



Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

UNIVERSIDADE PAULISTA  
VICE-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA

**AS BASES NEUROBIOLÓGICAS E  
BIOCOMPORTAMENTAIS DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA E A  
ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO COGNITIVO COMPORTAMENTAL  
NO TRATAMENTO DE ABUSO DE SUBSTÂNCIAS**

Autor: Priscilla Araujo de Souza      RA: C74529-4

Prof<sup>a</sup> Orientadora Dr<sup>a</sup> Stefânia Domingues Pires B. Suguita

2018

Psicologia

Campinas- São Paulo

Pesquisa Financiada pela Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UNIP, no Programa “Iniciação Científica”. É proibida a reprodução total ou parcial.

# **AS BASES NEUROBIOLÓGICAS E BIOCOPORTAMENTAIS DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA E A ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO COGNITIVO COMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO DE ABUSO DE SUBSTÂNCIAS**

PRISCILLA ARAUJO DE SOUZA  
UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP

## **RESUMO**

Neste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico e web gráfico sobre as bases neurobiológicas e biocomportamentais da dependência química e a atuação do psicólogo cognitivo comportamental. Entre os objetivos principais desta pesquisa foi correlacionar as bases neurobiológicas e biocomportamentais da dependência química, os mecanismos acionados no processo como também as estratégias terapêuticas cognitivo comportamental focadas nesta situação problema. Entre os resultados, aqueles que mais se destacaram foram as alterações morfológicas e funcionais do córtex pré-frontal e principalmente do córtex orbitofrontal relacionados a comportamentos compulsivos do *craving*. Foi discutido as principais estratégias da TCC, como também da prevenção a recaída e da entrevista motivacional. Conclui-se então, que as estratégias da TCC acompanhadas de outras como a EM e PR são as mais significativas para o tratamento da dependência química.

Palavras-chave: Dependência, TCC, Neurobiologia, Biocomportamento, Craving.

## **ABSTRACT**

In this work a bibliographical and webgraphic research was made about the neurobiological and biocomportmental bases of the chemical dependency and the performance of the behavioral cognitive psychologist. Among the main objectives of this research was to correlate the neurobiological and biocomportmental bases of the chemical dependence, the mechanisms applied during the addiction process as well as the strategies cognitive behavioral therapies focused on this problem situation. Among the results those that stood out were the morphological and functional alterations of the prefrontal cortex and mostly of the orbitofrontal cortex related to compulsive behaviors of the craving. It was discussed the main strategies of CBT, as well as the prevention of relapse and motivational interview. It is concluded that the strategies of CBT accompanied by others such as MI and RP are the most significant for the treatment of drug addiction.

Key words: Addiction, CBT, Neurobiology, Behavior, Craving

## **Agradecimentos**

A professora Doutora Stefânia Domingues Pires B. Suguia, que generosamente me auxiliou nessa pesquisa, como também sugeriu um tema de pesquisa mais abrangente e que o mesmo me proporcionou um imenso aprendizado.

## **Epígrafe**

Escravizem-nos, mas alimentem-nos. Enfim, eles vão compreender que a liberdade e o pão da terra, farto para todos, são incompatíveis, pois eles nunca saberão dividir.

Os Irmãos Karamázov- Fiódor Dostoiévski

# SUMÁRIO

1. Lista de Figuras.....	7
2. Lista de Gráficos.....	8
3. Lista de Abreviações.....	9
4. Introdução.....	10
a) Objetivo geral.....	13
b) Objetivos específicos.....	14
c) Hipótese.....	14
d) Justificativa.....	14
5. Metodologia.....	16
a) Sujeito.....	16
b) Instrumentos.....	16
c) Aparatos de pesquisa.....	16
d) Procedimento para coleta de dados.....	17
e) Procedimento para análise de dados.....	17
f) Ressalvas Éticas.....	18
6. Resultados.....	19
7. Discussão.....	26
8. Conclusão.....	31
9. Referências.....	32

## 1. LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo cognitivo comportamental básico. Fonte: Wright, Basco e Thase.. Aprendendo A Terapia Cognitivo-Comportamental.....	23
Figura 2 Modelo Social, Biológico e Cognitivo da dependência. fonte: O tratamento da dependência química e as terapias Cognitivo-Comportamentais. Zanelatto e Laranjeira, 2013, editora; Artmed. ....	24

## 2. LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. resultado do levantamento geral webgráfico e bibliográfico sobre as bases neurobiológicas, biocomportamentais e o tratamento do abuso de substâncias.....	20
--	----



### **3. LISTA DE ABREVIATURAS**

**ATV- Area Tegmentar Ventral**

**NAC- Núcleo Accumbens.**

**TCC- Terapia Cognitivo-Comportamental**

**COF-Córtex Orbitofrontal**

**CPF-Córtex Pré-Frontal**

**CRF- Hormônio Corticotropina**

**EM-Entrevista Motivacional**

**PR- Prevenção a Recaída.**

## 4. INTRODUÇÃO

A neurociência trouxe grandes avanços em muitos campos e através destas descobertas foi possível compreender a dependência do ponto de vista neurobiológico. Neste trabalho foi feito um levantamento bibliográfico e web gráfico sobre as bases biocomportamentais e neurobiológicas da dependência química e as possíveis mudanças no cérebro e no comportamento através do uso contínuo de drogas. A pesquisa ressalta a importância do avanço dessas descobertas para o entendimento geral da dependência. Parto do ponto inicial, a dependência química levando em consideração os principais aspectos relacionados ao uso da droga e os mecanismos neurais acionados no processo, considerando principalmente como a dependência química ocorre no cérebro e os danos diversos ao dependente e que a terapia cognitiva comportamental é capaz de diminuir e/ou reverter esses prejuízos. Assim, neste trabalho será abordado a atuação do psicólogo cognitivo comportamental, as estratégias e técnicas utilizadas e a importância do conhecimento da neurobiologia para a compreensão dos diversos comportamentos que envolve o usuário de drogas.

Portanto, para entender a dependência química é fundamental conhecer como ela ocorre no cérebro já que esse está relacionado as emoções, comportamentos, cognição e inúmeras outras funções. Para Diehl, et al (2011) todas as drogas capazes de causar euforia ou aliviar a dor têm uma característica em comum: atuam de maneira diferenciada no circuito do prazer ou de recompensa, o que resulta na liberação de dopamina.

O sistema dopaminérgico é considerado como o mais importante no que se refere ao uso abusivo de substâncias. Para Diehl, Cordeiro e Laranjeira (2010), sendo a via dopaminérgica mesolímbica a mais referida, junto com a dopamina outros neurotransmissores parecem corroborar para a atividade da via dopaminérgica com o chamado “sistema de recompensa”.

Muitos estudos têm se concentrado no envolvimento da dopamina no processo de dependência, pois as drogas de abuso aumentam a concentração de dopamina na região límbica que é considerada crucial para o efeito reforçador (GOLDSTEIN; VOLKOW, 2002). Estudos em modelos animais revelam que a produção de dopamina e a rápida sinalização aumentam em várias estruturas, incluindo o núcleo accumbens, neocórtex e muitas outras regiões neocorticais, área tegmental

ventral (ATV) e outras diversas áreas (ROBINSON; BERRIDGE, 2000, BREITER et al., 1997). A via mesocorticolímbica, incluindo ATV, núcleo accumbens e córtex pré-frontal, via dopaminérgica e glutamatérgica desempenham papel significativo no vício (FELTENSTEIN; SEE, 2009).

Para entender o mecanismo neurobiológico da dependência, Machado e Haertel (2014) apontam os principais caminhos envolvidos após o uso da droga e a ativação do sistema de recompensa.

Formada por neurônios dopaminérgicos que, da área tegmental ventral do mesencéfalo, passando pelo feixe prosencefálico medial, termina nos núcleos septais e no núcleo accumbens, os quais por sua vez projetam-se para o córtex pré-frontal orbito frontal, como também projeções diretas da área tegmental para a área pre-frontal e projeções de retroalimentação (MACHADO; HAERTEL, 2014 pg 267).

Outros autores como Nestler (2005) apontam o núcleo accumbens (NAc) como um importante sítio para a ação da cocaína, em que as moléculas de dopamina inundam o NAc produzindo uma sensação de prazer, o que faz com que a pessoa queira reviver esse prazer e como aponta Wise (1998), é considerado como uma importante zona cerebral implicada na motivação e aprendizagem. Para Kalivas e Volkow (2005), a inervação vindo da área tegmental para o núcleo accumbens é importante para modulação da saliência motivacional e comportamentos aprendidos a eventos motivantes, preparando o organismo para uma resposta adaptativa se o evento voltar a ocorrer. Quando há a retirada da droga há alterações neuroquímicas como a diminuição dopaminérgica e serotoninérgica no núcleo accumbens (KOOB; SIMON, 2009).

É importante compreender o caminho da droga a nível neuronal, como aponta Kuhar:

A nível neuronal os neurônios dopaminérgicos são ativados e liberam a dopamina na fenda sináptica, que por sua vez, estimula os receptores da dopamina, em seguida dopamina volta para o neurônio. Esse seria um processo normal, mas a cocaína bloqueia o transportador de dopamina e reabsorção. A fenda sináptica fica então acumulada superexcitando o neurônio pós-sináptico (KUHAR, 2011, pg 49).

Ainda segundo o autor; O álcool afeta severamente o neurotransmissor GABA bloqueando os receptores de glutamato, um neurotransmissor excitatório, a nicotina estimula os receptores para o neurotransmissor de acetilcolina, especialmente a

estimulação desses receptores causa o lançamento de dopamina no NAc (Kuhar,2011).

O uso da cocaína resulta em mudanças morfológicas nos dendritos e espinhas dendrites no córtex frontal e núcleo accumbens. Estudos também encontraram que o uso da cocaína também suprime a inibição da amígdala (BREITER et al.1997, GOLDSTEIN; VOLKOW, 2002, ROBINSON et al. 2001). O uso contínuo da droga também causa mudanças duradouras no cérebro, entre elas a diminuição de receptores d2 em cérebros de dependentes de cocaína, metanfetamina, álcool e heroína (Kuhar,2012), eles permanecem assim por meses e o quadro piora conforme o tempo de uso.

Outro aspecto a ser destacado e conforme, Porrino et al. (2004) aponta que as primeiras experiências com cocaína envolvem as principais estruturas límbicas dentro do estriado, áreas estas que mediam funções motivacionais e afetivas. A exposição contínua a cocaína também produz uma grande alteração na atividade funcional, compreendendo domínios de associação e sensórios motores, de forma a influenciar os substratos de processos cognitivos, sensorial e motor.

Breiter et al. (1997) em seu estudo sobre os efeitos da cocaína no cérebro humano utilizou RMF para avaliar os efeitos da cocaína e a mesma provocou aumentos para regiões límbicas e paralímbicas, pequenos focos no núcleo *accumbens*, córtex subcallosal, núcleo caudado, putâmen, prosencefalo basal, tálamo, insula, hipocampo, cíngulo, córtex frontal lateral, córtex temporal lateral, córtex parietal, estriado e córtex extra-estriado, juntamente com diminuições no sinal da amígdala. O córtex orbitofrontal e o giro do cíngulo anterior são regiões anatomicamente ligadas ao sistema límbico e são as áreas corticais mais implicadas na dependência de drogas (GOLDSTEIN; VOLKOW, 2002). A superatividade do sistema de recompensa produzido pelo consumo excessivo produz adaptações aleostáticas, como por exemplo, os neurotransmissores podem não responder de forma eficaz(KOOB; LEMOAL, 2001).O que faz com que seja necessário doses cada vez maiores da droga para obter o efeito desejado.

Diferentes estudos têm mostrado que o funcionamento executivo exerce um papel fundamental na dependência e na dificuldade para a interrupção de substâncias. Assim o funcionamento executivo mediados pelas regiões pré-frontais do cérebro podem influenciar negativamente a motivação para o tratamento e adesão a programas de recuperação, aumentando as chances de recaída(MICHELI et al.,

2014). Para Cunha e Novaes (2004), esses déficits afetariam o tratamento, uma vez que tais sujeitos teriam dificuldades em compreender e assimilar conceitos básicos de terapia, traçar metas e cumprir objetivos que não envolvam uma recompensa imediata e em inibir respostas impulsivas inapropriadas.

Segundo o relatório da Organização Mundial da Saúde (2004), os processos biocomportamentais são importantes para entender a dependência.

O cérebro tem sistemas que se desenvolveram para orientar e dirigir o comportamento para estímulos vitais para a sobrevivência. Por exemplo, estímulos associados a alimentos, água e parceiros sexuais ativam vias específicas, e reforçam os comportamentos que levam à obtenção dos objetivos correspondentes. As substâncias psicoativas ativam artificialmente tais vias, mas de maneira muito forte resultando em motivação reforçada para continuação de tal comportamento. Assim, e de acordo com esta teoria, a dependência é o resultado de uma complexa interação dos efeitos fisiológicos das substâncias em zonas cerebrais associadas à motivação e as emoções, em combinação com aprender as relações entre substâncias e dicas comportamentais (OMS, 2004 pg 20).

Durante a abstinência o indivíduo que fez uso crônico enfrenta uma série de problemas com sintomas físicos, variando de acordo com cada indivíduo, assim como disforia, depressão, irritabilidade e ansiedade (KOOB; LEMOAL, 2001). Ainda segundo os autores; a privação de opiáceos é caracterizada por graves disforia e no álcool produz disforia e ansiedade e quadros como este contribui para vulnerabilidade e recaída.

Para Zanelato e Laranjeira (2013) um dos maiores estigmas do diagnóstico de dependência química está na impossibilidade de “cura”. Entender a doença e suas características é essencial para que o profissional diminua as frustrações e aumente as expectativas dos pacientes familiares acerca do tratamento.

### **a) Objetivo geral**

Correlacionar as bases neurobiológicas e biocomportamentais da dependência química às estratégias terapêuticas cognitivo comportamental focadas nesta situação problema.

### **b) Objetivos específicos**

- Apresentar as bases neurobiológicas e biocomportamentais das dependências químicas, quais os mecanismos envolvidos, respondendo perguntas como: Seria a dependência uma falta de vontade ou trata-se de um transtorno? As bases seriam biológicas, genética? O que acontece no cérebro quando alguém usa drogas repetidamente? Quais seriam os efeitos no cérebro após anos de uso? A neuroplasticidade cerebral pode ser um caminho contra os danos sofridos?
- Demonstrar estratégias de atuação do psicólogo cognitivo comportamental na atuação com dependentes químicos.
- Relacionar o processo terapêutico às bases estudadas sobre a dependência química.

### **c) Hipótese**

A princípio acredito que a dependência química ocorre principalmente no cérebro causando danos cerebrais diversos ao dependente e que as práticas de terapia cognitiva podem reverter ou diminuir esses prejuízos.

### **d) justificativa**

“Entre os prejuízos psicológicos, os comprometimentos cognitivos são os mais diretamente associados a dificuldades do exercício profissional, nos processos de aprendizagem e nas relações interpessoais” (FUENTES et al., 2014 pg 241). Ainda segundo os autores, os comprometimentos cognitivos podem dificultar o tratamento e a reinserção social dos usuários de drogas.

Segundo dados do Relatório Mundial sobre Drogas da ONU (UNODC, 2016) estima-se que 1 em 20 adultos, ou um quarto de bilhão pessoas entre as idades de 15 e 64 anos, usaram pelo menos uma droga em 2014. Estima-se que mais de 29 milhões de pessoas que usam drogas sofrem de transtornos de uso de drogas, e 12 milhões são pessoas que injetam drogas (PWID), das quais 14% vivem com HIV, o impacto do uso de drogas em termos de suas consequências para a saúde, continua a ser devastador. Com um número estimado de 207.400 mortes relacionadas com a droga em 2014, correspondendo a 43.5 mortes por milhão de pessoas entre 15-64

anos, o número de mortes relacionadas com a droga em todo o mundo também se manteve estável, embora inaceitável e evitável. Ainda, as mortes por overdose contribuem para cerca de um terço e meio de todas as mortes relacionadas com a droga, que são atribuíveis na maioria dos casos aos opióides.

O desafio, no atendimento ao dependente químico, é representado pelo esforço de compreender, abrangendo o todo, até se chegar ao real motivo do uso. Qualquer que seja a droga, portanto, a análise deve ser feita em todos os níveis, incluindo o contexto social, cultural, psicológico e econômico. A proximidade da realidade do indivíduo fármaco-dependente torna possível observar e perceber suas necessidades, carências, problemas e os fatos que o levaram ao uso da droga, facilitando o trabalho preventivo, educativo e até tratamentos alternativos (Crivellaro, 2007 apud , Muniz, Reichel e Neves 2010).

De acordo com Figlie et.al (2004) a postura do terapeuta gera inúmeras influencias no comportamento do indivíduo. Maturidade e equilíbrio, seriedade e conhecimento da dinâmica da dependência, das técnicas psicoterápicas e dos processos grupais são o mínimo necessário para que um profissional possa conduzir o grupo com eficácia e responsabilidade.

## 5. Metodologia

O presente estudo visa fazer um levantamento bibliográfico e web gráfico, através de livros, artigos, revistas, trabalhos acadêmicos e abordar os conceitos produzidos no meio científico a respeito das estruturas cerebrais envolvidas, os mecanismos neuroquímicos envolvidos no uso de substâncias. Por isso se fez necessário direcionar a abordagem em base na utilização do material teórico.

Este primeiro momento da pesquisa pode ser classificado como bibliográfica e Web gráfica, isso porque a pesquisa busca elucidar as hipóteses levantadas levando em conta o referencial teórico bibliográfico disponíveis em livros e revistas, como também artigos publicados em revistas disponíveis no meio digital.

A pesquisa bibliográfica tanto pode ser um trabalho independente, como constituir-se no passo inicial para outra pesquisa. Todo trabalho científico pressupõe uma pesquisa bibliográfica preliminar (Andrade,2009).Para Leite (2015) a pesquisa bibliográfica é realizada através do uso de livros e documentos existentes na biblioteca. É a pesquisa cuja os dados e informações são coletado de obras já existentes e servem de base para análise e interpretação dos mesmos, formando um novo trabalho científico. A pesquisa bibliográfica é feita com base em documentos já elaborados como livros, dicionário, enciclopédias, periódicos além de publicação como artigo científicos, resenha e ensaios críticos (Santos,2015).

A pesquisa webgráfica é retirar textos de uma página especifica que são unidos ao trabalho acadêmico. “Desta forma, pode-se optar pelo uso de sites como fontes, mas estes devem ser incluídos na webgrafia” (PINHEIRO, 2010).

### **a) sujeito:**

O sujeito objeto deste estudo é o dependente químico

### **b) instrumentos**

Os instrumentos utilizados foram: livros, sites de busca de artigos acadêmicos como: Scielo, PubMed ,PMC, Elsevier, Google Acadêmico e google tradutor.

### **c) aparatos de pesquisa**

Utilizou-se de livros e revistas dispostos na biblioteca da universidade, assim como periódicos nelas contidos como também periódicos na internet. Um *nootbook* para fazer as anotações, lápis papel para anotar as fichas.



#### **d) Procedimentos para Coleta de Dados:**

Foi feita uma pesquisa bibliográfica e webgráfica para levantar informações acerca do tema. Para a realização da coleta de dados foram feitas diversas buscas inicialmente em livros nacionais que abordam o tema dependência, neurobiologia da dependência, assim como o tema terapia cognitivo comportamental no tratamento de abuso de substâncias. Através destas leituras e das referências dos textos seguiu-se para as referências de artigos publicados internacionalmente com os temas relatados anteriormente, alguns encontrados em livros outros disponíveis no meio digital.

Através do referencial teórico construiu-se uma análise bibliográfica do de artigos selecionados para compor o cerne dessa pesquisa.

As atividades foram realizadas entre os dias 20 de agosto a 20 de dezembro. Utilizou-se de palavras-chave como: dependência química, neurobiologia, TCC, biocomportamento, addiction, brain, neurobiology, drug, craving, behavior.

Foram pesquisados artigos disponíveis na internet publicados partir do ano de 1993 a 2015, monografias e bibliografia. alguns artigos foram excluídos devido à falta de alinhamento com o objeto de pesquisa ou por repetirem o assunto. Desta forma foram selecionados 54 referência entre artigos e bibliografia.

Alguns artigos de extrema importância publicados na Elsevier, NCBI e disponíveis no meio digital não foram incluídos neste trabalho devido à alta taxa para serem acessados.

#### **e) Procedimentos para Análise de Dados:**

Nesta presente pesquisa foram levantados artigos e livros primeiramente com o tema neurobiologia da dependência, biocomportamento e TCC.

Para análise dos dados, o método utilizado foi catalogação. “A análise de assunto é uma etapa intelectual do processo de catalogação de assuntos na qual o catalogador está sujeito a inferências internas e externas”(REDIGOLO, 2014). Ainda segundo a autora, além de análises críticas, para uma boa representação, o catalogador ainda deverá ativar conhecimentos prévios e conhecimento de mundo para inferir neste processo de representação.

A leitura do documento como forma de análise levou em conta o que (REDIGOLO, 2010) aponta como tratamento de conteúdo, no qual é feita uma leitura

técnica do documento e também tratamento temático que identifica e processa a informação.

Deste modo, o material foi lido novamente e repassado na forma de relatório. Os dados obtidos que abordam a neurobiologia da dependência e as bases comportamentais foram inseridas na introdução e os que respondem aos objetivos foram introduzidos no resultado, assim como outros dados referente a atuação do psicólogo cognitivo comportamental e seu referencial teórico foram inseridos na discussão como forma de problematizar o assunto.

#### **f) Ressalvas Éticas:**

O estudo respeitará os critérios estabelecidos na resolução 466/2, no artigo XIII.3, mesmo o trabalho sendo de revisão bibliográfica, os preceitos éticos estabelecidos no que se refere a legitimidade das informações serão consideradas ao longo desta pesquisa. Em que na resolução nº510, de 7 de abril de 2016, “não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP; pesquisa realizada exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica (COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA,2016 , pg 5). Respeitando ainda os princípios éticos das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

## 6. RESULTADOS

A partir dos dados coletados em diversos artigos foi possível obter como resultados um grande número de estudos que apontam alterações imediatas no cérebro em usuários e em dependentes após o uso de substâncias assim como alterações morfológicas e funcionais após um longo período de uso. O gráfico abaixo evidencia os diversos estudos produzidos desde o ano 1993 até 2015. Entre os aspectos neurobiológicos na dependência química destaca-se a compulsão relacionada ao *craving*, suas alterações morfológicas e funcionais, o comportamento relacionado a busca por drogas como também os tratamentos disponíveis que serão discutidos ao longo deste trabalho.

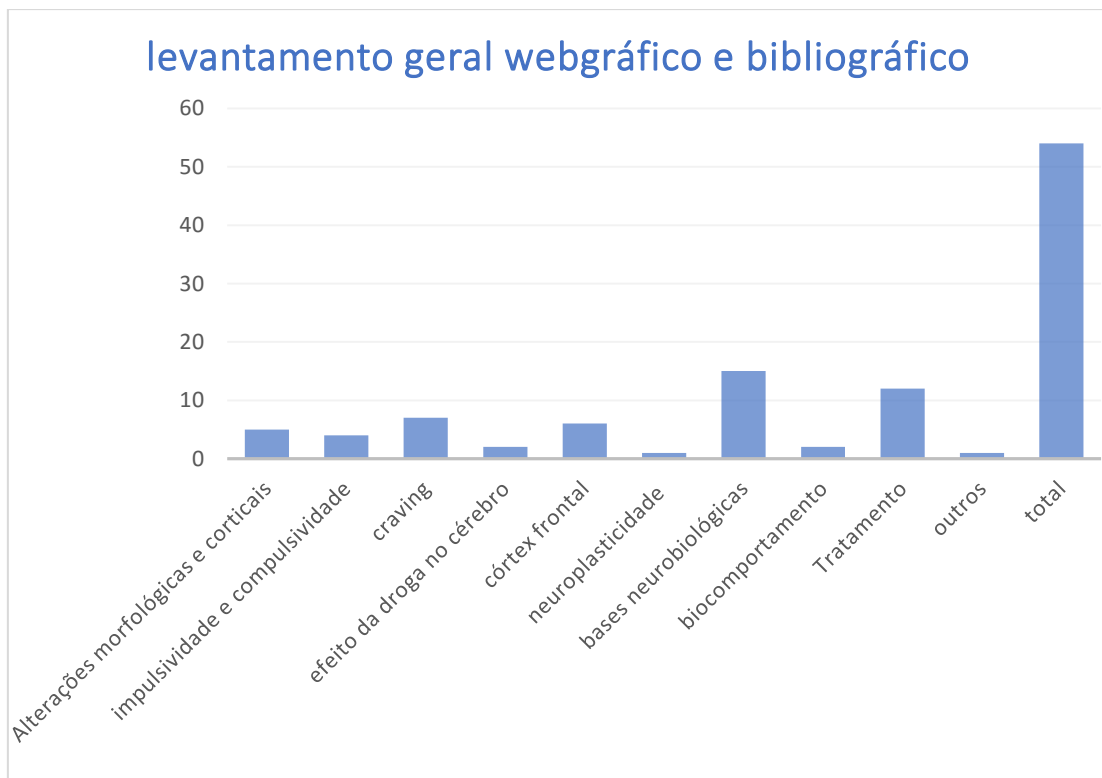


Gráfico 1. resultado do levantamento geral web gráfico e bibliográfico sobre as bases neurobiológicas,biocomportamentais e o tratamento do abuso de substâncias.

Diversos estudos de ressonância magnética apontam alterações nos mecanismos cerebrais em dependentes de drogas (ADAMS et al., 1993) como por exemplo, a diminuição no córtex em alcoólicos (MOSELHEY,GEORGIU & KAHN,

2001)e por sua vez, a diminuição da função do córtex orbito frontal e pré-frontal medidos tanto por imagem como por testes psicológicos (KOOB; SIMON, 2009),e perdas cognitivas e motoras. A importância dos lobos frontais para o estudo da dependência deriva de conexões ricas, tanto aferentes e eferentes, com quase todas as outras partes do sistema nervoso central.

Estudos mostram que usuários de cocaína tem anormalidades funcionais em redes neurais pré-frontais envolvidos na tomada de decisão (BOLLA et al., 2003). Para Koob (2009), a dependência tem sido caracterizada como um desordem que envolve elementos como compulsividade e impulsividade. Para Kuhar (2011), no início apenas uma dose da droga é suficiente para sentir o efeito completo, com o uso contínuo pode levar 3 vezes mais para sentir o efeito semelhante, sendo o vício também uma compulsão por tomar mais e mais drogas.

Comportamentos impulsivos são observados em uma ampla gama de transtornos psiquiátricos, incluindo o uso de substâncias, bipolar, hiperatividade, jogos de azar, déficit de atenção e hiperatividade (ADINOFF et al., 2007). Para Adinoff et al. (2007) pacientes com distúrbios relacionados com a impulsividade exibem um conjunto consistente de sintomas: uma ausência de planejamento, um desrespeito pelas consequências, um foco sobre ganho imediato, e uma incapacidade para inibir comportamentos desajustados. Para Crews e Boettiger (2009), como o controle cognitivo é feito pelo lobo frontal há semelhanças no comportamento de indivíduos dependentes e pacientes com danos no CPF. Estudos de ressonância magnética comprovam uma redução no lobo pré-frontal em indivíduos com história de abuso de polissubstâncias (LIU et al., 1998, tradução nossa), quando segmentado em toxicod dependentes a matéria cinzenta era vista com volumes significativamente menor, mas não de substância branca. Entretanto, estudos também mostraram que em alcoólicos houve uma diminuição na densidade de neurônios e células da glia (MIGUEL-HIDALGO et al., 2002), como astrócitos e oligodendrócitos(CREWS; NIXON, 2009), como também uma diminuição nos núcleos gliais(MIGUEL-HIDALGO et al., 2002) em relação ao grupo de controle. A alteração crônica do etanol altera a composição lipídica e diminuiu as proteínas da mielina durante a mielinização (SEDMAN et al. apud MIGUEL-HIDALGO et al., 2002).

Em um estudo de ressonância magnética nuclear (RMN) houve uma ativação significativa no cíngulo anterior e o córtex pré-frontal dorso lateral esquerdo(MAAS et al., 1998) em grupos de abuso de cocaína. Em um outro estudo Childress et al. (1999),

utilizando tomografia por emissão de pósitrons (PET) em consumidores de cocaína que experimentaram a fissura (*craving*) demonstraram um aumento na ativação do sistema límbico (amígdala e cíngulo anterior. A coativação da amígdala e do cíngulo anterior durante a fissura é consistente com a importância dessas duas regiões para o comportamento afetivo e na aprendizagem emocional (AGGLETON, 1992 apud CHILDRESS et al., 1999) .Outro ponto a ser desatacado é que o uso contínuo da cocaína produz alterações no córtex orbito frontal responsável pela regulação do comportamento(GOLDSTEIN et al., 2002).Essa desregulação provoca comportamentos impulsivos e compulsivos(VOLKRON, 2000). Em abusadores de maconha há uma ativação maior no córtex pré-frontal, estriado e orbitofrontal (GOLDSTEIN; VOLKOW, 2002).Observa-se também, um nível de metabolismo maior no Córtex Orbitofrontal em usuários de metanfetaminas (GOLDSTEIN et al., 2002) cocaína e álcool que em controles(LIU et al., 1998; GOLDSTEIN; VOLKOW, 2002),assim como alterações no metabolismo do giro do cíngulo(ADAMS et al., 1993).

Para Volkow et al. (1999) há uma associação entre o desejo de drogas e do córtex-orbitofrontal, que por sua vez possui características fundamentais na dependência (GOLDSTEIN et al., 2002) e esta associação é resultados dos efeitos dos danos do COF no comportamento (SCHOENBAUM; ROESCH; STALNAKER, 2006) Para Schoenbaum e Roesch (2005) o COF é fundamental para a aprendizagem e controle do comportamento. Assim, o circuito estriato-orbitofrontais está envolvida com a saliência de estímulos de reforço, e por sua vez, a sua ativação pode ser um dos mecanismos associados com a perda de controle e a administração do fármaco de forma compulsiva, observada em indivíduos viciados em cocaína(VOLKOW et al.,1999).

Os circuitos cerebrais também sofrem adaptações em resposta ao uso crônico de drogas como foi mostrado na introdução. A ativação intermitente no circuito de recompensa através da auto administração de fármacos leva disfunção do córtex orbitofrontal (SCHOENBAUM; SHAHAM,2008).Essas alterações sugerem mudanças no comportamento pois o córtex orbito frontal guia o comportamento sinalizando expectativas de resultados. Assim, “alterações no circuito mesolímbico, incluindo o córtex orbitofrontal e giro do cíngulo está relacionada ao uso compulsivo e à perda do controle inibitório” (MICHELI et al., 2014 pg 59).

Em relação a usuários de álcool, observa-se que durante a retirada de há liberação de CRF no núcleo da amígdala e que esta desregulação corrobora com a

hipótese de que da ansiedade, assim como comportamentos de auto-administração na retirada. Para Bonson (2002) em seu estudo, a ativação da amígdala ocorreu durante a exposição a estímulos de cocaína e foi correlacionada com o desejo de cocaína. A amígdala está ligada a respostas emocionais e memórias (LEDOUX, 2003). Assim, a amígdala é essencial para estabelecer o aprendizado entre eventos motivacionalmente relevantes e centros com estímulos neutros (Everitt, 2003 apud Kalivas e Volkow 2005). Está também associada aos componentes principais do sistema de estresse do cérebro associado com reforço negativo de dependência (Koob e Le Moal, 2005 apud KOOB, 2008).

Diversos estudos tem apontado que o stress pode desencadear o uso de drogas, mesmo depois de longos períodos de abstinência (KUHAR, 2011). Contudo o próprio fato de estar em abstinência e evitar a droga promove o estresse o que é um fator poderoso para a recaída. A nível neurobiológico os hormônios de estresse podem interagir com regiões límbicas e corticais e regulam o sistema CRF-simpático. Os neurônios dopaminérgicos possuem receptores para glucocorticoides e o aumento da utilização destes hormônios induzem o aumento da dopamina em neurônios mesocorticolímbicos. Ou seja, esses hormônios de estresse e sua ação sobre o sistema dopaminérgico estão envolvidos no sistema de dependência (PIAZZA, LE MOAL, 1996 apud KOOB; LEMOAL, 2001).

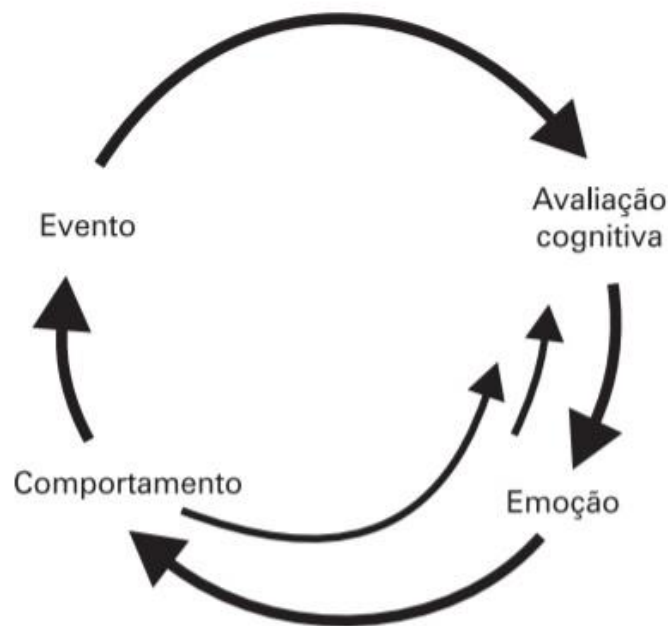
O uso e abuso de droga produz alterações a nível genético. Assim quanto mais cocaína entrar em contato com os receptores mais as propriedades da célula são alteradas. Essas mudanças génicas ocorrem principalmente no sistema límbico, aumentando os fatores de transcrição genética que altera produção proteínas e surgimentos de novos dendritos (NESTLER, 2005). Ainda segundo o autor, a cocaína atuando no sistema de recompensa incluindo amígdala e córtex frontal que por sua vez provoca o aumento da molécula de  $\Delta$ FosB, transcrição genética alterada e os efeitos refletem em alterações comportamentais ao longo prazo.

O tratamento de saúde mental requer intervenções eficazes que incluam um tempo reduzido. Tais demandas apontam as TCCs como tratamento psicológico mais adequado para a dependência química (DOBSON D, 2010 apud ZANELATO; LARANJEIRA, 2013).

Entre os modelos psicológicos relevantes para este trabalho que tentam explicar a dependência química estão o modelo comportamental e cognitivo:

O condicionamento clássico e operante baseados em estímulos, reforço positivo e negativo que resultaria e padrões de comportamentos... O modelo Cognitivo comportamental busca ressaltar a importância dos processos mentais sobre o comportamento (ZANELATO; LARANJEIRA, 2013 pag28).

A figura abaixo representa o modelo cognitivo comportamental básico, no qual o evento, gera uma avaliação cognitiva por meio de pensamentos automáticos e os mesmos geram emoções que influenciam no comportamento.



*Figura 1. Modelo cognitivo comportamental básico. Fonte: Wright, Basco e Thase.. Aprendendo A Terapia Cognitivo-Comportamentalpg 17 , 2008. Editora:Artmed.*

Há uma interação entre o ambiente, pensamento e fisiologia. Para a TC as respostas emocionais, a fisiologia e o comportamento são influenciados pela percepção que a pessoa tem dos eventos (BECK, 2013). Os pensamentos automáticos portanto são crenças e esquemas que refletem os processos dos produtos mentais e estímulos do sujeito. Assim para modular emoções e comportamentos, os pensamentos automáticos são o alvo central da intervenção já que os mesmo são determinados pelo modo como o indivíduo estrutura o mundo (ZANELATO; LARANJEIRA, 2013).

O *craving* é um dos aspectos que mais evidencia a dependência química, Araujo et. al(2005 ) realça alguns aspectos:

O *craving* é um desejo intenso pela substancia pode estar ocorrendo independentemente da pessoa ter consciência disto, o que significa que

medidas não verbais como a procura pela droga ou o seu consumo, medidas psicofisiológicas, neurobiológicas, medidas cognitivas, ou expressões comportamentais, como as expressões faciais, são medidas importantes de acesso ao *craving* (ARAÚJO et al., 2005).

A imagem abaixo resume o processo do *craving* segundo os modelos Cognitivo, Social e Biológico.

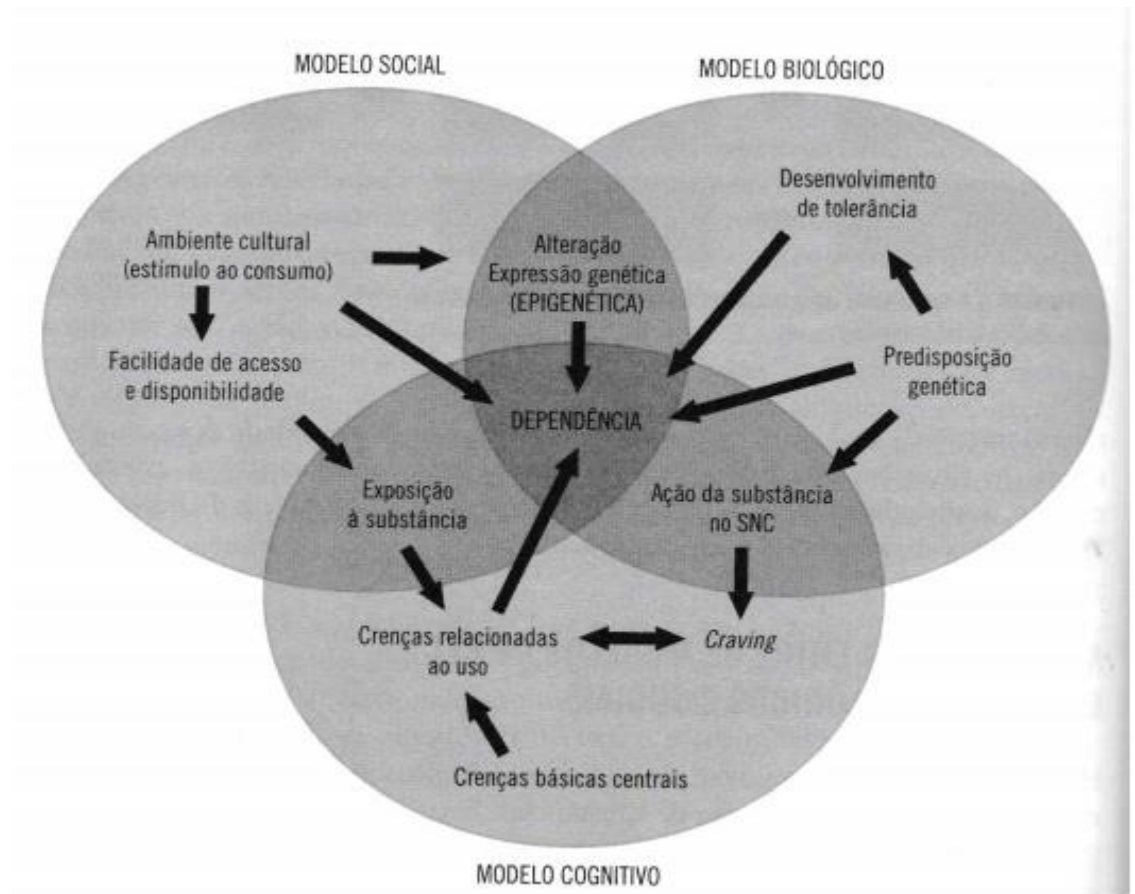


Figura 2 Modelo Social, Biológico e Cognitivo da dependência. fonte: O tratamento da dependência química e as terapias Cognitivo-Comportamentais. Zanelatto e Laranjeira, 2013, pg 132. editora; Artmed.

“O *craving* é o ponto de encontro entre o modelo cognitivo, social e biológicos”(ZANELATTO & LARANJEIRA,2013, pg 132).A figura acima evidencia os aspectos biológicos do *craving* como a ativação do sistema límbico, de recompensa e córtex orbitofrontal relacionado a compulsão, como também o modelo cognitivo no qual as crenças relacionadas ao uso da substâncias são evidenciadas a estímulos do ambiente assim como pensamentos automáticos. Não descartando todavia, o ambiente como fonte de estímulo em que o mesmo será discutido no próximo tópico. Conforme aponta Volkow & Morales (2015) indivíduos com vulnerabilidade genética,



em condições psiquiátricas e exposto a estresse crônico, como também aqueles que iniciaram o uso de drogas na adolescência estão em maior risco para a dependência.

Diversos autores apontam a Terapia Cognitivo Comportamental como eficaz para o tratamento da dependência química. Para Crews e Boettiger (2009), a terapia Cognitivo comportamental e a entrevista de motivação promoveu processos de aumentar o uso do córtex frontal. As sessões de aconselhamento ativam funções executivas aumentando a função do lobo frontal reduzindo a impulsividade e a recaída.

## 7. DISCUSSÃO:

A partir da análise dos dados obtidos através do levantamento bibliográfico de diversos autores é possível para este trabalho destacar a importância da compreensão dos mecanismos neurobiológicos envolvidos na dependência, assim como a atuação dos fármacos para diminuir o quadro sintomático em momentos de abstinência e também a importância da atuação do psicólogo cognitivo comportamental para confrontar as crenças, compreender os pensamentos automáticos e outros comportamentos como veremos a seguir. É destacado principalmente neste trabalho o *craving*, caracterizado pelo comportamento compulsivo, evidenciados aspectos neurobiológicos nos resultados e discutidos neste tópico.

A dependência química então, caracteriza-se por um padrão de consumo compulsivo da substância psicoativa (ZANELATO; LARANJEIRA, 2013). Como visto nos resultados desta pesquisa, o comportamento compulsivo e impulsivo e o conceito de reforçamento ou motivação é parte crucial desta síndrome. Deste modo, entender como a droga atua a nível neurobiológico e seus principais mecanismos acionados viabiliza o processo terapêutico. Um exemplo ocorre no caso da cocaína, a grande euforia produzida pela droga visível em usuários pode ser facilmente compreendida pelo psicólogo se o mesmo entende que a droga atua no sistema de recompensa e o prazer pode ser associado aos estímulos do ambiente como também causa mudanças no córtex orbito frontal que contribui para comportamentos impulsivos. O colapso dos ciclos de impulsividade e compulsividade é composto por três fases: fases de compulsão/intoxicação, abstinência e antecipação no qual predomina a impulsividade (KOOB; VOLKOW, 2010). O impulso trazendo satisfação e alívio e a compulsão caracterizados por ansiedade e estresse, e o alívios da tensão através do comportamento compulsivo (KOOB,2008). Essas etapas interagindo umas com as outras, tornando-se mais intensas, conduzindo a um estado patológico conhecido como o vício (KOOB; VOLKOW, 2010).

O estresse é um dos fatores que devem ser levados em conta no tratamento do dependente, seja na EM, na prevenção de recaída e durante a terapia. Conforme aponta Zanellato e Laranjeira (2013), o estresse resulta em necessidade de recompensa e na forma física pode se manifestar como fissura(*craving*); na forma

cognitiva, por meio de distorção, dando permissão para a recaída. Kuhar (2011) aponta que o estresse pode desencadear a recaída mesmo após anos de uso.

Sabemos através dos resultados desta pesquisa que as funções executivas são controladas pelo córtex pré-frontal e que o mesmo sofre alterações devido ao uso e abuso de substâncias. O córtex orbito frontal é responsável pela tomada de decisão e a administração de drogas leva a disfunção (SCHOEBAUM & SAHAMS, 2008) e essa disfunção contribui para os aspectos impulsivo-compulsivos de comportamento de dependência e vício (ADINOFF et al., 2007). Robinson e Berridge (1993) aponta a neuroadaptação do sistema nervoso ao uso de drogas que torna-se sensibilizado devido ao uso e o estímulo é relacionado ao comportamentos por meio de reforço positivo ou negativo, o ambiente condicionando o comportamento tornando o *craving* intenso, porque o mesmo é uma resposta de intensa atividade e sensibilização neuronal.

Assim é importante principalmente durante a retirada que o psicólogo trabalhe nos aspectos que levam a impulsividade ou seja, o ambiente que pode desencadear sensações ao estímulo provocado pela droga. O mesmo aponta Hyman (2005), sugestões relacionadas a estímulos e recompensa são aprendidas pelo cérebro como, por exemplo, a visão ou o cheiro de alimentos, podem fortalecer estados motivacionais aumentando a probabilidade daquele comportamento.

O ambiente então, possui um papel importante no *craving* conforme Hayashi et al. (2013), pois o mesmo fornece pistas que ativa o córtex dorsolateral e orbitofrontal que por sua vez provoca o desejo intenso e pode levar a comportamentos de busca por drogas. Para Koob e Kreek (2007) o excesso de drogas envolve perturbações importantes em sistemas de respostas e estresse do corpo, e contribui tanto para o reforço positivo associado a fase de impulsividade e o reforço negativo na retirada. É importante também ter uma atenção maior em dependentes que estão e período de retirada e abstinência. O estresse é comum durante a retirada, e conforme koob (2008) “a abstinência tem sido associada ao aumento dos limiares de recompensa do cérebro, assim como o aumento da sensibilidade e ansiedade”.

Sabendo principalmente que o dependente químico apresenta todas ou ao menos algumas das características descritas neste trabalho e dados aos aspectos principais relacionados a neurobiologia do vício é importante que o psicólogo cognitivo utilize da TCC viabilizando todas as técnicas que melhor se adapte ao dependente e ao seu quadro clínico e sintomático e inicialmente trabalhando principalmente o

vínculo. Xavier e Monteiro(2013) em sua pesquisa sobre usuários de crack e o tratamentos no CAPS AD, destacam a dificuldade em adesão ao tratamento assim como as próprias especificidades no quadro dos usuários de crack. Conforme apresenta Beck (2013) “é essencial desenvolver confiança e *rapport* com o paciente desde o primeiro contato(embora possa ser mais difícil com portadores de doença mental)”. Gomes (2017) aponta que o tratamento de uso e abuso de substancias psicoativas exige a adoção de múltiplas abordagens , podendo ser combinas entre EM, PR, TCC assim como é preciso estabelecer o vínculo com o dependente e motivá-lo a entrar no processo de tratamento.

Entre os principais itens a serem avaliados na TCC no tratamento de dependentes químicos estão os pensamentos automáticos e as crenças.

“O modelo cognitivo de instalação e manutenção das psicopatologias fundamenta-se na hipótese de que esquemas e crenças disfuncionais, em indivíduos cognitivamente vulneráveis, em vez de se atualizarem diante de novas experiência, distorcem o real para conformá-lo seu conteúdo” (Zanelato e Laranjeira ,2013 pg 113).

Os pensamentos automáticos derivam de um erro cognitivo e tem íntima relação com as crenças (SILVA; SERRA, 2004). “As pessoas costumam aceitar seus pensamentos automáticos como verdadeiro, sem reflexão ou avaliação” (BECK,2013). Eles representam o elemento de acesso aos esquemas e crenças. No processo terapêutico há interferência sobre os pensamentos automáticos afim de modular as emoções e comportamentos (ZANELLATO & LARANJEIRA,2013).

Quando um indivíduo com crenças disfuncionais sobre si mesmo entra em contato com substancias psicoativas, um segundo grupo de crenças mais especificas relacionadas ao uso pode se desenvolver, tais como “só consigo aliviar a ansiedade bebendo um pouco”. Essas crenças desencadeiam sentimentos ruins que em última instância leva ao comportamento de busca (ZANELATO; LARANJEIRA, 2013 pag124).

Para Diehl et al. (2011) o trabalho de aconselhamento deve focar na identificação das crenças e dos comportamentos associados, utilizando as técnicas como identificação dos comportamentos e crenças relacionadas ao habito, seguido de uma mudança de habito. “É importante ressaltar que os pensamentos automáticos produzem sintomas fisiológicos reagido no *craving* e autorizado pelas crenças facilitadoras”(KNAPP et.al. 2004).

O *craving*, a partir do seu entendimento, como desejo pode ser verificado de várias formas pelo terapeuta: pelo relato espontâneo feito pelo cliente de alguma situação que lhe causou vontade de usar drogas, através de seus sonhos, através do registro diário de pensamentos disfuncionais, no qual são descritos aspectos relacionados aos episódios de *craving* e da análise de auto-relatos da intensidade do *craving*(ARAUJO et al., 2005)

A TCC procura modificar a interpretação que o indivíduo dá para os eventos e assim atenuando suas crenças disfuncionais. O mais importante é treinar o paciente a desafiar seus pensamentos automáticos, elaborar pensamentos e crenças alternativas no manejo de suas fissuras(*craving*)(KNAPP et al. 2004).”É importante que o paciente aprenda a lidar com a fissura, sendo essa uma das metas mais importantes no tratamento da dependência química”(KANAPP et al. 2004, pg 284)

Para Xavier e Monteiro (2013), devido aos déficits cognitivos e em habilidades sociais gerados pelo o uso de drogas algumas considerações devem ser feitas no processo de avaliação cognitiva do dependente químico, em que as principais são: seu estado, motivação, condições cognitivas(memória, atenção, flexibilidade mental etc. Cunha e Novaes (2004) afirma que, pacientes com alterações cognitivas e de neuroimagem, principalmente em regiões frontais do cérebro, tendem a apresentar pior prognóstico, associado a um maior número de recaídas durante o tratamento.

Deste modo, a pesquisa evidenciou através dos resultados, que há uma alteração nos mecanismos cerebrais a nível neurobioquímico, como também morfológico. Pode haver um comprometimento com as funções executivas, assim como danos psicológicos e cognitivos e que por sua vez pode haver dificuldades no tratamento. Essas alterações entretanto podem ser trabalhadas com a reestruturação cognitiva.

A estratégia geral da reestruturação cognitiva é identificar pensamentos automáticos e esquemas nas sessões de terapia, ensinar habilidades para mudar cognições e, depois fazer os pacientes realizarem uma série de exercícios intercessões planejados para expandir os aprendizados da terapia às situações do mundo real ( WRIGHT; BASCO; THASE, 2008, pg 29).

Outras estratégias incluem tarefas psicoeducativas que promovam o aumento das áreas afetadas como por exemplo, “ fichas de auto avaliação, identificação das crenças, agenda, dramatização, treinamento de assertividade(knapp,2004 pg 286) e

algumas técnicas comportamentais como auto monitoramento, programação de atividade e treinamento(KNAPP,2004),.Como o cérebro possui uma plasticidade cerebral esses mecanismo podem ser revertidos através da terapia cognitivo-comportamental, assim como outras técnicas. Uma das vantagens da Tcc, segundo Wright, Basco e Thase (2008), é que a mesma promove habilidades que podem reduzir o risco de recaída e conforme Zanelatto e Laranjeira (2013 pg 115) “o objetivo final dos esforços terapêuticos é dotar o paciente de estratégias cognitivas e comportamentais que o capacitem para a aquisição e preservação de uma estrutura cognitiva funcional”.Deste modo a TCC continua sendo o melhor tratamento para a dependência química.

## 8. Conclusão:

Neste presente trabalho foi evidenciado os aspectos neurobiológicos acionados na dependência química, seus principais mecanismos e consequências, assim como aspectos biocomportamentais e as técnicas de terapia Cognitivo-Comportamental.

Fica claro, portanto, que a dependência química trata-se de diversos mecanismos neurobiológicos envolvidos, que muitas vezes manifesta-se como uma impulsão-compulsão associados a estímulos e ambientes, que por sua vez desencadeia comportamentos, não descartando todavia os fenômenos sociais e histórico. Assim a TCC acompanhada de outras estratégias como a EM e a PR até o momento são técnicas mais eficazes para o tratamento do uso e abuso de substâncias.

É importante, então, que o psicólogo assim como outros profissionais da saúde mental compreenda as bases neurobiológicas, a influência da dependência nas emoções e no comportamento do usuário, como também os eventuais prejuízos cognitivos derivados do uso contínuo de drogas. Assim, é possível desenvolver estratégias da TCC mais adequada para aquele momento, para aquele usuário, como também formular estratégias para a adesão aos psicofármacos, contribuindo com tarefas que promovam a saúde mental e também viabilizar o entendimento do diagnóstico, facilitando por exemplo, a relação com outros profissionais da equipe multiprofissional.

Neste trabalho, abordou-se as principais técnicas da TCC usadas no tratamento de uso e abuso de substâncias. Entretanto, há poucos estudos sobre a atuação do psicólogo cognitivo comportamental na dependência que abordam questões como suas dificuldades e aprendizados. Deste modo é difícil saber as inúmeras dificuldades enfrentadas em seu cotidiano, os efeitos das aplicações de tarefas para casa, o confronto das crenças e pensamentos automáticos entre outros.

Além do mais, alguns autores apontaram a falta de adesão dos usuários de crack ao tratamento nos CAPS AD, sendo estes um dos aspectos relevantes para uma futura pesquisa.

## 9. REFERÊNCIAS

ADAMS, Kenneth M. et al. Neuropsychological Deficits Are Correlated with Frontal Hypometabolism in Positron Emission Tomography Studies of Older Alcoholic Patients. **Alcoholism: Clinical and Experimental Research**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.205-210, abr. 1993. Wiley-Blackwell. Available from : < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-0277.1993.tb00750.x/full>>

ADINOFF, Bryon et al. Impulsivity, Neural Deficits, and the Addictions. The “Oops” factor in relapse . **Journal Of Addictive Diseases**, [s.l.], v. 26, n. 1, p.25-39, 27 ago. 2007. Informa UK Limited. [http://dx.doi.org/10.1300/j069v26s01\\_04](http://dx.doi.org/10.1300/j069v26s01_04). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4321793/> Cited : 25 sept.2017.

ANDRADE, M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 9.ed- São Paulo: Atlas,2009.

ARAUJO, Renata Brasil et al. CRAVING E DEPENDÊNCIA QUÍMICA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TERAPIAS COGNITIVAS, 5., 2005, Rio de Janeiro. **Mesa 14**. Campinas: Cbtc, 2005. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://cbtc.fbtc.org.br/Edicao/2005/cd/mesa/14CravingRenataAraujo.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

BECK, Judith S..**Terapia Cognitivo-Comportamental: Teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 413 p.

BOLLA, K.i et al. Orbitofrontal cortex dysfunction in abstinent cocaine abusers performing a decision-making task. **Neuroimage**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.1085-1094, jul. 2003. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1053-8119\(03\)00113-7](http://dx.doi.org/10.1016/s1053-8119(03)00113-7). Available from : < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2767245/>> Cited: 30 sept.2017.

BONSON, K. Neural Systems and Cue-Induced Cocaine Craving,. **Neuropsychopharmacology**, [s.l.], v. 26, n. 3, p.376-386, mar. 2002. Springer Nature. [http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x\(01\)00371-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x(01)00371-2). Available from :< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11850152>> 29 nov. 2017.

BREITER, Hans C et al. Acute Effects of Cocaine on Human Brain Activity and Emotion. **Neuron**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.591-611, set. 1997. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0896-6273\(00\)80374-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0896-6273(00)80374-8). Available from: < [https://ajp.psychiatryonline.org/doi/pdf/10.1176/ajp.8.%20BREITER.%20Hans%20C%20et%20al.%20Acute%20Effects%20of%20Cocaine%20on%20Human%20Brain%20Activit y%20and%20Emotion](https://ajp.psychiatryonline.org/doi/pdf/10.1176/ajp.8.%20BREITER.%20Hans%20C%20et%20al.%20Acute%20Effects%20of%20Cocaine%20on%20Human%20Brain%20Activity%20and%20Emotion)> Cited: 11 nov. 2017.



CHILDRESS, Anna Rose et al. Limbic Activation During Cue-Induced Cocaine Craving. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 156, n. 1, p.11-18, jan. 1999. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/ajp.156.1.11>. Available from: <  
<https://ajp.psychiatryonline.org/doi/pdf/10.1176/ajp.156.1.11>> Cited: 19 nov.2017.

CREWS, F. T.; NIXON, K.. Mechanisms of Neurodegeneration and Regeneration in Alcoholism. **Alcohol And Alcoholism**, [s.l.], v. 44, n. 2, p.115-127, 16 jan. 2009. Oxford University Press (OUP). Available from: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18940959>> Cited: 22 sept.2017.

CREWS, Fulton Timm; BOETTIGER, Charlotte Ann. Impulsivity, frontal lobes and risk for addiction. **Pharmacology Biochemistry And Behavior**, [s.l.], v. 93, n. 3, p.237-247, set. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pbb.2009.04.018>. Available from : <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2730661/>> Cited: 22sept.2017.

CUNHA, Paulo J; NOVAES, Maria Alice. Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: implicações para o tratamento. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [s.l.], v. 26, n. 1, p.23-27, maio 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462004000500007>. Disponível em : <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462004000500007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462004000500007)>. Acesso em : 14 dez. 2017.

DIEHL, Alessandra et al (Org.). **Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.

DIEHL, Alessandra; CORDEIRO, Daniel; LARANJEIRA, Ronaldo. **Tratamentos Farmacológicos para dependência química: da evidência científica à prática clínica**. São Paulo: Artmed, 2010. 396 p.

FELTENSTEIN, M W; SEE, R e. The neurocircuitry of addiction: an overview. **British Journal Of Pharmacology**, [s.l.], v. 154, n. 2, p.261-274, 29 jan. 2009. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1038/bjp.2008.51>.

FUENTES, Daniel et al (Org.). **Neuropsicologia: Teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 432 p

GOLDSTEIN, Rita Z. et al. The orbitofrontal cortex in methamphetamine addiction:: involvement in fear. **Neuroreport**, [s.l.], p.2253-2257, 3 dez. 2002. <https://dx.doi.org/10.1097%2F01.wnr0000044215.09266.bf>. Availabe from: <  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1201127/>>. Cited: 27 out. 2017.

GOLDSTEIN, Rita Z.; VOLKOW, Nora D.. Drug Addiction and Its Underlying Neurobiological Basis: Neuroimaging Evidence for the Involvement of the Frontal Cortex. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 159, n. 10, p.1642-1652, out. 2002. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.159.10.1642>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1201373/>> Cited: 18 novemb.2017.

GOMES, Aline Ferro. **A terapia cognitivo-comportamental como ferramenta no tratamento para a dependência de substâncias psicoativas**. 2017. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de (especialização) – Centro de Estudos em Terapia Cognitivo-comportamental, (cetcc), São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://www.cetcc.com.br/wp-content/uploads/2017/11/2017-4-ALINE-FERRO-GOMES1.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

HAYASHI, Takuya et al. Dorsolateral prefrontal and orbitofrontal cortex interactions during self-control of cigarette craving. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [s.l.], v. 110, n. 11, p.4422-4427, 28 jan. 2013. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1212185110>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23359677> > Cited 18 novemb.2017.

HYMAN, Steven E.. Addiction: A Disease of Learning and Memory. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 162, n. 8, p.1414-1422, ago. 2005. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1414>.

KALIVAS, Peter W.; VOLKOW, Nora D.. The Neural Basis of Addiction: A Pathology of Motivation and Choice. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 162, n. 8, p.1403-1413, ago. 2005. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1403>. Available from: [https://ajp.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/appi.ajp.162.8.1403?url\\_ver=Z39.88-2003&rft\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rft\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed](https://ajp.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/appi.ajp.162.8.1403?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed) Cited : 26 out.2017.

KNAPP, Paulo. et al. **Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 520p.

KOOB, George F.. A Role for Brain Stress Systems in Addiction. **Neuron**, [s.l.], v. 59, n. 1, p.11-34, jul. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2008.06.012>.

KOOB, George F.. Neurobiological substrates for the dark side of compulsivity in addiction. **Neuropharmacology**, [s.l.], v. 56, p.18-31, jan. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropharm.2008.07.043> ( A)

KOOB, George F.; SIMON, Eric J.. The Neurobiology of Addiction: Where We Have Been and Where We Are Going. **Journal Of Drug Issues**, [s.l.], v. 39, n. 1, p.115-132, jan. 2009. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/002204260903900110>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2901107/>> Cited: 25 sept.2017.

KOOB, George F; LE MOAL, Michel. Drug Addiction, Dysregulation of Reward, and Allostasis. **Neuropsychopharmacology**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.97-129, fev. 2001. Springer Nature. [http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x\(00\)00195-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x(00)00195-0). Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11120394>>.Cited : 17 sept.2017.

KOOB, George F; VOLKOW, Nora D. Neurocircuitry of Addiction. **Neuropsychopharmacology**, [s.l.], v. 35, n. 4, p.1051-1051, 13 jan. 2010. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/npp.2010.4>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805560/>> Cited: 16 out.2017.

KOOB, George; KREEK, Mary Jeanne. Stress, Dysregulation of Drug Reward Pathways, and the Transition to Drug Dependence. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 164, n. 8, p.1149-1159, ago. 2007. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.05030503>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2837343/>> Cited: 13 out. 2017.

KUHAR, Michael. **The addicted brain: why we abuse drugs, alcohol and nicotine**. New Jersey: FT Press, 2011. 237

LEDOUX, Joseph. The Emotional Brain, Fear, and the Amygdala. Cellular and Molecular Neurobiology, [S.l.], v. 23, n. 5, p. 727-738, out. 2003. Disponível em: <<https://canlabweb.colorado.edu/brainstemwiki/lib/exe/fetch.php/ledoux2003emotionalbrainfearamygdalacellularmolecularneurobiology.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2017.

LEITE, Francisco Tarciso. **Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros**. Aparecida-SP. ideias e letras, 3ªed, 2015.

LIU, Xiang et al. Smaller Volume of Prefrontal Lobe in Polysubstance Abusers: A Magnetic Resonance Imaging Study. **Neuropsychopharmacology**, [s.l.], v. 18, n. 4, p.243-252, abr. 1998. Springer Nature. [http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x\(97\)00143-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0893-133x(97)00143-7) [parei aqui](#). Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9509492>> Cited: 08 feb. 2017.

MAAS, Luis C. et al. Functional Magnetic Resonance Imaging of Human Brain Activation During Cue-Induced Cocaine Craving. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 155, n.

1, p.124-126, jan. 1998. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/ajp.155.1.124>. Available from: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9892292>> Cited: 12 novemb.2017.

MACHADO, Angelo B.m; HAERTEL, Luciana Machado. **Neuroanatomia funcional**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2014. 344 p.

MICHELI, Denise de et al. **Neurociências do abuso de drogas na adolescência: o que sabemos?**. São Paulo: Atheneu, 2014. 177 p.

MIGUEL-HIDALGO, José Javier et al. Glia pathology in the prefrontal cortex in alcohol dependence with and without depressive symptoms. **Biological Psychiatry**, [s.l.], v. 52, n. 12, p.1121-1133, dez. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0006-3223\(02\)01439-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0006-3223(02)01439-7). Available from: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12488057>> cited : 16 out.2017

MINISTÉRIO DA SAÚDE CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA. Disponível em < [conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf)> Acesso em 26 set 2017.

MOSELHY, Hamdy F.; GEORGIU, George; KAHN, Ashraf. FRONTAL LOBE CHANGES IN ALCOHOLISM: A REVIEW OF THE LITERATURE. **Alcohol And Alcoholism**, [s.l.], v. 36, n. 5, p.357-368, 1 set. 2001. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/alcalc/36.5.357>. Available from: <<https://academic.oup.com/alcalc/article/36/5/357/233635>>. Cited: 12 out. 2017.

MUNIZ, J, M; REICHEL, G,G; NEVES E. B. Atendimento ao dependente químico na estratégia saúde da família. Revista Uniandrade v.11 /n.02, Julho – Dezembro 2010.Disponível em< <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:c4VCnmURLIEJ:www.uniandra.de.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/download/12/11+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em 05/03/2017.

NESTLER, Eric J.. The Neurobiology of Cocaine Addictio. **Science & Practice Perspectives: National Institute on Drug Abuse**, S.i, p.4-10, 1 dez. 2005. 3. Available from: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2851032/#\\_\\_ffn\\_sectitle](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2851032/#__ffn_sectitle)>. Cited : 16 out. 2017.

Organização mundial da saúde. Neurociências: Consumo e dependência de substancias psicoativas. 2004 relatório. Disponível em <

[http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/en/Neuroscience\\_P.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/en/Neuroscience_P.pdf)> acesso em 07/02/2017.

PINHEIRO, José Mauricio Santos. **Bibliografia e Webgrafia**. 2010. Disponível em: <[http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo\\_bibliografia\\_e\\_webgrafia.php](http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo_bibliografia_e_webgrafia.php)>. Acesso em: 10 out. 2017.

PORRINO, Linda J. et al. Cocaine Self-Administration Produces a Progressive Involvement of Limbic, Association, and Sensorimotor Striatal Domains. **Journal Of Neuroscience**, [s.l.], v. 24, n. 14, p.3554-3562, 7 abr. 2004. Society for Neuroscience. <http://dx.doi.org/10.1523/jneurosci.5578-03.2004>. Available from :<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15071103>> Cited : 21 sept. 2017.

REDIGOLO, Franciele Marques. O processo de análise de assunto na catalogação em bibliotecas universitárias para proposta de normalização: estudo de observação com protocolo verbal. **Brazilian Journal Of Information Science:: RESEARCH TRENDS**, S.i, v. 8, n. 1/2, p.3087-3111, jan. 2014. Semestral. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/4248/3087>>. Acesso em: 20 dez. 2017.

REDIGOLO, Franciele Marques. **O processo de análise de assunto na catalogação de documentos : a perspectiva sociocognitiva do catalogador em contexto de biblioteca universitária**. 2010. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp, Universidade Estadual Paulista, Marília-sp, 2010. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bma/33004110043P4/2010/redigolo\\_fm\\_me\\_mar.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bma/33004110043P4/2010/redigolo_fm_me_mar.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2017.

ROBINSON, Terry E. et al. Cocaine self-administration alters the morphology of dendrites and dendritic spines in the nucleus accumbens and neocortex. **Synapse**, [s.l.], v. 39, n. 3, p.257-266, 2001. Wiley-Blackwell. [http://dx.doi.org/10.1002/1098-2396\(20010301\)39:33.0.co:2-1](http://dx.doi.org/10.1002/1098-2396(20010301)39:33.0.co:2-1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11169774> Cited : 27 sept. 2017

ROBINSON, Terry E.; BERRIDGE, Kent C.. The psychology and neurobiology of addiction: an incentive–sensitization view. **Addiction**, [s.l.], v. 95, n. 8, p.91-117, 10 ago. 2000. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1080/09652140050111681>

ROBINSON, Terry e; BERRIDGE, Kent C.. The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. **Brain Research Reviews**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.247-291,

dez. 1993. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-0173\(93\)90013-p](http://dx.doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-p). Available from : <<https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/30601>>. Acesso em: 12 dez. 2017

SANTOS, I. Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica. 11ª ed- Niterói, RJ, Impetus, 2015.

SCHOENBAUM, Geoffrey; ROESCH, Matthew R.; STALNAKER, Thomas A.. Orbitofrontal cortex, decision-making and drug addiction. **Trends In Neurosciences**, [s.l.], v. 29, n. 2, p.116-124, fev. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tins.2005.12.006>. Available from: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2430629/>> Cited 07 out. 2017

SCHOENBAUM, Geoffrey; ROESCH, Matthew. Orbitofrontal Cortex, Associative Learning, and Expectancies. **Neuron**, [s.l.], v. 47, n. 5, p.633-636, set. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2005.07.018>. Available: <  
[http://www.cell.com/neuron/fulltext/S0896-6273\(05\)00612-4?\\_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0896627305006124%3Fshowall%3Dtrue](http://www.cell.com/neuron/fulltext/S0896-6273(05)00612-4?_returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0896627305006124%3Fshowall%3Dtrue)> Cited: 7 Out 2017.

SCHOENBAUM, Geoffrey; SHAHAM, Yavin. The Role of Orbitofrontal Cortex in Drug Addiction: A Review of Preclinical Studies. **Biological Psychiatry**, [s.l.], v. 63, n. 3, p.256-262, fev. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.06.003>. Available from: <[http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223\(07\)00534-3/fulltext](http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223(07)00534-3/fulltext)>. Acesso em: 27 set. 2017.

SILVA, Cláudio Jerônimo da; SERRA, Ana Maria. Terapias Cognitiva e Cognitivo-Comportamental em dependência química. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [s.l.], v. 26, n. 1, p.33-39, maio 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462004000500009>. Disponível em <  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462004000500009#qdr01](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462004000500009#qdr01)> acesso em 01/11/2017.

UNODC - Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime - Relatório mundial sobre drogas 2016 < disponível em [http://www.unodc.org/doc/wdr2016/WORLD\\_DRUG\\_REPORT\\_2016\\_web.pdf](http://www.unodc.org/doc/wdr2016/WORLD_DRUG_REPORT_2016_web.pdf).> Acesso em 14/03/2017.

VOLKOW, N. D.. Addiction, a Disease of Compulsion and Drive: Involvement of the Orbitofrontal Cortex. **Cerebral Cortex**, [s.l.], v. 10, n. 3, p.318-325, 1 mar. 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/10.3.318>.

VOLKOW, Nora D. et al. Association of Methylphenidate-Induced Craving With Changes in Right Striato-orbitofrontal Metabolism in Cocaine Abusers: Implications in Addiction. **American Journal Of Psychiatry**, [s.l.], v. 156, n. 1, p.19-26, jan. 1999. American Psychiatric Publishing. <http://dx.doi.org/10.1176/ajp.156.1.19>

VOLKOW, Nora d.; MORALES, Marisela. The Brain on Drugs: From Reward to Addiction. **Cell**, [s.l.], v. 162, n. 4, p.712-725, ago. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2015.07.046>

WISE, Roy A.. Drug-activation of brain reward pathways. **Drug And Alcohol Dependence**, [s.l.], v. 51, n. 1-2, p.13-22, jun. 1998. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0376-8716\(98\)00063-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0376-8716(98)00063-5).

WRIGHT, Jesse H.; BASCO, Monica R.; THASE, Michael E.. **Aprendendo A Terapia Cognitivo-Comportamental**: um guia ilustrado. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.

XAVIER, Rosane Terezinha; MONTEIRO, Janine Kieling. Tratamento de Pacientes Usuários de crack e outras drogas nos CAPS AD. **Psicologia Revista**, [S.l.], v. 22, n. 1, p. 61-82, set. 2013. ISSN 2594-3871. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/psicorevista/article/view/16658/12511>>. Acesso em: 03 dez. 2017.

ZANELATO, Neide A.; LARANJEIRA, Ronaldo (Org.). **O tratamento da dependência química e as terapias cognitivo-comportamentais**: um guia para terapeutas. Porto Alegre: Artmed, 2013. 568 p