

## **ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE ANÁLISE DE RISCOS**

### **1. OBJETIVO**

O presente procedimento tem por objetivo fornecer as diretrizes para a elaboração de Estudo de Análise de Riscos (EAR) nas instalações do Porto do Forno.

Este documento aplica-se tanto para a análise de riscos em novos projetos, como para a revisão de riscos em instalações existentes, de acordo com o previsto no PGR.

### **2. ESCOPO**

O escopo do Estudo de Análise de Riscos contempla as seguintes etapas:

#### **2.1 Caracterização da Instalação e da Região**

Esta etapa tem por objetivo apresentar a instalação a ser analisada, bem como a região, interna ou externa, sob a sua influência. Assim, esta etapa de trabalho contempla a compilação das seguintes informações:

- fluxogramas de engenharia;
- características dos equipamentos, materiais e operações;
- substâncias químicas;
- sistemas de proteção e segurança;
- caracterização física e geográfica da região;
- distribuição populacional da área;
- características climáticas e meteorológicas.



## 2.2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

A Identificação de Perigos consiste na aplicação de metodologias específicas para a identificação e caracterização de situações que possam gerar a ocorrência de eventos indesejados que resultem ou possam resultar em danos às pessoas ou ao patrimônio e impactos ao meio ambiente.

Para a realização desta etapa é utilizada a técnica Análise Preliminar de Perigos (APP), de forma a serem identificadas às hipóteses acidentais e os respectivos cenários de acidentes relevantes, bem como a proposição de eventuais medidas mitigadoras.

## 2.3 Análise de Conseqüências e Vulnerabilidade

A análise de conseqüências (efeitos físicos) decorrentes dos cenários acidentais identificados é realizada através da aplicação de modelos de simulação para a representação dos fenômenos em estudo, sejam estes incêndios, explosões ou vazamentos tóxicos.

A análise de vulnerabilidade é feita por meio da aplicação de equações do tipo *PROBIT*, de forma a avaliar os possíveis impactos às pessoas em termos de probabilidades de fatalidade.

## 2.4 Estimativa de Frequências

Para os cenários acidentais cujos efeitos físicos possam causar impactos às áreas externas do Porto são estimadas as frequências de ocorrência dos eventos iniciadores para posterior estimativa dos riscos.

## 2.5 Estimativa e Avaliação de Riscos

A partir dos resultados obtidos nos modelos de simulação dos efeitos físicos e da análise de vulnerabilidade das áreas afetadas, com as respectivas frequências de ocorrência dos eventos iniciadores pode-se estimar o risco da instalação em estudo, o qual é expresso das seguintes formas:

- **Risco social:** risco referente a um determinado número ou agrupamento de pessoas expostas aos danos decorrentes dos cenários acidentais. O risco social deve ser expresso na forma de curva f-N.

- **Risco Individual:** risco para uma pessoa presente na vizinhança da instalação. O risco individual deve ser expresso na forma de curvas de iso-risco.

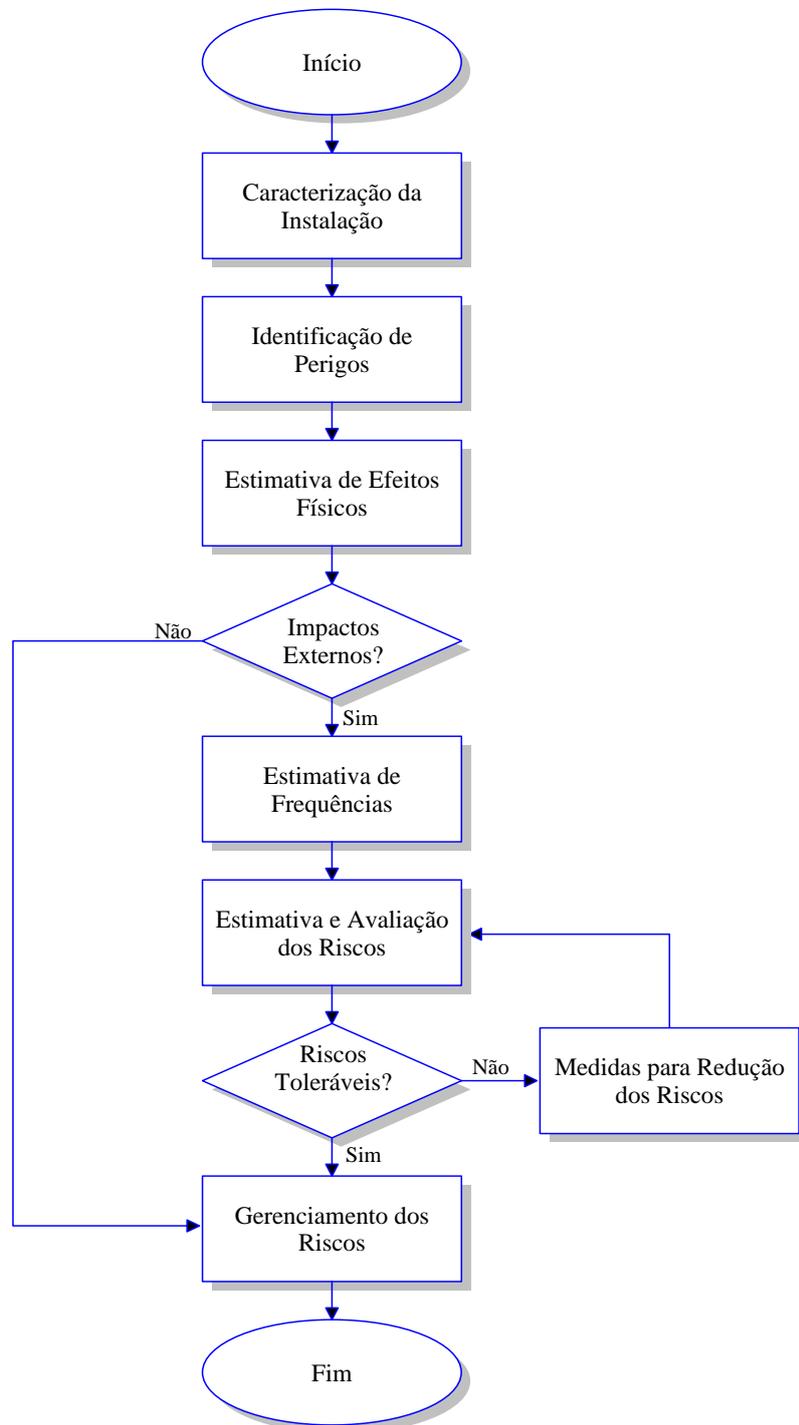
Os riscos estimados são então comparados com critérios internacionalmente reconhecidos para a tolerabilidade de riscos impostos por instalações industriais.

## **2.6 Gerenciamento de Riscos**

Com base nos resultados do estudo de análise de riscos e recomendações apontadas, as diversas etapas do PGR devem ser atualizadas, devendo ser dada ampla divulgação das alterações efetuadas nos procedimentos do programa.

O Fluxograma apresentado na Figura 1 mostra as etapas do Estudo de Análise de Riscos.





**Figura 1 – Etapas – Estudo de Análise de Riscos**