

# BASES GENÉTICAS DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA



APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

**MESSAS GP & VALLADA-FILHO H. O PAPEL  
DA GENÉTICA NA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL.  
REV BRAS PSIQUIATR 2004; 26(SUPL 1): 54-8.**

PROF. DR. MARCELO RIBEIRO

UNIDADE DE PESQUISA EM ÁLCOOL E DROGAS – UNIAD

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO – UNIFESP

# I. INTRODUÇÃO

A PRINCIPAL DIFICULDADE NO ESTABELECIMENTO DA INFLUÊNCIA DA GENÉTICA NA DEPENDÊNCIA QUÍMICA É A **INDEFINIÇÃO FENOTÍPICA**, OU SEJA, A DIFICULDADE DE DELIMITAR FRONTEIRAS CLARAS PARA AS CATEGORIAS DIAGNÓSTICAS.

## II. TIPOS DE ESTUDO

A INVESTIGAÇÃO GENÉTICA DA DEPENDÊNCIA QUÍMICA É FEITA A PARTIR DE DOIS TIPOS DE ESTUDO.

ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS



A BASE EMPÍRICA PARA A EXISTÊNCIA DE  
CORRELAÇÕES ENTRE HERANÇA GENÉTICA  
E RISCO PARA DEPENDÊNCIA.

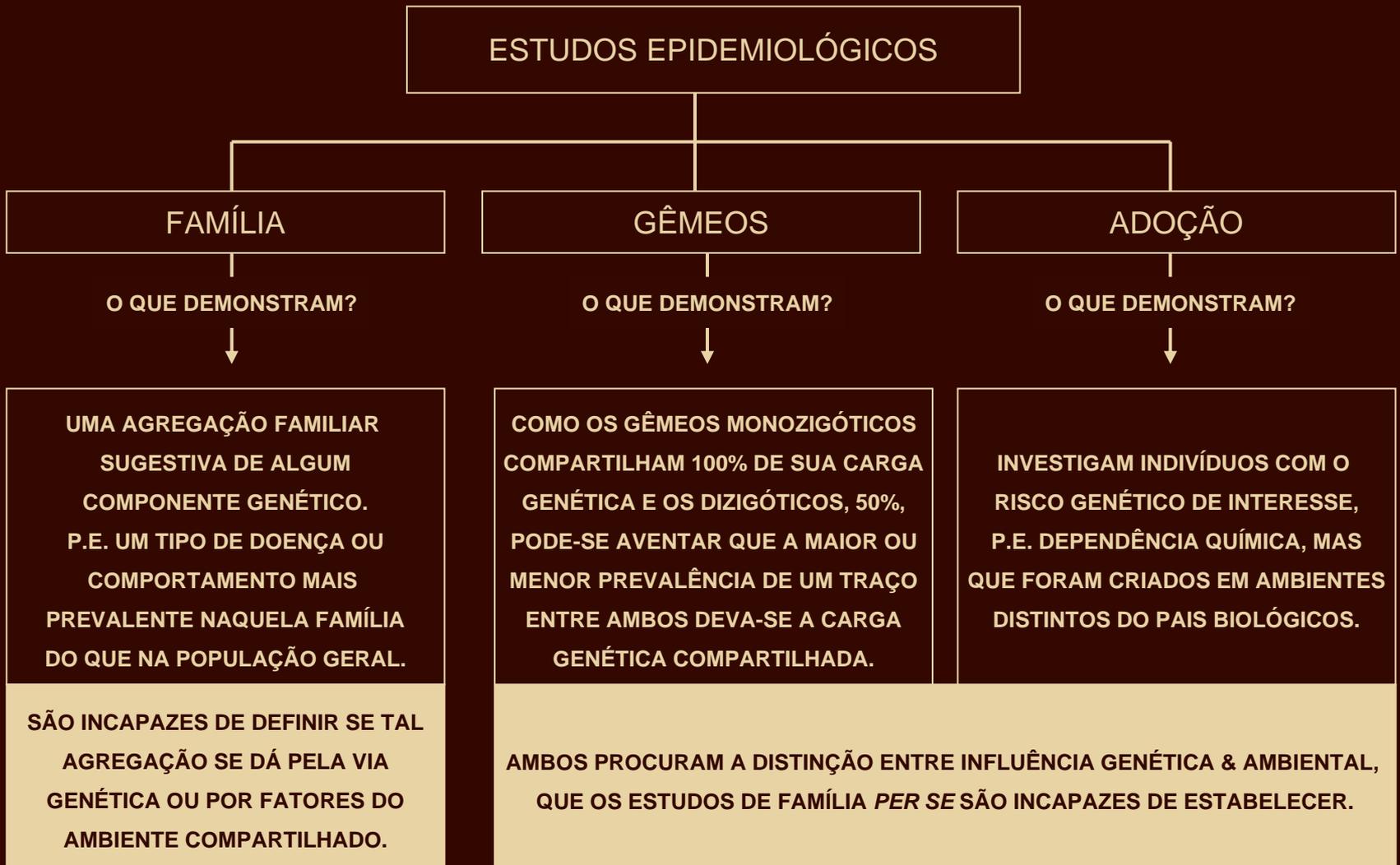
ESTUDOS MOLECULARES



DETERMINAM QUAIS OS FENÓTIPOS PODEM  
SER INFLUENCIADOS GENETICAMENTE.

## II. TIPOS DE ESTUDO → A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

HÁ TRÊS TIPOS DE ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS.



## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### FAMÍLIA

OS ESTUDOS EM FAMÍLIAS VÊM DEMONSTRANDO, COM SEGURANÇA, A AGREGAÇÃO FAMILIAR DA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL.

#### EVIDÊNCIAS

AUMENTO DE TRÊS A QUATRO VEZES NA PREVALÊNCIA DESTA DEPENDÊNCIA EM PARENTES DE PRIMEIRO GRAU DE DEPENDENTES QUANDO COMPARADO A INDIVÍDUOS DA POPULAÇÃO GERAL.

#### PONTOS OBSCUROS

A RELAÇÃO ENTRE A AGREGAÇÃO PARA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS MOSTRA UM PANORAMA MENOS DEFINIDO.

PADRÃO DE TRANSMISSÃO  
CONJUNTA PARA DEPENDÊNCIA  
DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS

PADRÃO DE TRANSMISSÃO ESPECÍFICO  
PARA CADA DROGA: ÁLCOOL, MACONHA,  
COCAÍNA, TABACO, ETCÉTERA.

ESPECTRO: EM UM PÓLO HÁ RISCO DE TRANSMISSÃO GERAL, EM OUTRO, FORMAS ESPECÍFICAS DE DEPENDÊNCIA.

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### GÊMEOS

OS ESTUDOS EM GÊMEOS ENCONTRARAM INFLUÊNCIA GENÉTICA MODERADA OU ELEVADA ENTRE GÊMEOS DO SEXO MASCULINO.

EVIDÊNCIAS

ESTIMATIVAS DE HERDABILIDADE DE 40 A 60%.

HERDABILIDADE: O QUANTO DA VARIÂNCIA DE UM TRAÇO OU TRANSTORNO É DEVIDO A FATORES GENÉTICOS. PORTANTO A CHANCE DA COINCIDÊNCIA DE DEPENDÊNCIA DE ÁLCOOL ENTRE GÊMEOS TER SIDO OCASIONADA POR FATORES GENÉTICOS DO SEXO MASCULINO É DE CERCA DE 50%.

PARA O SEXO FEMINO, ESTUDOS TEM ENCONTRADO HERDABILIDADES DA ORDEM DE 30% PARA HEROÍNA E 80% PARA COCAÍNA.

DE UMA MANEIRA GERAL, PODE-SE AFIRMAR A PRESENÇA DE COMPONENTE GENÉTICO EM TODAS AS DEPENDÊNCIAS DE DROGAS. UM ESTUDO ENCONTROU EVIDÊNCIAS PARA UMA VULNERABILIDADE COMUM PARA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL E NICOTINA NO SEXO MASCULINO.

## II. TIPOS DE ESTUDO

### A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

#### ADOÇÃO

ESSES ESTUDOS SÃO, DEVIDO À SUA CAPACIDADE DE SEPARAR AS INFLUÊNCIAS GENÉTICAS DAS AMBIENTAIS, OS MAIS RELEVANTES PARA O EXAME DE UMA ATUAÇÃO GENÉTICA DENTRO DE UM TRANSTORNO

APESAR DE ESCASSOS, OS ESTUDOS DE ADOÇÃO ENCONTRARAM INVARIAVELMENTE, UMA PREVALÊNCIA SIGNIFICATIVAMENTE MAIOR DE DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL OU DE DROGAS EM FILHOS DE PAIS BIOLÓGICOS COM DIAGNÓSTICO SEMELHANTE DO QUE EM CONTROLES, NO SEXO MASCULINO E FEMININO.

UTILIZANDO-SE DE UMA MODELAGEM DE DADOS MAIS COMPLEXA, **CADORET ET AL.** DEMONSTRARAM DOIS TRAJETOS GENÉTICOS QUE LEVARIAM À DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS: UM COM PROVENIÊNCIA DIRETA DE UM PAI COM DIAGNÓSTICO SEMELHANTE E OUTRO ATRAVÉS DE UM DIAGNÓSTICO PATERNO/MATERNAL DE TRANSTORNO DE PERSONALIDADE ANTI-SOCIAL; ESSES ACHADOS FORNECEM IMPORTANTE INSUMO PARA O EXAME DE DISTINTAS VULNERABILIDADES PARA OS TRANSTORNOS, SENDO FUNDAMENTAIS PARA GUIAR OS ESTUDOS MOLECULARES.

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### CONCLUSÕES

1

HÁ INFLUÊNCIA GENÉTICA, MAS NÃO SE CONHECE SEU MODO DE TRANSMISSÃO.

#### MODELO MENDELIANO

UM GENE É RESPONSÁVEL PELO TRANSTORNO

#### SINDROME DE DOWN

TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21

#### MODELO DAS DOENÇAS COMPLEXAS

VÁRIOS GENES ATUANDO EM CONJUNTO SÃO RESPONSÁVEIS POR UMA **SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE**, QUE EM CONJUNTO COM O MEIO PRODUZEM O FENÓTIPO FINAL.

**DIABETES**

**HIPERTENSÃO**

**DEPENDÊNCIA QUÍMICA**

**OU SEJA: A HERDABILIDADE EFETIVA É DAS CONDIÇÕES DE VULNERABILIDADE E NÃO DA DOENÇA OU DO TRANSTORNO EM SI.**

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

### FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

#### TRAÇOS DE PERSONALIDADE

A

#### NÍVEL DE ATIVIDADE COMPORTAMENTAL

FILHOS DE DEPENDENTES DO ÁLCOOL TÊM ESCORES SIGNIFICATIVAMENTE MAIS ELEVADOS DE NÍVEL DE ATIVIDADE COMPORTAMENTAL, EM RELAÇÃO A FILHOS DE NÃO-DEPENDENTES.

#### AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

### FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

TRAÇOS DE PERSONALIDADE

B

AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

#### EMOTIVIDADE

TRAÇO COMO A PROPENSÃO À GRANDE REAÇÃO EMOCIONAL AOS ESTÍMULOS DO AMBIENTE. ESTUDOS APONTAM MAIOR REAÇÃO EMOCIONAL EM FILHOS DE DEPENDENTES.

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

### FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

#### TRAÇOS DE PERSONALIDADE

C

#### AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

#### CAPACIDADE DE ARREFECIMENTO EMOCIONAL

JOVENS DE SEXO MASCULINO DE ALTO RISCO PARA DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL TÊM MAIOR DIFICULDADE EM RETORNAR À LINHA DE BASE EMOCIONAL APÓS ATIVAÇÃO AUTONÔMICA, INDICANDO A POSSIBILIDADE DESTE TRAÇO ESTAR ENVOLVIDO NA VULNERABILIDADE À DEPENDÊNCIA.

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

### FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

#### TRAÇOS DE PERSONALIDADE

D

#### PERSISTÊNCIA DA ATENÇÃO

ESTUDOS TÊM DEMONSTRADO UMA MAIOR PREVALÊNCIA DE DISTÚRBIOS DE ATENÇÃO EM POPULAÇÕES DE ALTO RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL, INDICANDO ESSE ACHADO COMO UM FATOR DE VULNERABILIDADE.

#### AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

### CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

### FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

TRAÇOS DE PERSONALIDADE

E

AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

#### SOCIABILIDADE

ALGUNS ESTUDOS PROSPECTIVOS DE PESSOAS QUE VIERAM A DESENVOLVER ALCOOLISMO DEMONSTRAM VARIAÇÕES NA MANEIRA DE SOCIALIZAÇÃO, QUE PODERIAM SER RESUMIDAS SOB O NOME DE **DESINIBIÇÃO COMPORTAMENTAL**, SEJA COMO AGRESSIVIDADE, BUSCA DE SENSações, IMPULSIVIDADE OU INCONFORMISMO SOCIAL.

## II. TIPOS DE ESTUDO

## A. ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS

CONCLUSÕES

2

O MODELO EPIGENÉTICO É O MAIS ADEQUADO PARA TRATARMOS A QUESTÃO DA HERDABILIDADE DA DEPENDÊNCIA, POIS CONSIDERA A HERANÇA GENÉTICA DAS VULNERABILIDADES E SUA MODULAÇÃO AO LONGO DOS ANOS PELOS EFEITOS AMBIENTAIS.

FENÓTIPOS DE VULNERABILIDADE

TRAÇOS DE PERSONALIDADE

AÇÃO BIOQUÍMICA DA DROGA NO ORGANISMO

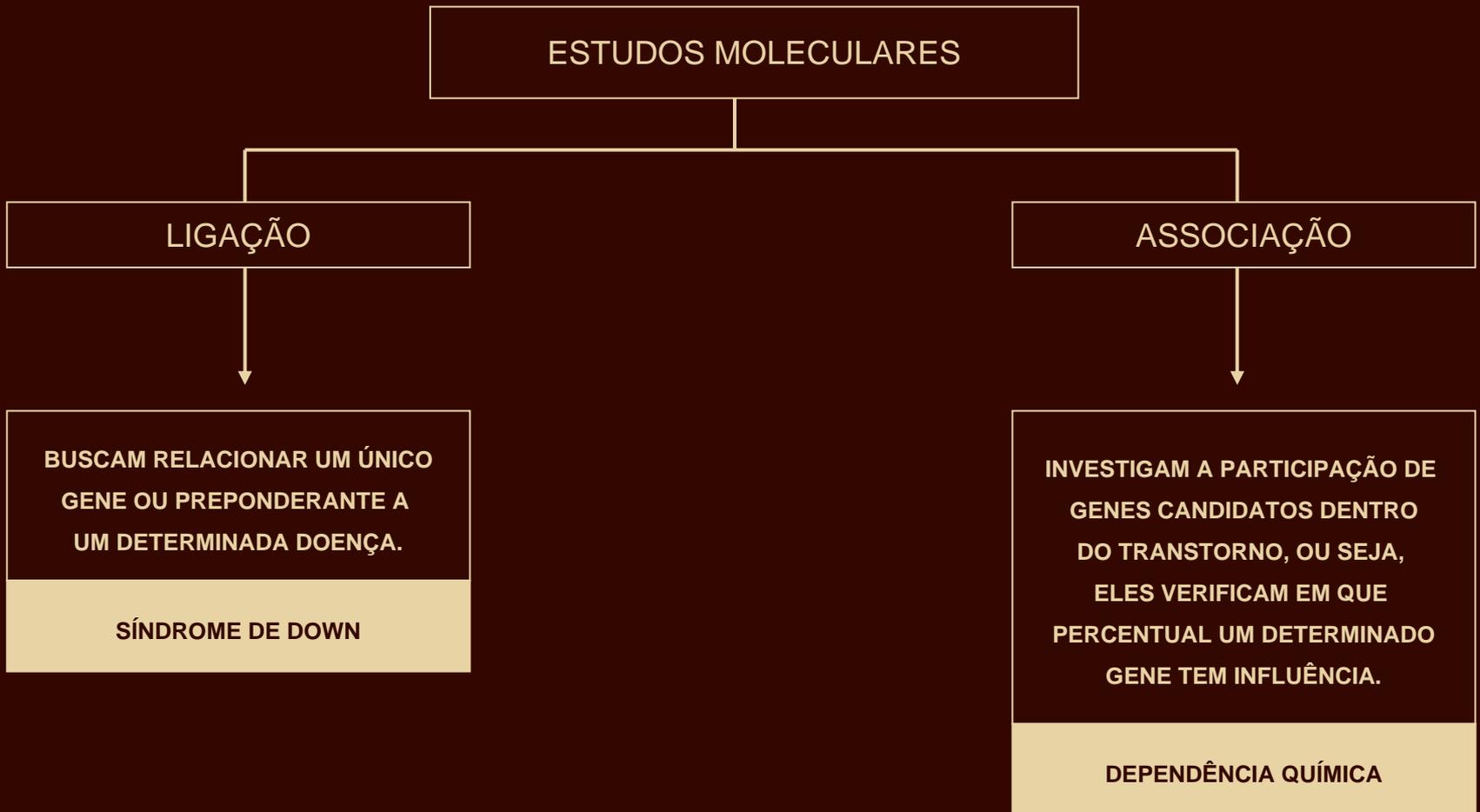
VARIAÇÃO DAS ENZIMAS METABOLIZADORAS DO ÁLCOOL



## II. TIPOS DE ESTUDO

## B. ESTUDOS MOLECULARES

HÁ DOIS TIPOS DE ESTUDOS MOLECULARES.

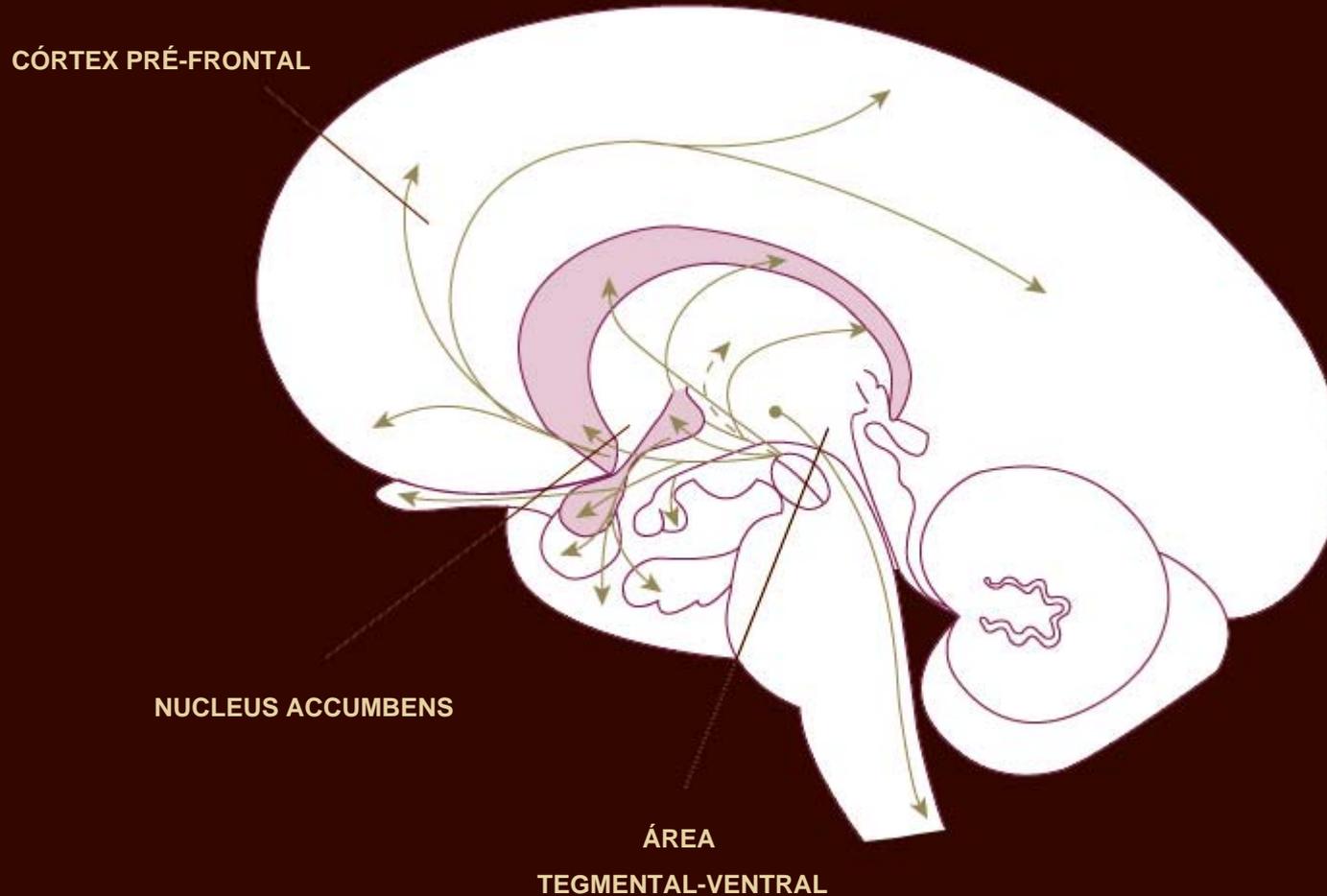


## II. TIPOS DE ESTUDO



## B. ESTUDOS MOLECULARES

### SISTEMA DOPAMINÉRGICO

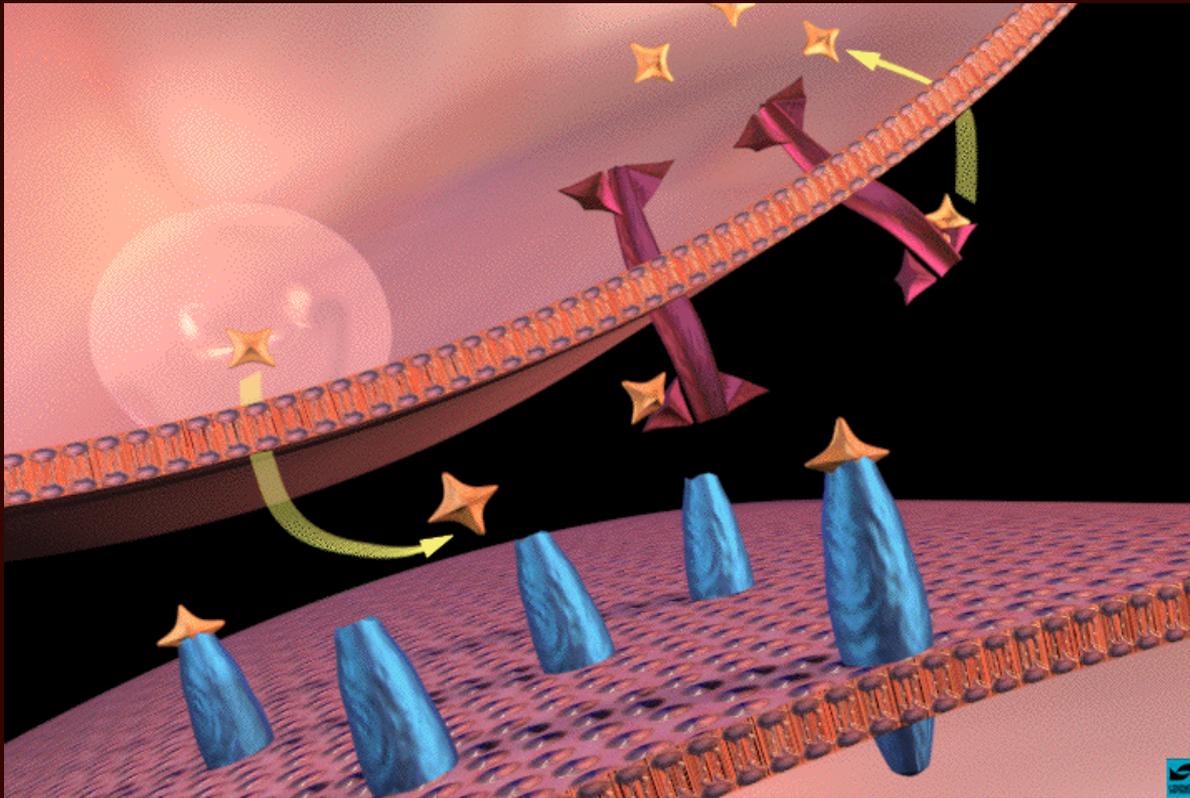


## II. TIPOS DE ESTUDO



## B. ESTUDOS MOLECULARES

### SISTEMA DOPAMINÉRGICO



É O MAIS ESTUDADO DENTRE OS TRAJETOS ENVOLVIDOS NO SISTEMA DE RECOMPENSA CEREBRAL, COM DESTAQUE PARA A INVESTIGAÇÃO DE **VARIAÇÕES POLIMÓRFICAS** NOS GENES DE SEUS CINCO TIPOS DE RECEPTORES (DRD1, DRD2, DRD3, DRD4 E DRD5).

## II. TIPOS DE ESTUDO



## B. ESTUDOS MOLECULARES

SISTEMA DOPAMINÉRGICO

RECEPTORES D1

COMINGS ET AL. ENCONTRARAM ASSOCIAÇÃO ENTRE UMA VARIAÇÃO DO GENE PARA ESTE RECEPTOR COM DIVERSOS COMPORTAMENTOS IMPULSIVOS, INCLUINDO ABUSO DE DROGAS.

## II. TIPOS DE ESTUDO → B. ESTUDOS MOLECULARES

SISTEMA DOPAMINÉRGICO

RECEPTORES D2

EM UMA METAANÁLISE COMPREENDENDO 15 ESTUDOS AMERICANOS E EUROPEUS, NUM TOTAL DE 1.015 ALCOOLISTAS E 898 CONTROLES, **NOBLE** ENCONTROU UMA PREVALÊNCIA TRÊS VEZES MAIOR DO ALELO A1 DESSE GENE EM DEPENDENTES GRAVES DO ÁLCOOL COM RELAÇÃO A CONTROLES, AO PASSO QUE NENHUMA DIFERENÇA FOI OBSERVADA ENTRE OS CONTROLES E DEPENDENTES LEVES DO ÁLCOOL.

IGUALMENTE, ENCONTROU ASSOCIAÇÃO ENTRE UMA OUTRA VARIANTE, O ALELO B1, E DEPENDÊNCIA DE ÁLCOOL. ESSAS ASSOCIAÇÕES TAMBÉM FORAM ENCONTRADAS POR OUTROS AUTORES PARA DEPENDÊNCIA DE COCAÍNA E ABUSO DE POLISUBSTÂNCIAS.

MAIS RECENTEMENTE, **PONCE ET AL.** ENCONTRARAM ASSOCIAÇÃO DO ALELO A1 COM TRANSTORNO DE PERSONALIDADE ANTI-SOCIAL, DENTRO DE UMA AMOSTRA DE DEPENDENTES DE ÁLCOOL. HÁ TAMBÉM RESULTADOS NEGATIVOS OBSERVADOS EM ALGUNS ESTUDOS. **ENTRETANTO, PODEMOS CONCLUIR QUE PARECE HAVER A PRESENÇA DE VARIAÇÕES FUNCIONAIS PRODUZIDAS PELOS POLIMORFISMOS.**

## II. TIPOS DE ESTUDO



## B. ESTUDOS MOLECULARES

SISTEMA DOPAMINÉRGICO

RECEPTORES D3

APESAR DE SUA PRESENÇA MAJORITÁRIA EM REGIÕES LÍMBICAS E, PORTANTO, POSSÍVEL PAPEL NA REGULAÇÃO DE EMOÇÕES, O GENE PARA ESTE RECEPTOR AINDA NÃO RECEBEU MUITA ATENÇÃO DOS PESQUISADORES. **THOME ET AL.** ENCONTRARAM PREVALÊNCIA SIGNIFICATIVAMENTE MAIOR DO ALELO 1 EM PACIENTES DEPENDENTES DO ÁLCOOL EM RELAÇÃO A CONTROLES, ENQUANTO **PARSIAN ET AL.** NÃO ENCONTRARAM NENHUMA ASSOCIAÇÃO.

## II. TIPOS DE ESTUDO → B. ESTUDOS MOLECULARES

SISTEMA DOPAMINÉRGICO

RECEPTORES D4

O INTERESSE NESSE GENE VEM DO FATO DA OBSERVAÇÃO DE SUA INFLUÊNCIA NA GÊNESE DO DISTÚRBO DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE INFANTIS, TRAÇO ENVOLVIDO NA VULNERABILIDADE ÀS DEPENDÊNCIAS. OS POUCOS ESTUDOS REALIZADOS INVESTIGANDO DIRETAMENTE DEPENDÊNCIAS SÃO CONTROVERSOS, COM ASSOCIAÇÕES NEGATIVAS E POSITIVAS ENTRE ALELOS LONGOS (SETE REPETIÇÕES) DO GENE DE DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL, NO PRIMEIRO ESTUDO, E DEPENDÊNCIA DE OPIÓIDES, NO SEGUNDO CASO. MAIS RECENTEMENTE, SURGIRAM EVIDÊNCIAS DE QUE OS ALELOS LONGOS POSSAM ESTAR ENVOLVIDOS NA MODULAÇÃO DA INTENSIDADE DA FISSURA PELO ÁLCOOL.

## II. TIPOS DE ESTUDO



## B. ESTUDOS MOLECULARES

**SISTEMA DOPAMINÉRGICO**

**RECEPTORES D5**

O ÚNICO ESTUDO EXAMINANDO POLIMORFISMOS NESTE GENE ENCONTROU RESULTADOS INTERESSANTES. O DRD5 EXPRESSA-SE PARTICULARMENTE NO HIPOCAMPO, REGIÃO APARENTEMENTE ENVOLVIDA NAS RESPOSTAS A NOVOS ESTÍMULOS. OS AUTORES TESTARAM UMA POSSÍVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE UM POLIMORFISMO DO GENE E ABUSO DE SUBSTÂNCIAS, MEDIADO PELO TRAÇO DE PERSONALIDADE DE BUSCA DE NOVIDADE. ENCONTRARAM ESSE ACHADO POSITIVO PARA O SEXO FEMININO, SENDO ESSE O PRIMEIRO ESTUDO MOLECULAR DESTACANDO DIFERENTES VIAS DE VULNERABILIDADE ENTRE OS SEXOS.

### III. CONCLUSÕES

1. HÁ PRESENÇA DE FATORES HEREDITÁRIOS NA GÊNESE DO USO NOCIVO OU DEPENDÊNCIA DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS.
2. A HETEROGENEIDADE DOS RESULTADOS EM TERMOS DE DEFINIÇÃO DOS LIMITES DOS FENÓTIPOS E MECANISMOS DE TRANSMISSÃO HEREDITÁRIA INDICA O ABUSO OU DEPENDÊNCIA DE ÁLCOOL COMO RESULTANTE DE UMA COMPLEXA INTERAÇÃO DE FATORES GENÉTICOS, PSICOSSOCIAIS E CULTURAIS MELHOR COMPREENDIDA DENTRO DE UM MODELO DESENVOLVIMENTAL DE PSICOPATOLOGIA.
3. OS TRAJETOS PARA A GÊNESE DO ABUSO/DEPENDÊNCIA DE ÁLCOOL E OUTRAS DROGAS SÃO MÚLTIPLOS, COMPREENDENDO CAMINHOS ESPECÍFICOS PARA CADA DROGA E OUTROS GERAIS PARA TODAS AS DROGAS: POSSIVELMENTE OS CASOS INDIVIDUAIS SEJAM MISTURAS, EM VARIADAS PROPORÇÕES, DESTES DISTINTOS TRAJETOS.
4. ALÉM DE TRAJETOS GERAIS E ESPECÍFICOS PARA A TRANSMISSÃO HEREDITÁRIA DA VULNERABILIDADE A ABUSO OU DEPENDÊNCIA DE DROGAS, COEXISTEM SUSCETIBILIDADES COMUNS A DIVERSOS FENÓTIPOS DA PSIQUIATRIA; EM ALGUNS CASOS, NÃO É POSSÍVEL REJEITAR A HIPÓTESE DA TRANSMISSÃO DE TRAÇO COMUM A TODOS OS TRANSTORNOS PSIQUIÁTRICOS.

### III. CONCLUSÕES

5. NÃO HÁ GENES ÚNICOS PARA ABUSO OU DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL, ASSIM COMO NÃO HÁ EVIDÊNCIAS DE GENES EXCLUSIVOS PARA ESTE FENÓTIPO. PELO CONTRÁRIO, OS ESTUDOS MOLECULARES APONTAM PARA TRANSMISSÃO GENÉTICA (MEDIADA POR CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADES E DIFERENÇAS INDIVIDUAIS AOS EFEITOS DAS DROGAS) DE VARIAÇÕES NO BALANÇO DE SISTEMAS DE NEUROTRANSMISSÃO E DE METABOLIZAÇÃO BIOQUÍMICA DE DROGAS. A AÇÃO DO MEIO AMBIENTE SOBRE ESTAS CONDIÇÕES BIOLÓGICAS PRODUZ A EXPRESSÃO DO FENÓTIPO.

6. A VARIANTE MENOR DO GENE DO RECEPTOR DOPAMINÉRGICO DRD2, CONHECIDA POR DRD2-A1, PARECE REPRESENTAR UM IMPORTANTE PAPEL NA TRANSMISSÃO DA VULNERABILIDADE À DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL, ASSIM COMO A OUTROS FENÓTIPOS. ESTA HERDABILIDADE SE DÁ, PROVAVELMENTE, ATRAVÉS DE MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS QUE PRODUZEM VARIAÇÕES FUNCIONAIS NOS SISTEMAS CEREBRAIS, ACARRETANDO PADRÕES AFETIVOS E NEUROPSICOLÓGICOS VULNERÁVEIS AO SURGIMENTO DO TRANSTORNO.

### III. CONCLUSÕES

7. EVIDÊNCIAS PRELIMINARES INDICAM UM PAPEL PARA OUTROS GENES DO SISTEMA DOPAMINÉRGICO, SEROTONINÉRGICO, GABAÉRGICO E OPIÓIDE QUE, ATUANDO EM CONJUNTO, PODEM ELEVAR A SUSCETIBILIDADE INDIVIDUAL DE SEUS PORTADORES A DEPENDÊNCIAS.

8. A FORÇA DOS RESULTADOS ACIMA REVISADOS LEVA DIRETAMENTE À QUESTÃO DO TRATAMENTO PARA A DEPENDÊNCIA DO ÁLCOOL, POR DUAS VIAS. INICIALMENTE, O RECONHECIMENTO GRADUAL DOS TRAJETOS BIOQUÍMICOS ENVOLVIDOS NA GÊNESE E MANUTENÇÃO DA DEPENDÊNCIA ABRE CAMINHO PARA O APERFEIÇOAMENTO DE PSICOFÁRMACOS QUE, ATUANDO PONTUALMENTE EM SÍTIOS DE AÇÃO ESPECÍFICOS (P.EX. RECEPTORES E TRANSPORTADORES FUNDAMENTAIS AO PROCESSO), PODEM AGIR COM MAIS EFICÁCIA SOBRE O TRANSTORNO. EM SEGUNDO LUGAR, O RECONHECIMENTO, EM NÍVEL MOLECULAR, DAS CONDIÇÕES DE VULNERABILIDADE PARA O TRANSTORNO PERMITE AÇÕES PREVENTIVAS SOBRE POPULAÇÕES DE RISCO, SEJA EM EVITAR O CONTATO COM AS DROGAS, SEJA NA REDUÇÃO DOS TRAÇOS DE SUSCETIBILIDADE