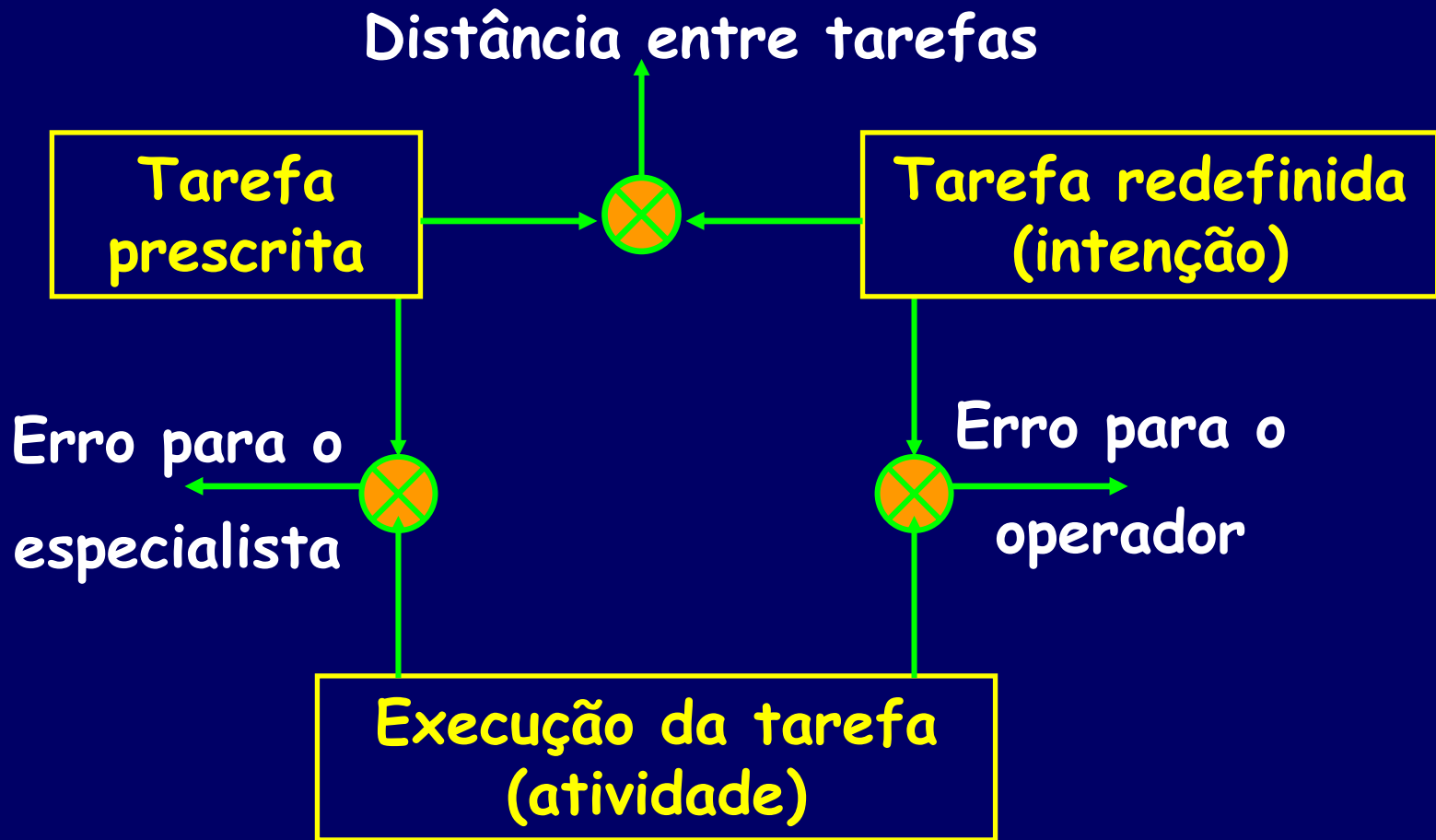


# Ergonomia e Segurança

# Ergonomia e tipos de erros



# Pressupostos da Ergonomia da atividade

Lima & Assunção 2003

- **Descompasso entre trabalho prescrito e real.**
  - Procedimentos não garantem eficiência e segurança
  - A atividade ocorre em contextos específicos.
  - Trabalho real não é considerado na OT.
- **Atividade funda-se sobre regulações individuais e coletivas subconscientes**
  - Habilidades desenvolvidas tornam-se automatismos, conhecimentos tácitos: "olhômetro", "sentimento".
- **A Ergonomia não é normativa**
  - Colocar-se no lugar do outro, e não julgá-lo

# Características do processo e bases da confiabilidade: prescrições x experiência

- **Processos instáveis e caprichosos:** Montmollin
  - Prescrições genéricas, informação tratada com base na experiência (conhecimento da história da instalação e não em prescrições).
- **Processos estáveis, incidentes raros e repetitivos (aspectos assemelhados) com conseqüências graves:**
  - Prescrições detalhadas e limitativas. Prefere-se confiabilidade baseada na obediência do operador à prescrição.

Como compatibilizar normatização e apelo à competência quando incidentes são raríssimos (sem prescrição prevista)?

# Dois modelos de gestão de risco

Neboit 1999

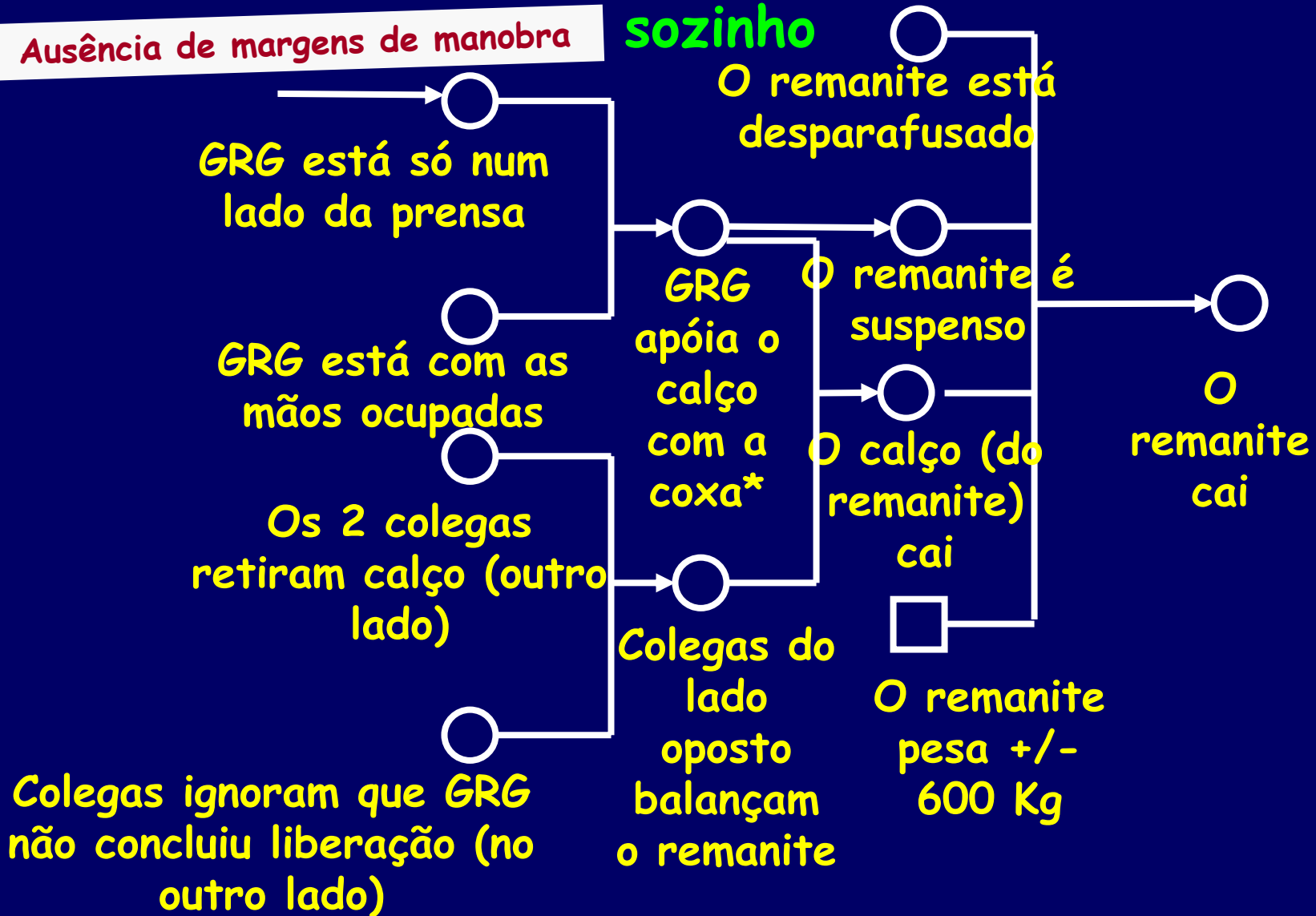
- **Risco como exposição a fluxo de energia (perigo) cuja gestão implica em:**
  - Categorizá-los (físicos, químicos, elétricos ..)
  - Diminuir sua freqüência ou interpor barreiras.
  - Reconhecer e avaliar para detectá-los e desenvolver ação técnica ou prescritiva para evitá-los ou controlá-los.
- **Risco não resulta apenas de fatores técnicos anteriores. Sua compreensão exige conhecimento da atividade do homem no sistema. Sua gestão implica em:**
  - Conhecer modos operatórios, estratégias de regulação ...

# Diminuição de margens de manobra: trabalho sozinho



# Diminuição de margens de manobra: trabalho sozinho

Ausência de margens de manobra



# Ergonomia e Segurança

- **Análise das situações de "normalidade".**
- Controle de situações especialmente perigosas: inovações tecnológicas e organizacionais, mudanças de procedimentos e processos, aumentos de produtividade.
- **Valorizar intuições e experiências dos trabalhadores.**
- Abrir espaço e valorizar controvérsia ao invés de consenso
- **Desenvolvimento coletivo e socialmente controlado de tecnologias de risco.**



# Aspectos que diminuem margens de manobra

Máquina com ZO aberta,  
alimentação manual e gambiarras

Precariedade de recursos

Ambiente físico desfavorável

Modo  
operatório  
perigoso

Interferência entre  
tarefas

Falha de comunicação  
entre setores

Desorganização,  
resquícios de  
tarefa anterior

AT

Sistema de turnos  
mal concebido

Horário de trabalho  
inadequado

Variabilidade (temporal)  
individual

$I_n^*$   
Inadequação individual  
temporária: Fadiga,  
diminuição de vigília  
[...]

\* = Intercorrências  
diversas de presença  
eventual

Ação "irracional" desvelada como regulação face à variabilidade da atividade

Curva da linha permite que maquinista veja o manobreiro

Manobristas põem para atingir escada perto do silo

Escada perto do silo facilita visualização

Sr X está sem rádio

Sr X põe na escada lateral da BM57

Prensado contra silo C1

Da cabine, maquinista tem dificuldade de ver o silo

Orienta maquinista na aproximação do silo

Situação espacial do pátio

Sem rádio contato é visual

Posiciona vagão BM57 sob moinho AF1

Vagão BM57 corre na direção do silo

Constrangimentos à comunicação

?

Sujeira na linha