

AVALIAÇÃO DA MEMÓRIA OPERACIONAL FONOLÓGICA E IMPULSIVIDADE DE USUÁRIOS DE DROGAS ATENDIDOS EM UM CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRADA À SAÚDE MENTAL

Evaluation of phonological working memory and impulsivity of drugs users treated at an integrated care center for mental health

Luciana Lopes Silva Costa ⁽¹⁾, Ana Luiza Gomes Pinto Navas ⁽²⁾, Christian Cesar Cândido Oliveira ⁽³⁾, Lilian Ribeiro Caldas Ratto ⁽⁴⁾, Kamila Helena Prior de Carvalho ⁽⁵⁾, Helio Rodrigues da Silva ⁽⁶⁾, Cristiane Lopes ⁽⁷⁾, Carla Andréa Tieppo ⁽⁸⁾

RESUMO

Objetivo: avaliar a memória operacional fonológica e relacionar com a impulsividade de pacientes em tratamento no Centro de Atenção Integrada à Saúde Mental. **Método:** 29 usuários: 21 do gênero masculino e 8 do feminino, usuários de substâncias psicoativas, com $37,9 \pm 10,5$ anos de idade e $10,59 \pm 3,53$ anos de escolaridade; e 30 voluntários: 19 do gênero masculino e 11 do feminino, com $32,4 \pm 11,9$ anos de idade e $11,07 \pm 3,29$ anos de escolaridade, sem histórico psiquiátrico ou de dependência química foram convocados à avaliação de: 1) memória operacional para palavras e pseudo-palavras; 2) impulsividade em seus fatores de segunda ordem (impulsividade atencional, motora e de não planejamento). **Resultados:** o desempenho dos usuários de substâncias psicoativas na avaliação da memória em comparação ao grupo controle foi pior tanto no *span* auditivo de palavras e pseudo-palavras como também no número total de recordação de palavras e pseudo-palavras. Na avaliação da impulsividade, os usuários apresentaram escores elevados em contraposição aos sujeitos controle em todos os subtipos de impulsividade, inclusive no total. Na análise de correlação dos dados não foram encontradas relações entre os escores de impulsividade e memória. **Conclusão:** este padrão de respostas indica comprometimento da memória operacional fonológica provavelmente independente do alto nível de impulsividade apresentado pelos usuários de drogas. Estas análises contribuem para propor estratégias de tratamento direcionadas às alterações detectadas.

DESCRIPTORIOS: Memória de Curto Prazo; Comportamento Impulsivo; Transtornos Relacionados ao Uso de Substâncias; Drogas Ilícitas

⁽¹⁾ Aluna de graduação em Fonoaudiologia pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

⁽²⁾ Fonoaudióloga; Professora Adjunto do Curso de Fonoaudiologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Diretora Presidente do Instituto ABCD.

⁽³⁾ Fonoaudiólogo do Programa Equilíbrio do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Doutor em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

⁽⁴⁾ Psiquiatra; Médica Assistente da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo; Professora Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FCMSCSP; Membro da equipe médica do Centro de Atenção Integrada à Saúde Mental da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

⁽⁵⁾ Psiquiatra; Especialista em dependência química pelo Programa de Orientação e Atendimento a Dependentes – PROAD da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP; Membro da equipe médica do Centro de Atenção

Integrada à Saúde Mental da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo de outubro 2008 a agosto de 2010.

⁽⁶⁾ Biomédico; Especialista em Análises Clínicas; Mestrando em Ciências da Saúde com tema em Dependência à Cocaína na Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FCMSCSP.

⁽⁷⁾ Cientista Molecular; Professora Assistente do Departamento de Ciências Fisiológicas da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FCMSCSP; Professora Titular da Faculdade da Saúde da Universidade Metodista de São Paulo.

⁽⁸⁾ Neurocientista; Professora Adjunto do Departamento de Ciências Fisiológicas da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – FCMSCSP; Auxiliar de Ensino do Departamento de Psicologia do Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP.

Conflito de interesses: inexistente

■ INTRODUÇÃO

O consumo de substâncias psicoativas sempre existiu na história da humanidade desde seus primórdios variando somente a quantidade, tipo e a forma de seu uso¹. Se há ênfase em um tipo ou outro de consumo de droga em determinada época, isso se deve a fatores específicos e característicos do momento histórico em que se vive².

Diferentes substâncias psicoativas possuem alvos e efeitos farmacológicos muito distintos, embora todas elas tenham o potencial para causar dependência. A dependência destas substâncias ou dependência de drogas ou, ainda, drogadição pode ser conceituada como a perda de controle sobre o uso da droga ou a busca e consumo compulsivos apesar das conseqüências adversas³.

A característica essencial da dependência de substância, de acordo com o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*⁴ e a Classificação Internacional de Doenças (CID.10)⁵, é a presença de um agrupamento de sintomas cognitivos, comportamentais e fisiológicos indicando que o indivíduo continua utilizando uma substância, apesar de problemas significativos relacionados a ela.

O abuso de substâncias psicoativas está associado a déficits neuropsicológicos relacionados com a emoção, memória e funções executivas⁶. O comprometimento no desempenho cognitivo dos usuários de drogas não interfere apenas nos aspectos gerais como a qualidade de vida, mas a incompetência dessas funções cognitivas está diretamente relacionada ao aspecto central do vício: o comportamento e a tendência ao uso de drogas, apesar das conseqüências negativas⁷.

Em um estudo longitudinal caracterizando alterações cognitivas, autores encontraram baixo desempenho na aprendizagem verbal, memória de trabalho verbal e habilidades envolvendo atenção em adolescentes usuários de droga⁸. Melhorias no desenvolvimento foram observadas na aprendizagem de uma lista de palavras após duas semanas de abstinência e na memória de trabalho verbal, após três semanas. Enquanto os déficits atencionais persistiram mesmo durante o período de abstinência de três semanas⁹.

Memória operacional é a memória responsável pelo armazenamento temporário da informação para o desempenho de uma série de tarefas cognitivas⁹. A capacidade de manter as informações relevantes ativas para o processamento é considerada um aspecto crucial da função cognitiva. A memória de trabalho pode ser compreendida como um sistema de manutenção e estocagem temporária da informação requerida para executar

tarefas cognitivas complexas envolvendo leitura, compreensão e raciocínio¹⁰.

O sistema de memória de trabalho verbal é particularmente importante dado seu papel nos processos linguísticos envolvidos nos mecanismos cognitivos. De acordo com a literatura, tarefas de *span* foram elaboradas para medir a capacidade dessa memória sendo altamente preditivas do desempenho em atividades de alto nível cognitivo como compreensão, raciocínio ou resolução de problemas¹¹.

A dificuldade na realização de tarefas de *span* de memória de trabalho se deve ao fato de que as informações a serem retidas são susceptíveis ao declínio temporal. Assim, o desempenho de recordação do sujeito depende da duração do procedimento que então determinará o período de retenção do estímulo na memória. Quanto maior a duração desse fenômeno, maior o *span*¹¹.

Autores^{12,13} investigaram a possibilidade de armazenamento na memória de trabalho constatando que sua capacidade de manutenção e durabilidade é frágil e limitada. A memória fonológica sofre influência da extensão e da frequência do material verbal e inicia seu desenvolvimento a partir dos seis anos de idade. Para avaliação do componente fonológico da memória de trabalho tarefas de repetição de seqüência de dígitos e de palavras sem significados, também chamadas de não-palavras ou pseudo-palavras, são largamente utilizadas. A repetição de pseudo-palavras avalia com maior precisão o componente fonológico uma vez que não sofre influências relacionadas à semântica ou sintaxe.

O processamento executivo está relacionado como a capacidade humana de obtenção da informação pelos diversos sistemas cerebrais, verbais ou não verbais, e agir de modo a produzir novas respostas¹⁴. A memória operacional e o controle inibitório constituem dois processos cognitivos que sustentam as funções executivas. O primeiro como a capacidade de manter e manipular a informação de curto prazo para gerar uma ação em um futuro próximo e o segundo como um processo que objetiva suprimir influências internas ou externas que possam interferir na seqüência comportamental em curso¹⁴.

Prejuízos no sistema de controle executivo da memória operacional podem explicar alguns dos problemas cognitivos e comportamentais apresentados por indivíduos que fazem uso de múltiplas drogas, identificados como sendo mais impulsivos que o grupo controle¹⁵.

O comportamento impulsivo é conceituado a partir de pontos de vista diversos, incluindo fenômeno biológico, sociológico e psicológico¹⁶. Estudos

propõem uma correlação entre três fatores: aprendizado verbal geral, processamento executivo e impulsividade atencional, ressaltando a importância de aspectos mnemônicos na determinação do comportamento impulsivo¹⁶.

Transtornos impulsivos são caracterizados também pela diminuição da memória de trabalho e personalidade impulsiva correlacionada ao baixo desempenho cognitivo¹⁷. A impulsividade pode ser definida como um comportamento caracterizado por um alto nível de resposta antecipatória, realizada em um tempo de reação menor, frente às situações que necessitam uma tomada de decisão¹⁸. Estudos apresentam a impulsividade como o traço principal para compreender a vulnerabilidade aos transtornos de controle dos impulsos, tais como a toxicod dependência, e a associam com maior sensibilidade aos efeitos de drogas dopaminérgicas¹⁹.

A associação entre impulsividade e uso e/ou abuso de substâncias psicoativas tem sido investigada tanto em modelos animais como em seres humanos. Em modelos animais de impulsividade foi demonstrado que os ratos com altos níveis de respostas antecipatórias em tarefas de atenção visual sustentada (5-CSRT *Five-choice serial reaction time*) apresentavam aumento na auto-administração de cocaína²⁰. Em humanos, tal associação foi demonstrada em estudos com indivíduos dependentes de álcool, tabaco, maconha e heroína, cujo comportamento impulsivo mensurado pela escala BIS-11 foi maior que o do grupo controle²¹.

As drogas de abuso produzem déficits gerais nos mecanismos neuropsicológicos, no entanto é difícil diferenciar quais os efeitos causados por qual substância em usuários de múltiplas drogas. Os efeitos específicos de uma determinada substância (por exemplo: estimulante) e os produzidos por outra substância (por exemplo: opióide) podem estar sobrepostos mesmo que os efeitos farmacológicos sejam diferentes⁷.

Os objetivos deste trabalho foram caracterizar e correlacionar a expressão de memória operacional fonológica e impulsividade de um grupo de usuários de substâncias psicoativas que buscam atendimento em hospital psiquiátrico.

■ MÉTODO

Tratou-se de um estudo quantitativo, prospectivo e transversal.

Foram incluídos nesta pesquisa 29 sujeitos usuários de substâncias psicoativas há mais de 1 ano, sem queixas auditivas, que buscaram espontaneamente o atendimento ambulatorial do Centro de Atenção Integrado à Saúde Mental da Santa Casa de São Paulo e 30 sujeitos que não apresentaram histórico de abuso ou dependência química e queixa auditiva. O grupo controle foi selecionado dentre os alunos da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, estagiários e funcionários da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. O grupo de usuários caracterizou-se por: idade de $38 \pm 10,5$ anos; $10,59 \pm 3,53$ anos de escolaridade, sendo 7 com superior completo, 8 com superior incompleto, 8 com médio completo, 2 com fundamental completo, e 4 com fundamental incompleto. O perfil demográfico das amostras é demonstrado na tabela 1. Quanto à dependência à substância psicoativa: 6 sujeitos apresentaram uso apenas de álcool, 7 apresentaram uso de duas substâncias psicoativas ao mesmo tempo, 5 sujeitos apresentaram uso de três substâncias e 11 apresentaram uso de mais de três substâncias concomitante. Com relação ao tipo de substância: 26 sujeitos eram usuários de álcool, 20 de cocaína, 19 de maconha, 10 de crack, 3 de ácido lisérgico (LSD) e 2 de anfetamina, conforme mostra a Figura 1.

Tabela 1 – Perfil demográfico das amostras observadas

GÊNERO	GRUPO USUÁRIO (N=29)		GRUPO CONTROLE (N=30)	
	M	F	M	F
	21	8	19	11
IDADE	37,9±10,5 anos		32,4±11,9 anos	
ESCOLARIDADE	10,59±3,53 anos		11,07±3,29 anos	

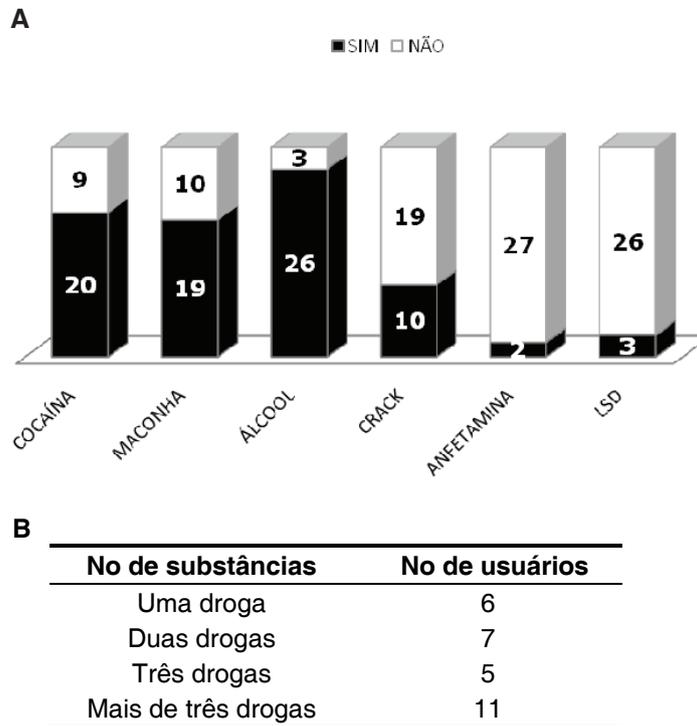


Figura 1 – Número de sujeitos usuários de substâncias psicoativas. A) Número de sujeitos por uso de substância psicoativa. B) Número de sujeitos que usam polidrogas: uma, duas, três ou mais de três drogas concomitantemente

Foram excluídos da pesquisa os sujeitos: 1) menores de 18 anos; 2) com eminente risco de comportamento violento ou com tendências violentas detectadas pelo psiquiatra; 3) com histórico de alterações auditivas, visuais e/ou de fluência de fala; 4) com distúrbios de personalidade detectados pelo psiquiatra. Os sujeitos incluídos foram submetidos à bateria de testes específicos descritos abaixo e, posteriormente os dados categorizados, segundo o tipo de dependência, idade e escolaridade.

Cada sujeito foi avaliado, individualmente, em duas etapas com duração total de uma hora. Primeiro foi aplicada a avaliação da memória operacional fonológica e em seguida a realização do questionário de impulsividade.

Procedimentos

Avaliação da Memória Operacional Fonológica

Para a avaliação da memória operacional fonológica foram aplicados testes que avaliam a capacidade de memória verbal. Foram utilizados os testes de Memória sequencial auditiva para palavras e pseudo-palavras^{22,23}. O teste de memória sequencial auditiva de palavras contém 60 estímulos e o teste de memória sequencial de pseudo-palavras contém 42 estímulos que são apresentados ao sujeito da

pesquisa. Todos os estímulos são dissílabos paroxítonos com estrutura consoante-vogal-consoante-vogal (CVCV). Foram apresentadas cinco listas com três blocos de estímulos com duas, três, quatro, cinco e seis sequências de palavras e quatro listas com três blocos de estímulos com duas, três, quatro e cinco sequências de pseudo-palavras.

O intervalo entre os estímulos foi de um segundo para as duas listas. A apresentação ocorreu por meio de gravação em *software* com caixas de som acopladas ao computador e as respostas gravadas em gravador digital. Foi solicitada a tarefa de ouvir a sequência de estímulos de um bloco e ao final repeti-los na ordem correta.

Impulsividade

Na avaliação da impulsividade foi utilizada a Escala de Impulsividade de *Barra*²⁴ versão 11 validada para o uso em adultos brasileiros²⁵. A BIS-11 é um dos instrumentos mais utilizados para medir a impulsividade, com tradução e validação para diferentes idiomas. Consiste em um instrumento de 30 itens de auto-relato desenvolvido para avaliar a personalidade e a construção comportamental da impulsividade^{26,27}. Produz escore total de impulsividade que varia entre 30 a 120,

além de outros três sub-escores: atencional, motor e não planejamento.

De acordo com o conceito dos componentes dessa escala, impulsividade atencional consiste em tomar decisões cognitivas rápidas; impulsividade motora envolve agir sem pensar, e impulsividade de não planejamento representa a falta de “visão do futuro” ou planejamento²⁵.

Esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) sob o número 143/08 e os sujeitos envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para avaliação da memória auditiva foi utilizado o teste *t de Student* e para análise da impulsividade foi utilizado o teste não paramétrico de *Mann-Whitney*. Foi feita análise de correlação entre os resultados da obtidos na memória operacional fonológica com as pontuações apresentadas no questionário de impulsividade. A correlação foi avaliada por teste de regressão linear, colocando um dos fatores de correlação a ser testado na abscissa e outro na ordenada. A inclinação da reta foi tomada como fator de correlação.

Foram consideradas diferenças estatisticamente significantes quando obtido $p < 0,05$ em todas as comparações feitas.

RESULTADOS

Após realizar testes de memória operacional fonológica e de impulsividade em usuários crônicos de diferentes substâncias psicoativas (grupo usuário), lícitas ou ilícitas, que buscaram espontaneamente tratamento ambulatorial no CAISM, algumas alterações importantes foram detectadas, quando comparados com indivíduos controles (grupo controle – não utilizam drogas) e serão descritas a seguir.

Na avaliação da memória operacional fonológica foram avaliados 4 parâmetros: *span* de palavras, *span* de pseudo-palavras, total de recordação de palavras e total de recordação de pseudo-palavras. Comparando o grupo controle com o de usuários, houve pior desempenho no *span* auditivo de palavras ($3,8 \pm 0,75$ vs $3,3 \pm 0,93$; $p = 0,0069$, respectivamente) como de pseudo-palavras ($2,7 \pm 0,43$ vs $2,2 \pm 0,78$; $p = 0,0024$, respectivamente). Esta redução de eficiência da memória operacional fonológica também foi detectada quando comparado o desempenho no número de acertos total de recordação de palavras ($41,6 \pm 6,5$ vs $34,3 \pm 12,4$; $p = 0,0168$) e pseudo-palavras ($21,8 \pm 4,8$ vs $16,5 \pm 6,9,08$; $p = 0,0071$), dos grupos controle e usuários, respectivamente. Esses dados são apresentados na Figura 2. Esses resultados indicam que os usuários de substâncias psicoativas têm menor eficiência na expressão da memória operacional fonológica.

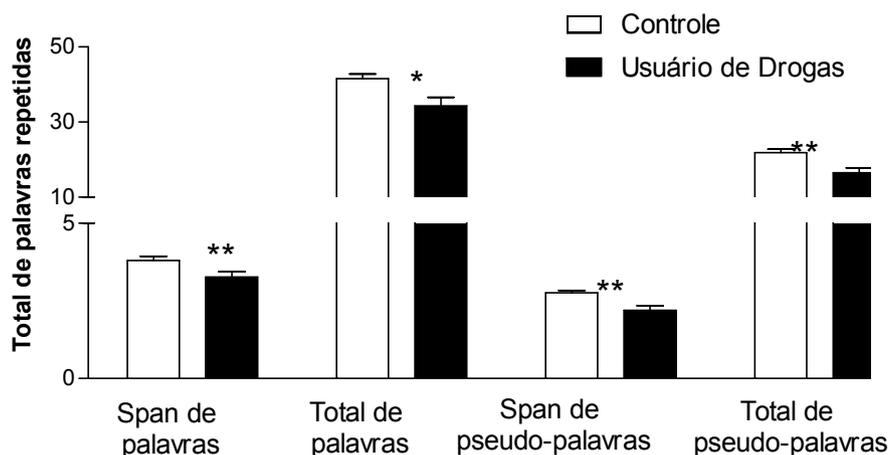


Figura 2 – Avaliação da memória operacional fonológica com o teste de repetição de palavras e pseudo-palavras. Os dados apresentados são média ± DP. * $p < 0,05$ e ** $p < 0,01$

Na avaliação da impulsividade, realizada pela escala de impulsividade de *Barratt*, o grupo de usuários de substâncias psicoativas apresentou escores elevados em contraposição aos sujeitos controle em todos os subtipos de impulsividade: não planeja-

mento, motora e atencional, inclusive no escore total de impulsividade, de acordo com os dados apresentados na Figura 3. Esses resultados indicam que usuários crônicos de substâncias psicoativas apresentam maior impulsividade que os controles.

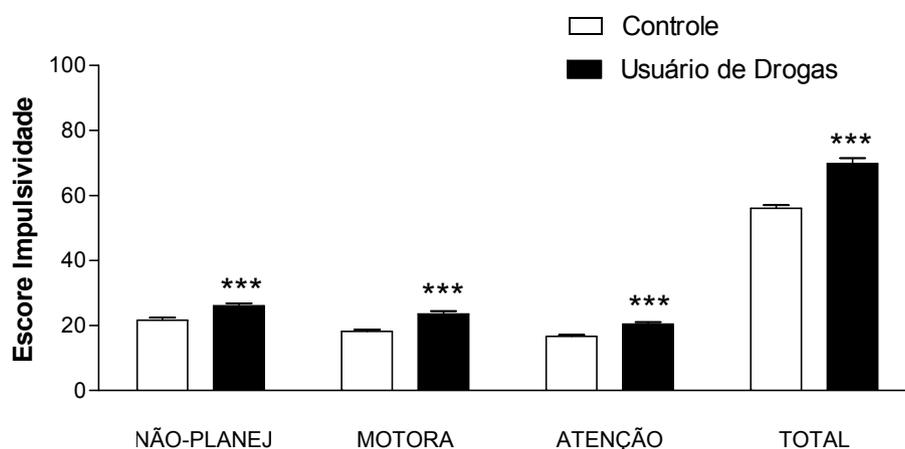


Figura 3 – Impulsividade pela escala de Barratt (BIS-11). Os escores foram obtidos das respostas dadas ao questionário e classificadas nos diferentes subitens de impulsividade e escore total. Os dados apresentados são média \pm DP. * $p < 0,001$**

Após a análise da memória operacional fonológica e da impulsividade dos usuários de substâncias psicoativas e dos controles, foi avaliada a possibilidade de correlação entre o desempenho nas provas de memória operacional fonológica e impulsividade no grupo de usuários. Não foram

encontradas correlações entre esses dois parâmetros, conforme mostra a Tabela 2. Esses resultados indicam que a diminuição da eficiência da memória operacional fonológica não se deve à maior impulsividade apresentada pelos usuários.

Tabela 2 – Coeficiente de correlação e valor de p da análise de regressão entre elementos da memória operacional fonológica e escores de impulsividade: Não Planejamento (NP), Motora (M) e Atencional (A)

	NP	M	A	Total
SPAN PALAVRA	$r = 0,05878$ $p = 0,7664$	$r = 0,2011$ $p = 0,3049$	$r = 0,06804$ $p = 0,7360$	$r = 0,1262$ $p = 0,5221$
TOTAL PALAVRA	$r = -0,03$ $p = 0,8556$	$r = 0,1936$ $p = 0,3236$	$r = 0,06804$ $p = 0,7308$	$r = 0,1010$ $p = 0,6091$
SPAN PSEUDO-PALAVRA	$r = 0,2766$ $p = 0,1543$	$r = 0,2344$ $p = 0,2299$	$r = 0,1628$ $p = 0,4080$	$r = 0,3199$ $p = 0,0971$
TOTAL PSEUDO-PALAVRA	$r = 0,1025$ $p = 0,6039$	$r = 0,2537$ $p = 0,1926$	$r = 0,1607$ $p = 0,4140$	$r = 0,2342$ $p = 0,2303$

■ DISCUSSÃO

A assistência aos usuários de álcool e outras drogas vem sendo colocada atualmente em discussão dado o impacto que essa questão traz para a saúde pública nacional. De acordo com o Relatório sobre a Saúde no Mundo²⁸ (2001), das 20 doenças na faixa etária entre 15 e 44 anos na população masculina, os transtornos devido ao uso de álcool assumem o segundo lugar com 10%, e os

transtornos devido ao uso de drogas ilícitas encontram-se na nona posição com 3%. Segundo o relatório da Organização das Nações Unidas²⁹ (UNODC – *United Nations Office on Drugs and Crime*) apresentado em 2010, estima-se que o número de usuários de substâncias psicoativas esteja em torno de 155 e 250 milhões (ou 3,5 a 5,7% da população mundial entre 15 e 64 anos) sendo 2,9% a 4,3% usuários de maconha, 0,6% usuários de derivados de anfetaminas e 0,4% de usuários de cocaína. Do

total, 40 milhões foram identificados como usuários regulares.

O uso de substâncias psicoativas está associado a déficits neuropsicológicos relacionados com a emoção, memória e funções executivas³⁰. O comprometimento no desempenho cognitivo dos usuários de drogas não interfere apenas nos aspectos gerais como a qualidade de vida, condições de trabalho e vida acadêmica, mas a incompetência dessas funções cognitivas está diretamente relacionada ao aspecto central do vício: o comportamento e a tendência ao uso de drogas, apesar das consequências negativas⁷. Vários modelos experimentais têm sido aplicados para se compreender melhor sobre o fenômeno do uso compulsivo de drogas, podendo esse comportamento ser descrito como uma condição associada à disfunção de mecanismos cerebrais responsáveis pela capacidade de tomada de decisões³¹.

O uso múltiplo de drogas é outra característica marcante do atual padrão compulsivo de uso, substituindo paulatinamente o uso exclusivo. Esse estudo caracterizou-se como abrangente já que considerou a inclusão de pacientes com uso crônico variado de substâncias psicoativas lícitas, ilícitas e terapêuticas corroborando com diversos estudos^{7,32} que enfatizam a dificuldade com essa população que faz uso de múltiplas substâncias em curto período de tempo, e muitas vezes, simultaneamente.

Neste estudo, o grupo de usuários de substâncias psicoativas apresentou importante redução da capacidade de memória operacional fonológica em comparação ao desempenho dos sujeitos do grupo controle, nas provas de memória sequencial auditiva para palavras e pseudo-palavras. A partir dos resultados obtidos nesta avaliação envolvendo memória verbal pode-se depreender que há um comprometimento na habilidade de memória operacional nos usuários de substâncias psicoativas estudados, uma vez que a avaliação aplicada consiste na recuperação imediata dos estímulos apresentados auditivamente.

Também foi constatado o aumento dos escores de impulsividade em usuários de substâncias psicoativas. Os resultados corroboram os estudos que demonstram que dependentes químicos apresentam escores inferiores aos controles em tarefas envolvendo atenção, memória e aprendizagem verbal^{33,34}, flexibilidade cognitiva, controle da impulsividade^{35,36} e processamento seletivo³⁷. Estudos apontam também para o fato de que adultos usuários crônicos de drogas apresentam comprometimento no desempenho envolvendo tarefas de atenção seletiva sugerindo uma lentidão no processamento da informação e dificuldade em manter atenção a estímulos relevantes³⁴.

O desempenho em tarefas que requerem esta memória está diretamente relacionado a aspectos atencionais, motivacionais e cognitivos. É descrito na literatura que usuários de substâncias psicoativas apresentam níveis de impulsividade aumentados^{38,39}.

Estudos com população que faz uso crônico de substâncias psicoativas como tabaco, maconha, cocaína e álcool mostram os prejuízos nas funções cognitivas envolvendo auto-controle, e apontam para o fato que usuários crônicos, comparados com não usuários, possuem diminuição na habilidade de inibição de respostas, apresentando piora no desempenho de tarefas que envolvam flexibilidade mental, controle da atenção visual e tomada de decisão⁴⁰.

Neste sentido verificou-se na amostra de sujeitos estudada escores de impulsividade aumentados de acordo com a BIS-11, em todos os subítemos: impulsividade atencional, impulsividade motora e impulsividade de não planejamento.

Com o propósito de analisar o impacto da impulsividade exacerbada no desempenho dos sujeitos estudados quanto ao *span* de palavras e pseudo-palavras, foi feita análise de regressão entre todos os resultados obtidos na memória operacional fonológica e sub-escores da impulsividade (Tabela 2). A ausência de correlação verificada pode significar que o déficit de memória operacional verificado não está diretamente relacionado ao comportamento impulsivo.

O fato dos sujeitos usuários de substâncias psicoativas apresentarem altos índices de impulsividade, não significa que necessariamente devem apresentar diminuição da capacidade de repetir palavras e pseudo-palavras propostas na avaliação da memória operacional fonológica neste estudo. No entanto, os resultados mostram que além da impulsividade exacerbada, a população envolvida na amostra deste trabalho também apresenta déficits importantes de memória operacional fonológica.

Considerando-se o enorme impacto que a drogadição? provoca à sociedade, com profundos ônus nos campos da educação, da saúde, da economia, entre outros, é absolutamente pertinente o investimento em esforços intelectuais e econômicos no sentido de caracterizar o usuário de drogas e descrever suas dificuldades e comprometimentos cognitivos e encontrar soluções de intervenção no processo de forma eficiente e positiva, visando auxiliar na reabilitação.

■ CONCLUSÃO

O padrão de respostas encontrado nesse estudo indica comprometimento no processamento

da memória operacional fonológica e alto nível de impulsividade na população de usuários crônicos de substâncias psicoativas, quando comparados com controles não usuários de drogas

O baixo desempenho dos usuários de substâncias psicoativas nas provas envolvendo a memória operacional fonológica, provavelmente não se deve ao aumento da impulsividade verificado.

Mais estudos são necessários a fim de verificar a natureza e gravidade dos déficits de memória operacional fonológica, associados ao uso de

substâncias psicoativas, e sua implicação direta no tratamento clínico. Estas análises contribuem para propor estratégias de tratamento direcionadas às alterações detectadas.

■ AGRADECIMENTOS

À Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e à Fundação Arnaldo Vieira de Carvalho pela colaboração e apoio no desenvolvimento desse trabalho.

ABSTRACT

Purpose: to evaluate the phonological working memory abilities and check possible influences of impulsivity in patients starting treatment at the program for Alcohol and Drug users at CAISM.

Method: 29 patients: 21 males and 8 females, drug users, 37.9±10.5 year old and with 10.59±3.53 years of schooling; and 30 volunteers: 19 males and 11 female, 32.4±11.9 year old and 11.07±3.29 years of schooling, with no psychiatric history or substance abuse freely participated. The subjects were asked to attend the specific evaluation, aiming to assess: 1) phonological working memory for words and pseudowords, 2) impulsivity in its second order factors (attention impulsiveness, motor and non-planning). **Results:** concerning the performance of the subjects in the drug users' group in the evaluation of phonological working memory when compared to the control group we found a reduction in both the auditory word span and pseudowords, as well as the total number of correct recalls of words and pseudowords. In the evaluation of impulsivity, the group of drug users had high scores comparing to control subjects in all subtypes related to impulsivity, including the total score of impulsivity. There were no correlations among impulsivity scores and words and/or pseudowords' span. **Conclusion:** this pattern of responses indicates impairment in verbal working memory processing and high level of impulsivity in this population of chronic drug users. The poor performance of chronic drug users on all tests of phonological working memory is probably not due to the increased noted impulsivity. These analyses help to plan treatment strategies intended towards the detected alterations.

KEYWORDS: Memory, Short- Term; Impulsive Behavior; Substance-Related Disorders; Street Drugs

■ REFERÊNCIAS

1. Moreira CS, Barbosa NR, Vieira RCPA, Carvalho MR, Marangon PB, Santos PLC, Teixeira Jr ML. Análise retrospectiva das intoxicações admitidas no hospital universitário da UFRJ no período de 2000-2004. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2010; 15(3):879-88.
2. Horta RL, Horta BL, Pinheiro RT, Morales B, Strey MN. Tobacco, alcohol, and drug use by teenagers in Pelotas, Rio Grande do Sul State, Brazil: a gender approach. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(4):775-83.
3. Li CY, Mao X, Wei L. Genes and (common) pathways underlying drug addiction. *Plos Comput Biol*. 2008; 4(1):28-34.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Text Revision., Washington, DC: American Psychiatric Association. 2000.
5. World Health Organization (WHO). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Tenth Revision. Geneva: WHO; 1993. Available from: <http://www.who.int/classifications/icd/en/GRNBOOK.pdf>
6. Vieira RMT, Serafim AP, Saffi F. Prejuízos neurocognitivos na dependência alcoólica: um estudo de caso. *Rev. Psiquiatr. Clín*. 2007; 34(5):246-50.
7. Fernández-Serrano MJ, Pérez-García M, Verdejo-García A. What are the specific vs. generalized effects of drugs of abuse on neuropsychological performance? *Neurosci Biobehav Rev*. 2011; 35(3):377-406.

8. Hanson KL, Winward JL, Schweinsburg AD, Medina KL, Brown SA. Longitudinal study of cognition among adolescent marijuana users over three weeks of abstinence. *Addictive Behaviors*. 2010; 35(11):970-6.
9. Rodrigues A, Befi-Lopes DM. Memória operacional fonológica e suas relações com o desenvolvimento da linguagem infantil. *Pró-Fono R. Atual. Cient.* 2009; 21(1):63-8.
10. Baddeley AD. Working Memory. *Current Biology*. 2010; 20(4):136-40.
11. Barrouillet P, Gavens N, Vergauwe E, Gaillard V, Camos V. Working memory span development: a time-based resource-sharing model account. *Dev Psychol.* 2009; 45(2):477-90.
12. Gindri G, Keske-Soares M, Mota HB. Working memory, phonological awareness and spelling hypothesis. *Pró-Fono*. 2007; 19(3):313-22.
13. Anderson JD, Wagovich AS. Relationships among linguistic processing speed, phonological working memory, and attention in children who stutter. *J. Fluency Disord.* 2010; 35(3):216-34.
14. Almeida PP, Novaes MAFP, Bressan RA, Lacerda ALT. Revisão: funcionamento executivo e uso de maconha. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2008; 30(1):69-76.
15. Verdejo-García A, Del Mar Sánchez-Fernández M, Alonso-Maroto LM, Fernández-Calderón F, Perales JC, Lozano O, Pérez-García M. Impulsivity and executive functions in polysubstance-using rave attenders. *Psychopharmacology (Berl)*. 2010; 210(3):377-92
16. Kockler TR, Stanford MS. Using a clinically aggressive sample to examine the association between impulsivity, executive functioning, and verbal learning and memory. *Arch Clin Neuropsychol.* 2008; 23(2):165-73.
17. Roiser JP, Rogers RD, Sahakian BJ. Neuropsychological function in ecstasy users: a study controlling for polydrug use. *Psychopharmacology*. 2007; 189(4):505-16.
18. Duva SM, Silverstein SM, Spiga R. Impulsivity and risk-taking in co-occurring psychotic disorders and substance abuse. *Psychiatry Rs.* 2010; 24.
19. Cumming P, Caprioli D, Dalley JW. What have PET and 'Zippy' told us about the neuropharmacology of drug addiction? *Br J Pharmacol.* 2010; 1476-5381.
20. Dalley JW, Fryer TD, Brichard L, Robinson ES, Theobald DE, Laane K, Pena Y, Murphy ER, Shah Y, Probst K, Abakumova I, Aigbirhio FI, Richards HK, Hong Y, Baron JC, Everitt BJ, Robbins TW. Nucleus accumbens D2/3 receptors predict trait impulsivity and cocaine reinforcement. *Science*. 2007; 315(5816):1267-70.
21. von Diemen VL, Bassani DG, Fuchs SC, Szobot CM, Pechansky F. Impulsivity, age of first alcohol use and substance use disorders among male adolescents: a population based case-control study. *Addiction*. 2008; 103(7):1198-205.
22. Navas ALPG, Ferraz EC, Giangiacomo MCPB, Satake TKR. Efeito de lexicalidade e de intervalo de apresentação em uma tarefa de *span* de palavras e pseudo-palavras. In: *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia*. Santos, 2005.
23. Giangiacomo MCPB, Navas ALGP. A influência da memória operacional nas habilidades de compreensão de leitura em escolares de 4ª série. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.* 2008; 13(1):69-74.
24. Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*. 1995; 51:768-74.
25. Malloy-Diniz LF, Mattos P, Leite WB, Abreu N, Coutinho G, de Paula JJ, Tavares H, Vasconcelos AG, Fuentes D. Tradução e adaptação cultural da Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11) para aplicação em adultos brasileiros. *J. Bras. Psiquiatr.* 2010; 59(2):99-105.
26. Stanford MS, Mathias CW, Dougherty DM, Lake SL, Anderson NE, Patton JH. Fifty years of the Barratt Impulsiveness Scale: An update and review. 2009; 47(5):385-95.
27. Spinella M. Normative data and a short form of the Barratt Impulsiveness Scale. *Int J Neurosci.* 2007;117(3):359-68.
28. OMS. Relatório Mundial da Saúde. Saúde Mental: nova concepção, nova esperança. 2001. Lisboa, 2002. Available from: http://www.who.int/whr/2001/en/whr01_djmessage_po.pdf
29. ONU. Relatório Mundial sobre drogas, 2010. Available from: www.unodc.org/.../2010/06/wdr2010/World_Drug_Report_2010_lo-res.pdf
30. Oliveira CCC, Scheuer CI, Scivoletto S. Autobiographical and semantic memory of adolescent drug users. *Rev. Psiquiatr. Clín.* 2007; 34(6):260-5.
31. Verdejo-García A, Bechara A. A somatic-marker theory of addiction. *Neuropharmacology*. 2009; 56(1):48-62.
32. Oliveira LG, Nappo AS. Caracterização da cultura de crack na cidade de São Paulo: padrão de uso controlado. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(4):664-71.
33. Kolling NM, Silva CR, Carvalho JCN, Cunha SM, Kristensen CH. Avaliação neuropsicológica em alcoolistas e dependentes de cocaína. *Aval. Psicol.* 2007; 6(2):127-37.
34. Schweinsburg AD, Brown AS, Tapert SF. The influence of marijuana use on neurocognitive functioning in adolescents. *Curr Drug Abuse Rev.* 2008; 1(1):9-111.

35. Reis AD, Castro LA, Faria R, Laranjeira R. Craving decrease with topiramate in outpatient treatment for cocaine dependence: an open label trial. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2008; 30(2):132-5.
36. Salgado JV, Malloy-Diniz LF, Campos VR, Abrantes SSC, Fuentes D, Bechara A, Correa H. Neuropsychological assessment of impulsive behavior in abstinent alcohol-dependent subjects. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2009; 31(1): 4-9.
37. Angelucci F, Ricci V, Pomponi M, Conte G, Mathe AA, Tonali P, Bria P. Chronic heroin and cocaine abuse is associated with decreased serum concentrations of the nerve growth factor and brain-derived neurotrophic factor. *J Psychopharmacol.* 2007; 21(8):820-5.
38. Wan L, Baldrige RM, Colby AM, Stanford MS. Association of P3 amplitude to treatment completion in substance dependent individuals. *Psychiatry Res.* 2010; 177(1-2):223-7.
39. Balodis IM, Potenza MN, Olmstead MC. Binge drinking in undergraduates: Relationships with gender, drinking behaviors, impulsivity and the perceived effects of alcohol. *Behav Pharmacol.* 2009; 20(5-6): 518–26.
40. Colzato LS, Huizinga M, Hommel B. Recreational cocaine polydrug use impairs cognitive flexibility but not working memory. *Psychopharmacology (Berl).* 2009; 207(2): 225–34.

<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000095>

RECEBIDO EM: 21/11/2010

ACEITO EM: 15/02/2011

Endereço para correspondência:

Luciana Lopes Silva Costa

Rua Dr. Cesário Motta Jr., 61

São Paulo – SP

CEP: 01221-020

E-mail: llscosta@hotmail.com