

# ART

## ANÁLISE DE RISCO DA TAREFA

Guia do Aluno

# ART

## ANÁLISE DE RISCO DA TAREFA

Esse material se destina à elaboradores de ART e deve ser utilizado durante aplicação do treinamento.

# SU MÁ RIO

Introdução	4
Como utilizar este guia	5
Plano de aula	7
Conteúdo por slide	8

# INTRODUÇÃO

Olá, Aluno!

É muito bom contar com você na jornada para nos tornarmos uma empresa referência em segurança.

Um dos instrumentos que nos ajudarão nessa ambição é a ART (Análise de Risco da Tarefa) e por isso preparamos este treinamento para sua capacitação na elaboração de ART de acordo com a PNR 00068.

## Como Aluno, sua missão é:



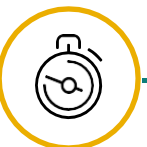
Se interessar, e participar ativamente do treinamento;



Tirar dúvidas sobre a compreensão das questões e respectivas instruções de participação;



Realizar as atividades propostas, e realizar a descoberta e a apropriação das mensagens;



Seguir as instruções de tempo do Facilitador, para que todas as atividades sejam desenvolvidas no prazo estimado.

Para tanto, é fundamental se preparar, estudar com dedicação, se apropriar do conteúdo, ficar atento às dicas e informações contidas neste Guia, além de seguir as instruções dos instrutores, resultando em uma excelente experiência de aprendizagem.

Ótimo treinamento!



# COMO UTILIZAR ESTE GUIA

Guia do Facilitador - ART Análise de Risco da Tarefa

## CONTEÚDO POR SLIDE



Foto  
do slide

A preparação do Facilitador é fundamental para o sucesso do treinamento, por isso é fundamental que você para treinamentos presenciais você:

- Chegue ao local do treinamento com 30 minutos de antecedência.
- Teste o projetor.
- Certifique-se de que você possui flipchart ou quadro branco para anotações.
- Estude a apresentação e a PNR 00068.
- Verifique se houve alguma atualização recente no procedimento.
- Teste todos os hiperlinks da apresentação e baixe os formulários indicados.
- Caso seja necessário realize as impressões necessárias. Lembre-se de ser consciente com a impressão.
- Organize a sala em grupos de até 5 (cinco) participantes.
- Caso seja necessário, procure o ponto focal da área de Educação ) da sua localidade a fim de buscar suporte.

Explicação e dicas de como proceder em cada parte da apresentação.





# PLANO DE AULA

Tema	Conteúdo
Rituais Iniciais	<ul style="list-style-type: none"><li>• Boas-vindas</li><li>• Rota de fuga</li><li>• Aprendendo juntos</li><li>• <i>Safety Behavior share</i></li><li>• Agenda do dia</li></ul>
Quebra-gelo	<b>Atividade:</b> check-in do básico
Fundamentos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de ART</li><li>• Risco x Perigo</li><li>• Exemplos</li><li>• Aplicabilidade</li><li>• Exceção</li></ul>
Método de Elaboração	<ul style="list-style-type: none"><li>• 7 Passos para elaboração da ART</li><li>• Severidade x Probabilidade</li><li>• Hierarquia de controles</li><li>• Exemplo de ART</li></ul>
Prática I	Atividade: Estudo de caso “ART movimentação de carga” <ul style="list-style-type: none"><li>• Conclusão</li><li>• ART x PTS</li></ul>
Prática II	Quiz verdadeiro ou falso
Encerramento	Esclarecimentos de dúvidas e agradecimentos



# CONTEÚDO POR SLIDE



A preparação dos participantes é fundamental para o sucesso do treinamento, por isso é importante que para treinamentos presenciais você:

- Caso o treinamento seja presencial, verifique antes o local (sala) em que ocorrerá.
- Caso seja necessário, procure o ponto focal da área de educação/RH ou da área de SSRO da sua localidade a fim de buscar suporte.
- Certifique de ter o material da aula impresso ou no seu computador, e uma caneta esferográfica, para acompanhar as aulas.





Apresentação do slide de boas-vindas.



De acordo com o Facilitador, você estará ouvindo uma música animada- preferencialmente internacional- para que o treinamento possa ter um ritmo diferenciado e promover uma sensação de bem-estar.



Você irá receber as boas-vindas ao treinamento do Facilitador. Irá ser lembrado da Rota de Figa do local.

Sendo necessário, o Facilitador irá realizar um Safety Share, priorizando o tema ART ou gerenciamento de riscos de um modo geral.



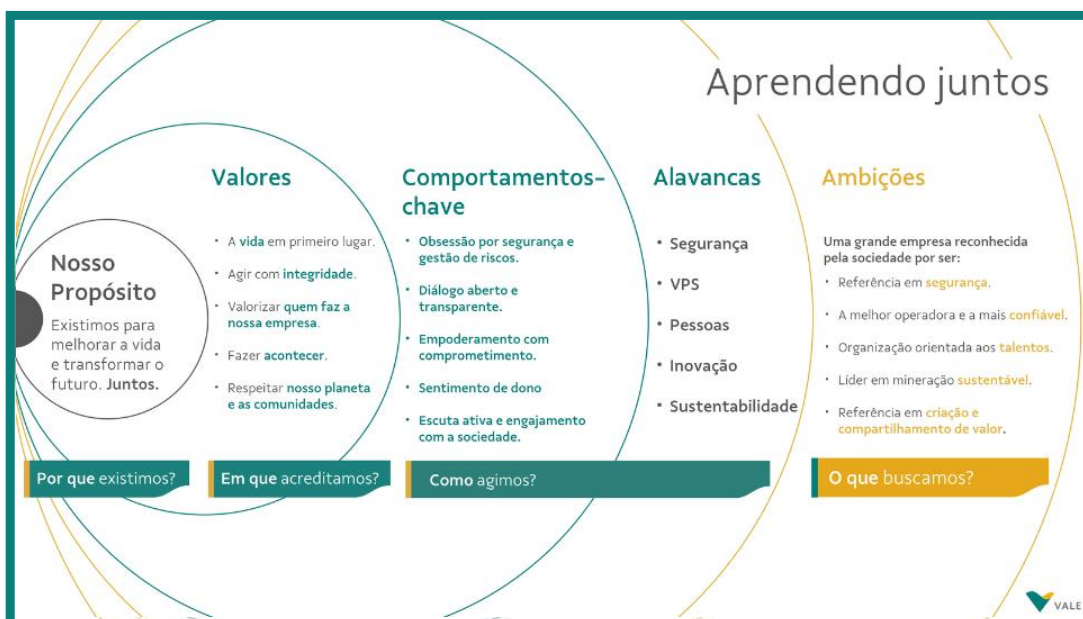
Você irá conhecer um pouco sobre o seu Facilitador, e um pouco sobre a sua experiência profissional.





A razão de você estar neste treinamento é que a ART, em sua essência, salva vidas e isso está completamente alinhado com nossa transformação cultural.

Você enxerga essa relação direta entre ART e nossos valores e comportamentos-chave?



Aprender a elaborar uma ART corretamente é cumprir com o nosso propósito, já que um de nossos valores é ter a **vida em primeiro lugar**, um de nossos comportamentos-chave é a **obsessão por segurança e gestão de riscos** e isso se ancora no VPS.

Pense em exemplos de como o processo de ART se conecta com nossos valores, comportamentos chaves, alavancas e ambições.

Vale destacar que a ART está em linha com o **elemento 5 do VPS**, tendo seu processo descrito no **PNR 00068**. Sua adoção irá nos ajudar em nossa ambição de sermos referência em segurança e em nossa estratégia para eliminação de eventos de alto potencial.



Agenda do dia:

- A importância da ART
- Conceitos Gerais
- Como Elaborar a ART
- Aplicação de ART em Campo

A ideia é que o treinamento seja bastante prático, por isso é fundamental que você esteja presente para a realização dos exercícios e discussões.



## VAMOS AQUECER?

Dividam-se em grupos e definam:

- Uma situação em que a ART é aplicável.
- Um conceito Básico que o Elaborador deve dominar.
- Uma Consequência da má elaboração da ART.



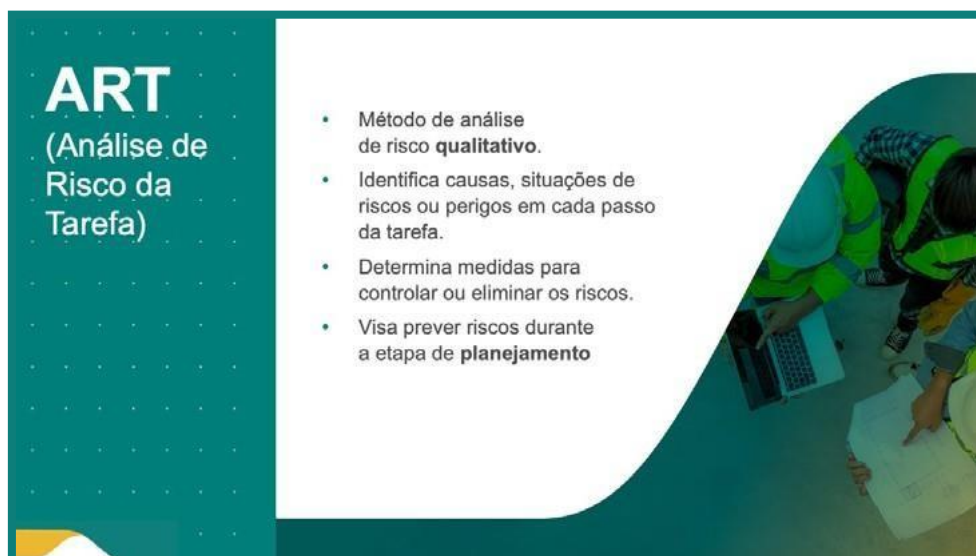
**Atividade:** Check-in do básico.

**Objetivo:** Pensar em grupo, e destacar uma situação para a qual a ART seja aplicável, um conceito básico que o elaborador deve dominar, e uma consequência da má elaboração da ART.

**Tempo Estimado:** 15 minutos

Ao final dessa atividade, você e seu grupo podem apresentar rapidamente os pontos que destacaram.

Obs.: caso o seu treinamento esteja sendo aplicado pelo Teams, você irá pensar nos três tópicos pedidos, e, caso se sinta confortável, compartilhe com o grupo seus levantamentos.



## ART (Análise de Risco da Tarefa)

- Método de análise de risco **qualitativo**.
- Identifica causas, situações de riscos ou perigos em cada passo da tarefa.
- Determina medidas para controlar ou eliminar os riscos.
- Visa prever riscos durante a etapa de **planejamento**

A definição de ART é de um “método de análise de riscos qualitativo que consiste em identificar, em cada passo de uma tarefa, as causas, situações de riscos ou perigos e medidas de controles que devem ser aplicadas para que um evento não ocorra ou para que as consequências desses eventos sejam mitigadas”.

É válido destacar que é um método **QUALITATIVO**. Assim, os profissionais envolvidos no processo de ART não podem esperar um resultado exato da análise, como se fosse um método quantitativo.

É comum haver divergência entre membros da equipe elaboradora e entre equipes que elaboram uma mesma ART de locais diferentes. Essa discordância existe justamente por haver certo nível de subjetividade no método.




**Importante:** Por mais que seja um método qualitativo, a ART é uma análise técnica, que demanda bastante conhecimento sobre segurança, gerenciamento de riscos e sobre a tarefa a ser executada.

O principal objetivo da ART é **prever os riscos**, durante a etapa de planejamento, para que os controles sejam implementados e o executante trabalhe de maneira segura.

Quanto melhor e mais robusto for o processo de ART, menos chance tem o executante de se deparar com situações de riscos não previstas. Portanto, menor a chance de ocorrência de eventos críticos.

## DEFINIÇÃO DE RISCO



É a probabilidade de um evento ocorrer, gerando consequências.

Para defini-lo é preciso determinar:

1. O que pode dar errado?
2. Qual a **probabilidade** disso acontecer?
3. Quais são as **consequências** desses acontecimentos?

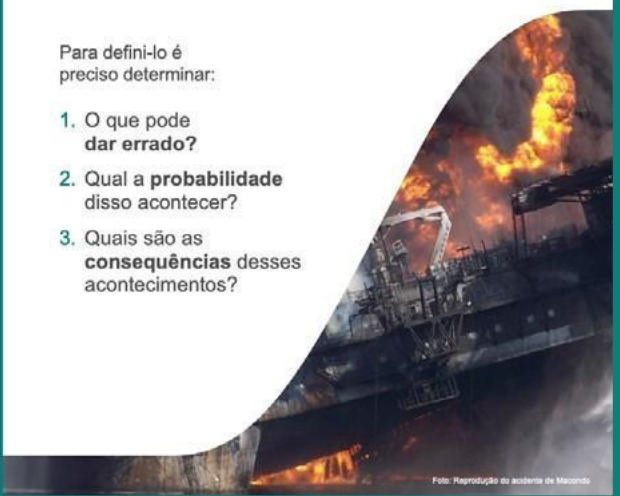


Foto: Reprodução do acidente de Macondo

Assim, a ART se trata de um método de análise de risco, que por sua vez é a probabilidade de um evento ocorrer, gerando consequências. Para definir risco, precisamos nos perguntar:

**01** O que pode dar errado?

**02** Qual a probabilidade disso acontecer?

**03** Quais são as consequências desses acontecimentos?

Essas perguntas são norteadoras para mapeamento do risco em cada passo da tarefa.

Em relação a foto de fundo utilizada no slide projetado, apresenta a segurança através do gerenciamento de riscos passou a ser fortemente praticada depois de um dos maiores acidentes da história da indústria: o acidente de Macondo. Nesse acidente, uma plataforma de petróleo da BP combustíveis se incendiou no Golfo do México. A partir daí, enxergou-se uma oportunidade de gerenciar riscos na indústria química.

### PERIGO

É algo que tem potencial de causar dano.



É a fonte do risco.

### RISCO

É a probabilidade de que o perigo ocorra.



É a consequência da exposição ao perigo.



Na ART nós analisamos o risco e, para que não haja dúvidas, precisamos relembrar a diferença entre perigo e risco. **Perigo** é uma condição ou um conjunto de circunstâncias que têm o potencial de causar ou contribuir para uma lesão ou morte. **Risco** é a probabilidade ou chance de lesão ou morte. Exemplos:

**01** A eletricidade é um perigo. Já o choque é um risco.

**02** No trabalho em altura, a altura é o perigo, a queda é o risco.

**03** Na direção de um veículo, o perigo é a velocidade, o risco é a colisão / acidente.

Importante lembrar que o perigo faz parte de nossas atividades. O que devemos fazer é controlar esse perigo e evitar que a situação de risco, ou risco, se materialize. Exemplo: o trabalho com eletricidade faz parte de nossa rotina. O que devemos fazer é implementar os controles de segurança para.

Você pode pensar em outros exemplos que fazem parte da sua rotina, e os controles usados para evitar que a situação de risco, ou risco, se materialize?



Vale ressaltar que, na ART medimos a probabilidade dos riscos em cada etapa de uma tarefa. Ou seja, é um instrumento com foco em riscos de tarefas e não de processos.



Qual a diferença entre riscos de processos, e riscos de tarefa?

**Riscos de Processo:** têm origem no processo produtivo da empresa. Normalmente estão relacionados

com a falha de integridade física de equipamentos de processos e são caracterizados por rupturas e vazamentos, levando à perda de contenção. **Exemplos:** ruptura ou explosão de tubulações, explosão de fornos, explosão de caldeiras, rompimento de barragens etc.

**Riscos de Tarefa:** estão associados à segurança do trabalho, que têm origem na execução de tarefas. O gerenciamento de riscos ocupacionais foca o trabalhador e pretende evitar situações típicas de acidentes de trabalho. **Exemplos:** queda durante trabalho em altura, queda da carga durante içamento, choque elétrico durante trabalho com eletricidade, prensamento durante manutenção etc.

Em via de regra, os riscos associados aos processos possuem baixa probabilidade, mas alta severidade, e os riscos associados às tarefas possuem alta probabilidade e menor severidade.

Nos acidentes associados aos processos, o número de vítimas é grande, apesar desses eventos serem mais raros de acontecer. Quais outros exemplos de acidentes são associados aos processos?

Um exemplo de eventos associados a processos pode ser o acidente de Macondo, quegerou 11 vítimas e impactos ambientaisenormes. Acidente de Chernobyl, que gerou consequências que se arrastam até os tempos atuais.

Um exemplo de evento associados a tarefa pode ser a queda de pessoa durante trabalho em altura, queda de carga durante içamento de carga, etc.

Geralmente, a severidade desses incidentes é associada a uma fatalidade. Importante: não queremos dizer que esses eventos não são graves, mas se comparados aos eventos associados aos processos, a severidade é menor.

Deste modo, o processo de ART objetiva identificar os riscos associados à tarefa.

**Não há bom planejamento sem uma boa análise de risco!**

A ART interfere em outros processos, como por exemplo:

- PTS (Permissão de Trabalho Seguro)
- Procedimentação e treinamento
- Ordem de Manutenção
- Dentre outros

Identificar os riscos é essencial para que uma tarefa seja realizada de modo seguro e que na etapa de planejamento, a ART tem papel fundamental de, em cada

cada passo, identificar situações que possam gerar eventos indesejados para os nossos trabalhadores na linha de frente. **Assim é impossível realizar um planejamento adequado sem uma boa análise de risco.** Além disso, o processo de ART interfere em outros processos da Cia, como por exemplo:



**Permissão de Trabalho Seguro – PTS:** em nossas operações ocorrem muitas tarefas. Na ordem de procedimentação, priorizamos a ordem de riscos (que são definidos como “muito alto”, “alto”, “médio” ou “baixo”) que é identificada na ART.

**Procedimentação:** em nossas operações ocorrem muitas tarefas. Na ordem de procedimentação, priorizamos a ordem de riscos (que são definidos como “muito alto”, “alto”, “médio” ou “baixo”) . Essa priorização também vem da ART.

**Ordem de manutenção:** as ordens de manutenção com riscos “muito alto” e “alto” são consideradas vermelhas e possuem um tratamento diferenciado. Assim, o processo de ART influencia diretamente no processo de manutenção.

Quais outros processos sofrem interferência da ART?

**O procedimento não elimina a necessidade de uma ART.**

As atividades procedimentais devem ser baseadas em uma ART de planejamento.

VALE

Pode ser que ao analisar as conexões entre processos da organização e ART, você questione ou comente que em caso de atividades procedimentadas a ART se torna dispensável, no entanto, esse é um **entendimento equivocado.**



Embora todo o detalhe da tarefa esteja no procedimento, a ART se faz necessária como ferramenta de gestão de risco. Um procedimento deve ser baseado em uma ART de planejamento. A identificação de riscos faz parte do planejamento de uma tarefa, assim, a ART serve com uma das bases para o procedimento.

Os passos descritos na ART irão alimentar a elaboração do procedimento, que conterá as etapas e as medidas de controles necessárias,

inclusive a ART pode se tornar um anexo do procedimento elaborado. O procedimento possui sempre um escopo maior do que ART, pois é no PRO que a tarefa será detalhada. Assim, podemos dizer que uma análise de risco é o primeiro passo para um procedimento.

Os procedimentos que foram elaborados sem uma ART de planejamento, devem ser revisados a partir da criação de uma ART.



Garantir uma ART de qualidade é fundamental para salvar vidas, pois a ausência de ART ou a falha em seu processo já contribuiu para diferentes eventos indesejados em nossa empresa. Você tem conhecimento de casos de atividades com ausência, ou falha de ART?

## Evento com Perda Pessoal com Alto Potencial para Pessoas

FERROSOS / GER EXEC PORTO DE TUBARÃO / GERÊNCIA DE INTEGRIDADE ESTRUTURAL



Foto do local onde empregado realizava atividade.

SEVERIDADE	REAL	POTENCIAL
SEGURANÇA	Grave	Critico
MEIO AMBIENTE	Sem consequência	Sem consequência
FINANCEIRO	Sem consequência	Sem consequência
SOCIAL & DIREITOS HUMANOS	Sem consequência	Sem consequência

ID SAP-IM: 10978430

Durante atividade de movimentação de carga na passarela do giro, o empregado auxiliava na movimentação com uso de corda guia, que ao ser tensionada foi solta pelo empregado. Nesse momento, o empregado se desequilibrou e apoiou as mãos na cancela da estrutura da máquina, provocando sua abertura, vindo a cair no andaime posicionado abaixo do passadiço.

O primeiro exemplo mostrado no slide, ocorreu em 2021, durante uma atividade de movimentação de carga em uma passarela de giro, reacionado com RAC 01.

No acidente, o empregado auxiliava na movimentação com uso de corda guia, que ao ser tensionada foi solta pelo empregado. Nesse momento, o empregado se desequilibrou e apoiou as mãos na cancela da estrutura da máquina, provocando sua abertura, vindo a cair no andaime posicionado abaixo do passadiço.

### PRINCIPAIS FATOS CONSTATADOS

#### Conclusão

O evento (queda de nível diferente) aconteceu durante a obra de integridade estrutural da Recuperadora de Pelotas, na etapa de içamento da parte da calha de aspersão do giro.

Durante a retirada da calha, a cancela que não estava adequada ao projeto gerou a falta de proteção contra queda. Situação de risco que não foi identificada no planejamento e nem na execução.

O empregado, posicionado em frente à cancela, segurando corda guia para estabilização da carga, sentiu força (peso) soltando a corda. Na projeção involuntária, se apoiou na cancela, que se abriu, resultando em sua queda.

O empregado teve fraturas discretas na costela, retornando às atividades de forma restrita.

**4.2** Deficiência no mapeamento de risco específico para a atividade.

**6.3** Falta de planejamento detalhando a atividade de retirada da passarela.

**5.4** ART não previa o risco de queda em altura/ART genérica.


**9.1** Cancela incompatível com o projeto (meia cana curta).

**5.5** Emissão e Revalidação de PTS sem acessar o passadiço (área da situação de risco).

**5.3** Não implementado controle de queda de altura antes de retirar a calha - Descumprimento 1.7.7.b RAC 01 – PNR-000069.

**15.7** Início de obra sem atender os itens previstos na especificação técnica.

**14.3** Não foi identificada na reunião técnica a aprovação do planejamento.



**1.2** Vale / Contratada liberou a obra com planejamento inadequado e sem mapeamento de risco detalhado para a atividade.

**1.2** Gestor de Contrato atuava em outra obra durante a fase de planejamento do projeto desta intervenção – com diversas atribuições.

Com a conclusão da investigação, é possível destacar a falha no processo de ART, sendo apenas a conclusão da investigação. Nesse momento, nosso foco é enxergar como a falha na ART influenciou para que o evento acontecesse.

Nesse primeiro exemplo, não existia uma ART específica para a tarefa que estava sendo executada. Consequentemente, a situação de risco que se materializou (queda do empregado) não foi prevista. Esse evento nos mostra como é importante que a ART seja específica sobre a tarefa que seria executada, pois ARTs genéricas não contemplam todas as situações de riscos que fazem parte da tarefa.

Vale reforçar que é fundamental que a ART contenha todos os riscos envolvidos na atividade, ou seja, que não seja genérica. A investigação não foi mostrada de forma completa no slide, pois o intuito é mostrar a importância da ART, sem aprofundar em detalhes do incidente.

## Evento Pessoal de Alto Potencial

METAIS BÁSICOS ATLÂNTICO SUL / GER EXECUTIVA / DE OPERAÇÕES SALOBO / MANUTENÇÃO DE USINA



Local do evento

SEVERIDADE	REAL	POTENCIAL
SEGURANÇA	Grave	Critico
MEIO AMBIENTE	Sem consequência	Sem consequência
FINANCEIRO	Sem consequência	Sem consequência
SOCIAL & DIREITOS HUMANOS	Sem consequência	Sem consequência

ID SAP-JM: 12311485

O empregado J.J.B.R. estava realizando atividade de retirada de tambor, com o auxílio do caminhão munk, na área de armazenamento provisório de materiais. Ao executar o içamento da carga, subiu no tambor 3 e lançou a corda sobre o tambor 2 em içamento. Neste momento se desequilibrou e ao tentar se apoiar sobre a carga (tambor 2), já instável, sofreu uma queda. Na sequência o tambor 2 caiu, prensando o empregado contra o tambor 1.

O segundo exemplo mostrado no slide, também ocorreu em 2021, durante atividade de retirada de tambor, com o auxílio de caminhão Munk, na área de armazenamento provisório de materiais. No acidente, durante o içamento da carga o empregado subiu no tambor identificado com o número 3 na imagem e lançou a corda sobre o tambor 2 em içamento. Neste momento, ele se desequilibrou e ao tentar se apoiar sobre a carga (tambor 2), já instável, sofreu uma queda. Na sequência, o tambor 2 caiu, prensando o empregado contra o tambor 1.



### PRINCIPAIS FATOS CONSTATADOS

#### Conclusão

A fratura no tronco lombar do empregado ocorreu devido ao prensamento entre dois tambores. O empregado ficou o tambor central usando apenas dois pontos de içamento.

O conjunto tambor/berço foi içado de forma instável a 1,5m de altura. O empregado subiu no tambor vizinho e lançou corda guia abraçando o conjunto tambor/berço. Ao realizar o movimento escorregou e ao tentar segurar no eixo do tambor caiu sob a carga, desequilibrando-a.

A carga caiu prensando o empregado entre os dois tambores.

#### 5.1 Condições de Trabalho, Limpeza e Conforto

Área de armazenamento temporário sem condição normal definida, criada para sanar falta de espaço no armazém, sem SS.

#### 5.3 Requisitos de Atividades Críticas

RAC 05 – Içamento de carga; 5.7.(m) proibido tocar na carga suspensa e 5.7.(n) colocar-se na linha de fogo da carga suspensa.

#### 5.4 Análise de Risco da Tarefa (ART)

PNR000068 requisito 1.4 Elaboração e utilização da ART.

#### 5.5 Permissão para Trabalho Seguro (PTS)

PNR000031 requisito 7.1 Critério de Aplicação de PTS (Anexo 1) e 7.5: PCM.

#### 8.4 Funções e Processos da Manut (OM)

PNR000004 – Item 2 – Planejamento Curto prazo.

#### 8.9 Gerenciamento de Recursos

#### 15.1 Entendimento do processo

Área de armazenamento temporário sem condição normal definida, criada para sanar falta de espaço no armazém, sem SS, Processos não foram seguidos (PNR000004 (PCM) e PNR000031 (PTS)).

#### 15.6 Políticas e procedimentos

Não foram seguidos OM, PTS, ART.

#### 15.8 SS

Área de armazenamento temporário sem condição normal definida, criada para sanar falta de espaço no armazém, sem SS.

#### 15.9 Execução dos padrões

As tarefas não foram executadas conforme padrão estabelecido o que proporcionou erros sucessivos.

#### 2.2 Recrutamento e desenvolvimento

Processo de onboarding não foi seguido para o Supervisor.

#### 2.3 Ambiente de Trabalho

Ambiente não seguro para trabalho.

USO INTERNO: Este documento é de propriedade da Vale e deve ser usado somente em comunicações internas.

Para esse segundo exemplo, a atividade que estava sendo executada também não tinha uma ART específica, conforme é destacado na conclusão da investigação. Que não foi mostrada de forma completa, pois o intuito é mostrar a importância da ART, sem aprofundar em detalhes do incidente..

## Aplicabilidade

Em todas as tarefas, exceto:

**Atividades administrativas**

**Atividades de inspeção/observação que não envolvam atividades críticas (RACs) e em que não haja interação com equipamentos, máquinas e estruturas.**

**Condução de veículos em vias públicas ou em áreas cobertas por plano de trânsito.**

**Atividades de emergência.**

No geral, toda tarefa necessita de uma ART, isso porque a ART é a base para o planejamento. Assim, toda tarefa precisa de um planejamento baseado em riscos. A exceções são:

**Atividades administrativas:** pois são tarefas simples que não envolvem riscos consideráveis de segurança. **Exemplos:** digitar no computador, imprimir, se deslocar no escritório, escrever, etc.



### **Atividades de inspeção/observação que não envolvam atividades críticas (RACs) e em que não haja interação com equipamentos, máquinas e estruturas:**

pois são atividades que geralmente não envolvem grandes riscos consideráveis ou esses riscos já são cobertos pela área, através de outras ferramentas de gerenciamento de riscos. **Exemplos:** inspeções de segurança, pessoas caminhando em locais seguros na área operacional, inspeções realizadas em uma oficina de manutenção onde não haja contato com equipamentos e máquinas, etc.



### **Condução de veículos em vias públicas ou em áreas cobertas por plano de trânsito:**

trata-se de uma tarefa de operação constante, para a qual não faz sentido elaborar um passo a passo. Além disso, para esse tipo de tarefa já existe

o plano de trânsito, e os condutores são treinados, possuem CNH e outros documentos necessários.



**Atividades de emergência:** durante uma emergência não há tempo para elaboração de uma ART. Além disso, os cenários já são cobertos pelo plano de emergência, onde existe um protocolo para cada situação. **Exemplos:** incêndio, resgate em altura, etc.



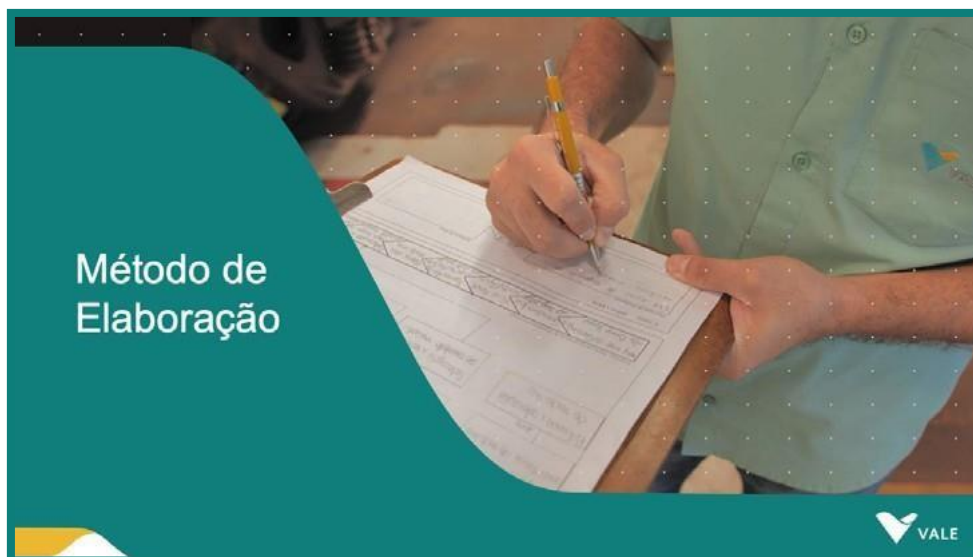
Existem situações para as quais a tarefa pode ser executada sem a formulação de uma ART completa. São situações específicas, em que não há tempo hábil para elaboração de uma ART completa, e a execução da tarefa é necessária ou outros riscos podem surgir, e o impacto da não execução da tarefa é muito alto. O PNR 000068 define essas tarefas como **tarefas de urgência** (não confundir com tarefas de emergência).

Vamos imaginar que um equipamento quebre no meio da mina durante o período noturno, interrompendo o fluxo de outros equipamentos, causando assim um grande transtorno. Considere que para a manutenção desse equipamento não exista uma ART de planejamento pronta. Nesse caso, reunir a equipe multidisciplinar para elaboração da ART completa demandaria muito tempo. Então, o PNR 000068 define que deve ser elaborada uma **ART resumida**, com identificação de riscos e medidas de controle.

### Pontos Importantes:

- 01** Após execução da tarefa, a ART deve ser finalizada por completo e arquivada junto com as outras ARTs de planejamento.
- 02** Essas situações devem ocorrer em caráter de exceção e indicam uma falha no planejamento das tarefas, pois uma tarefa que deveria ser prevista e planejada, não foi
- 03** Durante essas tarefas os executantes estarão mais expostos aos riscos, necessitando de maior cuidado.

### Método de Elaboração



Com esses pontos, finalizamos o tópico Fundamentos do nosso treinamento. Aproveite para tirar as dúvidas que ainda não foram esclarecidas. A partir de agora, vamos explorar o método de elaboração da ART utilizado na Vale.





O método de elaboração da ART adotado pela Vale pode ser dividido em sete etapas que serão exploradas na sequência. Esses sete passos nos permitem:



Vamos conhecer mais sobre cada passo?



O primeiro passo do método é a “**Definição de Escopo**”. Definir o escopo significa delimitar onde começa e onde termina a ART.

Não há uma regra ou uma fórmula para se definir o escopo de uma tarefa, mas é importante que uma ART não seja nem muito genérica e nem conter passos que não fazem parte da tarefa, ou seja:

- Nem muito genérica, a ponto de não se compreender qual é exatamente a tarefa que está sendo executada. **Exemplos:** “realizar manutenção”, “realizar içamento” etc.
- Nem muito específica, ao ponto de se descrever passos que não fazem parte da tarefa em si ou de se ter uma ART muito extensa. **Exemplo:** em uma tarefa de troca de cilindro de uma escavadeira, não é necessário inserir na ART a etapa de deslocamento até a oficina, ou de planejamento da atividade. Neste caso, o primeiro passo a ser considerado é aquele onde realmente se inicia a manutenção.

Muitos incidentes já ocorreram na Vale em função de ARTs genéricas, pois elas não previam as situações de riscos que realmente faziam parte da tarefa. Em contrapartida, ARTs muito extensas podem confundir o executante, além de dificultar a leitura do documento.



Por isso, para definir a atividade, o segundo passo da elaboração da ART é a “**Definição de Passos**”. Por via de regra, somente devem fazer parte dos passos aquelas etapas que realmente compõem a tarefa, ficando de fora questões correlatas. Exemplos de passos que geralmente deve ficar fora da ART: o deslocamento até o local da atividade, o planejamento em si, etc.



### O terceiro passo do método é a “**Identificação da Situação de Risco**”.

A situação de risco na ART é o próprio evento topo, ou seja, a ocorrência que se deseja prevenir e que poderia gerar consequências indesejadas

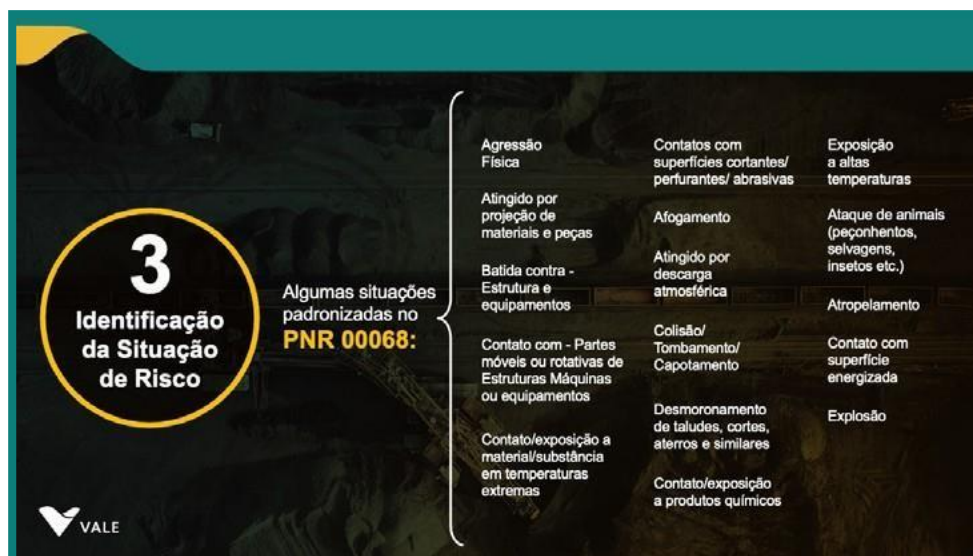
Na Vale, as situações de risco são padronizadas, assim, no momento do preenchimento da ART, basta selecionar a situação de risco dentro de uma lista pré-definida.

A **situação de risco é associada ao passo da tarefa**. A pergunta que deve ser feita nessa etapa do método é: *“nesse passo da tarefa, o que pode dar errado?”*. Por essa pergunta, percebe-se que várias situações de riscos podem estar associadas a um mesmo passo, da mesma forma que uma situação de risco pode se repetir em vários passos diferentes.

Entenda que embora haja a padronização das situações de riscos, o elaborador pode detalhá-las no campo “causa”. **Exemplo:** caso a situação de risco seja queda da carga durante içamento, o elaborador irá selecionar a situação de risco “atingido por projeção de materiais e peças”, e pode utilizar o campo “causa” para incluir detalhes que julgar relevante.

Vale reforçar que a padronização das situações de riscos ocorre tanto para a ART, quanto para outros métodos de análise de risco, como APR.





Para facilitar o entendimento, no slide é possível encontrar alguns exemplos de situações de riscos e como eles aparecem padronizadas no formulário de ART.

Esses são apenas alguns exemplos, para visualizar todos eles consulte o PNR-000068.

Você pode lembrar de alguns eventos ocorridos na Vale ou até mesmo fora da empresa de incidentes associados as situações de risco mostradas no slide?



O quarto passo é a “**Caracterização das Situações de Risco**”, que é a **identificação das causas e efeitos / consequências**. Podemos definir causa como razões reais para perda de um controle sobre um perigo, que resulta em um evento topo, ou seja, são situações ou acontecimentos que podem direta e independentemente levar ao evento indesejado, ou à situação de risco.

Uma situação de risco geralmente possui mais de uma causa associada e que a causa deve ser, por si só, capaz de iniciar o evento topo, ou evento indesejado, ou situação de risco.

É importante enfatizar a necessidade de identificar todas as causas relevantes para que, posteriormente, os controles sejam definidos para essas causas.

**Importante:** “atacar” as causas ou as consequências é processo adequado para se definir controles preventivos. A pergunta a ser feita é: “qual barreira podemos implementar para que essa causa não se materialize e não gere o evento indesejado?”

**Exemplo:** em uma atividade de içamento de carga, onde há a situação

de risco “atingido por projeção de materiais ou peças”, relacionada à queda da carga. Nesse caso, foi feita a pergunta “o que pode dar errado?”, e identificado que a carga pode cair em alguém. A pergunta seguinte é “por que a carga pode cair?”, desse modo, as causas associadas ao evento topo serão encontradas e podem ser: excesso de carga; acessório danificado; operador no raio de ação da carga, etc.

Por que você acha que é tão importante identificar as causas corretamente?

Conforme veremos mais adiante, os controles preventivos são associados às causas, ou seja, eles devem “atacar” cada causa, de modo a impedir que o evento se inicie.



O quinto passo é a “**Identificação dos Controles**”, ou seja, o mapeamento de ações, procedimentos, equipamentos ou instalações, adotadas para prevenir ou mitigar o evento indesejado. As medidas de controle de risco são uma ferramenta crucial para ajudar na prevenção de incidentes no local de trabalho. Os controles podem ser divididos em vários grupos. Uma divisão importante para o método ART é a de:

**01 Controles preventivos:**  
controles que irão evitar que o evento indesejado se inicie. Os controles preventivos atacam as causas.

**02 Controles mitigatórios:**  
controles que irão evitar as consequências do evento indesejado. Os controles mitigatórios atacam as consequências.

Na ART os controles devem ser específicos e bem definidos, de modo a deixar claro o que deve ser feito ou implementado. Devemos evitar controles genéricos como “tomar cuidado” ou “prestar atenção”.



Na ART, a relação entre seus elementos é de N para N, ou seja:

- Mais de um passo pode ser definido para mais de uma situação de risco;
  - Mais de uma causa pode ser definida para mais de uma situação de risco;
  - Mais de um controle preventivo pode ser definido para a mesma causa;
  - Mais de um controle preventivo pode ser definido para a mesma consequência.
- E assim sucessivamente.



## 5 Identificação dos Controles

- Após determinar a causa, pergunte: **o que pode ser feito para que a causa não se inicie?**
- Os controles devem ser cuidadosamente descritos.
- Somente deve ser definido como controle aquilo que realmente estiver disponível para o executante.



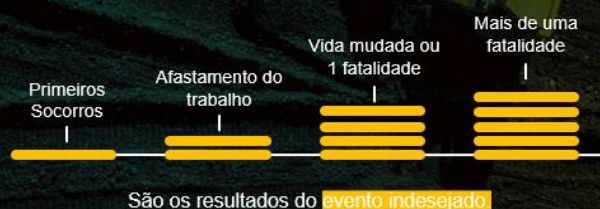
Uma vez que um controle pode ter mais de uma causa associada, após a determinação das causas, devemos fazer a seguinte pergunta: *“o que pode ser feito para que essas causas não iniciem ou para que as consequências não se materializem?”*

Definir os controles é uma etapa fundamental no método deART e é importante que os controles

sejam cuidadosamente descritos, para que os executantes saibam o que está sendo determinado como medida de proteção. Vale lembrar que somente deve ser definido como controle aquilo que realmente está disponível para o executante. Jamais devem ser descritos na ART controles que ainda estão para ser implementados.

## Consequências ou efeitos

Na Vale, para gestão de riscos na dimensão segurança, classificamos em **quatro níveis**:



Uma vez identificados os controles, são identificadas também as consequências / efeitos.

Na Vale, os efeitos para gerenciamento de riscos, considerando a dimensão segurança são:

1. Eventos que resultem em primeiros socorros de empregados contrataos ou terceiros.
2. Eventos que resultem em lesões / doenças com afastamento do trabalho ou com tratamento médico ou restrição ao trabalho de empregados próprios ou terceiros.
3. Eventos que resultem em lesões / doenças com vida mudada ou 1 fatalidade de empregados próprios ou

terceiros de empregados próprios ou terceiros.

4. Eventos que resultem em múltiplas fatalidades de empregados próprios ou terceiros.

**Importante:** essas definições são padronizadas na NOR-0003-G – Norma de Gerenciamento de Riscos.



O sexto passo do método de elaboração é a “**Classificação do Risco**”, para o qual precisaremos compreender qual é a severidade e a probabilidade do cenário de risco analisado. No slide, temos a matriz de risco da Vale que é única e aplicável para qualquer análise de risco que seja feita na empresa, incluindo sobre incluindo sobre outros assuntos além de Segurança.

O documento que define os critérios fundamentais de riscos é a **NOR – 00003 – G** – Norma de Gestão de Riscos. O nível do risco é definido pela probabilidade e pela severidade, conforme será explicado posteriormente.

A Matriz de Riscos é a ferramenta de gestão para classificação e exibição dos riscos através da definição de classes de severidade e frequência/probabilidade. Sendo a probabilidade a possibilidade de ocorrência de um determinado evento. Conforme seu nível de prioridade na Matriz de Riscos, cada evento terá a sua classificação de risco e sua prioridade classificada como “Muito Alta”, “Alta”, “Média” ou “Baixa”, tendo diferentes modelos de tratamento.



## Severidade

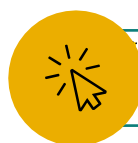
- Severidade é o tamanho do impacto.
- Pode ser expressa de forma quantitativa ou qualitativa.
- Deve ser classificada de acordo com o efeito.
- Definida considerando o **PIOR CENÁRIO POSSÍVEL**.

A severidade é o tamanho do impacto e pode ser expressa de forma quantitativa ou qualitativa.

É importante ressaltar que, para o processo de ART, a severidade é definida de modo qualitativo e é associada à consequência. Ou seja, para cada consequência/efeito determinado a NOR 03 estabelece uma severidade.

A severidade deve ser classificada de acordo com o efeito / consequência produzido e definida considerando o **PIOR CENÁRIO RAZOAVELMENTE POSSÍVEL**.

Para ajudá-los a compreender o conceito e como ele afeta o preenchimento da ART, baixe o formulário e o utilize durante toda a demonstração do método de elaboração.



[Clique aqui](#) e faça download do formulário



### Exemplo 1:

- Imaginem uma situação de risco de queda do mesmo nível no chão após tropeção, uma oficina ou até mesmo em um escritório.
- Qual a pior severidade **razoavelmente possível**?
- É **razoável** dizer que uma pessoa poderia morrer em uma situação como essa?



No exemplo demonstrado, a pior severidade razoavelmente possível é **MODERADO**: restrição ao trabalho de empregados próprios ou terceiros. Assim, após a queda de mesmo nível é razoável dizer que o empregado pode se lesionar. É razoável dizer que uma pessoa pode morrer nessa situação? A resposta é NÃO. Apesar de ser possível, não é razoavelmente possível dizer que uma pessoa morrerá após um tropeção.

### Exemplo 2:

- Imaginem uma situação de risco de queda de diferença de nível durante trabalho em altura.
- Qual a pior severidade **razoavelmente possível**?
- É **razoável** dizer que uma pessoa poderia morrer em uma situação como essa?



No exemplo demonstrado, a pior severidade razoavelmente possível é **SIGNIFICATIVO**: lesão incapacidade ou 01 fatalidade de empregados próprios ou terceiros. É razoável dizer que uma pessoa pode morrer nessa situação? A resposta é SIM. Inclusive, fatalidades durante trabalho em altura não são incomuns. Importante observar que mesmo os controles de prevenção e mitigação de quedas durante em trabalho em altura podem falhar, fazendo com que a fatalidade seja razoavelmente possível.

## Probabilidade

- Probabilidade é a chance de ocorrência do cenário de risco, após a implementação de controles.
- A probabilidade para riscos de segurança, embora qualitativa, pode ser minimamente estimada.
- Para reduzir a subjetividade, a ART é sempre elaborada por uma **equipe multidisciplinar** que irá discutir e definir.



Já a probabilidade, de um modo geral, pode ser definida como as chances de ocorrência do cenário de risco, após a implementação de controles.

Para facilitar seu entendimento, analise o **seguinte exemplo**: se jogarmos uma moeda para cima, qual a probabilidade de sair cara ou coroa?

Sabemos que é 50%, pois desconsiderando os fatores externos, sair cara ou coroa é um evento do “acaso”.



Já a ocorrência de incidentes de segurança não é por acaso, pois ao contrário de uma probabilidade que não sofre influência de fatores determinados, como jogar uma moeda para cima, a probabilidade para riscos de segurança pode ser minimamente estimada com base em alguns fatores que veremos adiante.

Ainda assim não se trata de uma definição exata, principalmente em razão do método de ART ser qualitativo. Deste modo, a definição de probabilidade é uma estimativa, uma projeção para que a equipe tenha uma noção da expectativa de ocorrência.



Os fatores que determinam a probabilidade de ocorrência do evento são incontáveis, e para facilitar o método de elaboração da ART, a Vale considera obrigatoriamente três fatores:

## 01 Hierarquia de controles

## 02 Procedimentação e treinamento

## 03 Histórico de ocorrências

### FIQUE ATENTO:

#### A. O método ART é qualitativo.

Portanto, a análise e discussão da equipe que participa da elaboração é fundamental e é comum que haja divergência entre os membros da equipe ou entre equipes diferentes sobre a definição da probabilidade.

#### B. A régua de probabilidade deve ser vista como uma orientação para que se defina esse parâmetro, mas não há expectativa de que todos os cenários se enquadrem exatamente em uma categoria. Desse modo,

o conhecimento prévio sobre conceitos básicos de segurança e gerenciamento de riscos por parte da equipe elaborada é fundamental.

#### C. A definição da categoria de probabilidade não se limita aos parâmetros definidos estabelecidos na régua, podendo a equipe multidisciplinar utilizar-se de outros critérios para definição da probabilidade.

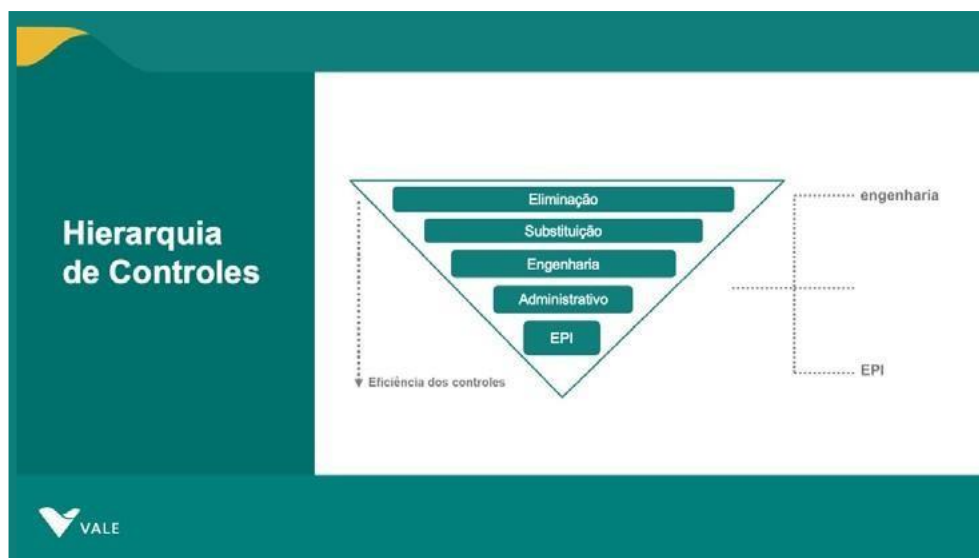
#### D. Em casos em que um mesmo cenário se enquadre em mais de uma categoria, a equipe



multidisciplinar deve analisar outros fatores (conhecimentos de segurança e análise de risco de modo geral) que influenciem na probabilidade, como por exemplo, mas não se limitando a: se os controles são majoritariamente preventivos ou mitigatórios, tempo de experiência dos executantes da tarefa, tempo de exposição, complexidade da tarefa, eficiência

dos controles, frequência de execução da tarefa, se a tarefa é definida como tarefa prioritária (referência PNR 0000039), dentre outros.

- E. Para que um cenário seja classificado em determinado nível, todas as condições devem ser atendidas.



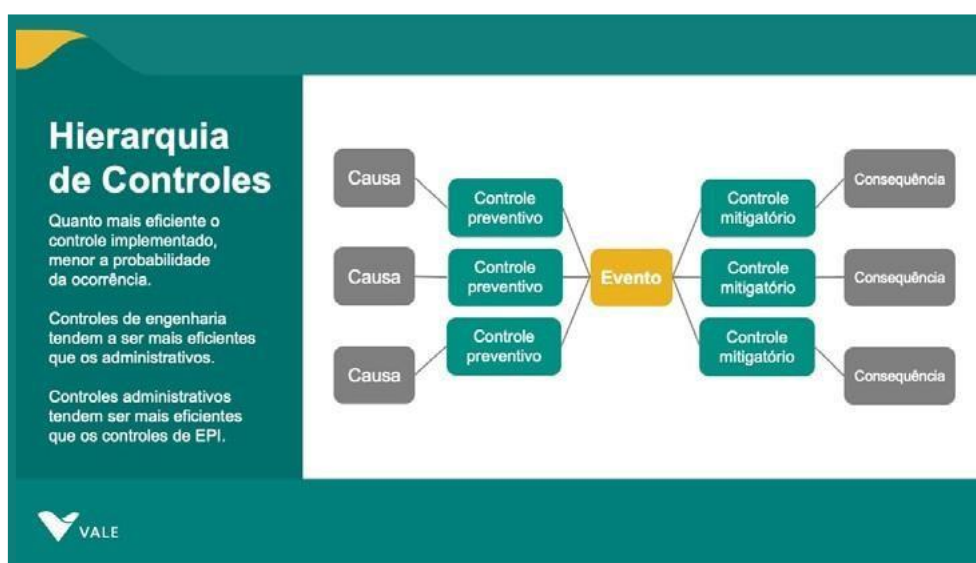
Dentre os fatores considerados para determinar a probabilidade, está a hierarquia de controles. Existem 5 (cinco) níveis na hierarquia de controles convencional, mas para o método ART a Vale os sintetizou em 3 (três) níveis: engenharia, administrativo e EPI.

### FIQUE ATENTO:

- A. A eficiência de diferentes controles varia dentro de uma mesma categoria, o que pode ser considerado pela equipe elaboradora da ART no momento da definição da probabilidade.
- B. Caso uma categoria de controle não seja aplicável para o cenário analisado, a equipe pode desconsiderar essa categoria para definição da probabilidade.

## FIQUE ATENTO:

- C. Procedimentos não devem ser descritos, de modo geral, como controles. Caso exista, no procedimento, um controle para a situação de risco, esse deve ser especificado. Exemplo: em caso de um controle de RAC 01, especificar na ART qual é esse controle, jamais descrevendo apenas “RAC 01”.
- D. Os treinamentos gerais (RAC, treinamento sobre legislação etc.) só devem ser definidos como controles administrativos caso possuam relação com a situação de risco e as causas analisadas.
- E. Orientações e advertências subjetivas escritas na própria ART, como “tomar cuidado” e “ter atenção” ou similares não são considerados controles administrativos.
- F. Orientações descritas na própria ART devem ser consideradas como medidas de controles administrativos de baixa eficácia.
- G. Os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) incluem capacetes, luvas, óculos, botas ou outros equipamentos de uso individual que objetivem proteger o trabalhador.



Vale destacar que quanto mais eficiente os controles implementados, menor tende a ser a **probabilidade**. Os controles de Engenharia tendem a ser mais eficientes do que os administrativos, e os administrativos mais eficientes do que os controles de EPI. Você pode citar exemplos de cada um dos tipos de controles?

## CONTROLES DE ENGENHARIA:

- Projetar a instalação, equipamento ou processo para minimizar o perigo;
- Alterar o processo por meio de equipamentos, materiais ou dispositivos que diminuam o perigo;
- Isolar o perigo através de intertravamento, proteção de máquinas, sensores e outros meios;

- Aplicação de máquinas, equipamentos ou dispositivos que retirem o empregado da linha de fogo ou de situações de exposição a perigo.

## CONTROLES ADMINISTRATIVOS:

- Procedimentos escritos, PTS e práticas de trabalho;
- Diminuição do tempo de exposição;
- Sinalizações, avisos e advertências;
- Treinamento e capacitação.

**Hierarquia de Controles**

- A probabilidade é classificada em **cinco níveis** e associada aos controles.
- Os controles sempre devem ser associados às causas.
- Quanto mais causas com controles eficientes, menor tende ser a probabilidade da ocorrência.

VALE

Com a régua apresentada, é possível perceber que a probabilidade é classificada em cinco níveis, sendo que a hierarquia de controles a influencia diretamente, uma vez ela está sempre associada aos controles. Assim, quanto mais causas “cobertas” por controles mais eficientes, menor tende a ser a probabilidade.

No melhor cenário, as causas são cobertas por controles mais robustos, como os de Engenharia. Já no pior cenário, as causas são descobertas ou cobertas apenas por controles mais frágeis.






Para esclarecimento, a procedimentação e o treinamento dos executantes fazem com que a tarefa seja mais controlada, uma vez que os executantes passam a saber exatamente o que precisa ser feito, em cada passo. Logo, a probabilidade tende a ser menor.

### FIQUE ATENTO:

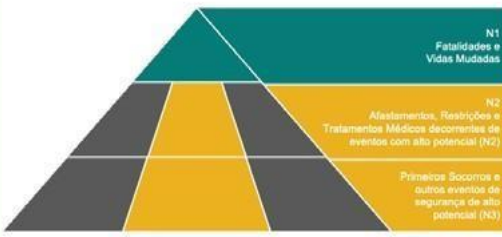
A. A procedimentação e treinamento somente devem ser considerados para redução da probabilidade, de acordo com o critério 2, em casos em que sejam específicos sobre a tarefa a ser executada. Exemplo: para uma tarefa de “remoção do pneu do caminhão fora de estrada”, somente devem ser considerados o procedimento e o treinamento no “PRO remoção do pneu de caminhão fora de estrada”.

B. Os treinamentos obrigatórios para o exercício da função (RAC, treinamentos legais, dentre outros) não devem ser considerados para diminuição da probabilidade a partir desse critério, mas podem ser considerados controles administrativos de acordo com o critério hierarquia de controles.




## Histórico de ocorrências

- A ocorrências indicam fragilidade de controles.
- Eventos sem alto potencial podem ser considerados para aumentar a probabilidade.
- Fonte de consulta é o sistema de registro da Vale.



**Abrangência:**

- Vale
- Unidade, podendo considerar ocorrências de outras unidades caso tenha conhecimento



Outro fator que influencia na determinação da probabilidade é o histórico de ocorrências.

A ocorrência de eventos associados à situação de risco analisada não influencia diretamente na probabilidade, pois esses eventos aconteceram no passado, mas indica fragilidade nos controles. Assim, “se esse evento aconteceu no passado e nada mudou, há grandes chances de ocorrer novamente”.

### FIQUE ATENTO:

A. O histórico de ocorrências deverá **aumentar a probabilidade** de ocorrência quando não houver implementação de novos controles ou mudança no método de execução da tarefa associada ao evento analisado.

B. Devem ser considerados eventos relacionados à causa e/ou à situação que está sendo analisada;

C. Devem obrigatoriamente ser considerados para a análise da probabilidade os eventos N1, N2 e N3. Os eventos sem alto potencial podem ser considerados.

D. Abrangência a ser considerada: N1, assim considerados os incidentes ocorridos dentro da Vale); N2 e N3 assim considerados os incidentes com abrangência local (da unidade de instalação). A equipe pode considerar maior abrangência caso tenha conhecimentos de ocorrência em processos ou áreas similares na Vale.

E. Em caso de dúvidas sobre o histórico de ocorrência, a fonte de consulta oficial para verificação de eventos é o sistema oficial de registro da Vale.



A partir desse conteúdo mostrado no slide, é importante o esclarecimento acerca de uma confusão bastante comum entre a relação de controles e cálculo de probabilidade e severidade, pois a probabilidade é sobre todo o cenário de risco, inclusive sobre as consequências. Geralmente a implementação de controles de segurança tende a diminuir a **probabilidade** de ocorrência do evento e suas consequências, e não modificar sua severidade. Assim, em uma matriz de risco, implementa-se os controles para deslocar o cenário da esquerda para a esquerda (horizontal), não para baixo (vertical).

Um erro muito comum é alterar a severidade a partir da implementação dos controles. **A maioria dos controles NÃO alteram a severidade**, mas influenciam na definição da probabilidade. O risco a partir da implementação dos controles se desloca na horizontal na matriz de riscos, e não na vertical.

**Exemplo**

**Situação:** Operação de escavadeira para retirada de resíduos de uma pilha.

**Risco:** Colisão / tombamento ou batida contra estrutura e equipamentos.

**Severidade:** Significativo

Como fica a severidade caso seja implementado controles como o CINTO DE SEGURANÇA?

Para garantir o perfeito entendimento, temos o seguinte exemplo:

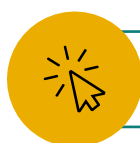


Em uma tarefa de operação de escavadeira para retirada de resíduos de uma pilha, foram identificados os seguintes riscos: colisão / tombamento ou batida contra a estrutura e equipamentos. Como ficaria a severidade caso seja implementado algum tipo de controle como o cinto de segurança?

Como informado anteriormente, a severidade não é alterada em função da implementação de controle, apenas a probabilidade. Neste caso, há probabilidade menor da ocorrência, porém, caso ela ocorra, a sua severidade (a morte do empregado) será a mesma.



Caso queira acessar o exemplo de ART compartilhado pelo Facilitador, baixe o arquivo disponível em:



[Clique aqui](#) e faça download do formulário



Agora que você já viu um exemplo pronto, é a sua vez de preencherem uma ART utilizando um estudo de caso como base. Em função do tempo, não iremos explorar todos os passos de uma tarefa, porém iremos percorrer o suficiente para a compreensão do método. Se junte à um grupo, para que você possam avaliar o caso dado, e documentar os seis primeiros passos da ART considerando a etapa “Movimentação de Carga”. Para essa documentação, você e seu grupo podem utilizar o formulário padrão disponível.

**Obs.:** Caso você esteja fazendo o treinamento via Teams, realize a atividade você mesmo.

**Com base na situação descrita, elabora uma linha de ART:**

<p>Durante atividade de retirada do cilindro de um equipamento, foi identificado que era possível que a carga (cilindro), quando retirada a partir de um içamento, atingisse um empregado.</p> <p>O equipamento utilizado para içar a carga era um caminhão <u>munk</u>. Assim, também foi identificado que algum empregado poderia ser atingido pela movimentação da lança do equipamento de içamento.</p> <p>O local de içamento estava isolado, e a movimentação da lança do equipamento era feita remotamente, através da utilização do joystick.</p> <p>No início da tarefa, um empregado ficaria encarregado de fazer a amarração da cinta de içamento no cilindro.</p> <p>Em um outro momento, um empregado precisava adentrar a área isolada, com a carga içada, para realizar um passo específico.</p>	<p>Durante essa mesma etapa, um segundo empregado ficava em função de realizar a movimentação da carga, a distância, a partir do joystick. O equipamento de içamento possuía sensor de sobrecarga e suas patolas eram abertas durante o içamento. As cintas de içamento passavam por inspeções periódicas.</p> <p>Os empregados possuíam todos os treinamentos básicos (RAC, legislação, treinamentos de operação do equipamento etc.) necessários. Além disso, a tarefa era procedimentada e os empregados eram treinados nesse procedimento.</p> <p>Há histórico na área de ocorrências envolvendo quedas de cargas durante essa tarefa, mas novos controles foram implementados e método de execução da tarefa foi alterado.</p> <p><b>Considerar as etapas: movimentação da carga e amarração da cinta na carga.</b></p>
---	--

De acordo com o case projetado, elabore uma linha de ART considerando as etapas: Movimentação da Carga e Amarração da Cinta na Carga.

## Antes da solução, é sempre bom lembrar:

- AART é um método **QUANTITATIVO**.
- É comum que haja divergência entre os profissionais que estão analisando a mesma situação.
- Vamos apresentar possíveis soluções e identificar incoerências com o cenário descrito.



Ao terminar sua ART, você e seu grupo podem justificar as escolhas feitas.

Como a ART é um método quantitativo, é comum que hajam divergência entre os profissionais que estão analisando uma mesma situação, o que pode ter ocorrido entre os membros de seu grupo durante a elaboração.

Agora, iremos apresentar possíveis soluções e identificar incoerências dentro do cenário proposto.

Para essa etapa, vamos dividir o cenário proposto em dois diferentes:

### 01 do empregado que adentra a área isolada

### 02 do empregado que fica fora da área isolada

Isso por que o efeito e severidade são diferentes para a pessoa que está dentro e fora da área isolada. Essa separação facilita a resolução da ART. Nessa situação os dois empregados estão expostos a riscos diferentes, pois um está mais próximo da carga e outro está mais distante.



Pense da seguinte forma, um **círculo laranja** representa a carga, o **verde** ao redor representa a área de ação da carga. O **círculo em branco** representa a área de isolamento. **Um empregado está dentro dessa área, o outro está fora.**



## Cenário 01: empregado que adentra a área isolada:

### Situação de risco:

A partir da lista de situações de riscos da Vale, a situação para esse caso é "atingido por projeção de materiais e peças" – considerando que a carga pode cair em cima do empregado.

### Causas

Para identificação das causas devemos perguntar: "Por que a carga pode cair e atingir o empregado?"

Uma condição necessária para que a carga atinja o empregado é que este esteja abaixo da carga, quando içada. Assim, já temos uma causa identificada:

- \* presença do empregado abaixo da carga.

A carga pode cair por:

- \* Rompimento da cinta de içamento;
- \* Sobrecarga do equipamento;
- \* Tombamento do equipamento;



**Obs.:** estamos considerando aqui as causas mais comuns, para fins de resolução do exercício. Em situações reais, outras causas podem estar presentes.

## Cenário 01: empregado que adentra a área isolada:

### Efeitos e severidade:

Efeitos irreversíveis à integridade de física de pessoa(s) da comunidade com sequela incapacitante permanente, E/OU lesão / doenças com vida mudada ou 1 fatalidade de empregados próprios ou terceiros.

Definindo o efeito, temos a severidade a ele associada, que é SIGNIFICATIVO.

### Controles:

Causa	Controle	Objetivo	Tipo de controles
Rompimento da cinta	Inspeções periódicas nas cintas	Identificar desvios e avarias nos acessórios	Administrativo
Sobrecarga do equipamento	Sensor de sobrecarga	Indica quando o equipamento ultrapassa a capacidade de carga	Engenharia
Tombamento do equipamento	Abertura completa das patolas	Provê maior estabilidade para o equipamento	Engenharia
Empregado posicionado abaixo da carga	Capacitação e orientação específica sobre não posicionamento sob carga suspensa.	Indica ações necessárias nas atividades de içamento.	Administrativo



### Efeitos e severidade:

**Importante:** para definição do efeito e da consequente severidade, deve-se considerar o pior cenário razoavelmente possível.

Considerando a lista de efeitos, temos para a situação apresentada: Efeitos irreversíveis à integridade de física de pessoa(s) da comunidade com sequela incapacitante temporária, E/OU lesão incapacitante ou 1 fatalidade de empregados próprios ou terceiros.

Considerando que o pior cenário razoavelmente possível é que o empregado pode falecer em razão de ser atingido pela carga.

## Controles:

**Atenção:** os controles listados estão definidos no RAC 05 do PRN 000069 – Requisitos para Atividades Críticas, e indicam são apenas para fins de exemplos. Em situações reais outros controles podem estar disponíveis.

### Cenário 01: empregado que adentra a área isolada:


**Probabilidade:**

A partir do anexo do PNR 000068, definimos a probabilidade de acordo com cada critério:

Critério	Categoria de acordo com a descrição apresentada no problema
Hierarquia de controles	Remoto ou possível
Procedimentação e treinamento	Muito remoto a possível
Histórico de ocorrências	Provável ou remoto

Possíveis probabilidades para a situação:

- Remoto
- Possível



## Definição da probabilidade:

Na régua de probabilidade do PNR 000068, é possível encontrar a classificação de cada nível. Aqui vamos definir as possíveis probabilidade que poderiam ser definidas nessa situação.

### Definições possíveis e coerentes, de acordo com a discussão da equipe elaborada da ART:

Considerando os controles disponíveis, temos que dois são administrativos e dois são de engenharia. Assim, a classificação adequada de acordo com esse critério seria “Remoto”.

Porém, sabemos que a causa “Rompimento da cinta” é muito comum, e o controle para ela definido (inspeções) é extremamente frágil.

Além disso, o empregado estar no raio de ação da carga dentro da área isolada é um fator crítico. Desse modo, caso a equipe elaborada definisse a probabilidade como “Possível” também seria coerente nessa situação.

Considerando a procedimentação e treinamento, a situação se enquadra de “muito remoto” a “possível”. Considerando a ocorrência de eventos, a situação se enquadra em de “provável” a “remoto”.

**Conclusão:** analisando os critérios, temos que a situação se encaixa em “remoto”, podendo, caso a equipe entenda ser necessário ser mais conservador, ser também definida como “possível”.

Cenário 02: empregado que não adentra a área isolada:			
Controles:			
Causa	Controle	Objetivo	Tipo de controles
Rompimento da cinta	Inspeções periódicas nas cintas	Identificar desvios e avarias nos acessórios	Administrativo
Sobrecarga do equipamento	Sensor de sobrecarga	Indica quando o equipamento ultrapassa a capacidade de carga	Engenharia
Tombamento do equipamento	Abertura completa das patolas	Provê maior estabilidade para o equipamento	Engenharia
Empregado posicionado abaixo da carga	Capacitação e orientação específica sobre não posicionamento sob carga suspensa.	Indica ações necessárias nas atividades de içamento.	Administrativo
	+		Engenharia
	+		Engenharia
	Isolamento de área		

Para o empregado que não adentra a área isolada, os elementos situação de risco, causas, efeito e severidade são os mesmos. A diferença é que nesse caso temos um controle adicional: o isolamento de área. Assim, o empregado estará ainda mais distante da carga. Desse modo, a probabilidade de ocorrência será menor.

Cenário 02: empregado que não adentra a área isolada:	
Probabilidade	
Critério	Categoria de acordo com a descrição apresentada no problema
Hierarquia de controles	Remoto
Procedimentação e treinamento	Muito remoto a possível
Histórico de ocorrências	Provável ou remoto

Na régua de probabilidade do PNR 000068, é possível encontrar a classificação de cada nível. Aqui vamos definir as possíveis probabilidades que poderiam ser definidas nessa situação.

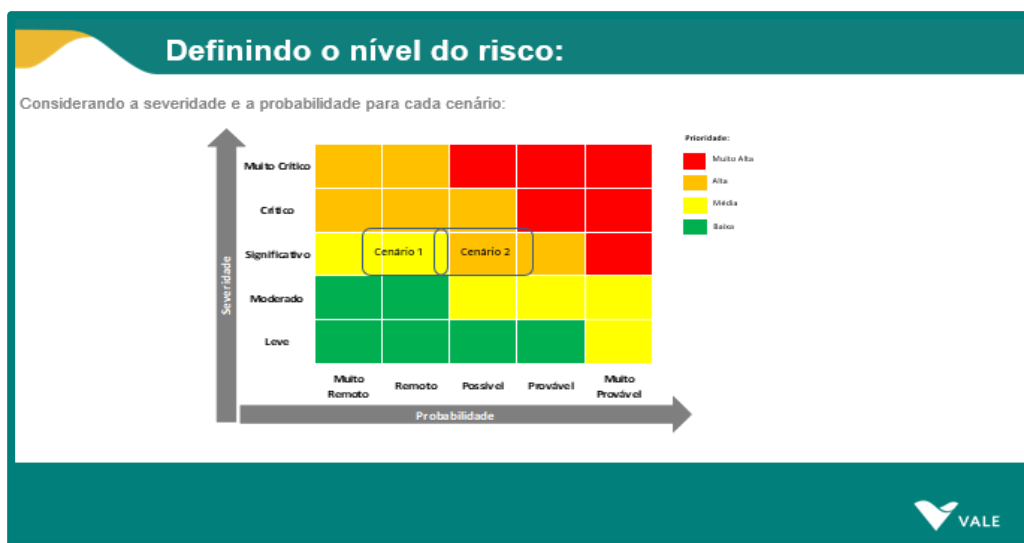
**Definições possíveis e coerentes, de acordo com a discussão da equipe elaborada da ART:**

Considerando os controles disponíveis, temos que dois são administrativos e dois são de engenharia. Assim, a classificação adequada de acordo com esse critério seria “Remoto”.

Conforme mencionado anteriormente, a causa “Rompimento da cinta” é muito comum, e o controle para ela definido

(inspeções) é extremamente frágil. Entretanto, nesse caso, o empregado estará fora da área isolada. O mais adequado seria definir a probabilidade como remoto. Considerando a procedimentação e treinamento, a situação se enquadra de “muito remoto” a “possível”. Considerando a ocorrência de eventos, a situação se enquadra em de “provável” a “remoto”.

**Conclusão:** analisando os critérios, temos que a situação se encaixa em “remoto”.



Cada cenário representa uma “linha” de uma ART. Nesse caso, foram criados dois cenários diferentes pois as situações dos empregados eram diferentes em relação aos controles disponíveis.



Pode ocorrer de uma situação de risco não ser definida na ART e ser identificada em campo, ou algum controle estar descrito na ART e não estar disponível para o executante.



Nesses casos, caso o risco faça parte da tarefa, deve-se comunicar à equipe elaboradora da ART, que irá complementar a análise de risco.



Se a situação de risco verificada no momento da execução é associada a um passo da tarefa, por mais que o executante faça a identificação do risco, não é dever do executante identificar as outras informações necessárias (análise de risco), classificar (probabilidade x severidade) ou avaliar o risco. Esse processo deve ser realizado pela equipe multidisciplinar e não há necessidade de ser feita em campo, porém essa situação de risco deve ser avaliada e medidas de mitigação implementadas garantindo a execução de forma segura.

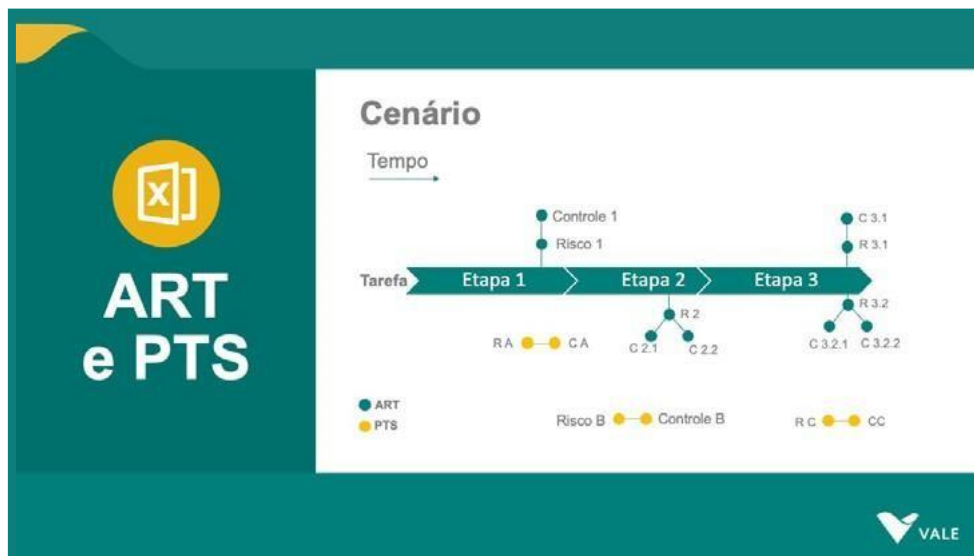
## ART e PTS

- São processos complementares.
- ART identifica riscos que fazem parte da tarefa.
- PTS identifica riscos circunstanciais, ou seja, que podem surgir conforme tempo e ambiente.
- ART é aplicável independentemente da PTS.
- Já a PTS é aplicável de acordo com o nível do risco que é definido na ART.

**A PTS – Permissão de Trabalho Seguro** é um processo fundamental para prevenção de incidentes na Vale e possui relação com o processo de ART.

Enquanto a ART identifica os riscos que fazem parte da tarefa, a PTS identifica riscos circunstanciais, ou seja, que não são associados a algum passo da tarefa mas podem surgir conforme o tempo e ambiente.

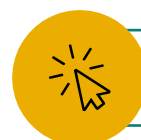
A aplicabilidade da ART independe da aplicabilidade da PTS, mas a PTS é aplicável de acordo com o nível de risco, que vem da ART.



Explicar que na ART os riscos são associados às etapas da tarefa. Na PTS, os riscos são associados ao ambiente, conforme demonstra no esquema.



O mais importante no processo de ART é o método.  
A forma de aplicação do método varia de acordo com a empresa e está em constante evolução.



[Clique aqui](#) e faça download do formulário

No formulário da ART, que será mostrado, é possível enxergar os campos que foram explicados anteriormente.



Para encerrar o treinamento, o que você acha de testarmos nossos conhecimentos com um Quiz Verdadeira ou Falso? Fique atento as perguntas, e responda de acordo com o conhecimento adquirido com o treinamento.



**Pergunta 1:** A ART é imprescindível para todas as tarefas, com algumas exceções, como as tarefas administrativas.



**Gabarito: verdadeiro**

Não é necessário ART para:

- **Atividades administrativas:** pois são tarefas simples que não envolvem riscos consideráveis de segurança. Exemplos de atividades administrativas: digitar no computador, imprimir, se deslocar no escritório, escrever etc.



- **Atividades de inspeção/observação que não envolvam atividades críticas (RACs) e em que não haja interação com equipamentos, máquinas e estruturas:** pois são atividades que geralmente não envolvem grandes riscos consideráveis. Quando esses riscos existem, já são cobertos pelos controles implementados na área. Exemplos: inspeções de segurança, pessoas caminhando em locais seguros na área operacional, inspeções realizadas em uma oficina de manutenção onde não haja contato com equipamentos e máquinas.
- **Condução de veículos em vias públicas ou em áreas cobertas por plano de trânsito:** conduzir veículos é uma atividade constante, para a qual não faz sentido elaborar um “passo a passo”. Além disso, para esse tipo de tarefa já existe o plano de trânsito e os condutores são treinados, possuem CNH e outros documentos necessários. Por esse motivo esse tipo de tarefa não demanda ART.
- **Atividades de emergência:** durante uma emergência não há tempo para elaboração de uma ART. Além disso, os cenários já são cobertos pelo plano de emergência, onde existe um protocolo para cada situação.



**Pergunta 2:** Em uma tarefa com risco de lesão capacitante, como a perda de uma mão, a implementação de controles como luvas reduz a severidade.

A implementação de controles, via de regra, diminui a probabilidade da ocorrência e não sua severidade.

Exemplo: uma tarefa de manutenção em uma máquina, onde há o risco de contato com partes móveis rotativas, a severidade será **GRAVE** (lesão incapacitante ou fatalidade).

Se instalarmos um sistema de intertravamento e oferecermos luvas bem resistentes, reduzimos a probabilidade de acidente, porém, caso ele ocorra, a severidade dele permanece **GRAVE**.

**FALSO**



VALE

**Gabarito: falso**

A implementação de controles, via de regra, diminui a probabilidade da ocorrência e não sua severidade. **Exemplo:** uma tarefa de manutenção em uma máquina, onde há o risco de contato com partes móveis rotativas, a severidade será **SIGNIFICATIVO (lesão incapacitante ou fatalidade)**. Se instalarmos um sistema de intertravamento e oferecermos luvas bem resistentes, reduzimos a probabilidade de acidente, porém, caso ele ocorra, a severidade dele permanece **SIGNIFICATIVO**.

✕ ✓

Sempre que a ART for aplicável, a PTS também será, pois um processo depende diretamente do outro.

**VERDADEIRO**

**FALSO**




**Pergunta 3:** Sempre que a ART for aplicável, a PTS também será, pois um processo depende diretamente do outro.

A aplicabilidade da PTS depende, dentre outros fatores, do nível do risco.

**Assim, nem sempre a PTS será aplicável.**

AART e PTS são processos que se complementam, mas a PTS identifica riscos circunstanciais, que fazem parte do cenário, enquanto a ART determina riscos associados à tarefa.

FALSO



VALE

**Gabarito: falso**

A aplicabilidade da PTS depende, dentre outros fatores, do nível do risco. Assim, nem sempre a PTS será aplicável. A ART e PTS são processos que se complementam, mas a PTS identifica riscos circunstanciais, que fazem parte do cenário, enquanto a ART determina riscos associados à tarefa.

 AART de planejamento deve ser utilizada em casos em que não exista um procedimento para a tarefa.

VERDADEIRO



FALSO




**Pergunta 4:** A ART de planejamento deve ser utilizada em casos em que não exista um procedimento para a tarefa.



Toda tarefa necessita de uma análise de risco de planejamento. Para tarefas de rotina para as quais um procedimento seja elaborado, esse deve ser baseado em uma ART de planejamento. Além disso, a ART não elimina a necessidade de uma análise de risco no local para identificação de riscos circunstanciais, ou seja, de mudanças nas condições de trabalho que podem não estar identificadas na ART.

"Riscos ou perigos circunstanciais, suas causas e medidas de controle, devem ser descritos nos campos em branco na planilha utilizada na frente de serviço, e esses devem ser avaliados sob a ótica de retroalimentação da ART de Planejamento".

FALSO



VALE

**Gabarito: falso**

Toda tarefa necessita de uma análise de risco de planejamento. Para tarefas de rotina para as quais um procedimento seja elaborado, esse deve ser baseado em uma ART de planejamento. Além disso, a ART não elimina a necessidade de uma análise de risco no local para identificação de riscos circunstanciais, ou seja, de mudanças nas condições de trabalho que podem não estar identificadas na ART.

"Riscos ou perigos circunstanciais, suas causas e medidas de controle devem ser descritos nos campos em branco na planilha utilizada na frente de serviço, e esses devem ser avaliados sob a ótica de retroalimentação da ART de Planejamento".

Em uma tarefa de manutenção, devemos incluir os riscos relacionados a deslocamento da equipe até o local.

VERDADEIRO

FALSO




**Pergunta 5:** Em uma tarefa de manutenção, devemos incluir os riscos relacionados a deslocamento da equipe até o local.





**Gabarito: falso**

Devem fazer parte da ART apenas os passos que compõem a tarefa.



Caso ainda tenha alguma dúvida referente ao treinamento de ART, aproveite esse tempo para esclarecê-las. Obrigada(o) por participar do treinamento!



