

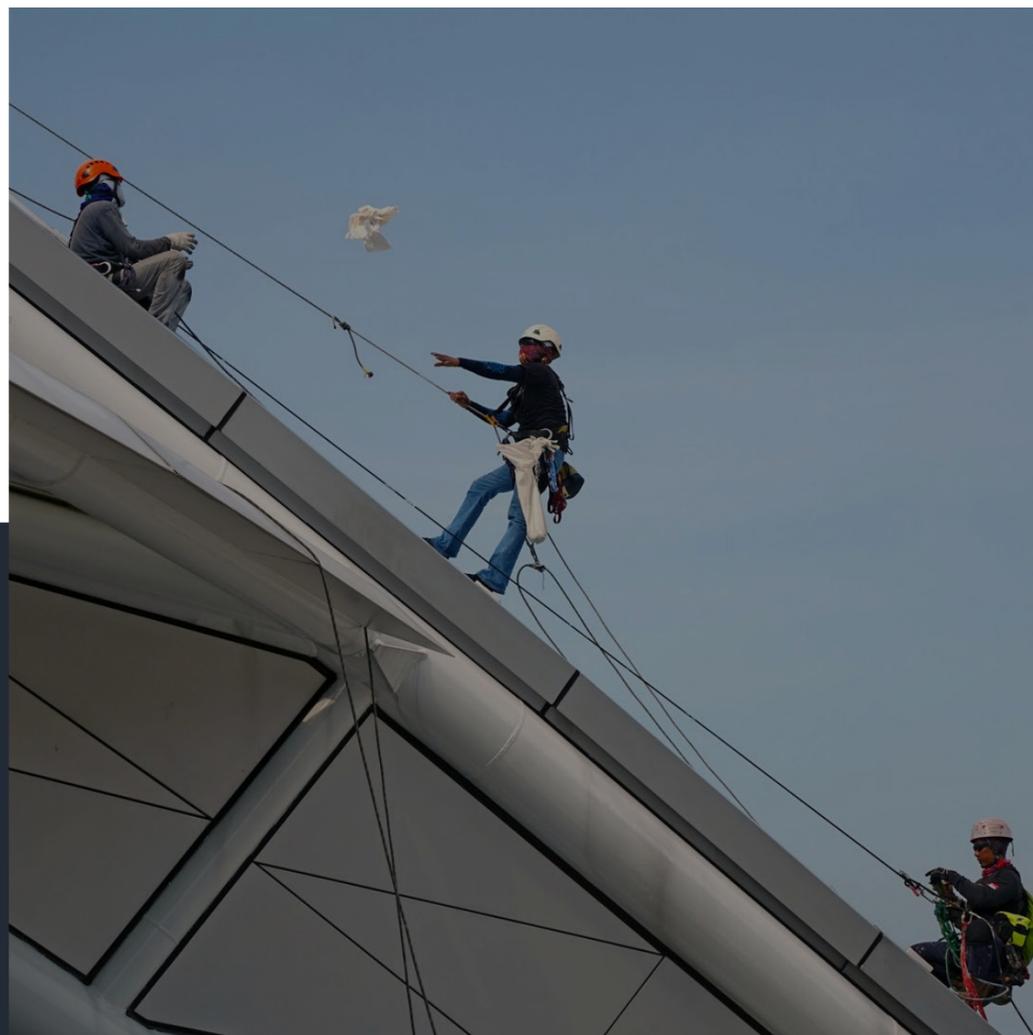
20
25

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

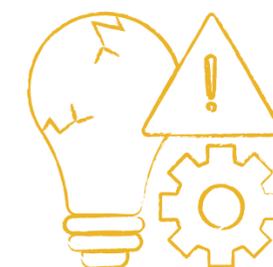
- Ferramenta utilizada na gestão de riscos
- Avalia e prioriza os riscos em critérios
- Os critérios são divididos em:

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

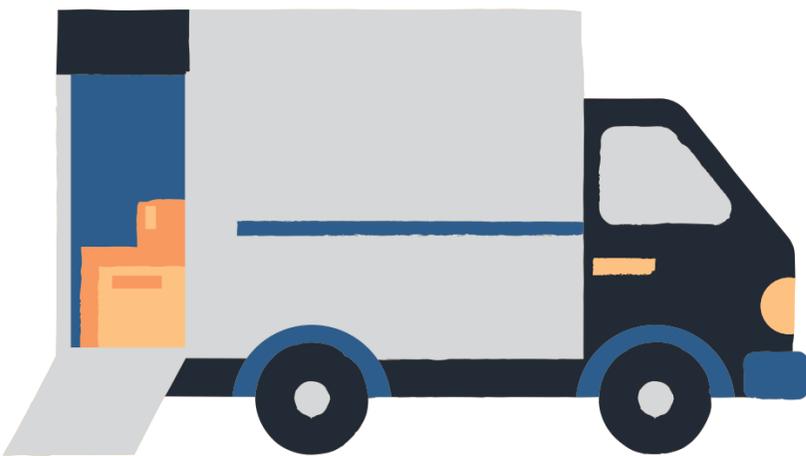
MPI

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

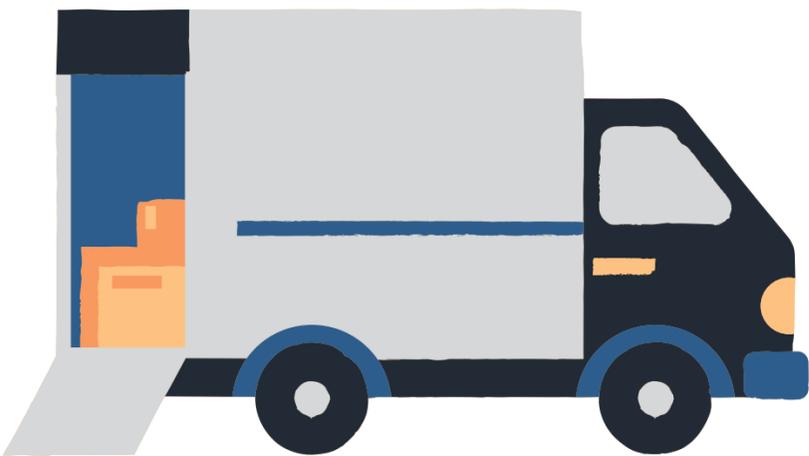


MPI

EXEMPLO PRÁTICO

ETAPA 01

Identificação de Riscos



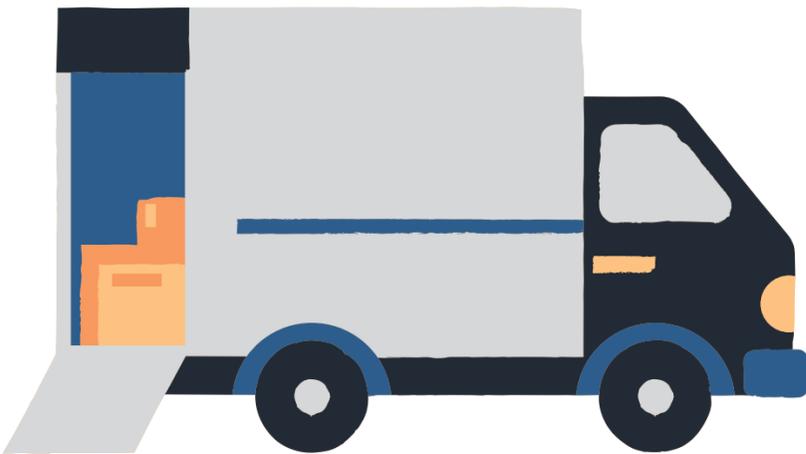
MPI

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

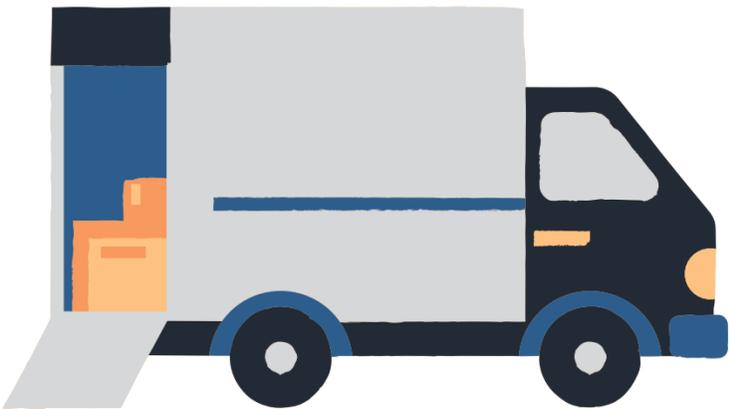


MPI

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)

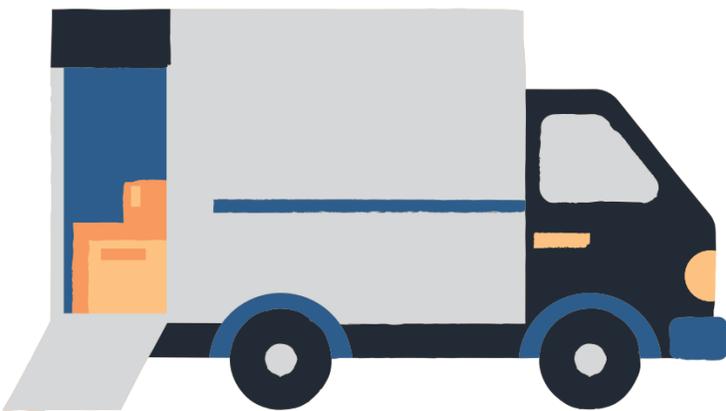
IMPACTO

BAIXO, MÉDIO, ALTO E CRÍTICO

EIXO Y (VERTICAL)

PROBABILIDADE

RARA, BAIXA, MODERADA,
ALTA, QUASE CERTA



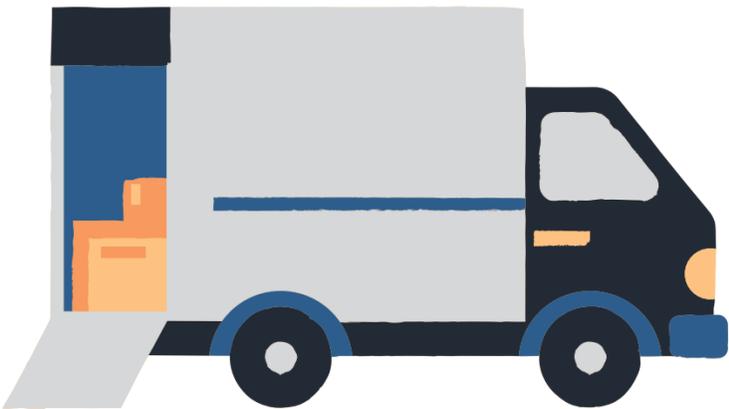
MPI

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

MPI

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

- Manutenção preventiva nos veículos
- Análise de desempenho ao fim das viagens

Roubo de carga em trechos de risco

- Rastreamento via GPS
- Escolha de rotas e paradas seguras

Atrasos nas entregas devido a congestionamentos e condições climáticas

- Utilização de sistemas de roteirização inteligente, evitando congestionamentos
- Monitoramento das condições climáticas antes de definir rotas

Erro no carregamento ou documentação da carga

- Revisão da carga e documentação antes do carregamento

Multas e penalidades por descumprimento das leis de trânsito

- Treinamento para os motoristas e avisos regulares sobre mudanças na legislação

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.

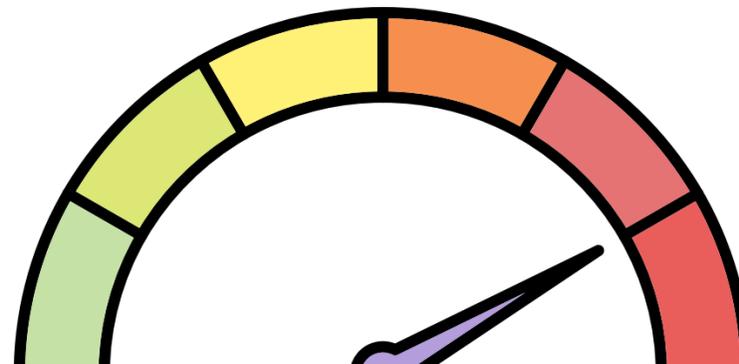


RISCO INERENTE E RISCO RESIDUAL

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.

