
<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Do: **Centro de Atendimento Toxicológico “Dr. Brasil” Ltda.**

À: **AMERICA BIOMEDICA / GRIMEXTUR DIAGNÓSTICOS
(BRASIL) LTDA**

PARECER TOXICOLÓGICO

“Doping Admissional”

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
Dopping		

Em Brasília/DF, 02 de Outubro de 2009.

CONSULTA

Com vistas à solicitação de Parecer datada de 14 de Setembro do ano de 2009, a **GRIMEXTUR DIAGNÓSTICOS BRASIL LTDA**, veio requerer nossa opinião técnico-científica, sobre a eficácia, confiabilidade e eficiência de **EXAMES TOXICOLÓGICOS** em fluidos orgânicos por análises em material biológico de **URINA**, por metodologias de **Imunoensaios de Fluxo Lateral (Rapid Drug Screen)**, **Cromatografias de Fase Gasosa (GC)** e **Espectrometria de Massa (MS)**, em confronto com as análises realizadas em amostras de **CABELOS, PÊLOS e UNHAS (FÂNEROS)**, através da técnica do **RIA (Radio Imunoensaio – larga janela de detecção)**, para admissão de novos servidores em concursos públicos – o chamado **“doping admissional”**, para detecção quantitativa e qualitativa de drogas de abuso, aceitação forense e validade científica, bem como a comparação técnica de seus métodos, implicações de cunho social, jurídico e discriminatório (se houverem).

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

DO PARECERISTA

O Doutor **OTÁVIO AMÉRICO MEDEIROS BRASIL**, ora parecerista, é farmacologista graduado pela Universidade Federal do Estado do Pará (UF/PA), especialista em toxicologia geral e forense (USP/Ribeirão Preto), Fundador do Laboratório de Toxicologia do Instituto Medico-Legal (IML/DF), Membro da Sociedade Brasileira de Toxicologia (SBTox), Perito Criminal aposentado do Instituto Nacional de Criminalística do Departamento de Polícia Federal (INC/DPF), Professor da 1ª Academia Nacional de Polícia Federal (ANP/DPF), Fundador do Centro de Informações Toxicológicas do Hospital de Base de Brasília, Ex-Vice Presidente do Conselho de Entorpecentes do DF (CONEN/DF), Membro do Conselho Federal de Entorpecentes (atual SENAD – Secretaria Nacional Anti-Drogas), Ex-Professor de Medicina Legal da Faculdade de Direito do UNICEUB (antigo CEUB – Centro Ensino Unificado de Brasília, 1984), Conferencista convidado pelo Governo Norte-Americano para o *INM’s Demand Reduction Section* realizado em Washington/DC pelo projeto “*Drug Abuse Control in the USA*” – 1989, Toxicologista-Chefe do Centro de Atendimento Toxicológico do Distrito Federal – Referencial de Drogas de Abuso, autor de centenas de artigos sobre drogas, participante de mais de 30 seminário e congressos nacionais e internacionais, autor das obras “Toxicologia Geral”, Ed. Andrei, 1ª Edição – 1974 e “Toxicologia Geral e Forense”, Ed. Andrei, 2ª Edição – 1986.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Passamos, pois, a dar o nosso **PARECER:**

PREAMBULO

Por definição científica, “**Tóxico**” é toda substância entorpecente, alucinógena ou psicotrópica, capaz de produzir distúrbios comportamentais no organismo humano. A **TOXICOLOGIA** é o estudo científico que agrega o conjunto de conhecimentos físicos, químicos e biológicos, aplicados ao conhecimento das substâncias nocivas a vida (tóxicas). Quando a ela somam-se aspectos jurídicos de modo a produzirem provas judiciais, têm-se, então, um ramo da toxicologia denominada de **TOXICOLOGIA FORENSE**, que, “*à semelhança de outras ciências criminalísticas, apresenta instrumentos próprios que integram conhecimentos relativos à área específica. É, portanto, o estudo e a prática da aplicação da toxicologia com propósitos legais. Assim, ao enfocarmos métodos analíticos de aferição, o mesmo deve ser abordado à luz de parâmetros de confiança que detêm sustentação não só a interpretação do achado, como também às eventuais inferências, às vezes necessárias na investigação criminal. (grifo nosso)*” É o que ensina a renomada toxicologista **Dra. Alice A. da Mata Chasin**.¹

O transtorno psicomoral produzido em indivíduos pelo uso e abuso de drogas, repercute profundo dano social, definindo, pois, a chamada **TOXICOMANIA**, que, segundo a OMS –

¹ Dra. Alice A. da Mata Chasin (Núcleo de Toxicologia Forense do IML/SP e da Fundação Oswaldo Cruz, FOC/SP, em “Parâmetros de confiança analítica e a irrefutabilidade do Laudo Pericial em Toxicologia,” – Revista Brasileira de Toxicologia, Vol. 14 n.1, Julho/2001.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas Toxicologia Ocupacional Mineralograma Intoxicações Suicidas HLB (EO) Dopping	Toxicomanias Envenenamentos Intoxicações Iatrogênicas Intoxicações Ambientais Detecção de Inseticidas / Pesticidas
--------------------------------	--	--

Organização Mundial de Saúde é um estado de intoxicação crônica ou periódica, nocivo ao indivíduo e a sociedade pelo consumo excessivo de uma ou mais drogas, naturais ou sintéticas.

O diagnóstico de qualquer toxicomania (social, ambiental, laboral ou doping), carece de uma pesquisa toxicológica em fluidos orgânicos. Exaure-se a pesquisa com a emissão do respectivo Laudo Toxicológico, no qual deverá conter o relatório completo dos exames a que foi submetido o paciente, o tipo de fluido analisado, seus resultados, bem como as técnicas que foram utilizadas para, por fim, a conclusão do perito toxicologista.

Para o mundo forense, além do laudo, faz-se imprescindível os esclarecimentos técnicos por via de Parecer, cuja opinião do parecerista tem como finalidade essencial viabilizar o melhor juízo e conseqüente prestação jurisdicional.

O presente Parecer, tem caráter consultivo, informativo e forense, visto que trará elucidar as controvérsias acerca dos fluidos mais eficientes para dosagem de drogas e as técnicas medico-laboratoriais mais utilizadas, à luz dos ditames científicos mundiais.

Para a conclusão, foram pesquisadas as maiores agências antidrogas do mundo, bem como as mais respeitadas literaturas medico-laboratoriais da comunidade científica.

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

DA PREVENÇÃO

É cediço que, no aspecto social, a prevenção é a melhor arma para se evitar o consumo de drogas. Vista pela ótica médico-farmacológica, a prevenção se dá por via de diagnóstico prévio. Entra em cena, então, o exame toxicológico para detecção de uso e abuso de drogas nos casos de doping (de qualquer modalidade, inclusive admissional) e tantas outras figuras como usuários, não usuários, pacientes, concursandos, toxicômanos, dependentes, reabilitandos, dentre outros.

As pesquisas de drogas de abuso se dão mediante análises toxicológicas realizadas em materiais biológicos, com o intuito de qualificar e quantificar a espécie e quantidade, para que assim seja determinado o tratamento mais viável. Existem, hoje, análises em vários fluidos (sangue, urina, cabelos, pêlos, unhas, vísceras, saliva, etc.). Neste sentido, porém, o único fluido capaz de verificar os rigores de uma drogadição no organismo humano, com **precisão, credibilidade e eficácia** é a **URINA**, posto que este fluido dispõe de larga comprovação científica e aceitação forense mundial. Para tanto, e partindo da premissa que o bom diagnóstico levará ao sucesso do tratamento, a comunidade científica mundial revela-se por aceitar, validar e recomendar que todos os testes conclusivos para detecção de drogas sejam realizados através de análises urinárias, sendo estas, ainda, os melhores e mais eficientes padrões de confirmação para qualquer outro teste. É obrigatório, portanto, que se faça a contra-prova, **também pela URINA, não**

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

sendo, pois, a contra-prova aceita por nenhuma outro material biológico senão pela URINA.

DA QUÍMICA E FARMACOCINÉTICA DAS DROGAS

Explicaremos aqui, numa linguagem coloquial, para melhor entendimento, o processo de absorção e farmacocinética das drogas no organismo, com o objetivo de fornecer o melhor esclarecimento para o fim que se pretende.

Primeiramente é preciso esclarecer que **pêlos, cabelos e unhas** são denominados cientificamente por **FÂNEROS**, e é assim que iremos tratá-los.

Sobre vossa indagação, do confronto das técnicas de **FÂNEROS X URINA**, em suma, temos a dizer que as dosagens feitas através de **FÂNEROS** (cabelos, pêlos e unhas) **não são determinantes para correta verificação de usuários de drogas**. Senão vejamos:

Em medicina legal, patologia e toxicologia, cientificamente, os **FÂNEROS** são tidos como **meros depósitos de substâncias diversas, tóxicas ou não**, que, com o decorrer do tempo ali se depositam. Há que se asseverar, que estes depósitos nem sempre se traduzem na realidade do metabolismo corporal, haja

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

vista que as substâncias ali depositadas podem não mais estar circulando no organismo e, portanto, não se caracterizam como substância metabolizada para se aferir se aquele indivíduo é usuário, atualmente, ou não de drogas. Segundo **Thomaz A. Gonzalez, Morgan Vance, Milton Helpern e Charles J. Umberger²**, no compêndio **Legal Medicine – Pathology and Toxicology³**, as substâncias encontradas em Fâneros, "**São, pois, substâncias armazenadas que se mantêm inertes na sua forma (grifamos)**". No máximo, pode-se presumir, que tenha havido algum tipo de pré-exposição com a droga verificada. Como a ciência não deve se basear em presunções nem no empirismo, os **FÂNEROS não se revelam instrumentos seguros para análises conclusivas de drogas.**

Tomemos como exemplo, um indivíduo que tenha em seus **FÂNEROS** a presença de **VENENO** do tipo **ARSÊNICO**. Inobstante, é possível afirmar que tal positividade **pode não condizer com intoxicação por ARSÊNICO**, tendo em vista que basta a pré-exposição e/ou manuseio desta substância para que o exame através de **FÂNEROS** possa revelar, ou não, a presença do veneno, com o tempo. *In casu*, Somente o exame em **URINA** ou sangue, poderá revelar concentrações capazes de afirmar uma intoxicação exógena.

² Thomaz A. Gonzalez – MD, Professor on Forensic Medicine of New York University; Morgan Vance – MD, Lecturer of Columbia University; Milton Helpern – MD, Lecturer on Criminologic Medicine New York Police Academy; Charles J. Umberger – Phd, Toxicologis and professor on Forensic Toxicology of New York University.

³ Legal Medicine – Pathology and Toxicology (second edition, Appleton Century Inc. – pág 743)

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Assim é com as drogas. Uma positividade em **FÂNEROS**, não significa determinação de drogadição, ou seja, um indivíduo que fez uso de drogas há 06 (seis) meses atrás, por exemplo, e no momento se reabilitou, ainda pode conter em seus **FÂNEROS** alguma presença de quantidades de drogas, uma vez que, como já dito, estes são depósitos de substâncias. **Isso, porém, não significa que a substância encontrada após 06 (seis) meses esteja circulando no organismo, para se determinar que aquele indivíduo seja um drogadito.**

Lancemos mão da **MACONHA**, como outro exemplo, cujo princípio ativo mais preponderante é o alucinógeno do **Delta-9-Tetra-Hidro-Canabinol ($\Delta 9\text{THC}$)**, muito embora existam mais de quarenta canabinóis ativos. O mecanismo de ação, quando esta é fumada, passa pela absorção da fumaça pelos pulmões, fígado, corrente sanguínea e, chegando ao cérebro encontra um RECEPTOR para estes princípios ativos. Estudos verificaram, e pesquisas recentes mostram que os **$\Delta 9\text{THC}$** atuam em receptores específicos de um NEUROTRANSMISSOR conhecido por ANADAMIDA. Os efeitos no SNC – Sistema Nervoso Central, podem ser determinados pela diminuição da atividade colinérgica em nível neuronal, o que significa no aumento dos batimentos cardíacos (taquicardia) e hipotensão, que são perfeitamente explicados pela liberação das CATECOLAMINAS e inibição dos reflexos do SIMPÁTICO, respectivamente. Como esse mecanismo é extremamente rápido, a droga, que exerce um tropismo sobre o tecido gorduroso (lipofílico), se distribui em todo este tecido, especialmente no cérebro, atuando em contato direto com áreas que processam e armazenam a atividade mental (corpo caloso e

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

hipocampo). Uma vez instaladas no tecido gorduroso, estas se ligam às proteínas plasmáticas e são liberadas lentamente na circulação sanguínea, depois biotransformadas e excretadas, o que responde pelo prolongado tempo de positividade, ou seja, em análises urinárias consegue-se detectar a Maconha por **até** 45 (quarenta e cinco) dias do seu uso.

A presença do **Δ 9THC no organismo provoca uma série de efeitos agudos adversos, porque a substância está ativa no organismo.** Após este prazo, não se consegue mais aferir quantidade de droga circulante no organismo. **Por este motivo, afirmamos que o controle de drogas por FÂNEROS pode apresentar presença para drogas depositadas nos pêlos, cabelos ou unhas, porém sem ação no SNC ou no organismo humano.** São os chamados **FALSO-POSITIVOS**.

Após a absorção da droga, a concentração plasmática atinge o seu pico de 7 a 10 minutos e seus efeitos começam a surgir 20 a 30 minutos após o uso. O exame de urina, pois, é capaz de detectar a presença de drogas no organismo logo neste plano temporal acima descrito.

Por sua vez, levando em consideração que o cabelo humano, por exemplo, cresce, em média 1cm/mês, a migração da droga para os **FÂNEROS** deverá ocorrer muito tempo após o uso. Ademais, faz-se mister esclarecer que são necessários aproximados 4cm de cabelos para que se possa identificar a presença de substâncias depositadas, ou seja, somente 4 meses após o uso, aproximadamente, poderá se chegar a uma positividade. Necessário

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

dizer que, este material biológico (**FÂNEROS**), seguramente, será insuficiente para uma eventual contra-prova da triagem. Neste período, certamente o efeito clínico de uma intoxicação exógena (externa) não mais existirá.

Outrossim, falando em contra-prova, urge esclarecer que toda a comunidade científica mundial referenda que as contra-provas devam ser, obrigatoriamente, realizadas em material biológico de **URINA** por metodologias cromatográficas e espectrométricas. Desta feita, pergunta-se: **Qual o benefício de se identificar uma droga por um exame com material biológico de FÂNEROS, se, em caso de presença, terá que ser colhida outra amostra de outro material biológico (URINA) para contra-prova?** Nas análises urinárias, a própria amostra original serve como contra-prova fidedigna, nos termos dos procedimentos laboratoriais.

Importante reiterar, que somente a droga metabolizada (ou seja, aquela que circula pelo cérebro, fígado, sangue, pulmão e outros) pode ser considerada como fator de drogadição. Portanto, a determinação de presença de **drogas passadas** não representa modificação no comportamento psicomotor, nem tampouco risco para o paciente, concursandos, ou para a sociedade em geral, vez que a droga já foi excretada, salvo nas hipóteses, obviamente, de avançado estado neuro-sequelar.

Sobre análises toxicológicas em cabelos, **ELIANI SPINELLI⁴** – Doutora em Química Orgânica pela UFRJ, expressa que **“Tudo indica que não exista um único mecanismo e que**

⁴ Eliani Spinelli, Doutora em Química Orgânica pela UFRJ – Mecanismos de Incorporação de drogas no cabelo – revisão crítica da literatura – Revista Brasileira de Toxicologia, Vol. 12, n.1, Junho/1999.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

constantes físico-químicas como coeficiente de partição e constante de dissociação tenham um papel determinante para a maioria das drogas e metabólitos de interesse”

DAS METODOLOGIAS MAIS ADOTADAS

1) Imuno Ensaio de Fluxo Lateral

Os ***Imuno Ensaio de Fluxo Lateral***, mais conhecidos como ***RDS – Rapid Drug Screen*** são excelentes mecanismos de **TRIAGEM QUALITATIVA** (Screening Test) para identificação de uso de drogas. Tratam-se de kits de testes de drogas, para verificação de positividade de substâncias entorpecentes, realizadas pela reação da **URINA** com o reagente.

Apresenta-se como um dispositivo cromatográfico absorvente, no qual a droga ou metabólitos, na amostra de **URINA** compete com o conjugado da droga imobilizada por uma membrana porosa por sítios limitados de anticorpos. Como a amostra teste flui através do dispositivo absorvente, a droga livre, na amostra, compete com o conjugado do antígeno imobilizado na área teste pela ligação do conjugado de cor – anticorpo, formando um complexo antígeno-anticorpo, impedindo a formação de uma faixa de cor de rosa. Quando o nível de detecção da droga for = ou superior a 50 ug/ml, o conjugado (cor anticorpo) está livre para ligar ao antígeno imobilizado na área teste, produzindo uma faixa de cor de rosa. Além disso, o conjugado de cor não se liga ao reagente na área controle,

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

produzindo uma faixa cor de rosa de mostrando que o reagente e os dispositivos estão funcionando corretamente.

Uma amostra negativa apresenta duas faixas distintas de cor. Tanto na área teste quanto na área controle. Já uma amostra positiva produz apenas uma faixa colorida na área controle.

Entretanto, após a identificação de presença de drogas, nestas triagens, carece, sempre, de confirmação (contra-prova) por técnicas mais avançadas de Cromatografias em Fase Gasosa acopladas a Espectometrias de Massa (GC/MS);

Esta técnica, muito embora seja simples, é aprovada pelas autoridades científicas mundiais, e, no Brasil, foi considerada **EFICAZ** para realização de análises de **TRIAGEM DE DROGAS**, submetida a testes e estudos satisfatórios pela USP, atestada pelo **PROFESSOR DR. MAURÍCIO YONAMINE⁵**, além de serem devidamente autorizadas pela ANVISA.

2) **Enzimo Imuno Ensaio (EIA) e Radio Imuno Ensaio (RIA)**

Estas duas metodologias são aplicadas somente para drogas em **URINA**, por autorização de órgãos internacionais. Somente diferem dos Imuno Ensaio por requererem equipamentos e aparelhos que tornam mais sensíveis a identificação da amostra realizando também análises **semi-quantitativas**, usando calibradores negativos, médio e alto, oferecendo resultados confirmatórios com características de performances de análises semi-

⁵ Professor Doutor Maurício Yonamine, Diretor do Laboratório de Análises Toxicológicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP (LAT/USP)

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

quantitativas, com precisão em Toxicologia Clínica. A diferença principal do **EIA para o RIA (EM URINA)** é que o primeiro (EIA) usa **ENZIMA** para marcação de drogas, e o segundo (RIA) usa indicadores radioativos. **Não se aplicam em análises de FÂNEROS, pois os mesmos não são citados, nenhuma referência é feita a este tipo de amostra biológica pela metodologia proposta pelo NIDA⁶ em seu Reserch Monograph Series 73⁷.**

Existe, segundo o **NIDA**, uma prevalência pelo uso do **EIA** em face do **RIA**, visto que está associada aos altos custos de uso de substância radioativas.

3) **Cromatografias de Fase Gasosa e Espectometria de Massa (GC/MS);**

Os métodos cromatográficos tem mais de 50 anos de existência e tem provado ser a técnica mai importante da química analítica instrumental. A cromatografia se utiliza também de outros métodos cromatográficos tais como a simples cromatografia de camada delgada (TLC) – *Thyn Layer Chromatography*, pode ocorrer também em Cromatografia de Camada Delgada de alta definição (HPTLC), um pouco mais sensível que a primeira. Também há a cromatografia líquida de alta resolução (HPLC) muito mais sensível que todas as anteriores. Até chegarmos ao topo pela GC/MS

⁶ Nida, National Institute on Drug Abuse, 5600 Fischers Lane, Rockvile Maryland

⁷ RESEARCH MONOGRAPH SERIES N° 73” – “Urine Testing for Drugs of Abuse – Analitical Metodology”, 1986, PAGINAS 30 E 31, Editors: Richard L Hawks, Phd; C. Nora Chiang, Phd

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteccção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

intitulada de Cromatografia de Fase Gasosa acoplada com Espectrometria de Massa.

O ***princípio da identificação e quantificação inequívoca*** constitui um princípio forense cuja técnica confirmatória seja baseada em princípios químicos diferentes daquela utilizada na TRIAGEM. A GC/MS é uma análise confirmatória SOBERANA. Apesar de ser de execução mais difícil, é extremamente segura.

A cromatografia se baseia, portanto, na partição da amostra entre uma fase móvel (FM) seja líquida ou gasosa, e uma fase estacionária (FE), também líquida ou sólida. Sendo assim, pelo exposto, faz-se prudente em uma análise toxicológica, sempre executar 03 (três) técnicas diferentes para achar o mesmo resultado comum (técnica confirmatória).

Finalmente, as análises por cromatografias acima descritas, podem ser conceituadas como métodos físico-químicos de separação na qual os constituintes da amostra a serem separados são particionadas em duas fases. Uma estacionária, e de grande área, e a outra um fluido insolúvel que percorre através da primeira. É, sem dúvida, a mais avançada tecnologia laboratorial, comprovada cientificamente para detecccção de drogas. E tudo em **URINA**.

4) **Larga Janela de Detecccção (Ria);**

A técnica do **Rádio Imuno Ensaio (Ria)**, intitulada de “Larga Janela de Detecccção” para pesquisa de drogas em **FÂNEROS** não dispõe de comprovação científica que a valide, razão

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

pela qual não trabalhamos com esta metodologia. Trata-se de uma técnica em estudos. Há, contudo, comprovação científica na literatura medico-laboratorial, a existência desta mesma técnica porém somente para análises em **URINA**.

DAS OPINIÕES DAS AGÊNCIAS MUNDIAIS

O **NIDA – National Institute on Drug Abuse**, agência federal americana, referência mundial em drogas e maior autoridade no assunto, e que define, valida e autoriza o resto da comunidade científica sobre quais as técnicas mais eficazes para avaliação de uma drogadição ou uso de uma droga, com o objetivo de normatizar o protocolo para análises toxicológicas, publica em seu compêndio “**RESEARCH MONOGRAPH SERIES n° 73**” – “**Urine Testing for Drugs of Abuse – Analitical Metodology**”⁸ que apenas admite a técnica de **URINA** como soberana para análises seguras de controle de diagnósticos de drogas, ditando em sua página 35, no título das análises de urina por Cromatografias de Gás e Espectrometria de Massa, o que se segue:

⁸ RESEARCH MONOGRAPH SERIES N° 73” – “Urine Testing for Drugs of Abuse – Analitical Metodology”, 1986, Editors: Richard L Hawks, Phd; C. Nora Chiang, Phd; Nida, National Institute on Drug Abuse, 5600 Fischers Lane, Rockvile Maryland

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
Dopping		

“Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)⁹

The analytical technique of Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS) combines the efficient separating Power of Gas Chromatography with the high sensitivity and specificity of Mass Spectrometric detection. GC/MS is generally considered to be the most conclusive method of confirming the presence of a drug in urine.

Tradução (por WorldLingo Translations):

“Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

A técnica analítica de cromatografia de gás / espectrometria de massa (GC/MS) combina a eficiente decantação e alimentação de gás cromatografico com a alta sensibilidade e especificidade da detecção da Espectrometria de Massa. GC/MS é geralmente considerado o método mais conclusivo de confirmar a presença de uma droga na urina.

O mesmo manual preconiza, ainda, em sua página 40:

⁹ “Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS), pag.35

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

“The analysis of hair has also been proposed as a way of detecting past drug use (Baumgartner et al. 1981, 1982)¹⁰. It has been shown that certain drugs can be detected in hair samples by means of sensitive RHIA or GC MS techniques, but the methods have not yet been sufficiently validated in clinical studies in comparison with urinalysis to adequately assess their suitability for general drug screening (Puschel et al. 1983) This type of screen also suffers from the fact that the extremely small sample (20 – 30 hairs) is frequently consumed in the screening assay, leaving insufficient material for confirmation.”.
(Page 40).

Tradução (por WorldLingo Translations):

“A análise do cabelo foi proposta também como uma maneira de detectar droga após o seu uso (Baumgartner e outros. 1981, 1982). Mostrou-se que determinadas drogas podem ser detectadas em amostras do cabelo por meio das técnicas sensíveis do MS de RHIA ou de GC MS, mas os métodos não foram validados ainda suficientemente em estudos clínicos, em comparação com a análise de urina, para avaliar adequadamente sua adequação para a seleção geral da droga (Puschel e outros.

¹⁰ Baumgartner, W.A.; Jones, P.F.; and Black, C.T. Detection of Phencyclidine in hair. J. Forensic Sci 26:576-581, 1981;

Baumgartner, W.A.; Black, C.T.; Jones P.F.; and Blahd, W.H.; Radioimmunoassay of cocaine in hair. Concise communication. J. Nucl. Med. 23:790-792, 1982.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

1983). Este tipo de triagem sofre também pelo fato de que a amostra extremamente pequena (20 – 30 cabelos) é consumida freqüentemente no processo de triagem do ensaio, deixando o material insuficiente para a confirmação” (*destaquei em amarelo*)

A **SAMHSA – Substance Abuse and Mental Health Services Administration**, órgão do **U.S. Department of Health & Human Services**, dispõe em seu **MANDATORY GUIDELINES FOR FEDERAL WORKPLACE DRUG TESTING PROGRAMS**¹¹, que:

“Subpart B – Specimens

(...) Urine is the only specimen a Federal Agency may collect under the *Guideliness* for its workplace drug testing program”

Tradução (por WorldLingo Translations):

(...) Urina é a única amostra que a Agência Federal pode coletar sob o *Guideliness* para o programa de testes de drogas em local de trabalho ”

Firmando ainda mais o critério americano com os testes de drogas em urina, o ***Division of Clinical Laboratory Devices*** do ***FDA – Food and Drug Administration***¹², agência federal americana responsável pela fiscalização das técnicas de exames toxicológicos

¹¹ **MANDATORY GUIDELINES FOR FEDERAL WORKPLACE DRUG TESTING PROGRAMS**, volume 73, nº. 228 de 25/11/2008, na *sub-parte B - Amostras*

¹² FDA – Food and Drug Administration

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

(dentre outras competências), dispõe em seu **STATEMENT OF INDICATIONS FOR USE**, veja:

(...) The radioimmunoassay using human hair samples by the method RIA is a preliminary qualitative and semi quantitative technique detection of drugs. For the quantitative analytical results or to confirm positive results via the presence of drugs and metabolites, a more specific alternate chemical method must be used in order to obtain a confirmed analytical result.

Tradução (por WorldLingo Translations):

(...) O radio imuno ensaio usando amostras de cabelo humano pelo método de RIA é uma técnica de detecção qualitativa e semi quantitativa preliminar de drogas. **Para resultados analíticos quantitativos ou confirmar os resultados positivos através da presença de drogas e metabolitos, um mais específico método alternativo de químico deve ser usado para obter um resultado analítico confirmado.** (grifo nosso)

Notem que, o **FDA** se refere aos exames em cabelos como **preliminares** e que necessitam de confirmação por outro método, mostrando assim a falta de credibilidade desta técnica.

No resto do mundo não é diferente. À propósito, O **EWDTS – European Workplace Drug Testing Society**, agência

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

européia de controle de testes de drogas, através do seu **European Laboratory Guidelines for Legally Defensible Workplace Drug Testing¹³**, confirma em 02/09/2009 no www.ewdts.org/guidelines.html, página 12, a talvez, mais contundente afirmação sobre a falta de credibilidade dos testes de cabelos. No documento, que tem o aval do **LABORATORY COMMITTEE of EA (European co-operation for Accreditation)**, em seu item 1.6.1, confira:

Hair is a unique matrix because no active metabolism and excretion is present to remove drugs once deposited. Drug Concentration in normally treated hair depends mainly on:

- dosage of abused drug – the higher the concentration, the longer the detection time;
- distance from the root – a decrease of up to 50% in drug concentration can be observed after several months due to washing and U.V. Radiation;
- position along the hair and polarity of drug e.g. the highest concentration of 9-carboxy-thc will rather be in the proximal than in the distal segment;
- hair colour;
- percentage of hair in the anagen and telogen phase;

This is why it is often not straightforward to correlate the concentration of drugs found in

¹³ EWDTS – European Workplace Drug Testing Society – European Laboratory Guidelines for Legally Defensible Workplace Drug Testing, 02/09/2009 no www.ewdts.org/guidelines.html, página 12

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

hair with consumption pattern. The growth rate of head hair could range from 0.6 cm – 1.5 cm/month about 80-95% of the follicles remain in anagen stage (active growing phase). Growth rate could be influenced by therapeutic drugs age, sex, race, and depends even on seasonal fluctuations. Body hair has a slower growth rate (0.5 – 1.1 cm/month) but a different growth cycle in comparison to scalp hair. In beard, axillary and pubic hair 40-60% remains in the resting phase. Therefore, body hair is not suitable for segmental analysis.

Tradução (por WorldLingo Translations):

Cabelo é uma matriz única porque nenhum metabolismo ativo e excreção está presente para remover a droga uma vez depositada. Concentração de droga em cabelos normalmente tratados depende principalmente de:

- dosagem de droga abusada – quanto maior a concentração, mais longo o tempo de detecção;
- distância da raiz – uma diminuição de até 50 % na concentração da droga pode ser observada após vários meses devido à lavagem e a radiação de U.V.;
- posição junto ao cabelo e a polaridade da droga, por exemplo, a concentração mais elevada de 9-carboxi-thc maior será na proximal que no segmento distal;
- cor de cabelo;

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

- percentagem de cabelos na fase de anagen e telogen;

É por isso que, muitas vezes não é correto correlacionar a concentração da droga encontrada no cabelo com padrão de consumo. A taxa de crescimento do cabelo da cabeça poderia variar entre 0,6 cm – 1,5 cm/mês. Cerca de 80-95 % dos folículos permanecem na fase de anagen (fase de crescimento activa). Taxa de crescimento poderia ser influenciada por drogas terapêuticas idade, sexo, raça e ainda depende de flutuações sazonais. Pêlos do corpo tem uma mais lenta taxa de crescimento (0,5 – 1,1 cm/mês) mas um crescimento de diferente do ciclo em comparação com o cabelo de couro cabeludo. Barba, cabelo axilas e púbico 40-60 % continua a ser na fase de repouso. Portanto, os pêlos do corpo não são adequado para análise por segmentos. (grifado e destacado)

Até no longínquo **ALASKA**, desde 13 de Agosto de 1990, o protocolo de técnicas para verificação de dosagem de drogas em policiais e outros servidores inerentes a segurança pública, são realizados em material de **URINA**. É o que percebemos no **PRE-EMPLOYMENTE DRUG TESTING FOR POLICE OFFICERS¹⁴**:

3. DEFINITIONS

¹⁴ PRE-EMPLOYMENTE DRUG TESTING FOR POLICE OFFICERS , no seu item 3, letras “c” e “d”

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

“D”: A second analytical procedure to identify the presence of a specific drug or metabolite that is independent of the screening and that uses a different technique and chemical principal from that of the screening test in order to ensure reliability and accuracy. Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) is the **ONLY AUTHORIZED CONFIRMATION METHOD** (grifamos e destacamos).

Tradução (por WorldLingo Translations):

3. DEFINIÇÕES

"D": um segundo procedimento analítico para identificar a presença de uma droga específica ou um metabolito que é independente da análise e que usa uma técnica diferente e químicas principais de que o teste de rastreio para garantir a confiabilidade e precisão. **Cromatografia a Gás/Espectrometria de Massa (GC/MS) é o único método de confirmação autorizado**(grifamos e destacamos).

Até aqui, podemos ratificar a existência de vários órgãos de controles de drogas espalhados pelo mundo, todos com opiniões favoráveis e unânimes no sentido de que os exames de dosagem de entorpecentes, devem ser realizados em **URINA**, haja vista sua longa e serena convalidação científica.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Não obstante, deixamos para o termo reproduzir o juízo da **WADA – WORLD ANTI-DOPPING AGENCY** – esta sim, agência mundial que controla e determina os procedimentos legais a serem adotados por ocasião de exames de dopagem, sejam elas a que título for, mediante o famoso **ANTI-DOPPING CODE¹⁵**.

O renomado “*Código Mundial Anti Dopagem*” acima mencionado, que se encontra publicado no [WWW.....](http://www.wada-ama.org) estabelece, preconiza e sistematiza, para todos os fins de medicina-laboratorial e/ou forenses, o protocolo mundial – tido com eficácia *Erga-Omnes* no meio acadêmico científico, que o material biológico mais seguro, eficiente e crível pra detecção de entorpecentes no organismo humano é a **URINA**. Veja:

transpor

Tradução (por WorldLingo Translations):

DAS OPINIÕES NO BRASIL

Infelizmente, o Brasil ainda não dispõe de legislação especial que determine um protocolo para análises de drogas nem tampouco sobre testes de *dopping admissional*. Nenhuma de nossas agências de saúde (Anvisa, Senad, ...) regula sobre o tema. Por aqui, seguimos as normas preconizadas pelas agências internacionais, especialmente pelo NIDA. Destarte, as maiores autoridades em toxicologia no Brasil utilizam-se das técnicas de análises toxicológicas

¹⁵ WADA – World Anti-Doping Agency, Guidelines for Urine Sample Collection, Version 4, June 2004.

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

por meio de fluidos de **URINA**, para aferições de dosagens conclusivas. Outros fluidos, especialmente os **FÂNEROS**, ainda não conseguiram se mostrar seguros nem tampouco confiáveis em comparação com testes por **URINA**.

O **Núcleo de Álcool e Drogas (NEAD) do HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN – São Paulo/SP** dispõe em seu portal, que a **URINA** é o único método capaz de prover a concentração exata de drogas e metabólitos no corpo humano, e afirma que **"a análise de amostra de cabelo ainda não é válida cientificamente por ter sua eficácia sendo discutida no meio científico. Portanto, a credibilidade deste tipo de teste precisa de mais estudos"**¹⁶;

O **OBID-SENAD – Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas**¹⁷, órgão ligado à Secretaria Nacional Anti-Drogas publica que os exames em cabelos são passíveis de **"alta possibilidade de falso positivo"**. O mesmo **OBID** publica mais, que **"A análise de amostras do cabelo ainda não é considerada válida por ter sua eficácia e utilidade sendo discutida no meio científico. Portanto, a credibilidade deste tipo de teste precisa de mais estudos."**

O **CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas**, que funciona no Departamento de

¹⁶ NEAD – Núcleo Einstein de Álcool e Drogas do Hospital Israelita Albert Einstein

Fonte: Site Álcool e Drogas sem Distorção

http://apps.einstein.br/alcooledrogas/novosite/atualizacoes/ps_139.htm);

¹⁷ OBID-SENAD – Observatório Brasileiro de Informações sobre Drogas

<http://ww.obid.senad.gov.br/portais/OBID/index.php>

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Psicobiologia da UNIFESP (Universidade Federal de São Paulo), antiga Escola Paulista de Medicina, atesta em seu **Boletim 53**¹⁸ que ***“o teste de cabelo pra se detectar drogas ainda é cientificamente muito controverso.”***

O ensaio de exames de cabelos pelo método **RIAH – larga janela de detecção**, sequer consta do manual de **CBHPM – CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA HIERARQUIZADA DE PROCEDIMENTOS MÉDICOS**¹⁹, documento oficial editado em conjunto pela **ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB), CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM) e FEDERAÇÃO NACIONAL DOS MÉDICOS (FNM)**, que lastreia logo em sua apresentação (pag.2) que o manual tem ***“caráter ético respaldado pela idoneidade das Sociedades de Especialidades, e permite à população a identificação dos procedimentos médicos cientificamente comprovados”*** ;

CONCLUSÃO

As técnicas de Cromatografias de Fase Gasosa (G/C) e Espectrometria de Massa (M/S) em **URINA** estão há mais de 50 (cinquenta) anos no meio científico produzindo resultados comprovados, com vasta literatura médico-laboratorial a seu favor, enquanto que as análises por **FÂNEROS** não se viabilizaram ainda,

¹⁸ CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas.

Fonte: <http://ww.unifesp.br/dpsicobio/boletim/ed53/5.htm>

¹⁹ CBHPM – Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos.

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

pelas altas possibilidades de contaminação, e da necessidade de reconhecimento científico. Aliás, importante frisar a posição da **Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP/Ribeirão Preto**, através do posicionamento oficial dispensado pela **Professora Doutora Regina Helena Costa Queiroz**, que assevera que ***“As principais desvantagens do uso do cabelo como matriz biológica é a sua baixa correlação entre a concentração do fármaco no cabelo e as possíveis alterações do comportamento do indivíduo (uma vez que a exposição ocorreu meses antes), além da possibilidade de contaminação ambiental”***²⁰. Não satisfeita, a Douta Toxicologista, com o referendo do **Professor Doutor Sérgio Albuquerque**²¹ destaca que ***“lavagens, descolorações, tingimentos e demais contaminações ambientais podem influenciar a concentração do xenobiótico presente na amostra”***. Tal afirmação vem corroborar com a tese de que há sim, um cunho discriminatório para as análises de **FÂNEROS**. Vale mais ressaltar a condição daqueles que são calvos, imberbes (isentos de pêlos) ou ainda os que simplesmente raspam a cabeça. Também as mulheres com longos cabelos teriam que colher amostras na parte traseira da cabeça, sendo necessária a análise de centímetro por centímetro de cabelo pra se detectar concentrações. Alguns estudos indicam também que cabelos de afro-descendentes são mais suscetíveis a falsos-positivos do que os calcasianos, fatos que já foram, inclusive, objeto de medidas judiciais em outros países, especialmente nos Estados

²⁰ Professora Doutora Regina Helena Costa Queiroz – Supervisora do Serviço de Análises Toxicológicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP/Ribeirão Preto

²¹ Professor Doutor Sérgio Albuquerque, Chefe do Departamento de Toxicologia do DACTB - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP/Ribeirão Preto

ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

Unidos. Todos estes exemplos tratam por discriminar etnias e diversidade de pessoas.

Vislumbra-se, portanto, a existência de um cunho discriminatório para aqueles que buscam os cargos públicos e que necessitam se submeter ao *Doping Admissional*, pois a positividade de um exame por **FÂNEROS** poderá causar-lhe o dano irreparável da constatação de substâncias armazenadas, e não de drogadição.

Por conseguinte, a terminologia de “*larga janela de detecção*” utilizada pelo método RHIA em **FÂNEROS**, sequer consta das maiores literaturas toxicológicas mundiais. Esta etimologia foi divulgada nos últimos anos pelos laboratórios que estudam testes toxicológicos em **FÂNEROS**, com o intuito de tentar estabelecer uma noção de amplitude de tempo maior para detecção de usuários de drogas. Todavia, o tempo pretérito do uso, não é fator determinante para busca de resultados positivos. O que estabelece a drogadição, naturalmente, é a verificação de metabólitos circulantes no organismo, capazes de causar transtornos de ordem psicomotora, de modo a determinar o grau de intoxicação. **A mera detecção de drogas passadas por via de depósitos no organismo, não representa que o indivíduo esteja sob a condição de drogadicto**, nem com patologia de toxicomania.

Do ponto de vista social, premente estabelecer que a técnica do RIA por **FÂNEROS** é muito mais onerosa ao candidato, além do que, na hipótese de positividade, e necessitando o candidato recorrer ao judiciário, somente a **URINA** terá aceitação forense para fins de contra-prova. Para se ter uma idéia, o preço de um teste de

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Deteção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

cabelo no mercado Brasileiro supera o dobro do preço de um exame de urina, sendo que este último é definitivo, conclusivo, reconhecido cientificamente e aceito nos tribunais.

Até o presente momento, exames toxicológicos em **FÂNEROS** são estudos de caráter experimental que devem ser cercados de atenção por falta de fidedignidade em seus resultados, **não podendo ser tidos como métodos seguros de detecção de drogadição.**

Logo, os métodos **URINÁRIOS**, são os mais confiáveis ensaios postulados científicos, vez que o procedimento em **URINA** conduz a um resultado qualitativo e quantitativo capaz de produzir **CONFIABILIDADE, EFICIÊNCIA E EFICÁCIA** dignas de comprovação científica pelas mais renomadas autoridades mundiais, além da maior aceitação forense.

Este é o meu parecer. S.M.J.

Em Brasília/DF, 02 de Outubro de 2009.

Dr. OTÁVIO AMÉRICO MEDEIROS BRASIL
Toxicologista – Chefe
CRF/DF nº 00190

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
Dopping		

Todos os direitos Reservados. ©

Protegido pela Lei 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **RESEARCH MONOGRAPH SERIES N° 73** – “Urine Testing for Drugs of Abuse – Analytical Methodology”, 1986, Editors: Richard L Hawks, Phd; C. Nora Chiang, Phd; Nida, National Institute on Drug Abuse, 5600 Fischers Lane, Rockville Maryland;
- **Baumgartner**, W.A.; Jones, P.F.; and Black, C.T. Detection of Phencyclidine in hair. J. Forensic Sci 26:576-581, 1981;

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detectação de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

- **Baumgartner**, W.A.; Black, C.T.; Jones P.F.; and Blahd, W.H.; "Radioimmunoassay of cocaine in hair". Concise communication. J. Nucl. Med. 23:790-792, 1982.
- **Blanke**, Robert V., Phd – Accuracy in Urinalysis;
- **Manno**, E Joseph, Phd – Monitor Human Drug Use;
- **Fulz**, Rodger / **Kupiec**, Thomas C. / **Slawson**, Matheus H. in "Determination of LSD and 2 oxo-3-hydroxy-LSD in Urine using 1100 Lic/MS (liquid Chromatography/Mass Spectrometry)" – Toxicology Human Center, University of Utah;
- **Shaw** Kimberly J./ **Matheus**, H. in "Determination of COCAINE and metabolites in Urine using Electrospray (LC/M)" – Toxicology Human Center, University of Utah;
- **Rapopurt**, David / **Collins** William C. / **Beael** Herbert S. – "Drug Abuse Testing: Successful models for treatment and control in correctional programs" – ACA – American Correctional Association, Chapter II – The use of urinalysis testing; Chapter III – Legal considerations in urinalysis screening; Chapter V – National Programs and their use of urinalysis. – Administrations for community programs, US Bureau of Prision, Washington/DC;
- **Nahas**, Gabriel G., MD and Phd in "Marijuana in science and medicine" – College of Physicians, Columbia University, New York;
- **Nahas**, Gabriel G., MD and Phd in "A cinética da distribuição e armazenamento do canabinóide com referencial especial ao cérebro";
- **Bloom**, A, in "Effects of cannabinois on neurotransmitter – receptors in the brain";
- **Mandatory Guidelins for Federal Workplce Drug Testing Programs** – Federal Register, 53:69;- Basset, RC – Disposition of Toxic Drugs AND Chemical in Man, Biomedical Publications, Davis – Ca, 1982;

<u>ANÁLISES TOXICOLÓGICAS:</u>	Drogas de Ação Psicotrópicas	Toxicomanias
	Toxicologia Ocupacional	Envenenamentos
	Mineralograma	Intoxicações Iatrogênicas
	Intoxicações Suicidas	Intoxicações Ambientais
	HLB (EO)	Detecção de Inseticidas / Pesticidas
	Dopping	

- **Blunk**, K – Handbook of abusable drugs, 1st edition, New York, Gardemer Press, Inc, 1984;
- **Prueba de um solo passo para drogas – Solamento In Vitro** – Syva Company, Dade Behring Inc;
- **Umberger**, Charles J, Phd / **Gonzales**, Thomas A. – “Legal Medicine – Patology and Toxicology”, 2nd edition – Forensic Toxicology New York University;
- **Ciola**, Remolo – Fundamentos da Cromatografia a Gás, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1985;
- **Chasin**, Dra. Alice A. da Mata Chasin (Núcleo de Toxicologia Forense do IML/SP e da Fundação Oswaldo Cruz, FOC/SP, em “Parâmetros de confiança analítica e a irrefutabilidade do Laudo Pericial em Toxicologia,” – Revista Brasileira de Toxicologia, Vol. 14 n.1, Julho/2001;
- **Spinelli**, Eliani, Doutora em Química Orgânica pela UFRJ – Mecanismos de Incorporação de drogas no cabelo – revisão crítica da literatura – Revista Brasileira de Toxicologia, Vol. 12, n.1, Junho/1999;