = 5,29; DP = 6,74), indicando também, através da análise de variância – ANOVA, ( $F_{[2,99]} = 19,961$ ,  $p = 0,000$ ) diferenças estatisticamente significantes entre os grupos, revelando um prejuízo no processo de tomada de decisão no grupo G1, ao ser comparados aos demais grupos, bem como desempenho prejudicado do grupo G2 em relação ao grupo G3.

Análises *post hoc* por pares, TUKEY HSD, revelaram diferenças não significantes no teste *Stroop*, tempo de execução, entre os grupos G1 (M = 116,76; DP = 3,27) e G2 (M = 114,59; DP = 2,93) ( $p = 0,587$ ), enquanto que entre os grupos G1 (M = 116,76; DP = 3,27) e G3 (M = 105,03; DP = 5,12) ( $p = 0,000$ ) e G2 (M = 114,59; DP = 2,93) e G3 (M = 105,03; DP = 5,12) ( $p = 0,000$ ) as diferenças têm significância estatística, com desempenho mais lento dos grupos com experiência com o crack. Em relação ao teste *Stroop*, erros cometidos, os grupos diferem significantemente entre si, sendo entre o G1 (M = 20,35; DP = 4,16) e G2 (M = 11,41; DP = 1,91) ( $p = 0,000$ ), entre o G1 (M = 20,35; DP = 4,16) e G3 (M = 3,15; DP = 2,94) ( $p = 0,000$ ) e entre o G2 (M = 11,41; DP = 1,91) e G3 (M = 3,15; DP = 2,94) ( $p = 0,000$ ), indicando déficit atencional nos indivíduos que fizeram uso de crack. No que se refere ao IGT, que avalia o processo de tomada de decisão, os resultados mostram que entre os grupos G1 (M = -7,00; DP = 3,59) e G2 (M = -3,82; DP = 2,53) as diferenças não são significantes ( $p = 0,262$ ), no entanto entre os grupos G1 (M = -7,00; DP = 3,59) e G3 (M = 5,29; DP = 6,74) ( $p = 0,000$ ) e entre o G2 (M = -3,82; DP = 2,53) e G3 (M = 5,29; DP = 6,74) ( $p = 0,000$ ) as diferenças são estatisticamente significantes, revelando, mais uma vez, que os grupos que tiveram experiência com o crack apresentam prejuízos no processo de tomada de decisão, na capacidade de planejamento e na atenção.

No Gráfico 1, a seguir, pode-se verificar, detalhadamente, o desempenho dos três grupos, G1, G2 e G3, no teste utilizado para avaliar o processo de tomada de decisões (IGT).

**Gráfico 1**

Desempenho dos grupos G1, G2 e G3, no IGT, ao longo de 100 tentativas.



Fonte: Autor, 2014

**Nota:** o desempenho no IGT é medido através do *Netscore* (escore total), que se refere as escolhas das cartas que constituem os grupos mais vantajosos (C e D) menos a soma das cartas desvantajosas (A e B). Quanto maior o *Netscore*, melhor o desempenho. Obs.: Escores abaixo de zero indicam tendência a escolher cartas dos conjuntos desvantajosos. G1 = Grupo de Usuários; G2 = Grupo de Ex-usuários; G3 = Grupo Controle; IGT = Iowa Gambling Task.

Como é possível observar no gráfico, após as 100 tentativas (1 – 100), o grupo G1 mantém as escolhas associadas aos conjuntos que apresentam cartas mais desvantajosas (A e B) apresentando resultados negativos até o final da aplicação, o grupo G2 apresenta uma curva de aprendizado positiva só no último bloco, mas seu desempenho é melhor do que o grupo G1, porém inferior ao grupo G3, o grupo G3 obteve o melhor desempenho, passando a escolher as cartas dos conjuntos mais vantajosos (C e D), apresentando um desempenho positivo, com aprendizagem, a partir do segundo bloco de tentativas.

### 5.7 Correlações entre Perfil e Padrões de Uso de *Crack* e Desempenho em Funções Executivas, Impulsividade e Agressividade

Na tabela 12 estão as informações relativas ao padrão de consumo do crack e suas relações com os níveis de impulsividade geral, agressividade geral e o desempenho na avaliação das funções executivas, para tanto foi utilizado o método de correlação bivariada de *Pearson* ( $r$ ).

**Tabela 12**

*Escores de Correlação r de Pearson – Idade de Início de Uso do Crack, Tempo de Uso do Crack e Intensidade de Uso do Crack (N = 68).*

	Idade de Início de Uso do Crack	Tempo de Uso do Crack (anos)	Intensidade de Uso do Crack (EIC)
Impulsividade Geral	0,042 (0,731)	-0,054 (0,664)	<b>0,33</b> (0,005)
Agressividade Geral	<b>0,31</b> (0,008)	0,146 (0,234)	<b>0,62</b> (0,000)
Stroop tempo	<b>-0,28</b> (0,017)	0,116 (0,345)	0,146 (0,235)
Stroop erros	-0,009 (0,944)	-0,57 (0,643)	<b>0,60</b> (0,000)
WCST erros perseverativos	0,123 (0,287)	0,073 (0,555)	<b>0,24</b> (0,049)
WCST categorias	0,173 (0,158)	-0,044 (0,720)	<b>-0,24</b> (0,047)
IGT Netscore total	0,159 (0,196)	-0,003 (0,982)	<b>-0,26</b> (0,028)

Fonte: Autor, 2014

**Nota:** WCST – Wisconsin Card Sorting Test; IGT = Iowa Gambling Task.

Não foram encontradas correlações fortes entre a idade de início do uso de crack e desempenho nas escalas de impulsividade geral, no *Stroop* erros, no WCST erros perseverativos e categorias preenchidas, nem em relação ao IGT. No entanto, a correlação entre a idade de início do uso de *crack* e agressividade geral é significativa e positiva ( $r = 0,318$ ,  $p = 0,008$ ) indicando que quanto mais cedo o início do uso maior é o nível de agressividade, além disso a correlação entre idade de início do uso de *crack* e desempenho no *Stroop* tempo também é estatisticamente significativa ( $r = -0,288$ ,  $p = 0,017$ ), no entanto negativa, revelando que quanto menor a idade de início do uso maior o tempo gasto para realizar a tarefa.

No que se refere à correlação entre tempo de uso do *crack* e desempenho em avaliação de impulsividade, agressividade e funções executivas, nas escalas aplicadas, não foram constatadas diferenças significativas.

No que concerne à relação entre intensidade de uso do *crack*, avaliada através da Escala de Intensidade de Uso de Cocaína/Crack (EIC), pode-se observar os seguintes resultados: correlação entre intensidade de uso e impulsividade geral é estatisticamente significativa e positiva ( $r = 0,334$ ,  $p = 0,005$ ) indicado que quanto maior a intensidade de uso maior é a impulsividade; a correlação entre intensidade de uso de *crack* e agressividade geral

é, da mesma forma, estatisticamente significativa e positiva ( $r = 0,629, p = 0,000$ ), apontando que quanto mais elevada a intensidade de uso de *crack* maior o nível de agressividade; a relação entre intensidade de uso de *crack* e o desempenho no *Stroop* erros é igualmente positiva e significativa ( $r = 0,602, p = 0,000$ ) o que aponta que quanto maior a intensidade de uso do crack maior a quantidade de erros cometida na execução da tarefa; a correlação entre intensidade de uso de *crack* e o desempenho no WCST (erros perseverativos) também é positiva e aponta significância estatística ( $r = 0,240, p = 0,049$ ), o que indica que quanto maior a intensidade de uso do *crack* maior é a quantidade de erros perseverativos; a relação entre intensidade de uso do *crack* e o desempenho no WCST (categorias preenchidas) aponta, da mesma forma, um resultado estatisticamente significativo e uma relação negativa ( $r = -0,242, p = 0,047$ ), que indica que quanto maior a intensidade de uso do crack menor é o número de categorias preenchidas; e, por fim, a correlação entre intensidade de uso do *crack* e o desempenho no IGT, que indica significância estatística e correlação negativa ( $r = -0,266, p = 0,028$ ), evidencia que quanto maior a intensidade do uso de *crack* pior o desempenho no IGT.

## 6 DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi avaliar a presença de déficits neuropsicológicos das funções executivas, mais especificamente, nas habilidades de atenção, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e processo de tomada de decisão, e sua relação com comportamentos impulsivos e agressivos em usuários de *crack*, durante o uso e em ex-usuários de *crack* em abstinência há pelo menos 60 dias. Propôs-se, ainda, verificar se há relação entre os déficits cognitivos apresentados e idade de início, tempo de uso de *crack* e intensidade de uso do *crack*.

Neste sentido, a partir dos níveis alcançados pelos grupos na avaliação das funções executivas, bem como na impulsividade e na agressividade, verificou-se que os indivíduos que tiveram experiência com o *crack* obtiveram um desempenho inferior em todas as escalas aplicadas. Em virtude deste achado, podemos compreender, em parte, por que os usuários de *crack* podem apresentar dificuldades na adesão aos tratamentos voltados para a abstinência, dado o risco de tais prejuízos afetarem os processos de tomada de decisão, controle inibitório, capacidade de resolução de problemas, memória de trabalho, atenção, além de outros prejuízos cognitivos já relatados na literatura, quais sejam: fluênciaverbal,



memória visual, verbal, memória prospectiva, capacidade de aprendizagem (KOLLING, SILVA, CARVALHO, CUNHA, KRISTENSEN, 2007).

Do ponto de vista anatomopatológico, Goldstein e Volkow (2012) apontam a relação entre o uso de substâncias psicoativas e alterações no funcionamento do Córtex pré-frontal (CPF) – região primordialmente envolvida nas funções executivas, como também é a região moduladora dos comportamentos agressivos e impulsivos. Por meio de exames de neuroimagem para compreender o papel da disfunção nas diferentes regiões do CPF no processo de dependência de substâncias psicoativas, ficou clara a grande participação do córtex orbito-frontal (OFC), o córtex cingulado anterior (ACC) e córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC). Percebe-se, neste caso, um padrão emergente de disfunção generalizada no CPF em indivíduos dependentes de substâncias psicoativas que está associada a resultados relacionados a quanto maior o uso de substâncias psicoativas, pior é o desempenho de tarefas relacionadas com o CPF e maior a probabilidade de recaída (GOLDSTEIN e VOLKOW, 2012).

O CPF, contudo, tem extensas conexões com outras áreas corticais e sub-corticais, incluindo regiões relacionadas com o processo do controle executivo como a atenção e o controle inibitório (RAICHLE e SNYDER, 2007). Em dependentes de cocaína (*crack*), a parte rostroventral do ACC tem uma menor conectividade com o mesencéfalo, onde grande parte dos neurônios dopaminérgicos está localizada (TOMASI et al., 2010). De fato, um estudo com tomografia por emissão de pósitrons revelou que existem menos receptores dopaminérgicos D2 disponíveis em indivíduos dependentes de cocaína, e que estas reduções impactam na atividade metabólica de base do OFC e do ACC, interferindo, assim, no funcionamento do córtex pré-frontal (VOLKOW et al., 2005; ASENSIO et al., 2009). Outros estudos sugerem, ainda, que, em indivíduos dependentes de cocaína (*crack*) e outras substâncias psicoativas, há uma redução da substância cinzenta no CPF, sendo mais evidente no DLPFC, OFC e ACC (FRANKLIN et al., 2002; SIM et al., 2007).

### **6.1 Desempenho na avaliação das Funções Executivas**

De acordo com os resultados encontrados ficou evidente que os indivíduos que tiveram experiência de consumo do *crack* por um período significativo de tempo (grupos G1 e G2) apresentaram um desempenho inferior nas escalas que avaliaram as funções executivas quando comparados aos indivíduos que nunca fizeram uso da substância. Nos indivíduos com um tempo menor de abstinência (grupo G1) a *performance* foi mais comprometida do que nos

sujeitos que não faziam o uso de drogas há mais tempo (grupo G2). Prejuízos como esses têm sido verificados em alguns estudos que avaliam as funções cognitivas em usuários de substâncias psicoativas, como é o caso do *crack* (CUNHA et al., 2004; VERDEJO-GARCIA, 2005; CUNHA et al., 2011).

Observa-se, nos resultados obtidos neste estudo, que o número de erros cometidos no teste de *Stroop* pelos grupos que fizeram uso de *crack* correlaciona-se a um déficit atencional relevante. De acordo com Posner (2012), o sistema atencional envolve três componentes dissociados: alerta, orientação e atenção-executiva (processos atencionais controlados), sendo este último o mais importante para nossos propósitos. Este componente envolve recursos de natureza executiva, possibilitando ao indivíduo uma mudança voluntária no foco da atenção, na manutenção do tónus atencional, bem como, também, permite a resolução de conflitos atencionais em situação que requerem inibição, flexibilidade e alternância (FUENTES et al., 2014). Dessa forma, os indivíduos dependentes de *crack*, apresentam comprometimento nesta habilidade do funcionamento executivo atencional, interferindo no seu processo de adaptação ao meio, podendo tornar-se distraídos e insensíveis às consequências de seus comportamentos.

Em estudo realizado com sete dependentes de cocaína, em abstinência há um mês, Cunha e colaboradores (2001) demonstraram neles a existência de déficits cognitivos no que se refere à atenção, funções executivas, capacidade de aprendizagem, memória visual e verbal e coordenação visuo-motora, corroborando nossos achados. Outro estudo de Cunha e colaboradores (2004), no qual foram avaliados quinze dependentes de cocaína (*crack*) e comparados a controles saudáveis, os resultados também indicam diferenças relevantes, apontando prejuízos nos dependentes, ao nível das funções executivas, atenção, memória visual e verbal, entre outras funções cognitivas; o que mais uma vez corrobora os dados aqui apresentados.

No que se refere ao processamento atencional, Garavan e Hester (2007) reportam que usuários de cocaína apresentam dificuldades no controle do foco da atenção, como também apresentam “vieses” atencionais, sendo estes aspectos que podem interferir no comportamento de busca pela droga. O estudo de Kübler, Murphy e Garavan (2005), complementa estes resultados de alterações atencionais ao evidenciar que os achados de neuroanatomia funcional em usuários de cocaína apontam que há uma hipoativação de regiões pré-frontais e dos núcleos da base e giro cingulado, regiões relacionadas às funções executivas.

Maduz-Gurpide e Ochoa-Mangado (2012), em estudo realizado com vinte e quatro dependentes de cocaína e vinte e sete indivíduos controles saudáveis, encontraram resultados

que apontam grande comprometimento nas funções executivas dos dependentes de cocaína/*crack*, os quais apresentaram alterações significativas no controle de impulsos e inibição de estímulos irrelevantes, pior rendimento na atenção e na memória de trabalho e velocidade psicomotora mais lentificada.

No que concerne à flexibilidade cognitiva, os resultados obtidos neste estudo apontam uma *performance* menos eficiente nos grupos cujos indivíduos tiveram experiência com o *crack*, comparados aos indivíduos do grupo controle. Uma pesquisa conduzida por Verdejo-García e colaboradores (2005), realizada com 38 indivíduos, cujo objetivo era a avaliação neuropsicológica de dependentes de substâncias psicoativas, em relação às habilidades de memória de trabalho, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e capacidade de abstração, apontou que os dependentes de cocaína (*crack*) obtiveram pior desempenho em relação aos dependentes das outras duas substâncias psicoativas (metanfetamina e cannabis), sugerindo comprometimento nas funções executivas, nas habilidades avaliadas, dos usuários crônicos de cocaína (*crack*). Estes achados confirmam os resultados do presente estudo.

Aharonovich e colegas (2006) avaliaram 56 dependentes de *crack*/cocaína que deram entrada para o tratamento de 12 semanas da dependência, e demonstraram que estes indivíduos apresentaram maior dificuldade em aderir ao tratamento, além de evidenciar um pior desempenho nas funções executivas, habilidades de flexibilidade mental e velocidade do processamento – quando comparados aos pacientes que terminaram o tratamento. O que, mais uma vez, confirma os resultados da presente pesquisa.

De acordo com o estudo de Verdejo-Garcia e Perez-Garcia (2007a), que investigaram e comparam 81 indivíduos dependentes de cocaína e heroína e 37 controles em relação a *performance* em tarefas que avaliam as funções executivas, os usuários de cocaína apresentaram pior desempenho nas tarefas de controle inibitório e flexibilidade cognitiva quando comparados tanto aos usuários de heroína quanto aos indivíduos do grupo controle, evidenciando prejuízos significativos na avaliação das funções executivas.

Outro estudo de Aharonovich et al. (2008) realizado com 24 dependentes de cocaína, que deveriam aderir a psicoterapia cognitivo-comportamental, apontou que os dependentes de cocaína apresentaram comprometimento de linguagem, além de baixo desempenho em relação a flexibilidade cognitiva, fatores que comprometem a capacidade do sujeito de aderir aos tratamentos existentes. Os resultados dos estudos apresentados corroboramos resultados da presente pesquisa, indicando o comprometimento destas habilidades que compõem as funções executivas nos dependentes de cocaína (*crack*).

De acordo com o estudo de Camchong e colaboradores (2011), após exame de imagem funcional, foi identificado que as regiões de conectividade funcional do giro frontal medial esquerdo, o cíngulo anterior e giro medial temporal está aumentada nos dependentes de cocaína. Este aumento da conectividade funcional está correlacionado com a diminuição no desempenho de tarefas relacionadas à flexibilidade cognitiva, indicando que sujeitos com comprometimento nesta região tendem a cometer mais erros perseverativos. Apesar de parecer paradoxal, o aumento da conectividade pré-frontal alinhada com comprometimento funcional pode ser explicado como uma espécie de mecanismo “compensatório”. O sistema neural detecta o prejuízo e tenta compensá-lo de diversas formas, seja pelo aumento da liberação de neurotransmissores (DREXEL et al., 2014), seja pela síntese proteica envolvida na construção de novos receptores (SARTER et al., 2014) ou, como no presente caso, seja pelo aprimoramento da conectividade entre diferentes áreas cerebrais que compartilham determinadas funções (BOZZALI et al., 2014).

No que tange o controle inibitório, ficou evidente que os sujeitos dos grupos que fizeram consumo de *crack* apresentaram pior desempenho nas tarefas de avaliação. De acordo com Goldstein e Volkow (2002), há uma disfunção no CPF em indivíduos usuários de substâncias psicoativas que origina um prejuízo na capacidade de inibição de resposta a comportamentos mal adaptativos ou desvantajosos, e uma saliência excessiva a atividades relacionadas ao uso de drogas (*iRISA – impaired response inhibition and salience attribution*).

O estudo de Li e cols (2008) indentificou uma atividade diminuída no córtex do cíngulo anterior rostral em indivíduos dependentes de cocaína/*crack*, e este resultado foi associado ao pior desempenho nas tarefas utilizadas para avaliar o controle inibitório. A pesquisa de Hester e Garavan (2004) também apresentou um resultado inferior na tarefa de avaliar a habilidade de controle inibitório nos dependentes de cocaína/*crack*. Além disso, nesta pesquisa foi apontada também uma redução da atividade do ACC, quando compara os dependentes de cocaína com os controles saudáveis. Filmore e Rush (2002) encontraram resultado semelhante no que se refere ao controle inibitório de dependentes de cocaína.

Jovanovski et al. (2005) apontaram que os usuários crônicos de cocaína (*crack*), comparados a sujeitos não usuários, demonstraram pior habilidade na capacidade de inibir respostas preponderantes, pior desempenho em atividades que avaliam flexibilidade cognitiva, capacidade comprometida no controle da atenção, como também escolhas desvantajosas em processos de tomada de decisão. Outras pesquisas sugerem que usuários de cocaína/*crack* podem ter um controle inibitório deficiente e um comprometimento na avaliação de seus comportamentos de risco (COLZATO; HOMMEL, 2009; GARAVAN; HESTER, 2007),

acarretando um déficit na sua capacidade de automonitoramento.

O estudo de Fillmore e Rush (2002) apontou que os indivíduos dependentes de cocaína (*crack*) apresentam prejuízos em funções do controle cognitivo, tais como, na capacidade de inibir repostas evidentes. Provavelmente, o mecanismo neurofisiológico envolvido neste comportamento de inibição de respostas esteja relacionado aos receptores de dopamina D2, que ficam comprometidos com o uso da cocaína/*crack*.

A pesquisa de Fernandez-Serrano et al. (2010), que teve como objetivo investigar diferentes componentes das funções executivas em dependentes de substâncias psicoativas, concluiu que os usuários apresentam déficits, comparados a controles, em diversas habilidades e que há uma relação entre a quantidade de substância utilizada e performance em atividades que avaliam o controle inibitório, o processo de tomada de decisão, entre outras.

Quanto ao processo de tomada de decisão, o presente estudo aponta prejuízos significativos dos sujeitos que compõem os grupos que tiveram experiência com o *crack*, sendo observado pior desempenho para o grupo de usuários, seguido pelo grupo de ex-usuários. O processo de tomada de decisão foi avaliado por meio do Teste de Apostas de Iowa (*Iowa Gambling Task- IGT*), developed by Neurology Iowa University Department (USA). Inicialmente, o objetivo deste instrumento era o de investigar alterações cognitivas em pacientes com lesão cerebral em regiões orbitofrontais (BECHARA et al., 2000). O IGT avalia a habilidade do indivíduo em escolher recompensas imediatas contra consequências de longo-prazo, o que auxilia muito no exame dos aspectos cognitivos dos dependentes químicos (Grant et al., 2000).

Uma das questões fundamentais no processo de tomada de decisão é a compreensão da maneira como os indivíduos atribuem valor às opções apresentadas. Para Bechara e Van der Linden (2005), os aspectos que interferem nas escolhas são o tempo ou imediatismo – o que explicaria os comportamentos relacionados às decisões que tenham resultados em curto prazo e não consideração às consequências desse mesmo comportamento em longo prazo – a tangibilidade de um estímulo – por exemplo, gastos mais fáceis com cartão de crédito do que com dinheiro real; e probabilidade do resultado escolhido ocorrer – escolhas de ganho certo em detrimento de prováveis ganhos.

Para Bechara (2004), o processo de tomada de decisões requer conhecimento sobre fatos e valores, e envolve reflexão consciente, lenta e avaliação detalhada sobre as consequências que podem ou não podem acontecer no futuro distante. Algumas evidências sugerem que este mecanismo envolve a região de ventromedial do córtex pré-frontal (VMPC). Bechara e Damásio (2005) sugeriram que o processamento da informação relacionada ao

imediatismo (futuro próximo), que tenha alta probabilidade de ocorrer (certeza), ou que seja mais tangível envolve regiões mais posteriores do VMPC (incluindo o giro do cíngulo anterior e núcleo *accumbens*), enquanto que as informações relacionadas a um futuro distante envolve a região anterior do VMPC. Portanto, as decisões envolvidas nas áreas posteriores do VMPC são aquelas mais rápidas, com pouco esforço ou reflexão, com fortes cargas afetivas, enquanto que as decisões mais seguras, mais pensadas e com menor carga afetiva envolvem as áreas anteriores do VMPC, ou seja, decisões menos impulsivas, mais racionais. Indivíduos com dificuldades no processo de tomada de decisões apresentam alterações estruturais e/ou funcionais nas regiões do VMPC, tendendo a apresentar comprometimento neste processo e déficits no potencial de julgamento; lesões ou disfunções no VMPC tendem a gerar uma significativa incapacidade de aprender com os erros cometidos, essa dificuldade pode ser compreendida como miopia para o futuro (BECHARA e DAMÁSIO, 2005).

Para Damásio (1996), o processo de decisão presume que o indivíduo conheça: (a) a situação que requer determinada decisão; (b) as diversas possibilidades de ação; e, (c) as possíveis consequências imediatas e futuras de cada uma destas ações. Damásio (1996) desenvolveu uma teoria, a Hipótese dos Marcadores Somáticos, na qual acredita que os sinais emocionais, no processo de tomada de decisão, atribuem valor a determinadas opções e estímulos, que induzem à decisão. Diante de uma situação de tomada de decisão, primeiro o indivíduo se depara com uma sensação corporal automática, os marcadores somáticos, para depois fazer uma avaliação de vantagens e desvantagens com o objetivo de resolver o problema. Em uma situação de tomada de decisão diante de uma determinada situação, por exemplo, surge na mente do indivíduo um resultado ruim relacionado a uma das opções e uma sensação corporal (somática) desagradável ocorre. Assim, o marcador somático dirige a atenção para o resultado ruim alertando que aquela opção pode levar ao mesmo resultado, atuando como um alerta automático. É provável que o indivíduo exclua essa opção e volte a sua atenção para as demais. Este processo conta com a ajuda de componentes de aprendizagem (através da associação entre categorias específicas de estímulos e categorias específicas de estados somáticos), da capacidade atencional e da memória de trabalho, para que seja possível sua ocorrência (BECHARA, DAMÁSIO, TRANEL e ANDESON, 1998; DAMÁSIO, 1996).

De acordo com Bechara e colegas (2001), indivíduos dependentes de cocaína apresentam alterações no processo de tomada de decisão, comportamento decorrente do uso continuado da substância psicoativa sem considerar as consequências negativas destas escolhas. Alguns estudos sugerem que a dependência de cocaína interfere na capacidade de

juízo dos indivíduos, não considerando as consequências de longo prazo das escolhas a serem realizadas, o que sugere o impacto da substância psicoativa nas regiões pré-frontais (CUNHA, 2005; ADINOFF et al., 2003).

Segundo Bechara e Damásio (2002), indivíduos dependentes de substâncias psicoativas e pacientes com lesões bilaterais na região ventromedial apresentam comportamentos semelhantes na vida real no que se refere às escolhas que proporcionem uma recompensa imediata, mesmo quando essas escolhas possibilitam o surgimento de consequências negativas no futuro. Algumas pesquisas mostram que as áreas do córtex pré-frontal estão afetadas em indivíduos dependentes de cocaína/*crack* (ADINOFF et al., 2003; SPINELLA, 2003).

O estudo de Fernandez-Serrano e colaboradores (2010), realizado com 60 dependentes de drogas e 30 controles, aponta que os indivíduos dependentes de cocaína apresentam um desempenho significativamente pior em atividades que avaliaram a fluência verbal e a tomada de decisões. Além disso, o estudo sugere que há uma relação entre quantidade de substância psicoativa utilizada e o desempenho nas tarefas de tomada de decisões, controle inibitório, fluência verbal e raciocínio analógico. Os resultados da presente pesquisa são consistentes com os do estudo citado.

O estudo de Lane e colegas (2010), realizado com quinze dependentes de cocaína (*crack*) e dezoito controles, buscou examinar a relação entre a *performance* no IGT e a integridade da substância branca, medida pela técnica de imageamento por tensor de difusão (*Diffusion Tensor Imaging*). Os resultados do estudo apontam uma correlação entre um desempenho inferior no IGT e a integridade da substância branca na região frontal e na região lateral parietal do corpo caloso, sugerindo que o comprometimento da substância branca pode ter consequências funcionais nos processos de tomada de decisão em dependentes de cocaína (LANE et al., 2010).

Outra pesquisa, realizada por Cunha, Bechara, De Andrade e Nicastrí (2011) avaliou o processo de tomada de decisões em usuários de *crack* ( $n = 15$ ), comparando-os a um grupo composto por não usuários ( $n = 15$ ). De acordo com os resultados do estudo, os indivíduos dependentes de cocaína/*crack* apresentam prejuízos significativos no processo de tomada de decisões, além de apontar que há uma relação entre este processo e o desajuste social, sendo que quanto pior o padrão das escolhas na tomada de decisão pior é o desajuste social do indivíduo, o que vem a contribuir para a manutenção do consumo da substância. Os resultados apontam alterações estruturais e funcionais no córtex pré-frontal em usuários de *crack* implicando em prejuízos significativos na tomada de decisão destes usuários (CUNHA et al.,

2011). Como pode-se verificar, os resultados encontrados no presente estudo são corroborados pelos da pesquisa descrita, identificando prejuízos no processo de tomada de decisão em dependentes de cocaína/*crack*.

Viola et al. (2012), analisando uma amostra de 30 usuários de *crack*, internados e abstinentes há 7 dias e outra composta de 15 indivíduos sem histórico de uso de *crack* (grupo controle) pareados por idade, escolaridade e classe social, corroborando pesquisas já realizadas por outros estudos, utilizando o IGT, concluíram haver comprometimento das funções executivas, especialmente quanto ao processo de tomada de decisão. De acordo com os resultados apresentados, o estudo concluiu que os dependentes de crack apresentam prejuízo na tomada de decisões quando comparados aos não dependentes, além disso, verificou-se uma curva de aprendizagem do grupo de dependentes identificando que só houve aprendizagem no final da tarefa.

O estudo de Stevens e colaboradores (2013) levantou a hipótese de que escolhas desvantajosas no processo de tomada de decisões em dependentes de cocaína interfeririam como fator de risco no abandono do tratamento da dependência química em Comunidade Terapêutica. Para tanto, foram comparados o desempenho em tarefas que avaliam a tomada de decisão (IGT e o Cambridge Gamble Task) entre dois grupos de indivíduos dependentes de cocaína, o primeiro que terminou o tratamento (N=66) e o segundo que abandonou o tratamento (N=84). Os resultados do estudo apontam que o grupo de indivíduos que concluiu o tratamento obteve melhor desempenho, em ambas as tarefas de avaliação do processo de tomada de decisão, quando comparado ao grupo de indivíduos que abandonou o tratamento, apresentando, no IGT, uma curva de aprendizado com escolhas mais vantajosas ao longo da execução da tarefa. Além disso, os resultados sugerem que os prejuízos no processo de tomada de decisão impactam na não adesão ao tratamento.

## **6.2 Desempenho na avaliação de impulsividade**

O comportamento impulsivo pode ser compreendido como uma tendência a agir de maneira precipitada, sem antecipação das consequências, e está associado ao uso de substâncias psicoativas, afetando o processo de dependência em si, como também a busca compulsiva pela substância psicoativa e o processo de recaída (OLIVEIRA e RIBEIRO, 2012).

No nosso estudo foram investigados os níveis de impulsividade por meio do uso da *Barrat Impulsiviness Scale* (BIS-11), que avalia três componentes distintos, sendo eles: (a) o



componente motor: impulsividade relacionada a não inibição de respostas inadequadas para o contexto; b) o componente atencional: que se refere à impulsividade relacionada à tomada de decisão rápida, sem atenção na tarefa atual; e, c) falta de planejamento: engloba comportamentos orientados para o presente em detrimento de comportamentos orientados para o futuro (PATTON, STANFORD, BARRAT, 1995).

Isto se reflete no comportamento apresentado por dependentes de substâncias psicoativas, pela incapacidade em utilizar informações disponíveis, e muitas vezes vivenciadas, para analisar as consequências de ações e responder de maneira mais adaptativa à forte tendência em realizar escolhas que possibilitem recompensas imediatas em detrimento de recompensas maiores e melhores em longo prazo (escolhas impulsivas), além da falta de habilidade em inibir respostas motoras preponderantes (DALLEY, EVERITT, ROBBINS, 2011). Segundo os autores, os indivíduos dependentes de cocaína e de outras substâncias psicoativas costumam realizar escolhas impulsivas em seu cotidiano, como é possível observar nas escolhas pelo efeito imediato e prazeroso da droga em detrimento de escolhas por objetivos cujas recompensas sejam mais demoradas. De acordo com os resultados encontrados em nosso estudo, os indivíduos que fizeram uso de crack apresentam níveis de impulsividade, em todos os componentes avaliados através da escala BIS-11, mais elevados.

Segundo pesquisas elaboradas pelo Instituto Nacional das Drogas de Abuso (*National Institute On Drug Abuse*), o VMPFC, a amígdala, o hipocampo, o hipotálamo, o ACC, entre outras estruturas interconectadas, são as regiões cerebrais envolvidas na regulação das emoções. Ochsner e Gross (2005) afirmam que indivíduos com lesões no córtex pré-frontal apresentam alterações na autorregulação da emoção, do afeto e do comportamento social, além de que indivíduos que sofreram danos (estruturais ou funcionais) no OFPFC são conhecidos como indivíduos impulsivos.

De acordo com pesquisa realizada por Fox e colaboradores (2007), realizada com indivíduos dependentes de cocaína (n=60), ficou evidente que os indivíduos dependentes de cocaína, principalmente no início da abstinência, apresentam dificuldades na compreensão, no manejo e na regulação da emoção, além de apresentar dificuldades de controle de impulsos, influenciando o processo de recaída, o que é consistente com os resultados encontrados no presente estudo, no qual o grupo de usuários de crack apresenta os níveis mais elevados de impulsividade em relação aos dois outros grupos.

A impulsividade está relacionada, ainda, com a velocidade e a qualidade da tomada de decisão (MÖLLER et al., 2001; STANFORD et al., 2009). O estudo de Kjome e colaboradores (2010) se propôs a avaliar e comparar indivíduos dependentes de cocaína

(n=66) com controles saudáveis (n=20) no processo de tomada de decisão (usando o IGT), nos níveis de impulsividade (utilizando a escala BIS-11) e o comportamento de inibição de resposta (através do *Immediate Memory Task*). O *Immediate Memory Task* é um *software* que foi desenvolvido para avaliar a atenção, a memória e o comportamento impulsivo. O *Immediate Memory Task* apresentam estímulos sequenciais de 2 a 7 dígitos com taxas de intervalos variáveis de apresentação entre as tentativas. Os indivíduos respondem aos estímulos que sejam idênticos e apresentados consecutivamente, abrangendo um breve período de tempo (DOUGHERTY, MARSH e MATHIAS, 2002). Os resultados mostram que os indivíduos dependentes de cocaína apresentam escolhas mais desvantajosas no IGT, níveis mais elevados de impulsividade na escala BIS-11 e cometem mais erros no *Immediate Memory Task*. Estes resultados são compatíveis com os encontrados na presente pesquisa, confirmando os altos níveis de impulsividade em indivíduos que tiveram experiência com o *crack/cocaína*.

Liu e colaboradores (2011) realizaram uma pesquisa com o objetivo de investigar a relação entre o viés atencional, o nível de impulsividade e o controle inibitório (um dos componentes da impulsividade nas tarefas comportamentais) em indivíduos dependentes de cocaína (N=37) comparados a controles (N=32). Para tanto, foram utilizados o *Stroop Test*, na avaliação da atenção, a escala BIS-11 para avaliar a impulsividade e o *Immediate Memory Task* para medir o controle inibitório. Os resultados encontrados por Liu e colegas (2011) mostram que os dependentes de cocaína apresentam elevado comprometimento atencional para palavras relacionadas à cocaína, escores mais elevados na escala BIS-11 e maior taxa de erros no *Immediate Memory Task*, concluindo que os dependentes de cocaína têm impulsividade mais elevada e controle inibitório prejudicado em relação aos controles. Os nossos resultados são, portanto, corroborados com os resultados da pesquisa citada, confirmando níveis mais elevados na impulsividade dos indivíduos dependentes de *crack/cocaína*.

### **6.3 Desempenho na avaliação da agressividade**

A agressividade é pode ser compreendida como uma ação decorrente de uma intencionalidade em causar dano físico ou psíquico a outrem ou a si próprio (FERGUSON e BEAVER, 2009). Prado-Lima (2009) classifica os comportamentos agressivos de acordo com o alvo (dirigido aos objetos, pessoas ou a si próprio), com o modo (físico ou verbal) ou com a gravidade.

Liu (2004), por exemplo, considera que existem dois tipos principais de agressividade: a agressividade impulsiva, que é uma resposta violenta a uma provocação ou agressão física ou verbal iniciada por outros, e que pode assumir uma forma descontrolada e com grande carga emocional; e a agressividade predatória, caracterizada pelo controle, pela intencionalidade e pela ausência de emoção, e que é dirigida para um objetivo. Comportamentos agressivos e impulsivos estão presentes em indivíduos com transtorno por uso de substâncias (DUMAIS et al., 2005).

No presente estudo, os resultados mostram que os indivíduos que fizeram o uso do *crack* apresentam níveis mais elevados de agressividade quando comparados aos controles saudáveis. Foi possível observar que as diferenças entre os três são relevantes no que se refere à agressividade física, verbal e raiva, como também em relação à agressividade geral, apenas no que tange a hostilidade é que as diferenças existem, porém com menor significância.

Segundo Jones (1984), algumas teorias neuropsicopatológicas afirmam que há uma relação entre danos em áreas pré-frontais, suas conexões com áreas cerebrais subcorticais e em áreas temporais associadas a estruturas límbicas ao comportamento agressivo. Esse estaria relacionado a déficits nas funções executivas interpretações errôneas a estímulos e eventos externos, e incapacidade de regulação dos impulsos. Para Liu (2004), lesões pré-frontais ventrais e orbitais relacionam-se a desinibição, aumento da impulsividade e predisposição aumentada para comportamentos agressivos.

O estudo de Dias e colaboradores (2011) apontam que é comum observar o usuário de *crack* apresentando comportamentos agressivos, principalmente no que se refere a envolvimento com atividades socialmente desadaptativas, como furtos, roubos, sequestros, vandalismo, brigas, entre outros, buscando, de qualquer maneira, angariar recursos para suprir a sua dependência pela substância.

Moeller e colegas (2002) se propuseram a avaliar os níveis de impulsividade e de agressividade em dependentes de cocaína, e se estes níveis estão associados diretamente à dependência da substância, ou se há influência do transtorno de personalidade antissocial. Foram avaliados 49 dependentes de cocaína e 25 controles. Os resultados apontaram que os indivíduos dependentes de cocaína, que têm comorbidade com o transtorno de personalidade antissocial, apresentam níveis mais elevados de impulsividade e de agressividade do que os controles, e mostrou também que os dependentes de cocaína que não apresentam o transtorno de personalidade antissocial também apresentam níveis mais elevados tanto de impulsividade quanto de agressividade. Os resultados do presente estudo são consistentes com os da pesquisa citada.

A pesquisa de Murray e colaboradores (2008), realizado com 489 sujeitos em tratamento para uso de substâncias psicoativas, teve o foco na prevalência de agressão psicológica e agressão física, e lesões contra parceiros não íntimos, como também da identificação de potenciais preditores do comportamento agressivo. Os resultados da pesquisa mostram alta prevalência para agressão psicológica (84%) e para agressão física (61%), além de prevalência média para lesões provocadas pelos participantes (47%). A análise dos dados mostrou uma significativa relação entre quanto maior o consumo de cocaína e de álcool maior é a frequência na ocorrência de comportamento agressivo.

Com o objetivo de investigar a associação entre comportamento violentos/agressivos e comportamento sexual de risco com o consumo de *crack*/cocaína, Narvaez e colaboradores (2014), avaliaram 1560 usuários de substâncias psicoativas, com idade entre 18 e 24 anos. A prevalência de uso de cocaína na vida foi de 2,51%, sendo maior entre homens do que entre mulheres, além de mais alta nos indivíduos das classes sociais D e E. Na análise multivariada, os resultados associaram positivamente o abuso de *crack* a episódios de agressão e posse de arma de fogo, bem como menor índice de uso de preservativo no comportamento sexual. Estes resultados são corroborados com os resultados encontrados na presente pesquisa, onde foi identificado um nível bem mais elevado de comportamento agressivo entre os indivíduos que tiveram experiência com o *crack*.

São poucos os estudos que fazem a relação entre o consumo de cocaína/*crack* e a expressão de comportamentos agressivos. Embora este estudo tenha encontrado níveis elevados de agressividade em dependentes de *crack*, não é possível o estabelecimento de uma relação de causa e efeito no comportamento observado, primeiro pelo tipo de pesquisa (retrospectiva) e principalmente porque não há a possibilidade de controle das variáveis envolvidas. No entanto, esta é uma limitação que existe nas pesquisas que avaliam comportamentos em humanos dependentes de *crack*, ou de qualquer outra substância psicoativa (GOLDSTEIN et al., 2004).

#### **6.4 Relação entre padrão de consumo de *crack* e prejuízos nas funções executivas, impulsividade e agressividade**

De acordo com os dados analisados, foram encontradas correlações positivas significantes ( $p < 0,001$ ), entre a idade de início do uso do *crack* e o nível de agressividade, indicando que quanto mais cedo se inicia o uso maior é o nível de agressividade apresentado pelo indivíduo. Encontrou-se correlação negativa entre a idade de início do uso de *crack* e o

resultado do teste de *Stroop*, o que significa dizer que os indivíduos que iniciaram o uso do *crack* mais cedo apresentam menor velocidade na execução da tarefa do *Stroop*.

Sabe-se que o córtex pré-frontal tem o desenvolvimento continuado desde o nascimento até por volta dos vinte anos, o que implica em um aumento do risco da interferência de fatores ambientais e tóxicos (ELLGREN, 2008). Diferentes estudos sugerem que a adolescência é um período particularmente vulnerável aos efeitos neurocognitivos associados ao uso de substâncias (SOLOWIJ e MICHIE, 2007).

Não foram encontradas pesquisas que façam a relação entre idade de início do uso do *crack*/cocaína e elevação do nível de agressividade em humanos. Um estudo realizado com roedores (*hamsters*) sugere que quando estes animais são expostos à cocaína enquanto adolescentes, neurônios de áreas das regiões frontais são ativados, o que elicia os comportamentos agressivos (KNYSHEVSKI, et al., 2005). Em relação ao prejuízo na velocidade de execução da tarefa do *Stroop* em indivíduos que iniciaram o uso de *crack* mais cedo, estudos afirmam que o uso de substâncias psicoativas na adolescência é associado a alterações na estrutura e no funcionamento do cérebro, como também possibilita o surgimento de déficits neurocognitivos (SQUEGLIA et al., 2009).

Foram também encontradas correlações entre a intensidade do uso de *crack*/cocaína e elevação dos níveis de impulsividade – quanto maior a intensidade de uso maior é a impulsividade; correlação forte e positiva entre a intensidade do uso do *crack* e o nível de agressividade – quanto maior a intensidade do uso maior o nível de agressividade apresentado; correlação igualmente forte e positiva entre a intensidade do uso de *crack* e erros cometidos no teste de *Stroop* (que indica déficit de atenção) – quanto maior a intensidade do uso maior a quantidade de erros cometidos; e uma correlação negativa entre a intensidade de uso do *crack* e o resultado no IGT – quanto maior a intensidade do uso pior o desempenho no IGT. Portanto, verificou-se que os déficits nas habilidades das funções executivas avaliadas estão relacionados à intensidade de uso do *crack*.

O estudo de Vonmoos e colaboradores (2013) teve o objetivo de comparar a *performance* em tarefas neurocognitivas entre dependentes de cocaína, usuários recreacionais de cocaína e controles. Os resultados apontaram que os dependentes de cocaína e os usuários recreacionais apresentam desempenho inferior aos controles, e que os grupos de dependentes de cocaína e de usuários recreacionais diferem significativamente nos resultados da avaliação das funções executivas, com pior *performance* para o grupo de dependentes, o que sugere os prejuízos nas funções executivas sofrem interferência da quantidade e da intensidade do uso da substância.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou a existência de alterações nas funções executivas, mais especificamente, no que se refere a atenção, flexibilidade cognitiva, controle inibitório e tomada de decisões em dependentes de crack e em ex-usuários de *crack*, quando comparados com um grupo controle. Tivemos o cuidado de levar em consideração características sociodemográficas semelhantes, para que não houvesse influência no desempenho no grupo controle. Além disso, a pesquisa identificou níveis de impulsividade e agressividade mais elevados nos indivíduos que tiveram experiência com o *crack*.

Foi encontrada, ainda, correlação positiva entre a intensidade de uso de *crack* e níveis de impulsividade e agressividade, indicando que quanto maior a intensidade do uso maior esses níveis. Também foram observadas correlações positivas entre intensidade de uso do *crack* e medidas envolvendo atenção, flexibilidade cognitiva e controle inibitório, apontando que quanto maior a intensidade do uso pior o desempenho na avaliação destas habilidades. O estudo também apontou a existência de uma correlação negativa entre a intensidade do uso do *crack* e o processo de tomada de decisão, sugerindo que quanto maior a intensidade do uso do *crack* pior a capacidade de tomada de decisão. No entanto, há sinais de que os déficits encontrados podem ser melhorados com a abstinência (BARTOZOKIS et al., 2000), uma vez que os resultados do presente estudo, apontam que os indivíduos que estão abstinentes da substância há mais de sessenta dias apresentam melhor desempenho nas habilidades avaliadas do que os indivíduos que estão há apenas quinze dias sem o uso do crack.

De acordo com as pesquisas (STEVENS et al., 2013; VIOLA et al., 2012) déficits em funções executivas, nas habilidades de controle inibitório e tomada de decisões, são considerados importantes fatores de risco para o abandono do tratamento da dependência química, como também elevam as possibilidades de recaídas (PEUKER, 2010). Indivíduos que apresentam escolhas desvantajosas em diversas situações, priorizam ganhos em curto prazo, com tendências impulsivas, sem premeditação ou julgamento (KJOME et al., 2010), comportamento este que é fortemente encontrado nos dependentes de *crack*, que mantém o comportamento de busca e consumo da droga, a despeito de suas consequências negativas, seja na área social, psicológica ou legal (APA, 2013).

Os déficits no processo de tomada de decisão dos dependentes de *crack* podem refletir um viés de ausência de identificação, ou de prejuízos na percepção das consequências de suas escolhas, como também na falta de habilidade destes indivíduos de aprenderem com seus próprios erros (BECHARA, 2004).

Os resultados encontrados precisam ser considerados no momento do desenvolvimento de programas de tratamento, uma vez que geralmente as estratégias dos processos de recuperação dos dependentes são baseadas na capacidade de assimilação de informações, que requerem do indivíduo habilidades cognitivas preservadas. Tais prejuízos, associados à dificuldade dos usuários *decrack* em lidarem com a chamada “fissura”, são fatores que também podem influenciar no ciclo de recaídas típico da dependência.

Existem, ainda, muitas questões não respondidas a respeito dos efeitos do uso crônico do *crack*, dos prejuízos induzidos pelo, bem como da reversibilidade ou não dos déficits. Sugere-se, portanto, que novas pesquisas sejam conduzidas no sentido de elucidar os efeitos deletérios do uso de crack nas funções cognitivas e a interferência destes nos processos de recaída e nas possibilidades de tratamento.

## REFERÊNCIAS

- ADINOFF B, DEVOUS MD, COOPER DB, et al. Resting regional cerebral blood flow and gambling task performance in cocaine-dependent subjects and healthy comparison objects. **Am J Psychiatry**; 160:1892–1894, 2003.
- AHARONOVICH, E.; AMRHEIN, P. C.; BISAGA, A.; NUNES, E. V.; HASIN, D. S. Cognition, Commitment Language, and Behavioral Change Among Cocaine-Dependent Patients. **Psychology of Addictive Behaviors**, 2008. 22 (4), 557–562.
- AHARONOVICH, E., HASIN, D.S., BROOKS, A.C., LIU, X., BISAGA, A., NUNES, E.V. Cognitive deficits predict low treatment retention in cocaine dependent patients. **Drug Alcohol Depend.** 2006. 81: 313–322.
- AHARONOVICH, E.; NUNES, E.; HASIN, D. Cognitive Impairment, retention and abstinence among cocaine abusers in cognitive-behavioral treatment. **Drug Alcohol Depend.** 2003;71:207-11.
- ALMEIDA, R.M.M., FLORES, A.C.S., SCHEFFER, M. Ideação Suicida, Resolução de Problemas, Expressão de Raiva e Impulsividade em Dependentes de Substâncias Psicoativas. **Psicol. Reflex. Crit.**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, 2013 .
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA): **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**, Fifth edition DSM-V. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.
- AMES, S.L.; WONG, S.W.; BECHARA, A.; CAPPELLI, C.; DUST, M.; GRENARD, J.L.; STACY, A.W. Neural correlates of a Go/NoGo task with alcohol stimuli in light and heavy young drinkers. **Behav Brain Res.** 2014 Aug 27. pii: S0166-4328(14)00551-8.
- ASENSIO, S.; et al. Striatal dopamine D2 receptor availability predicts the thalamic and medial prefrontal responses to reward in cocaine abusers three years later. **Synapse**; 64:397–402, 2009.
- BARTZOKIS, G.; LU, P.H.; BECKSON, M.; et al. Abstinence from cocaine reduces high-risk responses on a gambling task. **Neuropsychopharmacology**; 22:102–103, 2000.
- BATISTA, I.R.; ALMEIDA, P.P.; FADEL, G.; BRESSAN, R.A. **Neurociência do Uso de Substâncias**. LINC - Lab Interdisciplinar de Neurociências Clínicas Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, 2007.
- BAUMANN, M.H; MILCHANOWSKY, A.B; ROTHMAN, R.B. Evidence for alterations in  $\alpha$ 2-adrenergic receptor sensitivity in rats exposed to repeated cocaine administration. **Neuroscience**. 2004;125:683-90.
- BECHARA, A. Disturbances of emotion regulation after focal brain lesions. **Int Rev Neurobiol**; 62:159–193, 2004.



BECHARA, A.; DAMASIO, A.; DAMASIO, H.; ANDERSON, S. Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. **Cognition**. 1994;50:7-15.

BECHARA, A.; DAMASIO H.; DAMASIO A. R. Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. **Cerebral Cortex**, v.10, p.295–307, 2000.

BECHARA, A.; DAMASIO, A.R. The Somatic Marker Hypothesis: a neural theory of economic decision. **Games Econ Behav**; 52:336–372, 2005.

BECHARA, A.; DOLAN, S.; DENBURG, N.; HINDES, A.; ANDERSON, S.W.; NATHAN, P.E. Decision-making deficits, linked to a dysfunctional ventromedial pré-frontal cortex, revealed in alcohol and stimulant abusers. **Neuropsychologia**; 39:376-89, 2001.

BECHARA, A.; VAN DER LINDEN, M. Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries. **Current Opinion in Neurology**,v.18, p.734-739, 2005.

**BECK, A.T.; STEER, R.A. & GARBIN, M.G.** – Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-Five Years of Evaluation. **Clinical Psychology Review** 8:77-100,1988.

BLADER, J.C.Review of executive functions: what they are, how they work, and why they evolved, by russell a. Barkley. **J Child Adolesc Psychopharmacol**. 2014 Aug;24(6):362-3.

BOLLA KI, ROTHMAN R, CADET JL. Dose-Related Neurobehavioral Effects of Chronic Cocaine Use. **J Neuropsychiatry Clin Neurosci**. 1999.11:361-69.

BOLLA, K.I.; ELDRETH, D.A.; LONDON, E.D.; KIEHL, K.A.; MOURATIDIS, M.; CANTOREGGI, C.; MATOCHIK, J.A.; KURIAN, V.; CADET, J.L.; KIMES, A.S.; FUNDERBURK, F.R.; ERNST, M. Orbitofrontal cortex dysfunction in abstinent cocaine abusers performing a decision-making task. **NeuroImage**. 2003;19:1085-94.

BOLLA, K.I.; ERNST, M; KIEHL, K; MOURATIDIS, M.; ELDRETH, D.; CANTOREGGI, C.; MATOCHIK, J.; KURIAN, V.; CADET, J.L.; KIMES, A.; FUNDERBURK, F.; LONDON, E. Prefrontal cortical dysfunction in abstinent cocaine abusers. **JNeuropsychiatry Clin Neurosci**.2004;16:456-64.

BOZZALI, M.; DOWLING, C.; SERRA, L.; SPANÒ, B.; TORSO, M.; MARRA, C.; CASTELLI, D.; DOWELL, N.G.; KOCH, G.; CALTAGIRONE, C.; CERCIGNANI, M. The Impact of Cognitive Reserve on Brain Functional Connectivity in Alzheimer's Disease. **J Alzheimers Dis**. Sep,2014.

BRADSHAW, J. **Developmental disorders of the frontostriatal system:** Neuropsychological, neuropsychiatry and evolutionary perspectives. Hove: Psychology, 2001.

BRANCO, F.M.F.C.; SOUSA, M.N.P.; BRITO, N.C.C.; ROCHA, V.L.P.O.; MEDEIROS, J.M.; SILVA, F.J.G. Jr. et al. Compulsão, criminalidade, destruição e perdas: o significado do crack. **Enfermagem em Foco**. 3(4): 174-177, 2012.

BRESSAN, R.A.; BATISTA, I.R.; ALMEIDA, P.P.; FADEL, G. **Neurociência do Uso de Substâncias**. Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

BROWN, T.E. **Brown Attention deficit disorder Scales**. San Antonio, Texas: The Psychological Corporation; 1996.

BUSS, A.H.; PERRY, M. The aggression questionnaire. **JPers Soc Psychol** 1992;63(3):452-9.

CAIXETA, L. e FERREIRA, S. B. **Manual de neuropsicologia: dos princípios a reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 2012.

CAMCHONG, J.; MACDONALD III, A.W.; NELSON, B.; BELL, C.; MUELLER, B.A.; SPECKER, S.; LIM, K.O. Frontal hyperconnectivity related to discounting and reversal learning in cocaine subjects. **Biological Psychiatry** 69, 1117–1123, 2011.

CAMI, J.; FARRÉ, M. Mechanisms of disease: drug addiction. **N Engl J Med**; 349: 975-86, 2003.

CARLSON, R.G.; SEXTON, R.; WANG, J.; FALCK, R.; LEUKEFELD, C.G.; BOOTH, B.M. Predictors of substance abuse treatment entry among rural illicit stimulant users in Ohio, Arkansas and Kentucky. **Subst Abus**. 2010; 31(1): 1-7.

CASTAÑO, G.A. Cocainas fumables em Latinoamérica. *Addicciones*. P. 541-50. 2000.  
HENMAN, A.; METAAL, P. **Coca myths: drugs and democracy programme**. Amsterdam: Transitional Institute, 2009.

COLZATO, L. S. e HOMMEL, B. Recreational Use of Cocaine Eliminates Inhibition of Return. **Neuropsychology**, 23 (1), 125–129, 2009.

COMTE, M.; SCHÖN, D.; COULL, J.T.; REYNAUD, E.; KHALFA, S.; BELZEAUX, R.; IBRAHIM, E.C.; GUEDJ, E.; BLIN, O.; WEINBERGER, D.R.; FAKRA, E. Dissociating Bottom-Up and Top-Down Mechanisms in the Cortico-Limbic System during Emotion Processing. **Cereb Cortex**. 2014 Aug 27

CONGDON, E.; LESCH, K. P.; CANLI, T. Analysis of DRD4 and DTA polymorphisms and behavioral inhibition in health adults: implications for impulsivity. **American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatry genetics**, v.147b, p.27-32, 2008.

CONSENZA, R.M. e GUERRA, L.B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COROMINAS, M.; ALONSO, C. R.; BRUGUE, M. C. El sistema dopaminérgico em las adicciones. **Revista Mente y Cerebro**, Barcelona, v.35, p.78- 85, 2009.

CUNHA, P.J.; CAMARGO, C.H.P.; NICASTRI, S. Déficit neuropsicológicos e cocaína: um estudo-piloto. **J Bras Dep Quím**. 2001;1:31-7.

CUNHA, P.J.; NICASTRI, S.; GOMES, L.P.; MOINO, R.M.; PELUSO, M.A. Neuropsychological impairments in crack cocaine-dependent inpatients: preliminary findings. **Rev Bras Psiquiatr**. 2004;26:103-6.

CUNHA, P.J. **Alterações Neuropsicológicas em Dependens de Cocaína.** São Paulo, 2005. Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

CUNHA, P. J., BECHARA, A., ANDRADE, A. G., e NICASTRI, S. Decision- Making Deficits Linked to Real-life Social Dysfunction in Crack Cocaine-Dependent Individuals. **American Journal Addiction**, 2011. 20 (1), 78-86.

DALLEY, J.W.; EVERITT, B.J.; ROBBINS, T.W. Impulsivity, compulsivity and top-down cognitive control. **Neuron**; 69(4): 680-94, 2011.

Da ROCHA, F. et al. Borderline personality features possibly related to cingulate and orbitofrontal cortices dysfunction due to schizencephaly. **Clinical Neurological Neurosurgery**, v.4, p.396-399, 2008.

DE OLIVEIRA, L.G.; BARROSO, L.P.; SILVEIRA, C.M.; SANCHEZ, Z.V.; DE CARVALHO PONCE, J.; VAZ, L.J.; NAPPO, S.A. Neuropsychological assessment of current and past crack cocaine users. **Subst Use Misuse**. 2009;44(13):1941-57.

DE WIT, H. Impulsivity as a determinant and consequence of drug use: a review of underlying processes. **Addict Biol**. 2009;14(1):22–31.

DIAS, A.C.; VIEIRA, D.L.; GOMES, L.S.; ARAÚJO, M.R.; LARANJEIRA, R. Longitudinal outcomes among a cohort of crack users after 12 years from treatment discharge. **J Addict Dis**. 2011; 30(3): 271-80.

DIAS, A.C.; RIBEIRO, M.; DUNN, J.; SESSO, R.C.; CASTRO, V.; LARANJEIRA, R. Mortality rate among crack/cocaine-dependent patients: a 12-year prospective cohort study conducted in Brazil. **J Subst Abuse Treat**. 2011.

DIEHL, A.; CORDEIRO, D.C.; LARANJEIRA, R. e Cols. **Dependência Química: prevenção, tratamento e políticas públicas**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DOMINGOS, J.B.C. **Fatores Associados ao Uso de Cocaína e/ou Crack em Clientes de um CAPSad**. Ribeirão Preto, 2012. Tese de Doutorado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP.

DREXEL, M.; PUHAKKA, N.; KIRCHMAIR, E.; HÖRTNAGL, H.; PITKÄNEN, A.; SPERK, G. Expression of GABA receptor subunits in the hippocampus and thalamus after experimental traumatic brain injury. **Neuropharmacology**, Sep 16, 2014.

DUMAIS, A.; LESAGE, A. D.; ALDA, M.; ROULEAU, G.; DUMONT, M.; CHAWKY, N.; et al. Risk factors for suicide completion in major depression: A case-control study of impulsive and aggressive behaviors in men. **American Journal of Psychiatry**, 162(11), 2116-2124, 2005.

EUROPEAN MONITORING CENTRE for DRUGS and DRUG ADDICTION (EMCDDA). **Cocaine and ‘base/crack’ cocaine**. Lisbon: EMCDDA, 2001. Acesso em 5 set 2013.

FAGAN, J. Set and setting revisited: influences of alcohol and illicit drugs. In: Martin SE. **Alcohol and interpersonal violence: fostering multidisciplinary perspectives**. Rockville

(MD): US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism; 1993. p.161-92.

FALS-STEWART, W.; GOLDEN, J.; SCHUMACHER, J.A. Intimate partner violence and substance use: A longitudinal day-to-day examination. **Addict. Behav.** 2003;28:1555–1574.

FERGUSON, C.J.; BEAVER, K.M. Natural born killers: the genetic origins of extreme violence. **Aggression Violent Behav.** 2009;14(5):286-94.

FERNANDEZ-SERRANO, M.J.; PÉREZ-GARCIA, M.; RÍO-VALLE, J. S; VERDEJO-GARCIA, A. Neuropsychological consequences of alcohol and drug abuse on different components of executive functions. **J Psychopharmacol**, 2010 24: 1317.

FILLMORE, M. T.; RUSH, C. R. Impaired inhibitory control of behavior in chronic cocaine users. **Drug and Alcohol Dependence**, 66, 2002.

FRANKLIN, T.R.; et al. Decreased gray matter concentration in the insular, orbitofrontal, cingulate, and temporal cortices of cocaine patients. **Biol. Psychiatry**; 51:134–142, 2002.

FUENTES, D. et al. Self-reported and neuropsychological measures of impulsivity in pathological gambling. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v.12, p.907-912, 2006.

FUENTES, D., MALLOY-DINIZ, L., CAMARGO, C.H.P., COSENZA, R.M. (Orgs) **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2ª. Edição. Porto Alegre, Artmed, 2014.

GARAVAN, H. e HESTER, R. The Role of Cognitive Control in Cocaine Dependence. **Neuropsychology**, 2007. 17, 337–345.

GOLD, M.S. **Cocaine**. New York: Plenum Medical, 1993.

GOLDEN, C.J.; JACKSON, M.L.; PETERSON-ROHNE, A.; GONTKOVSKY, S.T. Neuropsychological correlates of violence and aggression: a review of the clinical literature. **Aggression Violent Behav.** 1996;1(1):3-25.

GOLDSTEIN, R.Z.; VOLKOW, N.D. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. **Am. J. Psychiatry**; 159:1642–1652, 2002.

GOLDSTEIN, R.Z.; LESKOVJAN, A.C.; HOFF, A.L.; HITZEMANN, R.; BASHAN, F.; KHALSA, S.S.; WANG, G.J.; FOWLER, J.S.; VOLKOW, N.D. Severity of neuropsychological impairment in cocaine and alcohol addiction: association with metabolism in the prefrontal cortex. **Neuropsychologia**;42:1447-58, 2004.

GOLDSTEIN, R.Z.; VOLKOW, N.D. Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. **Nat Rev Neurosci.** ; 12(11): 652–669, 2012.

HA, C.; BALDERAS, J.C.; ZANARINI, M.C.; OLDHAM, J.; SHARP, C. Psychiatric comorbidity in hospitalized adolescents with borderline personality disorder. **J Clin Psychiatry**. 2014 May;75(5):e457-64.

- HAASE, V.G.; SALLES, J.F.; MIRANDA, M.C.; MALLOY-DINIZ, L.; ABREU, N. et al. Neuropsicologia como ciência interdisciplinar: consenso da comunidade brasileira de pesquisadores/clínicos em Neuropsicologia. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**. Vol 4. No. 4. 2012, 1-8.
- HESTER, R.; GARAVAN, H. Executive dysfunction in cocaine addiction: Evidence for discordant frontal, cingulate, and cerebellar activity. **The Journal of Neuroscience**, 24, 11017–11022, 2004.
- IVERSEN, L.L.; IVERSEN, S.D.; BLOOM, F.E.; ROTH, R.H. **Introduction to neuropsychopharmacology**. New York: Oxford University, 2009.
- JONAS, K.G.; MARKON, K.E. A meta-analytic evaluation of the endophenotype hypothesis: Effects of measurement paradigm in the psychiatric genetics of **impulsivity**. **J Abnorm Psychol**. 2014 Aug;123(3):660-75.
- JONES, H. Neuropsychology of violence. **Forensic Reports**. 1984;5:221-33.
- KALIVAS, P.W.; VOLKOW, N. The neural basis of addiction: a pathology of motivation and choice. **Am J Psychiatry**; 162(8): 1403-13, 2005.
- KJOME, K.L.; LANE, S.D.; SCHMITZ, J.M.; GREEN, C.; MA, L.; PRASLA, I.; et al. Relationship between impulsivity and decision making in cocaine dependence. **Psychiatry Res**. 2010;178(2):299–304.
- KNYSHEVSKI, I.; CONNOR, D.F.; HARRISON, R.J.; RICCI, L.A.; MELLONI Jr, R.H. Persistent activation of select forebrain regions in aggressive, adolescent cocaine-treated hamsters. **Behav Brain Res**; 159 (2): 277-86, 2005.
- KOLLING, N. M.; SILVA, C. R.; CARVALHO, J.; CUNHA, S. M.; KRISTENSEN, C. H. Avaliação neuropsicológica em alcoolistas e dependentes de cocaína. **Avaliação Psicológica**. 6(2), 127-137, 2007.
- KÜBLER, A.; MURPHY, K.; GARAVAN, H. Cocaine dependence and attention switching within and between verbal and visuospatial working memory. **European Journal of Neuroscience**; 21(7):1984-92, 2005.
- LAWSON, K.T. A Comparison of Trauma Profiles among Individuals with Prescription Opioid, Nicotine, or Cocaine Dependence. **Am J Addict**. 2013;22(2):127–31.
- LEITE, M.C.; SEGAL, A.; CABRAL, A.C.J. Complicações médicas do consumo de cocaína. In LEITE, M.C.; ANDRADE, A.G. **Cocaína e crack**: dos fundamentos ao tratamento. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1999. p.98-110.
- LENAD. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas. **O Uso de Cocaína e Crack no Brasil**. Unidade de Pesquisa em Álcool e Drogas – UNIAD. Universidade Federal de São Paulo, 2012.
- LEPPINK, E.; ODLAUG, B.L.; LUST, K.; CHRISTENSON, G.; DERBYSHIRE, K.; GRANT, J.E. Losing control: Assaultive behavior as a predictor of impulse control disorders in young adults. **Compr Psychiatry**. 2014 Jul 12.pii: S0010-440X(14)00181-3

LEZAK, M. D. **Neuropsychological Assessment**. 4a. ed. New York: Oxford University Press, 2004.

LI, C. S.; HUANG, C.; YAN, P.; BHAGWAGAR, Z.; MILIVOJEVIC, V.; SINHA, R. Neural correlates of impulse control during stop signal inhibition in cocaine-dependent men. **Neuropsychopharmacology**, 33, 1798–1806, 2008.

LIMA, L.P.; FONSECA, V.A.S.; RIBEIRO, M. Neurobiologia da Dependência de Crack. In: RIBEIRO, M. e LARANJEIRA, R. **O Tratamento do Usuário de Crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012. Pp. 142-160.

LIMOSIN, F.; LOZE, J. Y.; DUBERTRET, C.; GOUYA, L.; ADES, J.; ROUILLON, F.; GORWOOD, P. Impulsiveness as the intermediate link between the dopamine receptor D2 gene and alcohol dependence. **Psychiatry Genetics**, v.13, p.127-129, 2003.

LIU, J. Concept analysis: aggression. **Issues Ment Health Nurs.**; 25(7): 693–714, 2004.

LIU, S.; LANE, S.D.; SCHIMITZ, J.M.; WATERS, A.J.; CUNNINGHAM, K.A.; MOELLER, G. Relationship between attentional bias to cocaine-related stimuli and impulsivity in cocaine-dependent subjects, **Am J Drug Alcohol Abuse**;37(2):117-22, 2011.

LIZASOAIN, I.; MORO, M.A.; LORENZO, P. Cocaína: aspectos farmacológicos. **Adicciones**. 2002; 14(1): 57-64.

MacDONALD, S.; ANGLIN-BODRUG, K.; MANN, R.E.; ERICKSON, P.; HATHAWAY, A.; CHIPMAN, M.; RYLETT, M. Injury risk associated with cannabis and cocaine use. **Drug Alcohol Depend**.2003;72:99–115.

MADER-JOQUIM, M. J. O Neuropsicólogo e seus pacientes: introdução aos princípios da avaliação neuropsicológica. In: MALLOY-DINIZ, L. F. et al. **Avaliação neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MADOZ-GÚRPIDE, A; OCHOA-MANGADO, E. Alteraciones de funciones cognitivas y ejecutivas en personas con dependencia a cocaína. **Rev Neurol** 2012; 54 (4): 199-208.

MAHONEY, J.J.; NEWTON, T.F.; OMAR, Y.; ROSS, E.L.; DE LA GARZA, R. The relationship between lifetime stress and addiction severity in cocaine-dependent participants. **Eur Neuropsychopharmacol**. 2012.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Impulsive Behavior in Adults with ADHD: characterization of motor, attentional and cognitive impulsiveness. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v.13, p.693-698, 2007.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Brazilian Portuguese version of the Iowa Gambling Task: transcultural adaptation and discriminant validity. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.30, p.144-148, 2008a.

- MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Neuropsicologia das funções executivas. In: FUENTES, D. et al. (Orgs.). **Neuropsicologia: Teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008b. Cap. 11, p.187-206.
- MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Neuropsicologia das funções executivas, In: FUENTES, Daniel et al. **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2ª. Edição. Porto Alegre, Artmed, 2014.
- MALLOY-DINIZ, L.; MATTOS, P.; LEITE, W.B.; ABREU, N.; COUTINHO, G.; DE PAULA, J.J.; TAVARES, H.; VASCONCELOS, A.G.; FUENTES, D. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, 2010, 59(2), 99-105.
- MANSCHRECK, T.C.; LAUGHERY, J.A.; WEISSTEIN, C.C.; et al. Characteristics of freebase cocaine psychosis. **Yale J Biol Med**. 61:115–122, 1988.
- MOBINI, S. et al. The relationship between cognitive distortions, impulsivity, and sensation seeking in a non-clinical population sample. **Personality and Individual Differences**, v.40, p.1153-1163, 2006.
- MOELLER, F. G. et al. Psychiatric aspects of impulsivity. **The American Journal of Psychiatry**, v.158, p.1783-93, 2001.
- MOELLER, F.G.; DOUGHERTY, D.M.; BARRATT, E.S.; ODERINDE, V.; MATHIAS, C.W.; HARPER, R.A.; SWANN, A.C. Increased impulsivity in cocaine dependent subjects independent of antisocial personality disorder and aggression. **Drug Alcohol Depend**. 2002 Sep 1;68(1):105-11.
- MOELLER, G.F., DOUGHERTY, D.M. Impulsivity and Substance Abuse: What is the connection? **Addictive Diseases**, 2002. 1:3 – 10.
- MONTEIRO, M.F.; RIBEIRO, M. Avaliação Neuropsicológica. In: RIBEIRO, M.; LARANJEIRA, R. (Orgs.). **O tratamento do usuários de crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p.249-264.
- MORGAN, A.B.; LILIENFELD, S.O. A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. **Clin Psychol Rev**. 2000;20(1):113-36.
- MORTON, W.A. Cocaine and psychiatric symptoms. **Prim Care Companion J Clin Psychiatric**, 1999; 1(4): 109-13.
- MURRAY, R.L.; CHERMACK, S.T.; WALTON, M.A.; WINTERS, J.; BOOTH, B.M.; BLOW, F.C. Psychological aggression, physical aggression, and injury in nonpartner relationships among men and women in treatment for substance-use disorders. **J Stud Alcohol Drugs**. 2008 Nov;69(6):896-905.
- NARVAEZ, J.C.; JANSEN, K.; PINHEIRO, R.T.; KAPCZINSKI, F.; SILVA, R.A.; PECHANESKY, F.; MAGALHÃES, P.V. Violent and sexual behaviors and lifetime use of crack cocaine: a population-based study in Brazil. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**. 2014 Feb 12. [Epub ahead of print].

NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE (NIDA). Rockville: NIDA, 2011. [capturado em 08 mai. 2014]. Disponível em: <http://www.drugabuse.gov>.

OLIVEIRA, A.C.S.; RIBEIRO, M. Manejo no controle das emoções e dos impulsos. In: RIBEIRO, M.; LARANJEIRA, R. **O tratamento do usuário de crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Neurociência do uso e da dependência de substâncias psicoativas**. São Paulo: Roca, 2006.

PATTON, J. H.; STANFORD, M. S.; BARRAT, E. S. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. **Journal of Clinical Psychology**, v.51, p.768-774, 1995.

PERRENOUD, L.O. e RIBEIRO, M. Histórico do Consumo de Crack no Brasil no Mundo. In: RIBEIRO, M. e LARANJEIRA, R. **O Tratamento do Usuário de Crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012. Pp. 33-37.

PEUKER, A. C. W. B. **Viés atencional para pistas associadas ao comportamento de fumar**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

PODUBINSKI, T.; LEE, S.; HOLLANDER, Y.; DAFFERN, M. Characteristics of interpersonal hostile-dominance in psychiatric inpatients. **Psychiatry**. 2014;77(3):275-88.

PRADO-LIMA, Pedro Antônio Schmidt do. Pharmacological treatment of impulsivity and aggressive behavior. **Rev. Bras. Psiquiatr.**, São Paulo, v. 31, supl. 2, Oct. 2009.

POSNER, M.I. Imaging attention networks. **NeuroImage**; 61(2), 450-456, 2012.

PRISCIANDARO, J.J.; KORTE, J.E.; MCRAE-CLARK, A.L.; BRADY, K.T. Associations between behavioral disinhibition and cocaine use history in individuals with cocaine dependence. **Addict Behav.** 2012;37(10):1185–8.

RABELO, I. S.; PACANARO, S. V.; LEME, I. F. A. S.; AMBIEL, R. A. M. & ALVES, G. A. S. **Teste não verbal de inteligência geral – BETA III- Subtestes raciocínio matricial e códigos**. Manual Técnico. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

RAICHLE, M.E.; SNYDER, A.Z. A default mode of brain function: a brief history of an evolving idea. **Neuroimage**; 37:1083–1090, 2007.

RAINE, A.; YANG, Y. Neural foundations to moral reasoning and antisocial behavior. **Soc Cogn Affect Neurosci**. 2006;1(3):203-13.

RAINE, A. **The Anatomy of Violence: the biological roots of crime**. New York: Phanteon Book, 2013.

REIF, A. et al. Nature and Nurture Predispose to Violent Behavior: Serotonergic Genes and Adverse Childhood Environment. **Neuropsychopharmacology**, v.32, p.2375–2383, 2007.

RIBEIRO, M. e LARANJEIRA, R. **O Tratamento do Usuário de Crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012.



- RIBEIRO, M.; NUDELMAN, E.D.; REZENDE, E.P.; YAMAUCHI, R. Farmacologia do consumo de crack. In: RIBEIRO, M.; LARAJEIRA, R. **O tratamento do usuário de crack**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- ROGERS, R. D.et al. Tryptophan depletion alters the decision-making of healthy volunteers through altered processing of reward cues. **Neuropsychopharmacology**, v.28, p.153–162, 2003.
- ROSSI, A.S.U. **Funções Executivas e Dependência Química**. Palestra da Clínica Alamedas. São Paulo, 2013.
- SARTER M, ALBIN RL, KUCINSKI A, LUSTIG C. Where attention falls: Increased risk of falls from the converging impact of cortical cholinergic and midbrain dopamine loss on striatal function. **Exp Neurol**. Jul;257:120-9, 2014.
- SCHIFFER, B.; PAWLICZEK, C.; MULLER, B.; FORSTING, M.; GIZEWSKI, E.; LEYGRAF, N.; HODGINS, S. Neural mechanisms underlying cognitive control of men with lifelong antisocial behavior. **Psychiatry Res**. 2014 Apr 30;222(1-2):43-51.
- SENAD. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. **Relatório Brasileiro sobre Drogas**. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas – SENAD, 2009).
- SENAD. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas. **Prevenção ao uso indevido de drogas: Capacitação para Conselheiros e Lideranças Comunitárias**. – 4. ed. – Brasília : Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas – SENAD, 2011.
- SIEVER, L.J. Neurobiology of aggression and violence. **Am J Psychiatry**. 2008;165(4):429-42
- SIM, M.E.; et al. Cerebellar gray matter volume correlates with duration of cocaine use in cocaine-dependent subjects. **Neuropsychopharmacology**; 32:2229–2237, 2007.
- SPINELLA, M. Relationship between drug use and prefrontal-associated traits. **Addict Biol**; 8:67–74, 2003.
- SPINELLA, M. Neurobehavioral correlates of impulsivity: evidence of pré-frontal involvement. **International Journal of Neuroscience**. v.114, p.95-104, 2004.
- SQUEGLIA, L.M.; JACOBUS, J.; TAPERT, S.F. The Influence of Substance Use on Adolescent Brain Development. **Clin Eeg Neurosci** ; 40(1): 31-38, 2009.
- STANFORD, M. S. et al. Fifty years of the barratt impulsiveness scale: An update and review. **Personality and Individual Differences**, Minnesota, v.47, n.5, p.385-395, 2009.
- STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M. S.; SPREEN, O.A **Compendium of Neuropsychological Tests**.New York: Oxford University Press, 2006.

TOMASI, D., VOLKOW, N.D., WANG, R., CARRILLO, J.H., MALONEY, T., ALIA-KLEIN N., WOICIK P.A., TELANG F., GOLDSTEIN R.Z. Disrupted functional connectivity with dopaminergic midbrain in cocaine abusers. **PLoS One**, 2010. 25;5(5):e10815.

TOOMEY, R.; LYONS, M.J.; EISEN, S.A.; XIAN, H.; CHANTARUJIKAPONG, S., SEIDMAN, L.; FARAONE, C.V.; TSUANG, M.T. A twin study of the neuropsychological consequences of stimulant abuse. **Arch Gen Psychiatry**. 2003;60:303-10.

TURECKI G. Dissecting the suicide phenotype: the role of impulsive-aggressive behaviours. **Journal of Psychiatry Neuroscience**. v.30, p.398-408, 2005.

TURNER, T. H., LAROWE, S., HORNER, M.D., HERRON, J., MALCOLM, R. Measures of cognitive functioning as predictors of treatment outcome for cocaine dependence. **J Subst Abuse Treat** 2009; 37: 328-34

TZIORTZIS, D.; MAHONEY, J.J.; KALECHSTEIN, A.D.; NEWTON, T.F.; DE LA GARZA, R. The relationship between impulsivity and craving in cocaine- and methamphetamine-dependent volunteers. **Pharmacol Biochem Behav**. 2011;98(2):196–202.

UNITED NATIONS OFFICE on DRUGS and CRIME(UNODC). **Colombia coca cultivation survey**: June 2007. UNODC, 2008.

VERDEJO-GARCÍA, A., LÓPEZ-TORRECILLAS, F., OROZCO, C., PÉREZ-GARCÍA, M. Clinical implications and methodological challenges in the study of the neuropsychological correlates of cannabis, stimulant and opioid abuse. **Neuropsychology Review**, 2004; 14, 1-41.

VERDEJO-GARCÍA, A.J.; LÓPEZ-TORRECILLAS, F.; AGUILAR DE ARCOS, F.; PÉREZ-GARCÍA, M. Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: a multiple regression analysis. **Addict Behav**. 2005 Jan;30(1):89-101.

VERDEJO-GARCIA, A.; TORIBIO, C.; OROZCO, K.; PUENTE, K.; PE´REZ GARCIA, M. Neuropsychological functioning in methadone maintenance patients versus abstinent heroin abusers. **Drug Alcohol Depend** , 2005 78: 283–288.

VERDEJO-GARCÍA, A e PEREZ-GARCÍA, M. Profile of executive deficits in cocaine and heroin polysubstance users: common and differential effects on separate executive components. **Psychopharmacology (Berl)**. 2007(a) Mar;190(4):517-30.

VERDEJO-GARCÍA, A e PEREZ-GARCÍA, M. Ecological assessment of executive functions in substance dependent individuals. **Drug Alcohol Depend**. 2007; 90:48–55.

VIOLA, T.W.; CARDOSO, C.O.; FRANCKE, I.A.; GONÇALVES, H.A.; PEZZI, J.C.; ARAÚJO, R.B.; FONSECA, R.P.; GRASSI-OLIVEIRA, R. Tomada de decisão em dependentes de crack: um estudo com o Iowa Gambling Task. **Estudos de Psicologia**, 17(1), 99-106, 2012.

VOLKOW, N.D.; et al. Activation of orbital and medial prefrontal cortex by methylphenidate in cocaine-addicted subjects but not in controls: relevance to addiction. **J. Neurosci**; 25:3932–3939, 2005.

VONMOOS, M.; HULKA, L.M.; PRELLER, K.H.; JENNI, D.; BAUMGARTNER, M.R.; STOHLER, R.; BOLLA, K.I.; QUEDNOW, B.B. Cognitive dysfunctions in recreational and dependent cocaine users: role of attention-deficit hyperactivity disorder, craving and early age at onset. **Br J Psychiatry**; 203(1): 35-43. 2013.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES****Pesquisa: AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM USUÁRIOS DE CRACK**

Prezado participante,

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de um estudo que irá avaliar as funções executivas em usuários de crack comparados a controles saudáveis. Antes de aceitar ou negar nossa proposta, por favor, leia atentamente as informações abaixo e, após esclarecer suas dúvidas, se decidir participar do estudo, o(a) senhor(a) deverá assiná-lo.

Estas informações estão sendo fornecidas para esclarecer quaisquer dúvidas sobre o estudo “AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DE FUNÇÕES EXECUTIVAS EM USUÁRIOS DE CRACK” e obter o seu consentimento como participante. Estamos realizando uma pesquisa com o objetivo de identificar os prejuízos em funções executivas apresentados em usuários de crack.

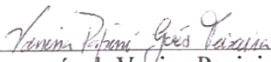
Caso o(a) senhor(a) concorde em participar deste estudo, deverá responder um questionário para obtenção de informações sociodemográficas e de saúde e as escalas para avaliação neuropsicológica. Essa avaliação não oferece riscos à sua saúde física, uma vez que não são empregados procedimentos invasivos ou exposição a agentes químicos ou biológicos potencialmente lesivos. Sua participação no estudo é voluntária, ela não implica em nenhum compromisso financeiro entre você e a equipe de pesquisa. A sua participação no estudo contribuirá para melhorar a compreensão do comportamento do usuário de crack.

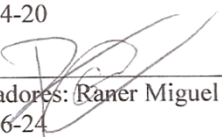
Você poderá negar seu consentimento ou mesmo se retirar da pesquisa em qualquer momento da execução da mesma, sem nenhum prejuízo para você.

Os resultados do estudo serão usados em trabalhos científicos, publicados em revistas especializadas e apresentados oralmente em congressos e palestras, sem nunca revelar a sua identidade. Seus dados pessoais estarão sempre em sigilo.

Em caso de qualquer dúvida ou desconforto, o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com a equipe de pesquisa, pessoalmente ou pelo telefone 9925-4114. Para maiores esclarecimentos, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFAL.

Agradecemos sua atenção e valiosa colaboração. Colocamo-nos à sua disposição para qualquer esclarecimento.

  
 Pesquisador responsável: Vanina Papini Góes Teixeira  
 CPF 383.028.964-20

  
 Demais pesquisadores: Raner Miguel Ferreira Póvoa  
 CPF 030.021.786-24

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, \_\_\_\_\_, concordo em participar voluntariamente no projeto AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DE FUNÇÕES EXECUTIVAS EM USUÁRIOS DE CRACK. Declaro que li o termo de consentimento e compreendo os objetivos dessa pesquisa. Estou consciente de que os resultados serão mantidos em absoluto sigilo e que serão utilizados apenas com finalidades da pesquisa.

Local e Data: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Sujeito (assinatura): \_\_\_\_\_

Caso queira receber informações sobre seus dados coletados ou sobre qualquer aspecto da pesquisa solicite pelo e-mail: [vanina.papini@ig.com.br](mailto:vanina.papini@ig.com.br)

**APÊNDICE B.** Questionário Sociodemográfico e da Adicção**QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E DA ADICÇÃO**

NOME: \_\_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_

CONTATO: \_\_\_\_\_

**1. Sexo** Feminino  Masculino**2. Estado civil**

- Solteiro(a)  
 Casado(a)/mora junto  
 Separado(a)/divorciado  
 Viúvo(a)

**3. Ocupação atual**

- Trabalhando/do lar  
 Estudante  
 Desempregado  
 Aposentado

**4. Escolaridade (anos completos)**

\_\_\_\_\_

**5. Renda Familiar**

- Menos que 1 salário mínimo  
 Entre 1 e 2 salários mínimos  
 Entre 2 e 3 salários mínimos  
 Entre 3 e 5 salários mínimos  
 Mais que 5 salários mínimos

\_\_\_\_\_ Valor (R\$)

**6. Medicação**

Sim  Não  
Qual? \_\_\_\_\_

**7. Uso de drogas**

Outras \_\_\_\_\_

**8. Idade de Início**  
\_\_\_\_\_**9. Como iniciou o uso?**

- Com amigos
- Com familiar
- Curiosidade/sozinho
- Junto com pai/mãe

**10. Pedras (gramas/dia)**  
\_\_\_\_\_**11. Período de abstinência**

- Sim     Não

Quantas vezes? \_\_\_\_\_

Quanto tempo? \_\_\_\_\_

**12. Problemas devido ao uso**

- Perda de ano escolar
- Demissão
- Brigas/agressões
- Separação
- Furtos
- Problemas c/ polícia
- Conflitos familiares
- Outros \_\_\_\_\_

**13. Desejo de parar**

- Sim     Não

## **ANEXOS**



## ANEXO A. Parecer do Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas em Usuários de Crack

**Pesquisador:** Vanina Papini Góes Teixeira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 17596513.5.0000.5013

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Alagoas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 348.124

**Data da Relatoria:** 02/08/2013

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Estão apresentados satisfatoriamente.

**Recomendações:**

Quanto ao questionamento sobre o TCLE foi incluído o telefone para contato mas não o endereço

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Protocolo atende as recomendações éticas.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

02 de Agosto de 2013

---

**Assinador por:**  
**Deise Juliana Francisco**  
(Coordenador)

**Endereço:** Campus A . C Simões Cidade Universitária

**Bairro:** Tabuleiro dos Martins

**CEP:** 57.072-900

**UF:** AL **Município:**

**Telefone:** (823)214--1041

**Fax:** (823)214--1700

**E-mail:** comitedeetica@ufal.br

**ANEXO B. Escala de Intensidade de Uso da Cocaína**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

		SIM	NÃO
1.	Você vem tendo dificuldade de recusar cocaína quando esta lhe é oferecida?		
2.	Você tem a tendência de consumir toda a quantidade de cocaína que tem em mãos, mesmo quando deseja guardar um pouco para outra ocasião?		
3.	Você já tentou parar seu consumo de cocaína, mas viu que “alguma coisa” fazia sempre você recair?		
4.	Você às vezes fica consumindo cocaína durante 12 ou 24 horas seguidas?		
5.	Você precisa ter consumido cocaína para poder se sentir bem (“estar legal”)?		
6.	Você acha, ou mesmo tem medo de, que as coisas fiquem aborrecidas e você infeliz sem a cocaína?		
7.	Você teme que não seria capaz de cumprir suas obrigações e funções sem o consumo de cocaína?		
8.	Ver cocaína, pensamentos sobre a droga ou a simples menção do nome despertam em você um desejo irresistível de usar cocaína?		
9.	Algumas vezes você chega ficar preocupado com seus pensamentos sobre a cocaína?		
10.	Você sente, pelo menos às vezes às vezes, uma compulsão irresistível de consumir cocaína?		
11.	Você se acha psicologicamente dependente da cocaína?		
12.	Você às vezes se sente culpado ou envergonhado por consumir cocaína? Isso faz com que você se sintam mal?		
13.	Você tem ficado mais isolado ou passado menos tempo com pessoas “caretas” desde que tem consumido cocaína?		
14.	Você tem medo do poder do seu hábito de consumir a cocaína?		
15.	Você tende a passar seu tempo com determinadas pessoas ou frequenta “certos” lugares por saber que a cocaína estará disponível?		
16.	Você consome cocaína durante o trabalho? (inclui para ir trabalhar e nos intervalos)		
17.	Algumas pessoas têm falado que o seu comportamento ou a sua personalidade mudou, mesmo que estas pessoas não saibam de seu consumo de cocaína?		
18.	Seu consumo de cocaína resultou em abuso de álcool?		
19.	Você costuma dirigir automóvel sob o efeito (intoxicado) por cocaína?		
20.	Você deixou (negligenciou) alguma responsabilidade em casa ou no trabalho por causa do consumo?		
21.	Você percebe que alguns (ou vários) dos valores que você tinha antes mudaram após você ter começado a consumir cocaína?		
22.	Você já se envolveu com tráfico para ter dinheiro para comprar cocaína? (Inclui pequeno tráfico e para amigos)		
23.	Você acha que usaria maior quantidade de cocaína se tivesse mais dinheiro ou tivesse acesso mais fácil?		
24.	Você esconde seu consumo de cocaína de seus amigos mais próximos ou de sua família por temer as reações destes?		
25.	Você se desinteressou por atividades “saudáveis” que antes você tinha? (exercícios, esportes, lazer)		
26.	Você se desinteressou por seu trabalho ou sua carreira profissional desde que consome cocaína?		
27.	Você percebe que às vezes mente ou dá desculpas estranhas por causa do seu consumo de cocaína?		
28.	Você tende a diminuir ou negar a intensidade ou negar a intensidade do consumo de cocaína e dos problemas que este causou?		
29.	Você foi incapaz de interromper o consumo quando percebeu que estava lhe trazendo problemas?		
30.	Seu consumo prejudicou seriamente seu trabalho ou carreira profissional?		
31.	Você acha que não conseguiria ter uma vida “normal” e satisfatória sem consumir a cocaína?		
32.	Você tem tido problemas financeiros devido ao seu consumo de cocaína?		
33.	Você tem tido problemas com seu companheiro (a) ou cônjuge por causa de seu consumo de cocaína?		
34.	Seu consumo de cocaína causou resultados negativos ou algum problema na sua saúde física?		
35.	A cocaína tem alterado seu estado de humor, ânimo ou outra função de seu estado mental?		
36.	Sua atividade sexual tem sido prejudicada (em intensidade ou satisfação) por seu uso de cocaína?		
37.	Você tornou-se menos sociável após ter aumentado seu consumo de cocaína?		
38.	Você perdeu dias de trabalho ou de escola pelo consumo de cocaína?		

TOTAL: \_\_\_\_\_(sim)/38

## ANEXO C. Inventário de Depressão de Beck (BDI)

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Neste questionário existem grupos de alternativas. Por favor, leia cada uma delas e selecione a afirmativa que melhor descreve como você se sentiu NA SEMANA QUE PASSOU, INCLUINDO O DIA DE HOJE. Desenhe um círculo ao lado (ou mude a cor da letra) da afirmativa que tiver selecionado. Se várias afirmativas do grupo parecem aplicar-se igualmente bem, circule cada uma delas. Certifique-se de ter lido todas as afirmativas antes de fazer sua escolha.

- 1) 0 - Não me sinto triste.
  - 1 - Sinto-me triste.
  - 2 - Sinto-me triste o tempo todo e não consigo sair disso.
  - 3 - Estou tão triste e infeliz que não posso aguentar.
- 2) 0 - Não estou particularmente desencorajado quanto ao futuro.
  - 1 - Sinto-me desencorajado quanto ao futuro.
  - 2 - Sinto que não tenho nada por que esperar.
  - 3 - Sinto que o futuro é sem esperança e que as coisas não podem melhorar.
- 3) 0 - Não me sinto fracassado.
  - 1 - Sinto que falhei mais do que um indivíduo médio.
  - 2 - Quando olho para trás em minha vida, tudo que vejo é uma porção de fracassos.
  - 3 - Sinto que sou um fracasso completo como pessoa.
- 4) 0 - Obtenho satisfação com as coisas como costumava fazer.
  - 1 - Não gosto das coisas da maneira como costumava gostar.
  - 2 - Não consigo mais sentir satisfação real com coisa alguma.
  - 3 - Estou insatisfeito ou entediado com tudo.
- 5) 0 - Não me sinto particularmente culpado.
  - 1 - Sinto-me culpado boa parte do tempo.
  - 2 - Sinto-me muito culpado a maior parte do tempo.
  - 3 - Sinto-me culpado o tempo todo.
- 6) 0 - Não sinto que esteja sendo punido.
  - 1 - Sinto que posso ser punido.
  - 2 - Sinto que estou sendo punido.
  - 3 - Sinto que preciso ser punido.
- 7) 0 - Não me sinto desapontado comigo mesmo.
  - 1 - Sinto-me desapontado comigo mesmo.
  - 2 - Sinto-me aborrecido comigo mesmo.
  - 3 - Eu me odeio.
- 8) 0 - Não sinto que seja pior que qualquer outra pessoa.
  - 1 - Critico minhas fraquezas ou erros.
  - 2 - Responsabilizo-me o tempo todo por minhas falhas.
  - 3 - Culpo-me por todas as coisas ruins que acontecem.
- 9) 0 - Não tenho nenhum pensamento a respeito de me matar.
  - 1 - Tenho pensamentos sobre me matar mas não os levaria adiante.
  - 2 - Gostaria de me matar.
  - 3 - Eu me mataria se tivesse uma oportunidade.
- 10) 0 - Não costumo chorar mais que o habitual.
  - 1 - Choro mais agora do que costumava fazer.
  - 2 - Atualmente choro o tempo todo.
  - 3 - Sinto-me culpado o tempo todo.
- 11) 0 - Não me irrita mais agora do que em qualquer época.
  - 1 - Fico molestado ou irritado mais facilmente do que costumava.
  - 2 - Atualmente sinto-me muito irritado o tempo todo.
  - 3 - Absolutamente me irrita com todas as coisas que costumavam irritar-me.
- 12) 0 - Não perdi o interesse nas outras pessoas.
  - 1 - Interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas.
  - 2 - Perdi a maior parte do meu interesse nas outras pessoas.
  - 3 - Perdi todo o meu interesse nas outras pessoas.
- 13) 0 - Tomo decisões mais ou menos tão bem como em qualquer outra época.
  - 1 - Adio minhas decisões mais do que costumava.
  - 2 - Tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes.
  - 3 - Não consigo mais tomar decisões.
- 14) 0 - Não sinto que minha aparência seja pior do que costumava ser.
  - 1 - Preocupo-me por estar parecendo velho ou sem atrativos.
  - 2 - Sinto que há mudanças permanentes em minha aparência que me fazem parecer sem atrativos.
  - 3 - Considero-me feio.
- 15) 0 - Posso trabalhar mais ou menos tão bem quanto antes.
  - 1 - Preciso de um esforço extra para começar qualquer coisa.
  - 2 - Tenho que me forçar muito até fazer qualquer coisa.
  - 3 - Não consigo fazer nenhum trabalho.
- 16) 0 - Durmo tão bem quanto de hábito.
  - 1 - Não durmo tão bem quanto costumava.
  - 2 - Acordo 1 ou 2 horas mais cedo do que de hábito e tenho dificuldade de voltar a dormir.
  - 3 - Acordo várias horas mais cedo do que costumava e tenho dificuldades de voltar a dormir.
- 17) 0 - Não fico mais cansado que de hábito.
  - 1 - Fico cansado com mais facilidade do que costumava.
  - 2 - Sinto-me cansado ao fazer quase qualquer coisa.
  - 3 - Estou cansado demais para fazer qualquer coisa.
- 18) 0 - Meu apetite está pior do que de hábito.
  - 1 - Meu apetite não é tão bom como costumava ser.
  - 2 - Meu apetite está muito pior agora.
  - 3 - Não tenho mais nenhum apetite.
- 19) 0 - Não perdi muito peso se é que perdi algum ultimamente.
  - 1 - Perdi mais de 2,5 Kg.
  - 2 - Perdi mais de 5,0 Kg.
  - 3 - Perdi mais de 7,5 Kg.
- 20) 0 - Não me preocupo mais do que de hábito com minha saúde.
  - 1 - Preocupo-me com problemas físicos, como dores e aflições, ou perturbações no estômago ou prisões de ventre.
  - 2 - Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em muito mais que isso.
  - 3 - Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em outra coisa.
- 21) 0 - Não tenho observado qualquer mudança recente em meu interesse sexual.
  - 1 - Estou menos interessado por sexo do que costumava.
  - 2 - Estou bem menos interessado em sexo atualmente.
  - 3 - Perdi completamente o interesse por sexo.

**ANEXO D. Inventário de Ansiedade de Beck (BAI)**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma durante a última semana, incluindo hoje, colocando um “x” no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

	<b>Absolutamente não</b>	<b>Levemente</b> Não me incomodou muito	<b>Moderadamente</b> Foi muito desagradável, mas pude suportar	<b>Gravemente</b> Difícilmente pude suportar
1. Dormência ou formigamento.				
2. Sensação de calor.				
3. Tremores nas pernas.				
4. Incapaz de relaxar.				
5. Medo que aconteça o pior.				
6. Atordoado ou tonto.				
7. Palpitação ou aceleração do coração.				
8. Sem equilíbrio.				
9. Aterrorizado.				
10. Nervoso.				
11. Sensação de sufocação.				
12. Tremores nas mãos.				
13. Trêmulo.				
14. Medo de perder o controle.				
15. Dificuldade de respirar.				
16. Medo de morrer.				
17. Assustado.				
18. Indigestão ou desconforto no abdômen.				
19. Sensação de desmaio.				
20. Rosto afoqueado.				
21. Suor (não devido ao calor).				

## ANEXO E. Escala de Brown para Transtorno de Déficit de Atenção

**Sintomas Atuais:** assinale o número referente à opção que melhor corresponde ao seu comportamento atual.

		Nunca	Uma vez por semana ou menos	Duas vezes por semana	Quase Diariamente
1.	Ouve e tenta prestar atenção em reuniões, aulas ou conversas, mas a mente frequentemente se dispersa; perde informações de importância.	0	1	2	3
2.	Sente muita dificuldade para iniciar tarefas (ex: atividades burocráticas ou realizar contatos com outras pessoas).	0	1	2	3
3.	Sente-se demasiadamente estressado ou sobrecarregado com tarefas que deveriam ser manejáveis (ex: “de jeito nenhum consigo fazer tudo isso agora, isto está fora do meu alcance” – apesar da situação não ser tão ruim assim).	0	1	2	3
4.	“Sai do ar” involuntária e frequentemente durante leituras necessárias; pensa em coisas que não têm nada a ver com o que está sendo lido.	0	1	2	3
5.	Perde o foco com facilidade; inicia uma tarefa e em seguida muda para algo menos importante.	0	1	2	3
6.	Perde o fio da meada do que acabou de ser lido e precisa retomar a leitura; compreende as palavras, mas simplesmente não guarda o que foi lido.	0	1	2	3
7.	É muito esquecido com relação ao que foi dito, feito ou ouvido nas últimas 24 horas.	0	1	2	3
8.	Lembra-se de alguns detalhes das leituras, mas não consegue assimilar a ideia central.	0	1	2	3
9.	Frustra-se com facilidade e é muito impaciente.	0	1	2	3
10.	Fica confuso quando recebe muita coisa para fazer, tem dificuldade para estabelecer prioridades, organizar-se e começar.	0	1	2	3
11.	Adia os afazeres, frequentemente deixa-os de lado (ex: “farei depois” ou “farei amanhã”).	0	1	2	3
12.	Sente-se sonolento ou cansado durante o dia, mesmo após uma noite satisfatória de sono.	0	1	2	3
13.	É desorganizado; tem muita dificuldade para monitorar planos, dinheiro ou tempo.	0	1	2	3
14.	Não consegue completar tarefas no tempo planejado; precisa de um tempo extra para concluir satisfatoriamente.	0	1	2	3
15.	Planeja fazer coisas mas esquece (ex., desligar aparelhos, comprar coisas na loja, retornar ligações telefônicas, ir a compromissos, pagar contas, cumprir deveres).	0	1	2	3
16.	Critica-se ou os outros o criticam por ser preguiçoso.	0	1	2	3
17.	A qualidade de seus trabalhos é inconsistente; o seu desempenho é completamente flutuante; esquiva-se das tarefas a menos que esteja sob pressão.	0	1	2	3
18.	É sensível a críticas; ressentido profundamente ou por um tempo prolongado; torna-se excessivamente defensivo.	0	1	2	3
19.	Demora para reagir ou ter iniciativa; é lento ou faz tudo devagar; não se atira de imediato para as atividades; demora para responder a perguntas ou se aprontar para algo.	0	1	2	3
20.	Irrita-se com facilidade; é “pavio curto” e tem ataques repentinos de raiva.	0	1	2	3
21.	É muito rígido ou perfeccionista (tem que fazer as coisas sempre do mesmo jeito, é “cricri”).	0	1	2	3
22.	É criticado por não alcançar todo o seu potencial (ex., “poderia fazer muito melhor se ao menos... me esforçasse mais ou trabalhasse mais consistentemente”).	0	1	2	3
23.	Pega-se “sonhando acordado” ou preocupado com os próprios pensamentos.	0	1	2	3

24.	Tem dificuldade para expressar raiva de maneira adequada; não consegue se impor.	0	1	2	3
25.	Perde o fio da meada e não vai até o final; seu esforço se dissipa rapidamente.	0	1	2	3
26.	Dispersa-se com facilidade por barulhos ou atividades do ambiente; precisa verificar qualquer outra coisa que esteja acontecendo.	0	1	2	3
27.	Tem muita dificuldade para acordar de manhã; acha extremamente difícil levantar-se da cama e começar a fazer as coisas.	0	1	2	3
28.	Na escrita, necessita repetidamente apagar, rasurar ou recomeçar devido a erros pequenos.	0	1	2	3
29.	Com frequência se sente desencorajado, triste ou para baixo.	0	1	2	3
30.	Tende a se isolar de seus pares, é reservado e tímido; não se associa muito com amigos da mesma idade.	0	1	2	3
31.	Parece apático ou desmotivado (os outros pensam que não se importa absolutamente com o seu trabalho).	0	1	2	3
32.	Fica com olhar fixo e distante; parece estar no “mundo da lua”.	0	1	2	3
33.	Na escrita, frequentemente deixa de fora palavras ou letras.	0	1	2	3
34.	Apresenta caligrafia desleixada e difícil de se ler.	0	1	2	3
35.	Esquece de levar – ou não lembra onde deixou – itens importantes como chaves, lápis, contas e documentos (“Sei que está aqui em algum lugar; apenas não consigo encontrar agora...”).	0	1	2	3
36.	Parece não estar ouvindo ou recebe reclamações dos outros à respeito.	0	1	2	3
37.	Os outros precisam lembrá-lo de começar ou de manter-se engajado em tarefas que precisam feitas.	0	1	2	3
38.	Apresenta dificuldade de memorização (ex., nomes, data, informações do trabalho).	0	1	2	3
39.	Entende mal as orientações para preencher formulários, realizar tarefas, etc.	0	1	2	3
40.	Inicia atividades (ex., papelada, afazeres) mas não finaliza.	0	1	2	3

TOTAL: \_\_\_\_\_

## ANEXO F. Escala de Impulsividade de Barrat (BIS-11)

**Instruções:** As pessoas são diferentes quanto a maneira como se comportam e pensam em situações distintas. Este é um questionário para medir algumas formas como você age e pensa, não existe resposta certa ou errada. Marque apenas uma alternativa para cada questão. Não pense em nenhuma das questões. Responda rápida e honestamente.

	Rarament e/ nunca	Às vezes	Frequen- temente	Sempre ou quase sempre
1. Eu planejo minhas atividades com cuidado				
2. Eu faço as coisas sem pensar				
3. Eu sou despreocupado, “cuca fresca”				
4. Meus pensamentos são rápidos				
5. Eu planejo minhas saídas ou passeios com antecedência				
6. Eu sou uma pessoa controlada				
7. Eu me concentro com facilidade				
8. Eu tenho facilidade para economizar dinheiro				
9. Eu acho difícil ficar sentado por muito tempo				
10. Eu costumo pensar com cuidado em tudo				
11. Eu quero ter um trabalho fixo para poder pagar minhas despesas				
12. Eu falo as coisas sem pensar				
13. Eu gosto de ficar pensando sobre problemas complicados				
14. Eu troco de trabalho frequentemente ou não fico muito tempo com a mesma atividade (cursos, esportes)				
15. Eu faço as coisas no impulso				
16. Eu me canso com facilidade tentando resolver problemas mentalmente, de cabeça				
17. Eu me cuido para não ficar doente				
18. Eu faço as coisas no momento em que penso				
19. Eu tento pensar em todas as possibilidades antes de tomar uma decisão				
20. Eu troco de casa com frequência ou não gosto de viver no mesmo lugar por muito tempo.				
21. Eu compro coisas impulsivamente, sem pensar				
22. Eu termino o que começo				
23. Eu caminho e me movimento rápido				
24. Eu resolvo os problemas com tentativa e erro				
25. Eu gasto mais do que ganho ou do que posso				
26. Eu falo rápido				
27. Enquanto estou pensando um uma coisa, é comum que outras idéias me venham à cabeça ao mesmo tempo.				
28. Eu me interesso mais pelo presente do que pelo futuro				
29. Eu me sinto inquieto em aulas ou palestras				
30. Eu faço planos para o futuro				

## ANEXO G. Escala de Agressão de BUSS-PERRY

Material Restrito para Uso em Pesquisa Universidade Federal de Alagoas - UFAL
--

**INSTRUÇÕES** – Por favor, leia atentamente as frases abaixo e, pensando em você mesmo (a), indique o quanto concorda com ou discorda de cada uma delas. Para isso utilize a escala de resposta a seguir.

1	2	3	4	5
<b>Discordo totalmente</b>	<b>Discordo em parte</b>	<b>Nem concordo nem discordo</b>	<b>Concordo em parte</b>	<b>Concordo totalmente</b>

01. \_\_\_\_\_ Se alguém me bater, eu bato de volta.
02. \_\_\_\_\_ Quando me provocam o suficiente, é possível que eu bata em outra pessoa.
03. \_\_\_\_\_ Alguns amigos dizem que sou cabeça quente.
04. \_\_\_\_\_ Algumas vezes gostaria de saber por que sou tão exigente com as coisas.
05. \_\_\_\_\_ Eu tenho ameaçado algumas pessoas que conheço.
06. \_\_\_\_\_ Entro em brigas um pouco mais que outras pessoas.
07. \_\_\_\_\_ Eu desconfio de pessoas estranhas que são amigáveis demais.
08. \_\_\_\_\_ Quando decepcionado, deixo minha irritação aparecer.
09. \_\_\_\_\_ Sei que “amigos” falam de mim pelas costas.
10. \_\_\_\_\_ Meus amigos dizem que sou bastante discutidor, sempre tenho algo a debater.
11. \_\_\_\_\_ Algumas vezes me sinto como uma bomba prestes a explodir.
12. \_\_\_\_\_ Fico furioso(a) facilmente, mas também me acalmo rapidamente.
13. \_\_\_\_\_ Às vezes fico nervoso(a) sem nenhuma boa razão e não consigo me controlar.
14. \_\_\_\_\_ Existem pessoas que meprovocam tanto que nós acabamos brigando.
15. \_\_\_\_\_ Eu tenho ficado tão nervoso(a) e irritado(a) que quebro coisas.
16. \_\_\_\_\_ Quando as pessoas me aborrecem, é possível que eu fale o que realmente penso delas.
17. \_\_\_\_\_ Tenho dificuldade em controlar meu temperamento.
18. \_\_\_\_\_ Algumas vezes o ciúme me corrói por dentro.
19. \_\_\_\_\_ Algumas vezes eu sinto que as pessoas estão rindo de mim pelas costas.
20. \_\_\_\_\_ Constantemente me vejo discordando das pessoas.
21. \_\_\_\_\_ Se eu tiver que partir para violência para garantir os meus direitos, eu parto.
22. \_\_\_\_\_ Uma vez ou outra não consigo controlar a vontade de bater em outra pessoa.
23. \_\_\_\_\_ Às vezes sinto que a vida tem sido injusta comigo.
24. \_\_\_\_\_ Quando as pessoas são muito gentis, duvido de suas intenções.
25. \_\_\_\_\_ Outras pessoas parecem sempre se controlar para não desrespeitar as leis.
26. \_\_\_\_\_ Eu não consigo ficar calado(a) quando as pessoas discordam de mim.

A.V. = \_\_\_\_\_ A.F. = \_\_\_\_\_ R = \_\_\_\_\_ H. = \_\_\_\_\_ TOTAL \_\_\_\_\_



**ANEXO H. Teste não Verbal de Inteligência Geral – BETA-III**

**Subteste Raciocínio Matricial**


**BETA-III**

**Subteste Raciocínio Matricial - Folha de Respostas**

A	7	17
B	8	18
C	9	19
D	10	20
1	11	21
2	12	22
3	13	23
4	14	24
5	15	25
6	16	

Tabela de normas: \_\_\_\_\_ PB: \_\_\_\_\_

Percentil: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_



© 2011 Casapeli Livraria e Editora Ltda.  
 É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem  
 qualquer finalidade. Todos os direitos reservados.  
 Rua Sílvio Pereira, 1022 - Foz de Iguaçu - São Paulo/SP - Brasil  
 CEP 13641-020 - Tel.: (11) 3504.3000 - www.casapeli.com.br

Subteste Códigos

**BETA-III**  
Subteste Códigos - Folha de Respostas

Executar

≡	∪	×	∅	-	∩	<	∩	⊥
1	2	3	4	5	6	7	8	9

-	x	=	∅	∪	-	=	∅	x	∪	-	=	∅	x	-	∪	∅	x	=	∪	
5	3	1																		

<	∪	-	∩	∩	<	∅	x	∩	∅	⊥	<	∩	=	⊥	∩	∪	⊥	x	∩	

∩	∅	∩	<	⊥	∩	∩	=	⊥	<	-	⊥	∩	∪	<	∩	-	∩	<	x	x

⊥	-	∪	∩	<	x	=	-	x	<	⊥	∪	∅	∩	⊥	=	∩	∅	∩	

-	x	⊥	=	∩	<	∪	∅	=	∩	⊥	x	<	-	∅	∩	∪	∩	x	

∅	=	-	∪	⊥	-	=	<	x	∩	∅	∪	<	⊥	x	∩	∅	∩	∩	

<	=	-	∩	∪	∩	<	∅	⊥	∪	∩	x	∩	∅	=	<	⊥	∪	-	x	

Tabela de normas: \_\_\_\_\_ PE: \_\_\_\_\_ ID: \_\_\_\_\_

Percentil: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

## ANEXO I. Stroop Test – versão para investigação

### Leitura de Palavras: Folha de Registo

Nome:	Idade:	Escolaridade:
Data:		

**Instruções:** Agora temos aqui mais palavras escritas. Queria que me lesse estas palavras em voz alta, o mais depressa que puder. Comece no início da 1.ª coluna, quando acabar passe à 2.ª, depois à 3.ª, e finalmente à última. Se se enganar, corrija e continue. Depois de eu dizer “Agora”, comece. Entendido? Então atenção: Agora!

**Tempo:** Dê o sinal de partida ao mesmo tempo que acciona o cronómetro. O tempo limite é de 120 segundos. Diga: “Chega, pode parar” quando o tempo limite chegar ao fim.

**Cotação:** Marca-se com um visto  $\surd$  as respostas correctas, com uma cruz **X** as incorrectas, e com um **C** as correcções espontâneas. Registe o tempo em que o sujeito realizou a tarefa, ou 120 segundos.

1 AZUL _____	29 VERDE _____	57 ROSA _____	85 VERDE _____
2 VERDE _____	30 AZUL _____	58 VERDE _____	86 CINZA _____
3 ROSA _____	31 ROSA _____	59 AZUL _____	87 ROSA _____
4 CINZA _____	32 AZUL _____	60 CINZA _____	88 CINZA _____
5 VERDE _____	33 CINZA _____	61 ROSA _____	89 AZUL _____
6 AZUL _____	34 ROSA _____	62 CINZA _____	90 CINZA _____
7 ROSA _____	35 VERDE _____	63 AZUL _____	91 VERDE _____
8 CINZA _____	36 CINZA _____	64 CINZA _____	92 ROSA _____
9 ROSA _____	37 VERDE _____	65 ROSA _____	93 VERDE _____
10 AZUL _____	38 AZUL _____	66 AZUL _____	94 ROSA _____
11 ROSA _____	39 ROSA _____	67 ROSA _____	95 AZUL _____
12 CINZA _____	40 CINZA _____	68 CINZA _____	96 VERDE _____
13 AZUL _____	41 VERDE _____	69 AZUL _____	97 CINZA _____
14 CINZA _____	42 ROSA _____	70 VERDE _____	98 AZUL _____
15 ROSA _____	43 AZUL _____	71 CINZA _____	99 VERDE _____
16 AZUL _____	44 VERDE _____	72 AZUL _____	100 ROSA _____
17 VERDE _____	45 ROSA _____	73 CINZA _____	101 VERDE _____
18 CINZA _____	46 VERDE _____	74 AZUL _____	102 CINZA _____
19 VERDE _____	47 AZUL _____	75 ROSA _____	103 VERDE _____
20 CINZA _____	48 CINZA _____	76 VERDE _____	104 AZUL _____
21 ROSA _____	49 VERDE _____	77 AZUL _____	105 CINZA _____
22 AZUL _____	50 ROSA _____	78 VERDE _____	106 AZUL _____
23 ROSA _____	51 CINZA _____	79 AZUL _____	107 VERDE _____
24 CINZA _____	52 AZUL _____	80 VERDE _____	108 ROSA _____
25 ROSA _____	53 CINZA _____	81 ROSA _____	109 AZUL _____
26 CINZA _____	54 ROSA _____	82 VERDE _____	110 VERDE _____
27 VERDE _____	55 CINZA _____	83 CINZA _____	111 ROSA _____
28 CINZA _____	56 VERDE _____	84 ROSA _____	112 AZUL _____

**Tempo = \_\_\_\_\_ s Total de Respostas = \_\_\_\_\_ Incorrectas ( X ) = \_\_\_\_\_ Correctas (  $\surd$  ) = \_\_\_\_\_**

### Nomeação de Cor: Folha de Registo

**Treino, Instruções:** Agora vamos fazer uma tarefa diferente [apresentar a Folha Treino de Leitura e Nomeação]. Em vez de ler as palavras, queria que me dissesse a cor da tinta em que estão impressas. Assinalar as respostas na página inicial. [Passar ao teste propriamente dito depois de se ter assegurado que o sujeito compreendeu o que é preciso fazer. Se necessário, repetir o treino, e explicar que esta tarefa exige concentração. Tente motivar o sujeito a realizar bem a tarefa, embora sem criar receio de insucesso.]

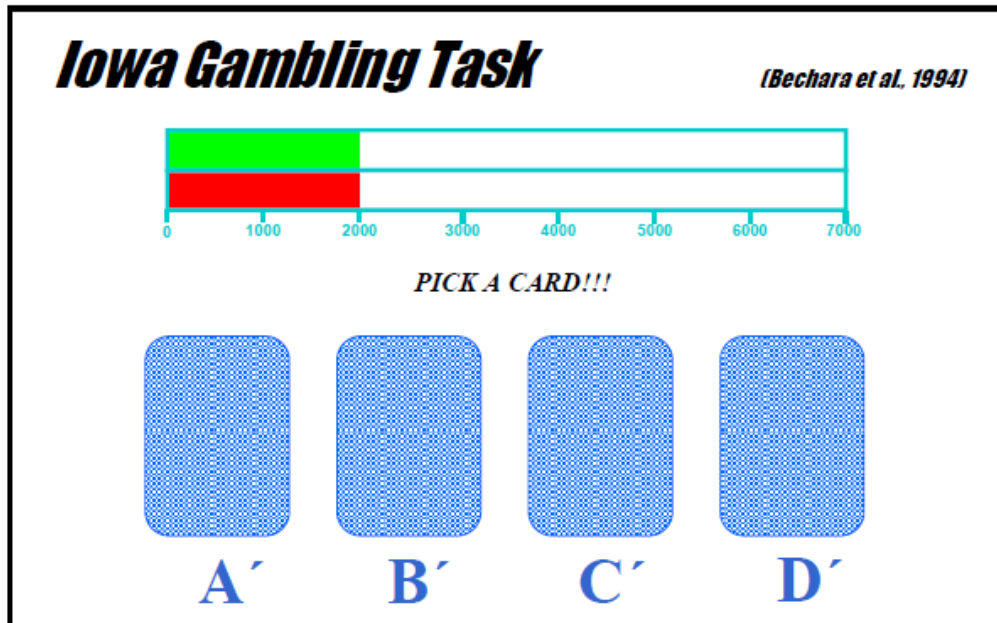
**Instruções:** Vamos fazer o mesmo com mais palavras. Queria que me dissesse a cor da tinta em que estão impressas as palavras, o mais depressa que puder. Comece no início da 1.<sup>a</sup> coluna, quando acabar passe à 2.<sup>a</sup>, e assim sucessivamente. Se se enganar, corrija e continue. Como há pouco, só começa depois de eu dar o sinal (dizer “agora”). Entendido? Atenção: Agora!

**Tempo:** Dê o sinal de partida ao mesmo tempo que acciona o cronómetro. O tempo limite é de 120 segundos. **Cotação:** Marcar com um visto  $\checkmark$  as respostas correctas, com uma cruz **X** as respostas incorrectas, e com um **C** as correcções espontâneas. Marque o tempo que demorou a realizar a tarefa, ou 120 segundos.

1 ROSA _____	29 AZUL _____	57 AZUL _____	85 CINZA _____
2 AZUL _____	30 CINZA _____	58 CINZA _____	86 ROSA _____
3 VERDE _____	31 VERDE _____	59 ROSA _____	87 VERDE _____
4 AZUL _____	32 ROSA _____	60 VERDE _____	88 AZUL _____
5 ROSA _____	33 AZUL _____	61 CINZA _____	89 CINZA _____
6 CINZA _____	34 VERDE _____	62 ROSA _____	90 VERDE _____
7 AZUL _____	35 AZUL _____	63 VERDE _____	91 ROSA _____
8 ROSA _____	36 VERDE _____	64 AZUL _____	92 CINZA _____
9 CINZA _____	37 ROSA _____	65 VERDE _____	93 AZUL _____
10 VERDE _____	38 CINZA _____	66 CINZA _____	94 VERDE _____
11 AZUL _____	39 AZUL _____	67 AZUL _____	95 ROSA _____
12 ROSA _____	40 ROSA _____	68 VERDE _____	96 CINZA _____
13 CINZA _____	41 AZUL _____	69 ROSA _____	97 ROSA _____
14 AZUL _____	42 CINZA _____	70 AZUL _____	98 VERDE _____
15 VERDE _____	43 ROSA _____	71 ROSA _____	99 ROSA _____
16 ROSA _____	44 CINZA _____	72 VERDE _____	100 AZUL _____
17 CINZA _____	45 AZUL _____	73 AZUL _____	101 ROSA _____
18 VERDE _____	46 ROSA _____	74 CINZA _____	102 AZUL _____
19 AZUL _____	47 VERDE _____	75 VERDE _____	103 CINZA _____
20 ROSA _____	48 AZUL _____	76 AZUL _____	104 VERDE _____
21 CINZA _____	49 CINZA _____	77 ROSA _____	105 ROSA _____
22 VERDE _____	50 VERDE _____	78 CINZA _____	106 CINZA _____
23 AZUL _____	51 ROSA _____	79 VERDE _____	107 AZUL _____
24 VERDE _____	52 CINZA _____	80 ROSA _____	108 CINZA _____
25 CINZA _____	53 VERDE _____	81 CINZA _____	109 ROSA _____
26 AZUL _____	54 CINZA _____	82 AZUL _____	110 AZUL _____
27 CINZA _____	55 AZUL _____	83 VERDE _____	111 VERDE _____
28 ROSA _____	56 ROSA _____	84 AZUL _____	112 CINZA _____

**Tempo = \_\_\_\_\_ s Total de Respostas = \_\_\_\_\_ Incorrectas (X) = \_\_\_\_\_ Correctas ( $\checkmark$ ) = \_\_\_\_\_**

## ANEXO J. Iowa Gambling Task (IGT)



BLOCO (1 – 20) \_\_\_\_\_

BLOCO (21 – 40) \_\_\_\_\_

BLOCO (41 – 60) \_\_\_\_\_

BLOCO (61 – 80) \_\_\_\_\_

BLOCO (81 – 100) \_\_\_\_\_

NETSCORE (C + D) – (A + B) = \_\_\_\_\_



**ANEXO K. Wisconsin Card Sorting Test (WCST)**  
**Folha de Respostas**

**Sequência de Categorias: CFNCFN**

_____ 1. C F N O	_____ 33. C F N O	_____ 1. C F N O	_____ 33. C F N O
_____ 2. C F N O	_____ 34. C F N O	_____ 2. C F N O	_____ 34. C F N O
_____ 3. C F N O	_____ 35. C F N O	_____ 3. C F N O	_____ 35. C F N O
_____ 4. C F N O	_____ 36. C F N O	_____ 4. C F N O	_____ 36. C F N O
_____ 5. C F N O	_____ 37. C F N O	_____ 5. C F N O	_____ 37. C F N O
_____ 6. C F N O	_____ 38. C F N O	_____ 6. C F N O	_____ 38. C F N O
_____ 7. C F N O	_____ 39. C F N O	_____ 7. C F N O	_____ 39. C F N O
_____ 8. C F N O	_____ 40. C F N O	_____ 8. C F N O	_____ 40. C F N O
_____ 9. C F N O	_____ 41. C F N O	_____ 9. C F N O	_____ 41. C F N O
_____ 10. C F N O	_____ 42. C F N O	_____ 10. C F N O	_____ 42. C F N O
_____ 11. C F N O	_____ 43. C F N O	_____ 11. C F N O	_____ 43. C F N O
_____ 12. C F N O	_____ 44. C F N O	_____ 12. C F N O	_____ 44. C F N O
_____ 13. C F N O	_____ 45. C F N O	_____ 13. C F N O	_____ 45. C F N O
_____ 14. C F N O	_____ 46. C F N O	_____ 14. C F N O	_____ 46. C F N O
_____ 15. C F N O	_____ 47. C F N O	_____ 15. C F N O	_____ 47. C F N O
_____ 16. C F N O	_____ 48. C F N O	_____ 16. C F N O	_____ 48. C F N O
_____ 17. C F N O	_____ 49. C F N O	_____ 17. C F N O	_____ 49. C F N O
_____ 18. C F N O	_____ 50. C F N O	_____ 18. C F N O	_____ 50. C F N O
_____ 19. C F N O	_____ 51. C F N O	_____ 19. C F N O	_____ 51. C F N O
_____ 20. C F N O	_____ 52. C F N O	_____ 20. C F N O	_____ 52. C F N O
_____ 21. C F N O	_____ 53. C F N O	_____ 21. C F N O	_____ 53. C F N O
_____ 22. C F N O	_____ 54. C F N O	_____ 22. C F N O	_____ 54. C F N O
_____ 23. C F N O	_____ 55. C F N O	_____ 23. C F N O	_____ 55. C F N O
_____ 24. C F N O	_____ 56. C F N O	_____ 24. C F N O	_____ 56. C F N O
_____ 25. C F N O	_____ 57. C F N O	_____ 25. C F N O	_____ 57. C F N O
_____ 26. C F N O	_____ 58. C F N O	_____ 26. C F N O	_____ 58. C F N O
_____ 27. C F N O	_____ 59. C F N O	_____ 27. C F N O	_____ 59. C F N O
_____ 28. C F N O	_____ 60. C F N O	_____ 28. C F N O	_____ 60. C F N O
_____ 29. C F N O	_____ 61. C F N O	_____ 29. C F N O	_____ 61. C F N O
_____ 30. C F N O	_____ 62. C F N O	_____ 30. C F N O	_____ 62. C F N O
_____ 31. C F N O	_____ 63. C F N O	_____ 31. C F N O	_____ 63. C F N O
_____ 32. C F N O	_____ 64. C F N O	_____ 32. C F N O	_____ 64. C F N O

**AVALIAÇÃO:**

<b>Acertos</b>	<b>Erros</b>	<b>Erros Persev.</b>	<b>Erros Ñ Persev.</b>	<b>R. Persev.</b>	<b>Perdas de Set</b>	<b>Categorias</b>