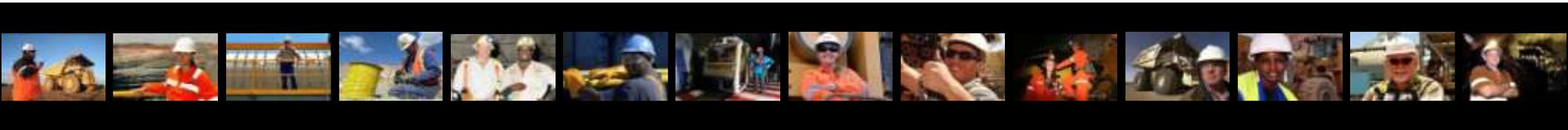


# Código Internacional de Cianeto de Sódio

Carlos Antunes Cordeiro  
Gerente de Segurança do Trabalho



# Cianeto e o Ouro

- Usado desde o século XIX.
- É o método econômico/ambiental viável para extração do ouro.
- O ouro ocorre em baixas concentrações - menos de 10g/t ou 0,0001%.
- Existem outras substâncias que poderiam substituir o Cianeto.



## Substâncias Alternativas

Reagente	Consumo	Risco saúde	Risco Ambientais
Tiourea	5 - 50 g/l	Cancerígeno	Efluente ácido
Brometo e Cloreto	?	Cancerígeno	Não biodegradavel
Tiocianato	?	Forma HCN	oxidante
Tiosulfato	?	?	Efluente ácido

# Características básicas do Cianeto

**Cheiro:** Amêndoas amargas

**Solubilidade:** 48 g/100 cc a 10C (50F)

**Gravidade específica:** 1.60 a 25C/4C

**pH:** Soluções aquosas são extremamente alcalinas

**% Voláteis por volume a 21C (70F):** 0

**Ponto de ebulição:** 1496C (2725F)

**Ponto de fusão:** 564C (1047F)

**Pressão de Vapor (mm Hg):** 1 a 817C (1503F)

**Simbologia:** 6.1

**ONU:** 1689

**Classificação:** Tóxico

Produto necessita de licença da Policia Civil e Exército (c/guia).

## Cianeto na Natureza

- O cianeto é produzido em mais de 1.000 espécies de plantas, entre elas:
  - Sorgo;
  - Bambu,
  - Mandioca.
- Entretanto, o cianeto pode ser altamente tóxico para as pessoas e a vida animal silvestre em baixas concentrações.



## Limites de exposição ao máximos para Gás Cianídrico

Concentração	Apresentação
2 - 5 ppm	Cheiro forte (50% das pessoas não percebe)
<b>08 ppm</b>	<b>Limite de exposição por um período de 8 horas</b>
20 - 40 ppm	Primeiros sintomas após longa exposição
45 - 54 ppm	Tolerável por meia ou uma hora sem efeitos significantes imediatos ou posteriores.
100 - 200 ppm	Fatal em meia ou uma hora
300 ppm	Morte rápida (se não receber tratamento)

# Manuseio Sustentável do Cianeto de Sódio



---

# Código Internacional de Cianeto ?



([www.cyanidecode.org](http://www.cyanidecode.org))

*International Cyanide Management Institute - ICMI*

# Por que o Código Internacional de Cianeto?

- Deu início em 2000, após uma série de Acidentes com cianeto, incluindo:
- Baia Mare, Romênia – Rompimento de Barragem  
100.000 t de rejeito no Rio Danúbio;
- Entre eles, nas operações mundiais da AngloGold;
  - 01 Fatalidade
  - 2 casos de Incapacidade permanente;
  - Formação de HCN.



## Outros incidentes Ambientais com Cianeto

Gana	Outubro de 2001	Rompimento da bacia de contenção da South African Company Goldfields, contaminando rio Asuman
Romênia	Janeiro de 2000	Mais de 100m <sup>3</sup> de mistura com cianeto e outros metais, matando 15 toneladas de peixe
Gana	Junho de 1997	Vazamento na mina Teberebie, morte de peixes e plantas as margens do rio
Guiana	Agosto de 1995	Rompimento da bacia Omai Gold Mines, 2,9 milhões de toneladas de efluentes e resíduos

## O que é o Código Internacional de Cianeto?

- É um comitê formado pelo Programa Ambiental das Nações Unidas e um conselho internacional de empresas ligadas à Indústria de Metais e Órgãos Ambientais;
- Esse Comitê consiste em:
  - Principais Empresas de Minerações de Ouro – incluindo AngloGold Ashanti;
  - Organizações Não Governamentais;
  - Entidades Governamentais

## Como se compõe o código:

- 9 Princípios
- 31 práticas-padrão
- 145 detalhes das práticas
- 66 sub-itens
- 251 quesitos auditáveis.

## Gestão de riscos e os princípios do CIC ?

- 01 - produção;
- 02 - Transporte;
- 03 - Manuseio e Armazenamento;
- 04 - Operações;
- 05 - Desmobilização;
- 06 - Segurança Ocupacional;
- 07 - Planos de Emergência;
- 08 - Treinamento;
- 09 - Diálogo.

# Auditoria do Código Internacional de Cianeto?

## Objetivos:

- Avaliar a conformidade das Operações com o código;
- Manter a melhoria contínua;
- Garantia da licença social para operar

---

Obrigado

Email: [cacordeiro@anglogoldashanti.com.br](mailto:cacordeiro@anglogoldashanti.com.br)

Telefone contato 031 – 3589 2535