

## **A cocaína e sua adulteração.**

**Luis Fernando Martins Oliveira**

Delegado da Polícia Civil do Estado do Rio Grande do Sul,  
Pós Graduado no Curso de Especialização em Toxicologia  
Forense, Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil.

Email: fernando-oliveira@pc.rs.gov.br

**Sandrine Comparsi Wagner**

Professora Doutora, Pós Graduação em Toxicologia Forense,  
Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil

## Resumo

A cocaína consumida no Brasil, diferente da destinada à Europa ou América do Norte, está longe de possuir alto grau de pureza. Explica-se o fato em razão da existência de pequenos laboratórios de transformação/adulteração da droga em território nacional, realizada pelos traficantes que fazem a distribuição ao consumidor final e também pela existência de rotas de tráfico interestadual que conferem algumas características comuns à droga de diferentes regiões geográficas. O presente trabalho teve por objetivo o de analisar a cocaína e o seu processo de adulteração com a adição de produtos adulterantes e diluentes, utilizando substâncias químicas contaminantes para modificar-lhe a forma ou aumentar o volume da substância e, por consequência, os lucros dos traficantes. Além disso, pretende mostrar a importância de identificar corretamente, nos laboratórios, os produtos utilizados para esses fins, de forma a ampliar o trabalho investigativo policial no que tange ao crime de tráfico de drogas, focando as investigações não somente no importador das substâncias entorpecentes, mas também nos responsáveis pela logística de fornecer os nominados produtos. Dessa forma, determinar a natureza dos eventuais contaminantes significa deduzir quais foram os produtos químicos utilizados na preparação daquela amostra da droga, bem como a detecção e identificação de adulterantes e diluentes que podem fornecer óbvios e importantes subsídios em trabalhos de investigação policial.

Palavras-Chave: Cocaína; Adulteração; Adulterante; Diluente.

## Abstract

Cocaine consumed in Brazil, unlike the cocaine destined to Europe and North America, is far from being highly pure. This happens because there are small laboratories that transform/adulterate the drug on national territory, this operation is conducted by drug dealers who distribute it to the final consumer and also due to the existence of interstate drug trade routes that confer some common characteristics to the drug from different geographic regions. This paper aimed at analyzing the cocaine and its adulteration process with the addition of adulterants and diluents, through the use of chemical contaminants to alter the shape or increase the volume of the substance and, consequently, the profit of drug dealers. Furthermore, it intends to show the importance of properly identifying, in laboratories, the products used for these purposes, in order to expand the investigative work done by the police regarding illegal drug trade crimes, by focusing the investigations not only on the importers of narcotic substances, but also on those responsible for the logistics of distributing the abovementioned products. Thus, establishing the nature of the eventual contaminants means deducing which were the chemical products used in the preparation of such

drug sample, as well as detecting and identifying the adulterants and diluents that may provide obvious and important subsidies to police investigations.

Key words: Cocaine; Adulteration; Adulterant; Diluent

## Introdução

A cocaína, anestésico local e estimulante do sistema nervoso central (SNC), é um dos principais alcalóides<sup>1</sup> extraídos das folhas de plantas do gênero *Erythroxylum*. Embora haja mais de 250 espécies e variedades desse vegetal, apenas uma pequena parcela fornece quantidades consideráveis da referida substância. Ao contrário de muitos outros vegetais capazes de produzir substâncias psicoativas, cujas regiões de cultivo espalham-se inespecificamente ao redor do globo terrestre, as variedades de *Erythroxylum* são encontradas, quase que exclusivamente nas regiões andinas da América do Sul (principalmente da Colômbia, Peru, Bolívia e Equador), Índia e África (CASALE e KLEIN, 1993).

**A cocaína é ilegal em vários países do mundo. No entanto, a planta da coca é cultivada legalmente em volumes controlados em alguns países da América do Sul para fins industriais e farmacêuticos. Nestes, as folhas de coca são legais, porém o processo de refino da cocaína é proibido.**

O Relatório Mundial sobre Drogas, publicado pelo Escritório contra Drogas e Crimes das Nações Unidas – UNODC em 2010, mostra que o Brasil e Argentina constituem os maiores mercados de cocaína da América do Sul em termos absolutos, com mais de 900 mil e 600 mil usuários, respectivamente. Conforme o relatório da ONU, os traficantes colombianos produziram, nos últimos anos, a maior parte da cocaína do mundo entre 2000 e 2009, mesmo considerando o fato de que a área sob o cultivo de coca na Colômbia tenha diminuído 58%, principalmente devido à erradicação. No mesmo período, o cultivo de coca aumentou 38% no Peru e mais do que dobrou na Bolívia (112%), acompanhado do fato de que esses dois países aumentaram suas próprias capacidades de produzir cocaína (UNITED NATIONS, 2010).

Tradicionalmente, a maior parte da cocaína produzida na América do Sul deixa o continente por mar ou pelo ar, com destino à América do Norte, África e Europa. Porém, com o aumento das apreensões, combinado com mudanças na demanda do mercado, houve o aumento da importância dos países de trânsito, entre eles especialmente o Brasil. Com o uso crescente do território de nosso país por grupos organizados de tráfico internacional de drogas, também aumentou a quantidade de cocaína disponível para os

---

<sup>1</sup> Alcalóide é uma substância de caráter básico derivado principalmente de plantas que contém em sua fórmula basicamente nitrogênio, oxigênio, hidrogênio e carbono.

OLIVERIA, Luis Fernando Martins; WAGNER, Sandrine Comparsi. A cocaína e sua adulteração. *RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, v. 6, n. 1, p. 15-28, fev. 2013.

traficantes de drogas brasileiros, fazendo com que esses criminosos invistam na montagem e aparelhamento de laboratórios artesanais clandestinos para aumentar a quantidade de droga adquirida e, por conseguinte, o lucro.

Diante desta realidade, vem a importância de se precisar especificamente quais os produtos ou substâncias que estão sendo utilizados na preparação e adulteração da cocaína, que está disponível aos usuários de drogas brasileiros. Com isso, visa-se um direcionamento da repressão não somente à substância, mas também a outras substâncias lícitas, controladas ou não, que são utilizadas neste processo, podendo até mesmo viabilizar uma alteração da legislação quanto ao controle mais rígido ou proibição de venda e comercialização destas substâncias.

### **Origem da Cocaína - Breve Histórico**

A cocaína (COC) é o principal alcalóide encontrado nas folhas do vegetal *Erythroxylum*, que é vulgarmente conhecido como coca. Trata-se de um arbusto ramificado originário da zona tropical dos Andes da América do Sul, que pode chegar a medir cerca de dois a três metros de altura, com folhas ovais e elípticas de borda lisa. Dentre as principais fontes de cocaína do gênero *Erythroxylum*, destacam-se as espécies *Erythroxylum coca* e *Erythroxylum novogranatense* (CASALE e KLEIN, 1993). A *Erythroxylum coca* constitui a principal fonte da produção ilícita de cocaína. As folhas, após maceração, são convertidas em pasta de coca, que constitui a forma de tráfico e que é, eventualmente, utilizada para produzir o cloridrato de cocaína. Estima-se que com 100 Kg de folhas de coca originam-se 1.000 g de pasta de coca e 800 g do respectivo cloridrato. A *Erythroxylum novogranatense* é cultivada legalmente e sua produção destina-se à indústria farmacêutica, onde a cocaína é utilizada como anestésico local, ou à indústria alimentícia, como constituinte de chás.

A cocaína é considerada como o mais potente estimulante central de ocorrência natural, agindo no Sistema Nervoso Central (SNC), razão pela qual é considerada como fármaco de abuso. Seu uso remonta às populações pré-incas que, segundo achados arqueológicos, já utilizavam o mascamento das folhas de coca em cerimônias religiosas. A prática de se fumar folhas de coca com finalidades religiosas e terapêuticas, entretanto, data de mais de 5.000 anos (OGA *et al.*, 2008).

O Brasil, que também possui condições climáticas favoráveis ao plantio de espécies de *Erythroxylum*, não figura entre os países produtores de cocaína. A variedade chamada *Epadu*, *Ipadu* ou *Padu*, cultivada por indígenas na região Norte do País, apresenta baixíssimos teores de cocaína, razão pela qual o extrativismo ilícito dessa substância é considerado inviável e praticamente não ocorre (VARGAS, 2001).

Embora as evidências arqueológicas atestem o uso da planta pelos povos andinos há milhares de anos, o interesse generalizado pela cocaína

tem início na metade do século XIX. Os primeiros estudos científicos da cocaína iniciaram-se com o pedagogo e químico alemão Friedrich Wöhler (1800-1882), que extraía a cocaína das folhas de coca junto com outros alcalóides presentes. Em 1859, outro químico alemão, Albert Niemann (1824-1884), isolou e caracterizou a cocaína das folhas de coca. No final do século XIX, o psicanalista Sigmund Freud (1856-1939) receitava essa droga aos seus pacientes para o tratamento de depressão e dependência à morfina. Após observar os seus efeitos adversos, Freud passou a chamar a cocaína de “terceiro flagelo”, depois do álcool e da heroína (PASSAGLI, 2007).

Na mesma época nos Estados Unidos, a cocaína fazia parte de diversas formulações farmacêuticas de uso livre, como elixires e tônicos, além de até o ano de 1903 ser ingrediente de conhecida bebida não alcoólica, a Coca-Cola. Em 1891, o aumento do uso levou aos relatos sobre intoxicações relacionadas à cocaína, incluindo algumas mortes que, de fato, contribuíram para a sua proibição pelo The Harrison Narcotics Act em 1914, quando a catalogou com as mesmas proibições e penalidades imputadas à morfina (OGA *et al.*, 2008). O uso não médico tornou-se mais frequente a partir da década de 1970, havendo um recrudescimento no abuso da droga e, conseqüentemente, chegando a patamares incontrolláveis dos dias atuais. Desde a década de 1980, a cocaína tornou-se um estimulante relativamente inócuo e eminentemente urbano, principalmente em razão do barateamento do seu preço – reflexo do aumento da produção e, conseqüentemente, da oferta do produto, sendo atualmente objeto de comercialização de várias organizações criminosas de todo o mundo (ISENSCHMID e LEVINE, 2001).

### **Processo de produção ilícita da cocaína**

A cocaína pode ser obtida por métodos sintéticos ou a partir de sua fonte natural (folhas de coca), sendo que esta última compreende uma série de etapas/procedimentos relativamente simples até a obtenção da droga. De suas folhas (comumente referidas como “folhas de coca”, independentemente da espécie que lhes deu origem), por meio de processos de extração com solventes orgânicos apropriados, podem ser obtidos teores que variam de 0,5 a 1,5% (em peso) em alcalóides totais (cerca de 20 substâncias químicas diferentes), dos quais aproximadamente 75% são correspondentes à cocaína (MOORE *et al.*, 1993).

Dentre os métodos sintéticos, dois deles (cujas descrições detalhadas encontram-se em livros e periódicos especializados internacionais) merecem destaque especial por apresentarem bons rendimentos reacionais, a saber:

- através de (trans)esterificações sucessivas, partindo-se de ecgonina<sup>2</sup>;
- por meio de reação de Mannich.

Ambos os processos são perfeitamente factíveis e até mesmo utilizados em alguns dos procedimentos lícitos de preparação do referido alcalóide. Porém, devido a questões de caráter técnico e econômico, não são usuais em práticas ilícitas. A rota sintética que envolve a reação de Mannich seguida de redução catalítica, por exemplo, possui etapas reacionais que exigem aparatos complexos e relativamente dispendiosos. Esses fatores, pelo menos a princípio, inibem sua aplicação em práticas criminosas (CASALE e KLEIN, 1993).

No entanto, a obtenção de cocaína diretamente de suas fontes naturais é bastante simples e segue, resumidamente, duas etapas principais:

- Processo de extração com imersão das folhas de coca em solvente orgânico ou solução ácida;
- Processos de purificação/interconversão.

A primeira etapa é chamada de extração e, apesar de existirem algumas variantes de processo, as diferentes metodologias consistem, basicamente, em imergir e macerar as folhas de coca num determinado tipo de solvente orgânico (e.g. querosene, óleo diesel, gasolina, etc.), ou solução ácida (ácido sulfúrico), fazendo com que ocorra uma transferência de componentes químicos das folhas para o meio líquido (solvente). Após certo período de tempo, as folhas são removidas por filtração e a solução restante é tratada quimicamente para se produzir a pasta base de cocaína (mistura de diversas substâncias orgânicas e inorgânicas incluindo a cocaína e demais alcalóides). A partir desta, quaisquer outras formas de apresentação da droga (cocaína base, cloridrato de cocaína, crack e “merla”) podem ser facilmente produzidas empregando-se reações químicas de purificação e/ou processos de interconversões (CASALE e KLEIN, 1993). A figura 1 apresenta o fluxograma que descreve as etapas de produção da pasta de cocaína e a figura 2 apresenta o fluxograma dos processos de interconversão da cocaína.

---

<sup>2</sup> Ecgonina é um alcalóide com estrutura similar à cocaína que também se encontra nas folhas de coca.

Nesse ponto, é importante ressaltar que diferentes formas de apresentação não significam drogas diferentes. Assim, ao contrário do que é veiculado com frequência em alguns meios de comunicação, crack não é subproduto da cocaína. Primeiro, porque se trata da própria cocaína na forma de “pedras” e, em segundo lugar, porque o termo “subproduto” é utilizado tecnicamente para designar uma substância de importância secundária gerada em determinado processo químico. Assim sendo, vemos que é um grave erro classificar a droga dessa maneira (VARGAS, 2001).



Figura 1: Fluxograma das etapas de produção da pasta base de cocaína. Fonte: CASALE e KLEIN, 1993.

### Procedimento de adulteração da droga

Desde a extração das folhas de coca, a cocaína passa por uma série de processos até chegar ao mercado consumidor. Após a obtenção da pasta base, cada um dos eventuais intermediários envolvidos nas rotas de distribuição pode alterar a droga de duas maneiras principais (MOORE *et al.*, 1993):

1. Modificando-lhe a forma de apresentação através de transformações químicas (por exemplo, convertendo a pasta base em cocaína base, utilizando produtos químicos, assim determinados contaminantes);
2. Adicionando-lhe substâncias diversas, adulterantes e diluentes, a fim de aumentar o volume do produto (e, conseqüentemente, os lucros obtidos em sua comercialização).

O primeiro tipo de alteração, ou seja, interconversão de formas de apresentação da cocaína envolve a utilização de substâncias químicas diversas, tais como solventes, ácidos inorgânicos, substâncias alcalinizantes e agentes oxidantes. Durante as diferentes fases do processo, bem como nas etapas de purificação da droga, boa parte dessas substâncias é eliminada. Alguns traços, porém, mantêm-se (juntamente com impurezas naturais oriundas das folhas de coca – outros alcalóides ou microorganismos) absorvidos ou ocluídos em seus cristais. Esses resíduos de agentes químicos (introduzidos nas etapas do processamento da droga) são chamados contaminantes e seus teores são fortemente dependentes de características de manipulação.

Determinar a natureza dos eventuais contaminantes significa deduzir quais foram os produtos químicos utilizados na preparação daquela amostra de droga. Essas informações permitem, por exemplo, que as listas de insumos químicos potencialmente aplicáveis em processos de elaboração de substâncias entorpecentes/psicotrópicas mantenham-se constantemente atualizadas. Se em determinado momento a detecção de traços de um solvente ou reagente “X” torna-se uma rotina sobre tal substância, devem incidir todos os mecanismos de controle usuais.

O segundo tipo de modificação que um intermediário pode efetuar em amostras de cocaína é adicionar-lhe aditivos. Esses aditivos podem ser de duas espécies: adulterantes ou diluentes. Os adulterantes consistem em substâncias não só com o aspecto, mas com alguma atividade farmacológica similar à da droga, tais como lidocaína, benzocaína, cafeína e anfetaminas. Já os diluentes são substâncias sem quaisquer atividades farmacológicas. Trata-se de compostos com características visuais próximas às da cocaína, tais como sulfato de magnésio, bicarbonato de sódio, amido e açúcares, entre outros, utilizados com a finalidade exclusiva de aumentar-lhe o volume (PASSAGLI, 2007).

A detecção e identificação de adulterantes e diluentes podem fornecer subsídios importantes em trabalhos de investigação e constituem o perfil químico de uma determinada droga de rua. Por exemplo, podem-se conseguir informações a respeito de atividades relacionadas ao tráfico de drogas por meio de simples consultas a empresas fornecedoras de fármacos, ou de outras substâncias frequentemente encontradas em amostras de



cocaína. Além disso, com uma série de ressalvas que não cabem ser discutidas no momento, é possível estabelecer o tipo de associação entre cocaína/adulterante e/ou diluente e regiões geográficas. Ou seja, a presença de certas substâncias em amostras de cocaína pode indicar a região na qual aquele material fora elaborado (VARGAS, 2001).

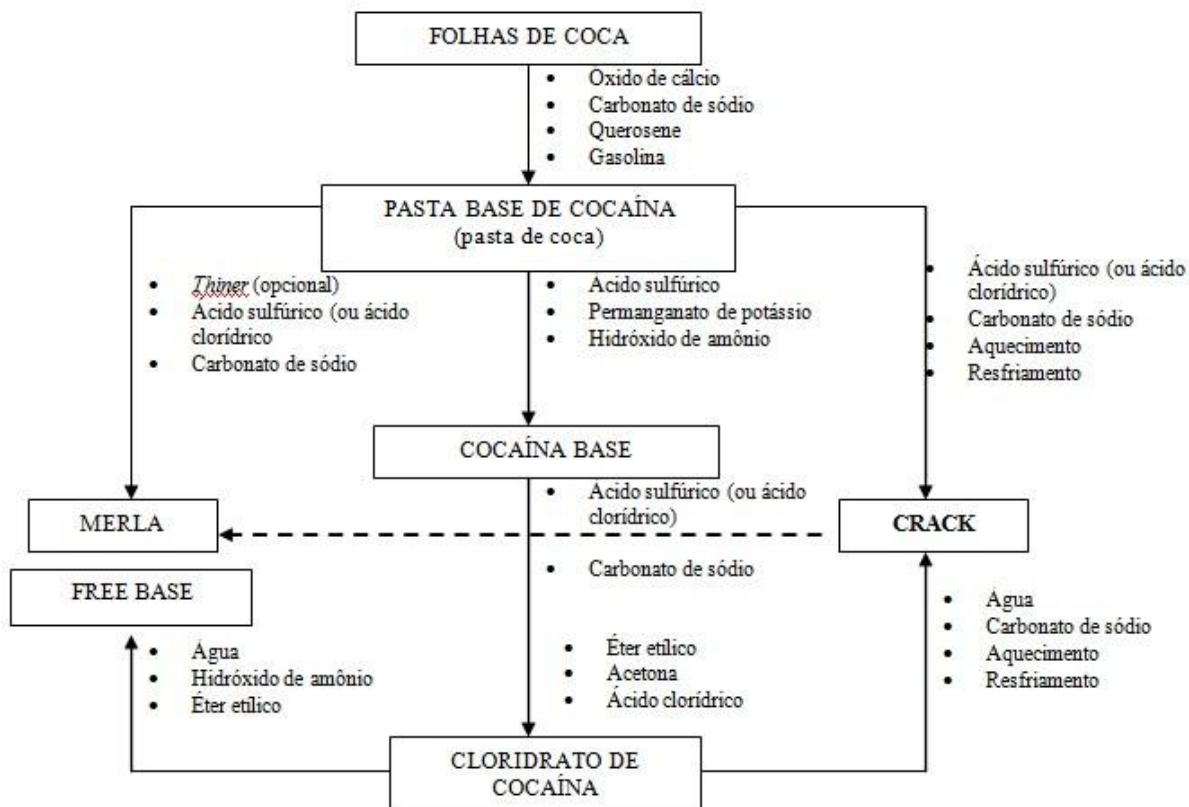


Figura 2: Fluxograma dos processos de interconversão da cocaína. Fonte: VARGAS, 2001.

## Apreensões de Drogas no Estado do Rio Grande do Sul

Em nosso país, a cocaína raramente tem sido objeto de tráfico na sua forma pura. No período compreendido entre os anos de 2005 e 2010<sup>3</sup>, em números absolutos, foram apreendidos 758 quilos de cocaína pelas polícias estaduais no Estado do Rio Grande do Sul. No mesmo período, foram apreendidos 740 quilos de substâncias outras, que são utilizadas como adulterantes ou diluentes. A tabela 1 apresenta a lista das drogas apreendidas no Estado do Rio Grande do Sul, bem como o período e a quantidade de adulterantes/diluentes.

Considerando a constatação de expressiva quantidade dessas substâncias apreendidas, é importante que, em casos de apreensão desses produtos, as Autoridades Policiais requisitem exames laboratoriais para que

<sup>3</sup> Dados tabulados até 30 de Novembro de 2010.

os laudos periciais identifiquem e determinem o tipo de substância apreendida (lidocaína, benzocaína e cafeína, entre outros) e em que tipo de substância cada produto é mais comumente utilizado para adulterar ou diluir cada tipo de droga (cloridrato de cocaína, crack e merla, entre outros).

Com o resultado dos exames periciais, as Autoridades Policiais poderão direcionar os trabalhos investigativos de maneira não somente a identificar autores e rotas de tráfico de drogas, mas também de produtos e/ou substâncias utilizados nos pequenos laboratórios artesanais localizados no Brasil.

Tabela 1: Lista e quantidade de drogas e adulterantes/diluentes apreendidas no Estado do Rio Grande do Sul entre 2005 e 2010<sup>3</sup>.

	MACONHA <sup>a,d</sup>	COCAÍNA <sup>a,d</sup>	CRACK <sup>a,d</sup>	ECSTASY <sup>b,d</sup>	LSD <sup>c,d</sup>	ADULTERANTE/ DILUENTE <sup>a,d,e</sup>
2005	5.327.595,28	34.788,68	27.832,29	40	0	30.027,90
2006	1.514.204,79	55.444,26	62.611,56	1035	0	11.840,68
2007	3.430.393,22	88.118,61	121.268,62	90	209	298.359,02
2008	3.931.717,81	138.955,36	150.099,48	1027	352	93.237,16
2009	4.506.007,90	181.652,76	266.775,34	1450	135	85.981,90
2010	2.034.140,15	259.589,43	280.814,61	352	894	221.201,27

<sup>a</sup>: peso em gramas; <sup>b</sup>: número de comprimidos; <sup>c</sup>: número de micropontos ou doses; <sup>d</sup>: A identificação foi realizada através de análise macroscópica; <sup>e</sup>: lidocaína, benzocaína, cafeína, anfetaminas, sulfato de magnésio, bicarbonato de sódio, amido e açúcares, entre outros. Fonte: Polícia Civil-RS

Como parte da investigação policial, todas as substâncias suspeitas de serem ou conterem o alcalóide cocaína, que são remetidas para exames em laboratórios de toxicologia ou laboratórios especializados em química forense, passam por uma série de testes para que sejam determinadas as suas naturezas e identificações. O conjunto dos resultados obtidos nas diversas análises realizadas forma a convicção do analista que, dentro dos prazos estabelecidos por lei, emite o competente laudo pericial.

Esses exames enfocam primordialmente a detecção e identificação da substância questionada e sua forma de apresentação, pois a legislação em vigor não exige a determinação do grau de pureza da droga apreendida. Esta última análise somente é feita em casos específicos quando assim solicitados pelas Autoridades Policiais, ou por membros do Poder Judiciário e Ministério Público.

Para a realização de um procedimento adequado de amostragem, principalmente no que tange a uniformidade na coleta de amostras em quantidades variáveis de drogas apreendidas a serem submetidas a exame pericial, as amostras devem ser colhidas de forma a representar a totalidade da substância de onde foram retiradas. Para tanto, recomenda-se a

orientação da Organização das Nações Unidas (ONU) através dos métodos indicados para análise de cocaína (UNITED NATIONS, 1986).

## **A Legislação sobre Drogas e Produtos Químicos**

No Brasil, de acordo com a Lei nº 11.343/2006, que instituiu o Sistema Nacional de Políticas sobre Drogas, “consideram-se como drogas as substâncias ou os produtos capazes de causar dependência, assim especificados em lei ou relacionados em listas atualizadas periodicamente pelo Poder Executivo da União”. A classificação das substâncias é dada pela Portaria nº 344 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, datada de 12 de Maio de 1998. A planta *Erythroxylum coca* consta na Lista E, onde está a relação de plantas que podem originar substâncias entorpecentes e/ou psicotrópicas, e a cocaína, substância classificada como entorpecente de uso proscrito, consta na Lista F 1, ambas da respectiva Portaria.

Com relação aos produtos químicos e insumos utilizados com frequência na produção ilícita de drogas, o Brasil aderiu a Convenção das Nações Unidas contra o Tráfico Ilícito de Entorpecentes e de Substâncias Psicotrópicas, realizado em Viena em 1988, reconhecendo que o tráfico ilícito de drogas é uma atividade criminosa de abrangência internacional, com especial atenção ao artigo 12 que trata destas substâncias utilizadas na produção da droga<sup>4</sup>.

O cumprimento ao artigo 12 da Convenção de Viena, no Brasil, faz-se com base na Lei nº 10.357/2001, a qual estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos que direta ou indiretamente possam ser destinados à elaboração ilícita de substâncias entorpecentes ou psicotrópicas. Assim sendo, em complementação a esta norma, o Ministério da Justiça publicou a Portaria nº 1.274/2003, na qual relacionou diversos produtos químicos (Listas I – IV do Anexo I da Portaria), dentre os quais, precursores, solventes, reagentes diversos e adulterantes ou diluentes usados ilicitamente, tendo como parâmetro a frequência com que esses produtos químicos vêm sendo encontrados em laboratórios clandestinos de fabricação ilícita de drogas ou identificados nas amostras de drogas apreendidas.

## **Considerações finais**

A cocaína consumida no território brasileiro tem características físicas e químicas regionalizadas, em que se constata um maior grau de pureza na droga apreendida nos Estados e cidades limítrofes com os Países produtores da cocaína e seus derivados. Assim, verifica-se que quanto mais distante das

---

<sup>4</sup> Decreto nº 154 de 26 de Junho de 1991 que Promulga a Convenção Contra o Tráfico Ilícito de Entorpecentes e Substâncias Psicotrópicas.

regiões de produção e, portanto, mais próximo das regiões onde existe um alto índice de consumidores, a droga é adulterada das mais diversas formas, a fim de aumentar o volume e o lucro financeiro com o tráfico ilícito.

As análises de rotina mais utilizadas em Laboratórios de Toxicologia ou laboratórios especializados em Química Forense baseiam-se em diversos testes químicos, cromatografia em camada delgada (CCD) e se, disponíveis, outras técnicas instrumentais (e.g. cromatografia em fase gasosa, CG). Essas análises enfocam, primordialmente, a detecção, identificação e forma de apresentação da substância questionada. Em geral, as informações obtidas nestes processos são suficientes para cumprir os objetivos, criar a convicção e responder aos quesitos formulados, conforme exigência da legislação em vigor para, dessa forma, materializar o delito investigado.

O ordenamento jurídico brasileiro, no que tange ao processo criminal, não exige o questionamento quanto ao grau de pureza da droga, bem como da identificação e quantificação de substâncias adulterantes/diluentes nas amostras de drogas apreendidas (este procedimento somente é adotado em solicitações específicas). No entanto, o aspecto mais interessante a respeito das análises de cocaína consiste em possibilitar comparações precisas e inequívocas entre amostras obtidas em diferentes apreensões. Através do conjunto de características reunidas nos procedimentos de análises profundas, é possível afirmar se elas são idênticas, ou se tiveram origem num mesmo lote de produção, além de atestar qual substância lícita está sendo encontrada em maior quantidade nas porções de drogas apreendidas.

Portanto, para iniciar ou mesmo dar sequência a procedimentos investigativos de maior abrangência, é interessante, em algumas ocasiões, ampliar a quantidade de informações a serem extraídas de uma determinada análise de rotina. A aplicação de análises mais detalhadas, por meio de técnicas instrumentais de alta sensibilidade, permite, por exemplo, avaliar quais foram os produtos químicos empregados no preparo da droga, quais os adulterantes/diluentes utilizados, quais os contaminantes presentes, etc. Essas informações originam subsídios de fundamental importância em trabalhos de inteligência, e o conjunto de metodologias e procedimentos capazes de reunir tais características consiste em estabelecer um perfil analítico completo da droga, ou seja, reunir todas as suas peculiaridades visuais e químicas.

Desta maneira, estes procedimentos diferem consideravelmente das análises de rotina, uma vez que exige que a cocaína seja isolada e submetida a uma série de exames adicionais. Aliado a isso, está a exigência de possuir um sistema eficiente de intercomunicação entre os órgãos encarregados de proceder as análises necessárias com os órgãos responsáveis pela investigação sobre o comércio ilícito da substância, bem como manter um banco de dados que centralize e compare tais informações. A referida comparação de amostras permite, por exemplo, identificar tipos de substâncias lícitas (adulterantes/diluentes) mais utilizadas no processo de

adulteração da cocaína, assim como identificar o tráfico ou cadeias de distribuição destas substâncias.

### **Referencias Bibliográficas**

Arbex Jr., J. **Narcotráfico**. Um jogo de poder nas Américas. Coleção Polêmica. São Paulo. Moderna, 1993.

Casale, J.F. e Klein, R.F.X. Illicit production of cocaine. **Forensic Science Review**, vol. 5, p. 95-107, 1993.

Chiarotti, M. e Fucci, N. Comparative analyses of heroin and cocaine seizures. **Journal of Chromatography B**, vol. 733, p. 127-136, 1999.

Isenschmid, D e Levine, B. **Cocaine**. In **The Clinical Toxicology Laboratory – Contemporary Practice of Poisoning Evaluation**; Shaw, L. M, Ed.; AACC Press: Washington, DC 2001; cap. 7.

Brasil. Anvisa. Portaria n.º 344, de 12 de maio de 1998.

Brasil. Ministério da Justiça. Portaria n.º 1274, 25 de agosto de 2003.

Brasil. Presidência da República. Decreto n.º 154 de 26 de junho de 1991.

Brasil. Presidência da República. Lei n.º 10.357, de 27 de dezembro de 2001.

Brasil. Presidência da República. Lei n.º 11.343, de 23 de agosto de 2006.

Brasil. Ministério da Justiça. Departamento de Polícia Federal. **Manual de Polícia de Repressão a Entorpecentes**. Brasília, 1985.

Lebelle, M.; Callahans, S; Latham, D.; Lauriault, G. e Savard, C. Comparison of illicit cocaine by determination of minor components. **Journal of Forensic Sciences**, vol. 36, p. 1102-1120, 1991.

Lukaszewski, T. e Jeffery, W. K. Impurities and artifacts of illicit cocaine. **Journal of Forensic Sciences**, vol.25, p. 499-507, 1980.

Moore, J. M., Meyers, R. P. e Cooper, D. A. Comparative determination of total isomeric truxillines in illicit, refined, South American cocaine hydrochloride using capillary gas chromatography – electron capture detection. **Journal of Chromatography A**, vol.756, p. 193-201, 1996.

Morello, D. R. e Meyers, R. P. Qualitative and quantitative determination of residual solvents in illicit cocaine HCl and heroin HCl. **Journal of Forensic Sciences**, vol.40, p. 957-963, 1995.

Oga, S; Camargo, M. M. e Batistuzzo, J. A. O. **Fundamentos de Toxicologia**. 3ª ed. São Paulo. Atheneu, 2008.

Passagli, M. **Toxicologia Forense**. teoria e prática. Campinas, São Paulo. Millennium, 2007.

Santos, F. M.; Talhavini, I. C. N. e Talhavini, Márcio. **Análise de amostras de cocaína das fronteiras Norte e Sul**. Perícia Federal. Brasília, pp. 30-32, 2002.

United Nations. **Recommended Methods for Testing Cocaine**. Division of Narcotic Drugs, Viena, 1986.

United Nations. **United Nations Convention Against Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances**. Vienna, 1988.

United Nations. UNODC-United Nations Office on Drugs and Crime. **Methods for Impurity Profiling of Heroin and Cocaine**. United Nations, New York, 2005.

United Nations. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). **World Drug Report**. United Nations Publication: Viena, 2010.

Vargas, R. M. **Determinação do DNA da Cocaína**. Perícia Federal. Brasília, 2001, p. 16-21.