

20  
25

Prof. Dr. Carlos Eduardo Zacarkim

# AULA 03

Avaliação e Classificação de Riscos





# OBJETIVO

## Apresentar metodologias para avaliação de Risco

- Matriz e probabilidade de impacto
- Priorização e categorização de riscos
- Análise de risco inerente e risco residual

# Matriz e Probabilidade de Impacto (MPI)

## CONCEITOS BÁSICOS

- Ferramenta utilizada na gestão de riscos
- Avalia e prioriza os riscos em critérios
- Os critérios são divididos em:

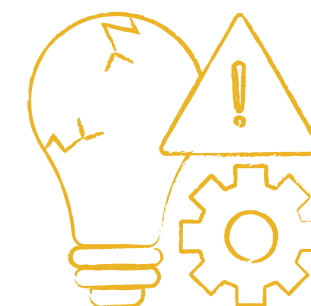
### Probabilidade

**Chance** de um evento ocorrer



### Impacto

**Gravidade** das consequências caso ocorra o evento



# Matriz e Probabilidade de Impacto (MPI)

O que é uma MPI?

Quadro bidimensional que facilita visualização e **classificação dos riscos**

Quais riscos devem ser tratados com prioridade

Baseada no conceito de **análise qualitativa** onde os riscos podem ser categorizados

# Matriz e Probabilidade de Impacto (MPI)

O que é uma MPI?

Quadro bidimensional que facilita visualização e classificação dos riscos

Baseada no conceito de análise qualitativa onde os riscos podem ser categorizados

RISCO BAIXO

RISCO MÉDIO

RISCO ALTO







# MPI ESTRUTURAÇÃO

Matriz composta por **dois eixos**

Tabela cruzada que define o potencial crítico do risco



# MPI ESTRUTURAÇÃO

Matriz composta por dois eixos

Tabela cruzada que define o potencial crítico do risco

EIXO X (HORIZONTAL)

IMPACTO

BAIXO, MÉDIO, ALTO E CRÍTICO

EIXO Y (VERTICAL)

PROBABILIDADE

RARA, BAIXA, MODERADA,  
ALTA, QUASE CERTA

# MPI

## ESTRUTURAÇÃO

EIXO X (HORIZONTAL)

IMPACTO

BAIXO

Consequências mínimas,  
sem grande prejuízo.

MÉDIO

Pode afetar algumas  
partes da empresa ou  
projeto mas é gerenciável.

ALTO

Pode comprometer  
significativamente o  
desempenho, pode gerar  
perdas financeiras ou  
operacionais.

CRÍTICO

Impacto severo,  
podendo comprometer  
a viabilidade do projeto  
ou autorização de  
atuação da empresa.



# MPI

## ESTRUTURAÇÃO

EIXO Y (VERTICAL)  
PROBABILIDADE

RARA

Evento quase nunca  
ocorre (chance < 5%)

BAIXA

Ocorre eventualmente,  
sendo incomum  
(chance > 5% < 20%)

MODERADA

Pode ocorrer ocasionalmente  
(chance > 20% < 50%)

ALTA

Risco é provável  
(chance > 50% < 80%)

QUASE CERTA

Risco ocorre  
frequentemente  
(chance > 80%)

# MPI

## ESTRUTURAÇÃO

TABELA DE MATRIZ DE RISCO

PROBABILIDADE X IMPACTO	BAIXO	MÉDIO	ALTO	CRÍTICO
QUASE CERTA	MÉDIO	ALTO	CRÍTICO	CRÍTICO
ALTA	MÉDIO	ALTO	ALTO	CRÍTICO
MODERADA	BAIXO	MÉDIO	ALTO	ALTO
BAIXA	BAIXO	BAIXO	MÉDIO	ALTO
RARA	BAIXO	BAIXO	MÉDIO	MÉDIO

# MPI

# ESTRUTURAÇÃO

## CÁLCULO DE SEVERIDADE DE RISCO

Em abordagem mais **quantitativas**, é possível adotar um **cálculo numérico** para classificação dos riscos, onde:

$$\text{Nível de Risco} = \text{Probabilidade} \times \text{Impacto}$$



# MPI

# ESTRUTURAÇÃO



## CÁLCULO DE SEVERIDADE DE RISCO

$$\text{Nível de Risco} = \text{Probabilidade} \times \text{Impacto}$$

**Probabilidade** escalada de 1 a 5, sendo:

1 - Rara, 5 - Quase certa

**Impacto** escalada de 1 a 4, sendo:

1 - Baixo, 4 - Crítico

**Exemplo de classificação:**

1 a 4 - Baixo Risco

5 a 9 - Médio Risco

10 a 14 - Alto Risco

15 a 20 - Risco Crítico



# MPI

## ESTRUTURAÇÃO



### CÁLCULO DE SEVERIDADE DE RISCO

PERMITE PRIORIZAÇÃO OBJETIVA DOS  
RISCOS DE MAIOR IMPORTÂNCIA NA  
EMPRESA OU PROJETO

**Impacto** escalada de 1 a 4, sendo:  
1 - Baixo, 4 - Crítico

Exemplo de classificação:

5 a 9 - Médio Risco  
10 a 15 - Alto Risco  
16 a 20 - Risco Crítico

# MPI

# APLICAÇÃO

A MPI pode ser utilizada para diversos fins como:

Gestão de projetos

Compliance e auditoria

**Segurança do Trabalho**

Planejamento estratégico

Gestão Financeira

Segurança da Informação

# MPI

# APLICAÇÃO

A MPI pode ser utilizada para diversos fins como:

Gestão de projetos

Compliance e auditoria

**Segurança do Trabalho**

Planejamento estratégico

Gestão Financeira

Segurança da Informação

**Passos para aplicação eficaz:**

1. **Identificação** dos riscos (entrevistas, brainstorming)
2. **Classificação** dos riscos dentro da Matriz
3. **Priorização** dos riscos conforme nível crítico
4. **Definição** de estratégias (evitar e mitigar)
5. **Monitoramento** contínuo dos riscos identificados

# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO



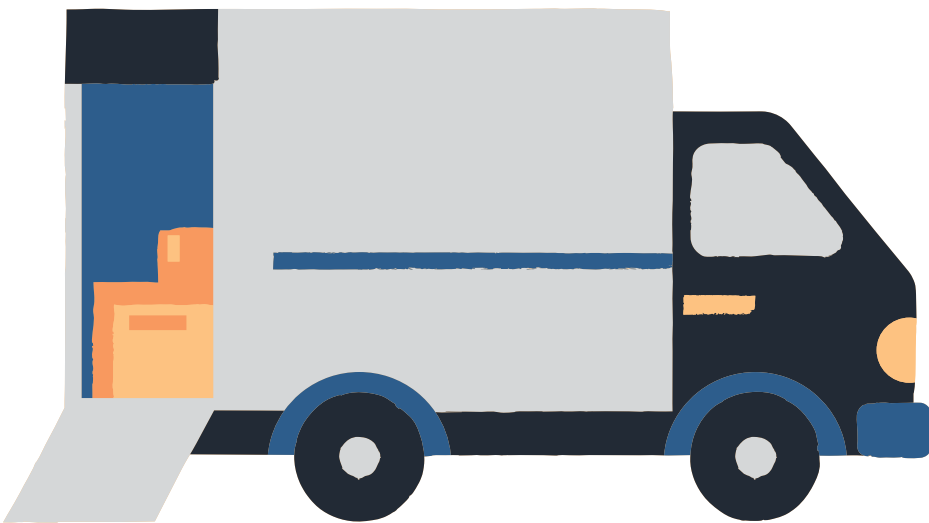
# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

Uma transportadora de cargas interestaduais enfrenta desafios como:

**Manutenção de frota; Logística de rotas; Cumprimento de prazos; Segurança da mercadoria.**

Em etapas, foi elaborado uma MPI para identificar, classificar e mitigar os riscos que afetam a empresa

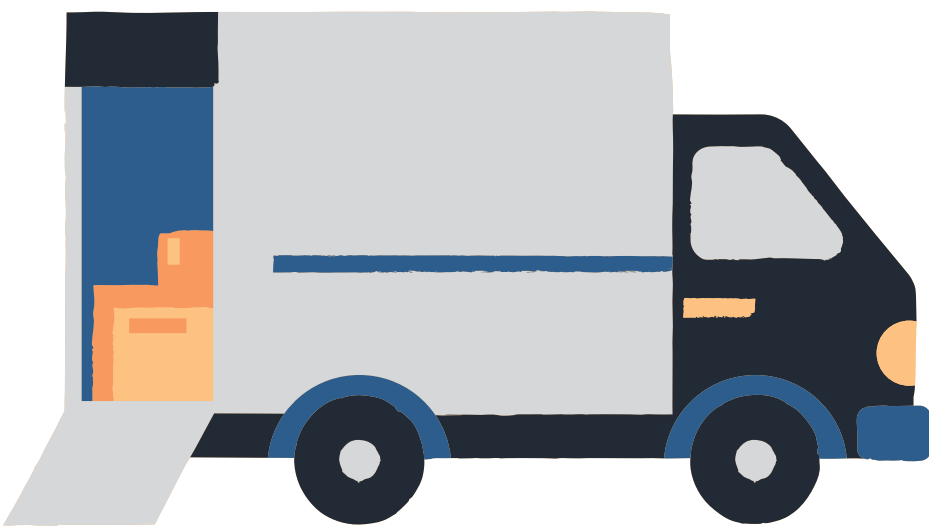


# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 01

Identificação de Riscos



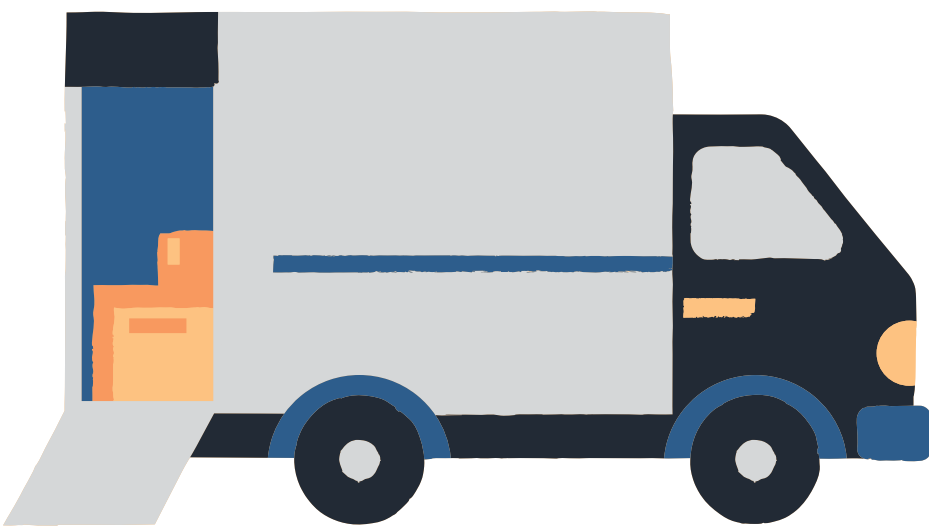
# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 01

#### Identificação de Riscos

- Quebra mecânica de caminhões durante a rota
- Roubo de carga em trechos de risco
- Atrasos nas entregas devido a congestionamentos e condições climáticas
- Erro no carregamento ou documentação da carga
- Multas e penalidades por descumprimento das leis de trânsito

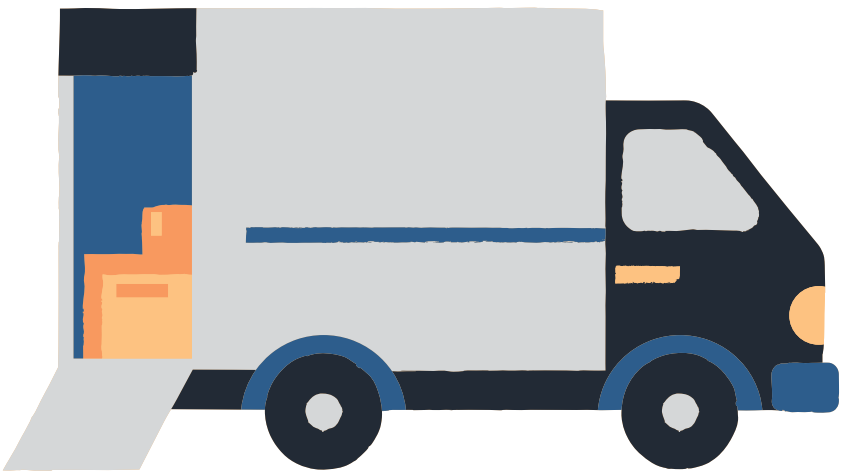


# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 02

Definição de critérios de Probabilidade e Impacto





# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 02

#### Definição de critérios de Probabilidade e Impacto

Critérios de probabilidade e impacto podem variar conforme processo de elaboração da Matriz

EIXO X (HORIZONTAL)

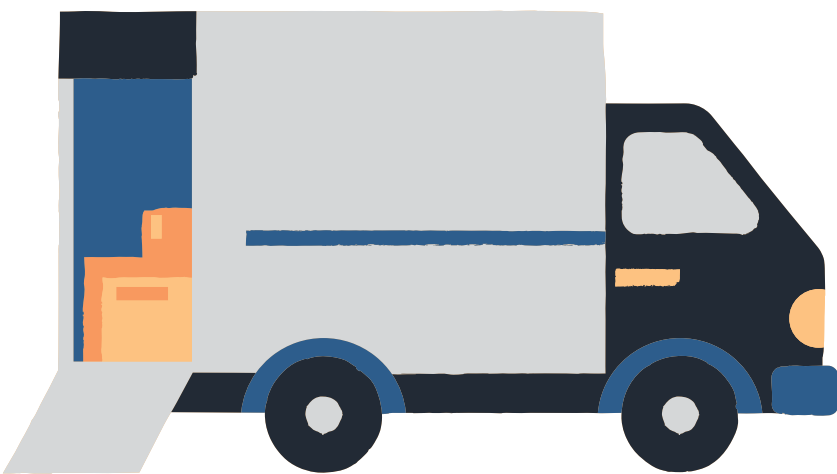
IMPACTO

BAIXO, MÉDIO, ALTO E CRÍTICO

EIXO Y (VERTICAL)

PROBABILIDADE

RARA, BAIXA, MODERADA,  
ALTA, QUASE CERTA



# MPI

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 03

**Classificação dos riscos na Matriz**

Considerar cada risco conforme probabilidade e impacto definidos durante montagem da MPI



# EXEMPLO PRÁTICO

## ETAPA 03

### Classificação dos riscos na Matriz

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	CLASSIFICAÇÃO
Quebra mecânica de caminhões durante a rota	ALTA - 4	ALTO - 3	ALTO
Roubo de carga em trechos de risco	MODERADA- 3	CRÍTICO- 4	ALTO
Atrasos nas entregas devido a congestionamentos e condições climáticas	QUASE CERTA 5	ALTO - 3	CRÍTICO
Erro no carregamento ou documentação da carga	MODERADA- 3	MÉDIO - 2	MÉDIO
Multas e penalidades por descumprimento das leis de trânsito	BAIXA - 2	ALTO - 3	MÉDIO

## EXEMPLO PRÁTICO

### ETAPA 04

#### Priorização dos riscos

**Prioridade Máxima** - Atrasos por trânsito ou clima

**Alta Prioridade** - Quebras mecânicas e roubo de cargas

**Média Prioridade** - Erro no carregamento e multas de trânsito





# EXEMPLO PRÁTICO

## ETAPA 05

### Definição de estratégias de resposta

Quebra mecânica de caminhões durante a rota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção preventiva nos veículos</li> <li>• Análise de desempenho ao fim das viagens</li> </ul>
Roubo de carga em trechos de risco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastreamento via GPS</li> <li>• Escolha de rotas e paradas seguras</li> </ul>
Atrasos nas entregas devido a congestionamentos e condições climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de sistemas de roteirização inteligente, evitando congestionamentos</li> <li>• Monitoramento das condições climáticas antes de definir rotas</li> </ul>
Erro no carregamento ou documentação da carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão da carga e documentação antes do carregamento</li> </ul>
Multas e penalidades por descumprimento das leis de trânsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento para os motoristas e avisos regulares sobre mudanças na legislação</li> </ul>

MPI

# EXEMPLO PRÁTICO

## CONCLUSÃO

Com a abordagem estruturada, foi possível para a transportadora:

- Reduzir atrasos
- Custos Operacionais
- Riscos financeiros
- Trabalhar com maior eficiência



# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

Os riscos inerentes e os riscos residuais ajudam a entender a **gravidade** das ameaças **antes e depois** da implementação de controles





# RISCO INERENTE

É o nível de risco natural ou bruto que um evento apresenta **antes** de qualquer medida de controle ou mitigação



# RISCO INERENTE

## CARACTERÍSTICAS

- Representa o **risco original** de um processo ou atividade.
- **Não** leva em consideração medidas de mitigação, controles internos ou estratégias de resposta.
- Depende de fatores como probabilidade e impacto **sem interferência** de ações preventivas.
- Está **presente em todas as operações** e pode ser alto, médio ou baixo, dependendo do contexto.







# RISCO RESIDUAL

O risco residual é o risco **remanescente** após a aplicação de controles internos e medidas de mitigação.



# RISCO RESIDUAL

## CARACTERÍSTICAS

- Representa o risco que ainda **existe mesmo após a implementação** de medidas de proteção.
- Depende da **eficácia** dos controles adotados.
- O objetivo da gestão de riscos é **reduzir o risco residual** para um nível aceitável.



# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## DIFERENÇAS

	INERENTE	RESIDUAL
DEFINIÇÃO	Risco antes de qualquer controle	Risco remanescente após controles
NÍVEL DE RISCO	Geralmente mais alto	Depende da eficácia dos controles
INFLUÊNCIA DE CONTROLES	Nenhum controle aplicado	Controlado por ações de mitigação
OBJETIVO DA GESTÃO DE RISCOS	Avaliar o risco natural de um processo	Minimizar o risco a um nível aceitável

# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## ETAPAS DE ANÁLISE

### PASSO 01- IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

- **Identificar** os riscos inerentes a uma atividade ou processo.
- Definir **eventos de risco** (exemplo: ataques cibernéticos, falhas operacionais, fraudes).
- Avaliar **fontes de risco** e possíveis consequências.

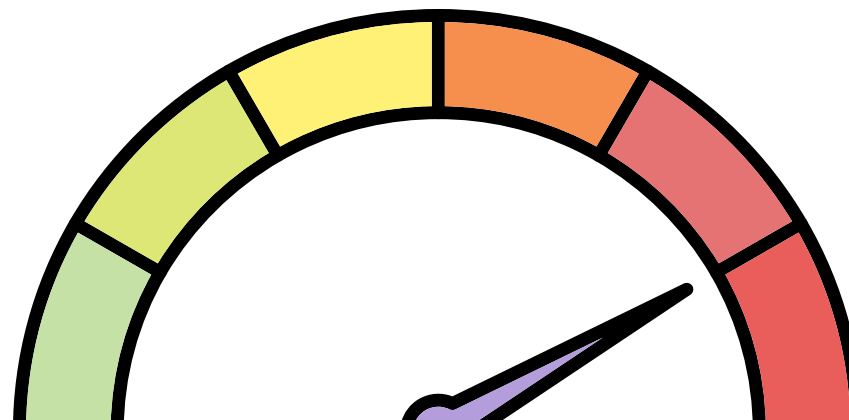


# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## ETAPAS DE ANÁLISE

### PASSO 02- AVALIAÇÃO DO RISCO INERENTE

- Avaliado **sem considerar** nenhuma medida de controle existente.
- Definir probabilidade e impacto da ameaça .
- Classificar o risco em uma **escala de criticidade** (Baixo, Médio, Alto, Crítico).



# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## ETAPAS DE ANÁLISE

### PASSO 03- IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLES

- Com base na gravidade do risco inerente, são aplicados controles internos para mitigar ameaças.
- Medidas preventivas (exemplo: firewalls, seguros, treinamentos).
- Monitoramento contínuo para ajustar as medidas de controle.



# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## ETAPAS DE ANÁLISE

### PASSO 04- AVALIAÇÃO DO RISCO RESIDUAL

- Após os controles, é feita uma nova avaliação para determinar o nível de risco residual.
- Se o risco ainda for alto, novos controles devem ser implementados.
- Se o risco for aceitável, ele pode ser monitorado regularmente.

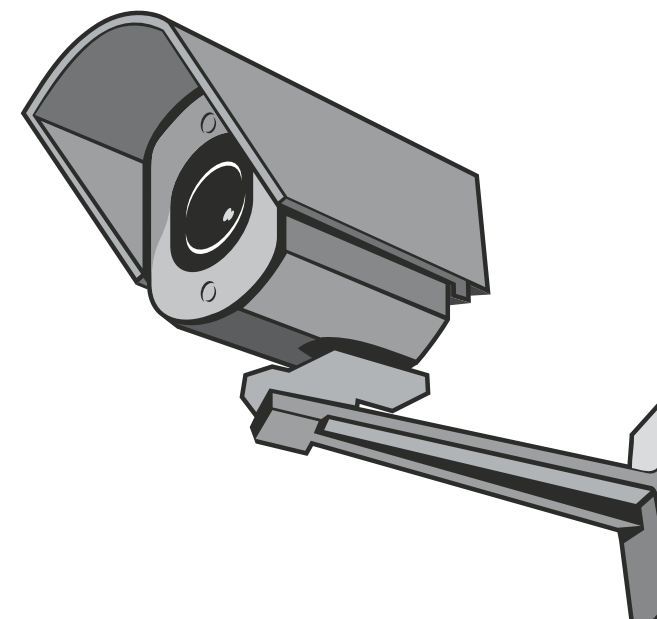


# RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

## ETAPAS DE ANÁLISE

### PASSO 05- MONITORAMENTO E AJUSTE CONTÍNUO

- Os riscos devem ser monitorados de forma contínua, pois novas ameaças podem surgir.
- Reavaliação periódica da eficácia dos controles.
- Ajuste de estratégias conforme mudanças no ambiente de risco.





# EXEMPLO PRÁTICO

**RISCO INERENTE E  
RISCO RESIDUAL**

# EXEMPLO PRÁTICO

## RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

### EMPRESA DE TECNOLOGIA

Uma empresa que armazena **dados de clientes** precisa garantir **segurança digital** contra ataques de **hackers**. Deve-se fazer uma avaliação dos possíveis riscos presentes



# EXEMPLO PRÁTICO

EMPRESA DE TECNOLOGIA

## PASSO 01- IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

- Roubo de dados sensíveis por ataques cibernéticos

# EXEMPLO PRÁTICO

## EMPRESA DE TECNOLOGIA

### PASSO 01- IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

- Roubo de dados sensíveis por ataques cibernéticos

### PASSO02 - AVALIAÇÃO DO RISCO INERENTE

- **Probabilidade** : Alta
- **Impacto** : Crítico - Perda de clientes e multas regulatórias
- **Classificação** : Risco Inerente Crítico



# EXEMPLO PRÁTICO

## EMPRESA DE TECNOLOGIA

### PASSO 03- IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLES

- **A empresa decide adotar medidas de proteção:**
  - Criptografia dos dados armazenados.
  - Autenticação multifator para acesso ao sistema.
  - Monitoramento contínuo de acessos e tráfego suspeito.
  - Backup seguro e plano de resposta a incidentes.

# EXEMPLO PRÁTICO

## EMPRESA DE TECNOLOGIA

### PASSO 04- AVALIAÇÃO DO RISCO RESIDUAL

Após a implementação dos controles, a empresa reavalia o risco.

- **Probabilidade:** Moderada
- **Impacto:** Alto - Dificuldade de invasão, mas ainda possível
- **Classificação:** Risco Residual Alto

# EXEMPLO PRÁTICO

## EMPRESA DE TECNOLOGIA

### PASSO04 - AVALIAÇÃO DO RISCO RESIDUAL

Após a implementação dos controles, a empresa reavalia o risco.

- **Probabilidade** : Moderada
- **Impacto** : Alto - Dificuldade de invasão, mas ainda possível
- **Classificação** : Risco Residual Alto

### PASSO05 - MONITORAMENTO E AJUSTE CONTÍNUO

- A empresa decide fortalecer as medidas, adicionando inteligência artificial para detectar acessos não autorizados .
- Com isso, o risco residual é reduzido para um nível aceitável .

# CONCLUSÃO

A análise de risco inerente e residual é essencial para garantir uma gestão de riscos eficaz e minimizar impactos negativos .

- O risco inerente representa o perigo original antes dos controles .
- O risco residual é o nível de ameaça remanescente após a mitigação .
- A estratégia ideal é reduzir o risco residual para um nível aceitável .
- Monitoramento contínuo é essencial para ajustar os controles e evitar novos riscos.

