

# EMOC - GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS TÉCNICAS<sup>1</sup>

Fabiano Madeira<sup>2</sup>

## Resumo

A causa raiz da maioria dos acidentes é mudança não controlada. Deixando de lado sabotagem ou outro tipo de ato malicioso, todas as indústrias são desenhadas e operadas para serem seguras, limpas e rentáveis e ainda assim acidentes continuam a acontecer. Em todos os casos, a causa fundamental do incidente é que alguém, em algum lugar perdeu o controle da operação, ou seja, permitiu que as condições de operação se desviassem dos ranges seguros. O EMOC *Engineering Management of Change* é uma ferramenta muito útil que deve ser utilizada para revisões e aprovações formais de mudanças ou procedimentos que apresentam potencial de causar danos ou perdas, fazendo parte do rol de ferramentas utilizadas para criar um sistema de trabalho seguro. O presente trabalho visa mostrar a importância do EMOC no seu processo de análise, quando e como deve ser utilizado e finalmente, como deve ser fechado. O EMOC é um sistema fácil em seu conceito, mas um dos mais difíceis de implantar efetivamente.

**Palavras-chave:** Gerenciamento; Mudança; Aprovação; Revisão.

## EMOC – MANAGEMENT OF TECNICAL CHANGES

### Abstract

The root cause of the accident's majority is an uncontrolled change. Leaving aside sabotage or other kinds of malicious acts, all plants are designed and operated to be secure, clean and profitable and despite of this, fact accidents still happen. In all cases, the root cause of the incident is that someone, somewhere lost operation's control, or in other words, allowed deviations on operating conditions beyond the safe ranges. The EMOC "Engineering Management Of Change" is a useful tool that should be used on formal revision and approval of changes with high potential on causing damages or losses, being part of the safe work system tools. This work intends to show the importance of the EMOC and it's analysis process, when should be used and finally how should be finalized. The EMOC is a easy concept system but one of the most difficult to implement effectively.

**Key words:** Management; Change; Approval; Revision.

<sup>1</sup> *Contribuição técnica ao 30º Seminário de Balanços Energéticos Globais e Utilidades e 24º Encontro de Produtores e Consumidores de Gases Industriais, 19 a 21 de agosto de 2009, São Paulo, SP*

<sup>2</sup> *Gerente de Operações Atlântico Norte – Linde Gases*

## 1 INTRODUÇÃO

Estudos mostram que para cada 30.000 atos ou condições inseguras, acontece um acidente fatal na indústria.<sup>(1)</sup> Todos os acontecimentos que acontecem após um ato inseguro estão fora do alcance e, portanto não podem ser controlados. A maioria das ferramentas de segurança tentam controlar a base da pirâmide pois esta está nas mãos do gerenciamento de segurança. Os dados aproximados da proporção de acidentes podem ser entendidos pela pirâmide abaixo (Figura 1).

O processo de EMOC é uma ferramenta chave na criação e manutenção de um ambiente de trabalho seguro. Conforme os outros métodos de controle de riscos o EMOC age de maneira a minimizar a quantidade de riscos na base da pirâmide e assim evitar fatalidades.

O objetivo do presente trabalho é apresentar a metodologia de trabalho sob a filosofia do EMOC apresentando os possíveis benefícios da adoção desta ferramenta de análise e implementação de mudanças.

O processo de EMOC não deve ser entendido como uma burocracia, servindo como barreira às mudanças e sim como uma forma de se fazer mudanças de maneira ponderada e responsável evitando que acidentes ou perdas possam ser causados por elas.



Figura 1 Pirâmide de segurança.

O conceito de funcionamento do EMOC é que nem todo o profissional envolvido no dia a dia do funcionamento das fábricas conhece todas as áreas a ponto de poder tomar decisões de maneira segura e responsável.<sup>(2)</sup> A idéia do EMOC é envolver cada um dos responsáveis por cada área e ter uma avaliação e consenso geral para a tomada de decisão nas mudanças a ser feitas nas fábricas.

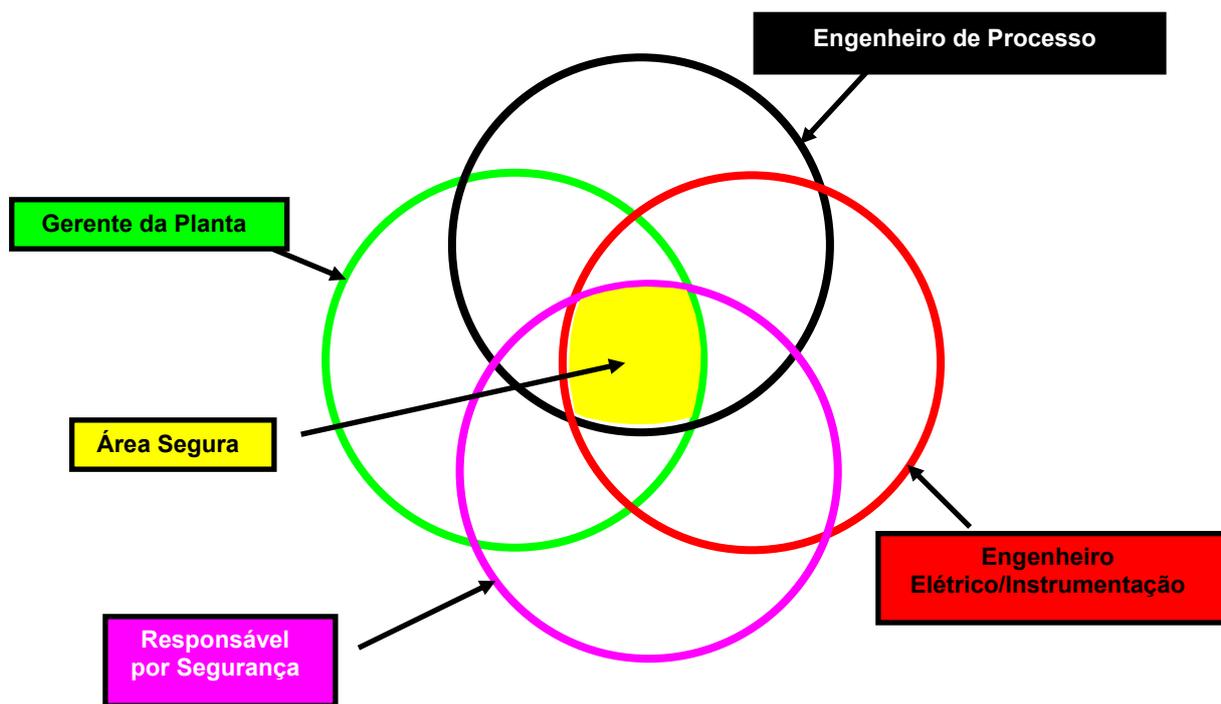


Figura 2 Esquemático da tomada de decisão.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A ferramenta de EMOC é parte fundamental de um sistema eficiente de segurança e tem flexibilidade suficiente para ser aplicado em indústrias de todos os tipos. Basicamente o EMOC engloba um sistema ordenado que passa pelas etapas de criação, distribuição, aprovação, implementação, adequação da documentação e fechamento. Durante cada uma destas etapas, pode haver loops para se retornar e obter detalhes necessários para as tomadas de decisão ou até mudanças ao escopo inicial para se adequar aos pré-requisitos de segurança.<sup>(3)</sup>

Um EMOC pode ser classificado como menor ou maior. Mudanças de processo são na maioria EMOC maiores, pois demandam estudos de adequação elétricos, mecânicos e de lógica.

O supervisor local de uma unidade de produção pode ser aprovador de EMOC's menores quando eles puderem ser considerados como tal. Além disto, ele é o detentor do arquivo dos EMOC's aprovados para sua unidade e o responsável pela atualização das documentações pertinentes.

Além das duas categorias de EMOC's apresentados anteriormente (menores e maiores), ainda existe aquele que trata das mudanças imprescindíveis que são feitas em caso de urgência, os EMOC's emergenciais.

Os EMOC's emergenciais seguem a mesma metodologia, porém com uma diferença: todo o trâmite é realizado posteriormente à implementação das mudanças. Todos os dados e possíveis conseqüências são analisados da mesma maneira e com a mesma criticidade, porém as ações se houverem serão de adequação ou de alteração de algum ponto que a princípio ofereça algum risco à operação ou às pessoas envolvidas.

## **2.1 Criação**

Nesta fase a mudança é destrinchada e detalhada de maneira a informar aos aprovadores toda a abrangência da mudança proposta. Devem-se incluir desenhos e detalhes de projeto para que uma análise completa seja feita. Quanto mais informação for incluída nesta fase, menor vai ser a frequência de questionamentos acerca de informações faltantes pela pessoa responsável pela aprovação.

## **2.2 Distribuição**

A pessoa nomeada responsável pela distribuição também deve ter um conhecimento que lhe permita ter poder de aprovação do ponto de vista de processo, pois ela é a pessoa que vai realizá-la quando esta for de cunho estritamente de processo. Caso a aprovação exija algum tipo de análise que não seja a de processo, como por exemplo elétrica, mecânica, civil ou de qualidade, o documento deve ser distribuído e aprovado por cada uma das áreas necessárias antes de voltar para a pessoa responsável pela distribuição.

Outra grande responsabilidade desta pessoa é determinar se o EMOC é menor ou maior, pois os EMOC's menores podem ser aprovados localmente pelo supervisor de produção e apenas controlados pelo nomeado responsável.

## **2.3 Aprovação**

A aprovação final do EMOC, quando este for maior, é feita pelo nomeado responsável. Para isso, o responsável vai coletar todas as aprovações, revisões e comentários dos especialistas de cada área, e de posse de todas as aprovações, revisões e comentários realizar a aprovação ou reprovação de forma final e retornar o documento para o criador.<sup>(4)</sup>

Quando algum processo sofre mudança, esta impacta ou pode impactar instalações elétricas (cargas e comandos), de instrumentação (inclusões para garantir segurança) e mesmo de controle (alterações de programação). Por isso torna-se quase imprescindível uma análise multidisciplinar para avaliar os impactos na segurança.

## **2.4 Implementação**

Assim que a alteração ou mudança proposta tem sua aprovação, inicia-se o processo de implementação que deve seguir estritamente o que foi aprovado no processo de análise. Caso durante a implementação algo não possa ser realizado conforme as aprovações, o caso deverá voltar e ser reavaliado de acordo com a nova realidade.<sup>(5)</sup>

## **2.5 Adequação da Documentação**

Uma vez que a implementação é finalizada, toda a documentação relacionada às mudanças deve ser atualizada com novos desenhos, manuais e alterações de programa para que se tenha sempre a documentação mais atualizada possível. Se forem adicionados equipamentos novos, os manuais deverão ser adicionados também aos manuais originais e todas as referências atualizadas.

Caso haja a substituição de um equipamento por outro idêntico, porém de diferente fabricante, o manual antigo deve ser marcado como obsoleto e o novo deverá ser anexado.<sup>(6)</sup>

## **2.6 Fechamento**

Quando a etapa de adequação da documentação for finalizada, o EMOC deverá ser fechado e toda a documentação relacionada a ele e que contenha as aprovações deverá ser arquivado na unidade para futura referência e consulta. O processo de funcionamento do EMOC pode ser auditado nas unidades para que se possam consertar possíveis desvios de procedimento e efetividade no processo.

## **3 RESULTADOS**

O EMOC traz como benefícios uma melhor análise das mudanças que acaba se traduzindo em redução de custos com acidentes, que acaba gerando passivos financeiros e humanos. Além disso, acaba difundindo o conceito de segurança comportamental, pois os envolvidos com o ambiente fabril acabam sendo muito mais críticos acerca das mudanças a ser realizadas no processo.

O conceito de EMOC se amplia no dia a dia e se torna em uma ferramenta muito eficaz na atualização das documentações industriais. O exemplo prático disso pode ser exemplificado pela necessidade de troca de algum equipamento por outro de idênticas características, porém de fabricante diferente.<sup>(7)</sup> O equipamento não vai causar nenhuma perturbação ou problema no processo que possa vir a causar um acidente, porém se no futuro, durante uma manutenção houver a necessidade de se consultar o manual deste equipamento, não há a garantia de que a pessoa que o trocou tenha atualizado a documentação. A aplicação do EMOC garante em uma de suas etapas que a documentação seja atualizada.

Mais benefícios podem ser obtidos de um bom gerenciamento de EMOC's. Um controle efetivo dos jumpers realizados para posterior manutenção e a análise posterior de sua criticidade podem ser controlados e analisados. Adequações de documentação elétrica (ponto imprescindível para NR10) são mantidas sempre atualizadas.

## **4 DISCUSSÃO**

O sistema de gerenciamento de mudanças por EMOC foi instituído na Linde em 2007 e desde então tem havido um grande trabalho de conscientização e implantação da ferramenta. Hoje as fábricas estão abrindo processos de EMOC para aprovação de mudanças e os processos de mudança antigos estão sendo gradativamente registrados. Há um time de confiabilidade que serve de apoio à análise e aprovação dos pedidos de EMOC's cada um dentro de sua área de atuação e também há um time de especialistas em cada tipo de processo de produção de gases que trata das aprovações nas mudanças de processo.

Pode-se dizer que neste momento o processo de integração do EMOC como ferramenta de segurança está na fase de integração comportamental, quando os supervisores de fábrica trabalham já no seu dia a dia como algo normal e intrínseco na rotina de implementação das mudanças.

## 5 CONCLUSÃO

O processo de utilização do EMOC como ferramenta de racionalização e gerenciamento das mudanças faz com que cada alteração seja melhor pensada e aspectos que antes não seriam checados e pensador sejam cobertos pela análise técnica pertinente. O EMOC é uma ferramenta eficaz na eliminação de possíveis causas de problemas futuros e potenciais acidentes.

O EMOC também na medida em que busca uma análise técnica, acaba sanando possíveis fontes de falhas futuras em equipamentos, falhas estas causadas por mudanças não bem pensadas.

Enfim o processo de gerenciamento de mudanças técnicas busca a redução de acidentes, falhas de processo e redução de passivos financeiros.

## REFERÊNCIAS

- 1 Sutton, Ian S. Management of Change. Sutton Technical Books. 2007.
- 2 Sutton, Ian S. Process Risk Management. Sutton Technical Books. 2007.
- 3 Center for Chemical Process Safety. Guidelines for the Management of Change for Process Safety. <http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470043091.html>
- 4 Sutton, Ian S. Process Safety Management. Sutton Technical Books. 2007.
- 5 Process Safety Management knoll. <http://knol.google.com/k/ian-sutton/process-safety-management/2vu500dgllb4m/1#>
- 6 Sutton, Ian S. Incident Investigation and Analysis. Sutton Technical Books. 2008.
- 7 American Institute of Chemical Engineers. Guidelines for the Management of Change of Process Safety. 1997.