



Eixo Tecnológico Produção Industrial

GERENCIAMENTO DE RISCO

AULA 1

Professor Cássio Aurélio Suski



COISAS FEITAS CORRETAMENTE 99,9% DO TEMPO SIGNIFICAM...

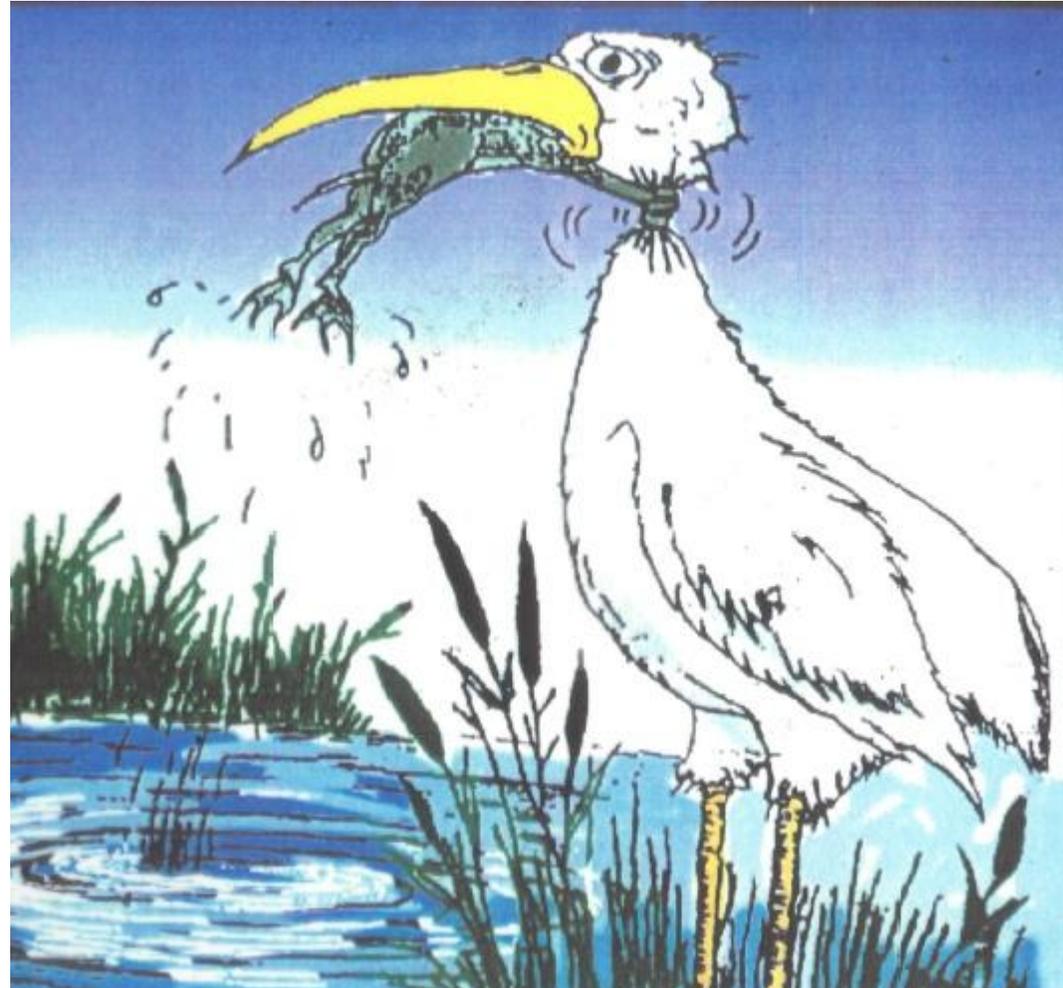
1 HORA BEBENDO ÁGUA RUIM	POR MÊS
2 ATERRISSAGENS INSEGURAS EM CONGONHAS	POR DIA
16.000 CORRESPONDÊNCIAS PERDIDAS	POR HORA
20.000 RECEITAS MÉDICAS INCORRETAS	POR ANO
500 CIRURGIAS ERRADAS	POR SEMANA
50 RECÉM-NASCIDOS DERRUBADOS PELOS MÉDICOS	POR DIA
22.000 CHEQUES DEBITADOS DA CONTA ERRADA	POR HORA
32.000 BATIMENTOS CARDÍACOS A MENOS	POR ANO

RISCO...



- 
- 
- ▶ **Gerenciamento de Risco
um requisito imprescindível
para possibilitar o sucesso
do negócio.**

RISCO



NUNCA SE DÊ POR VENCIDO !

CONCEITOS GERAIS DE RISCO

▶ Riscos são eventos incertos!!!

Preciso gerenciar as incertezas?

Quanto as incertezas podem afetar o projeto?

Quais incertezas precisam ser tratadas?

CONCEITOS GERAIS DE RISCO

▶ Componentes do Risco: **CAUSA E EFEITO**

CAUSA possui uma **PROBABILIDADE**: Chance do evento ocorrer

EFEITO possui um **IMPACTO**: Prejuízo caso o evento ocorra

Risco = **PROBABILIDADE X IMPACTO**

RISCO

- ▶ O risco é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade.

O risco envolve duas características:

- **INCERTEZA**
- **IMPACTO**

EXEMPLOS DE RISCO

- Atravessar uma rua,
- Viajar (avião, automóvel ou ônibus),
- Escolher um candidato a ocupar um cargo público,
- Enfrentar os problemas relacionados ao Clima.

**UM RISCO PODE TER UMA OU MAIS CAUSAS
E, SE OCORRER, UM OU MAIS IMPACTOS**

POSSÍVEIS CAUSAS DOS RISCOS

Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ele ocorrer, um ou mais impactos:

PROJETO: Construção de uma barragem

CAUSA: Falta de Licença ambiental;

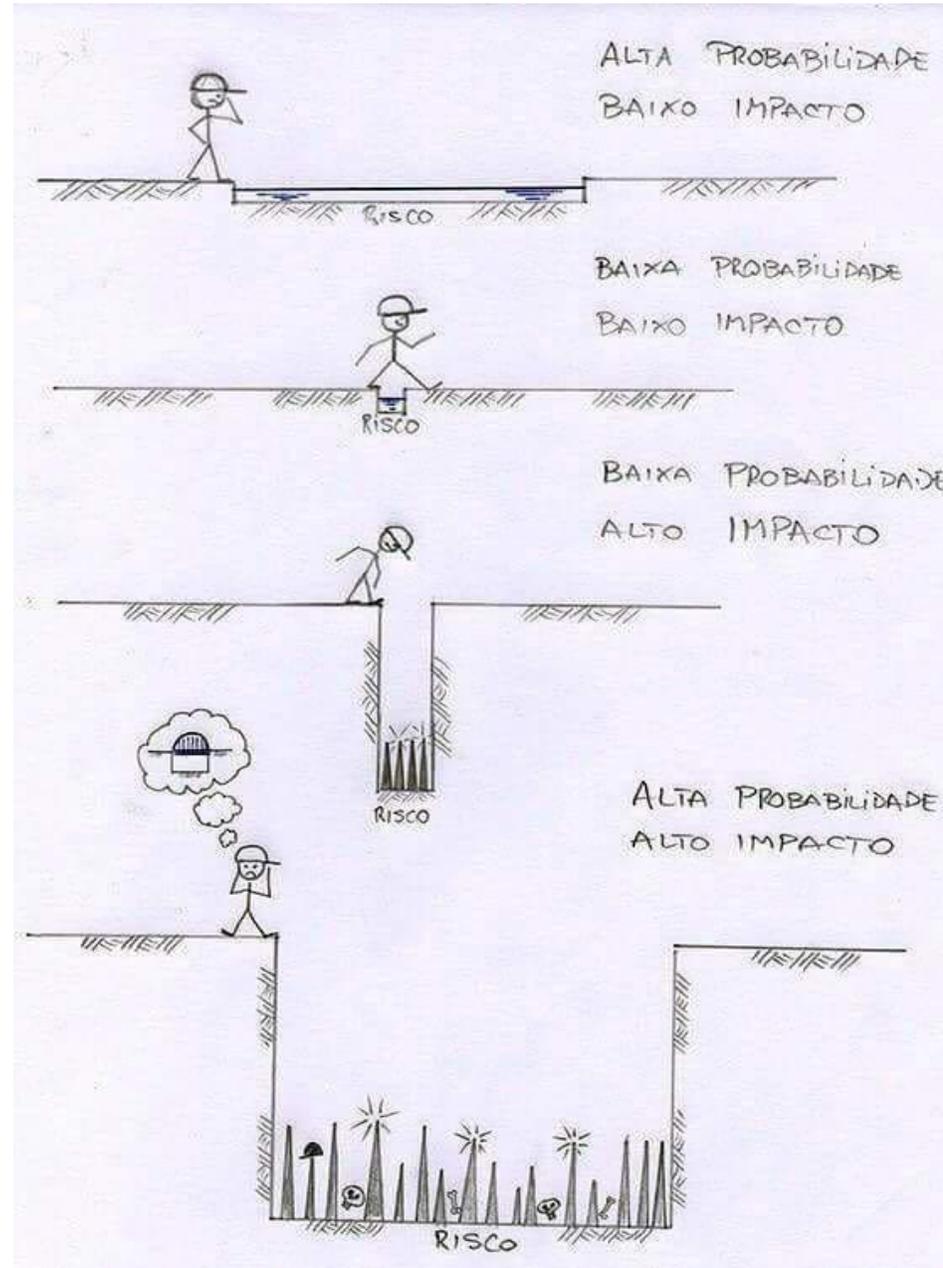
IMPACTO: Atraso no projeto devido a falta de concessão ambiental;

PROJETO: Avaliação das condições climáticas

CAUSA: Falta de mão de obra qualificada;

IMPACTO: Erros/falhas na execução das atividades e tarefas devido a falta de conhecimento sobre elas;

RISCOS



RISCOS x PERIGO x EXPOSIÇÃO

**INERENTE À SUBSTÂNCIA, MISTURA DE SUBSTÂNCIA,
PROCESSO, EQUIPAMENTO, SITUAÇÃO**

RISCO = PERIGO + EXPOSIÇÃO

**BASEADA NA INTENSIDADE,
DURAÇÃO E FREQUÊNCIA DE
CONTATO COM O AGENTE**

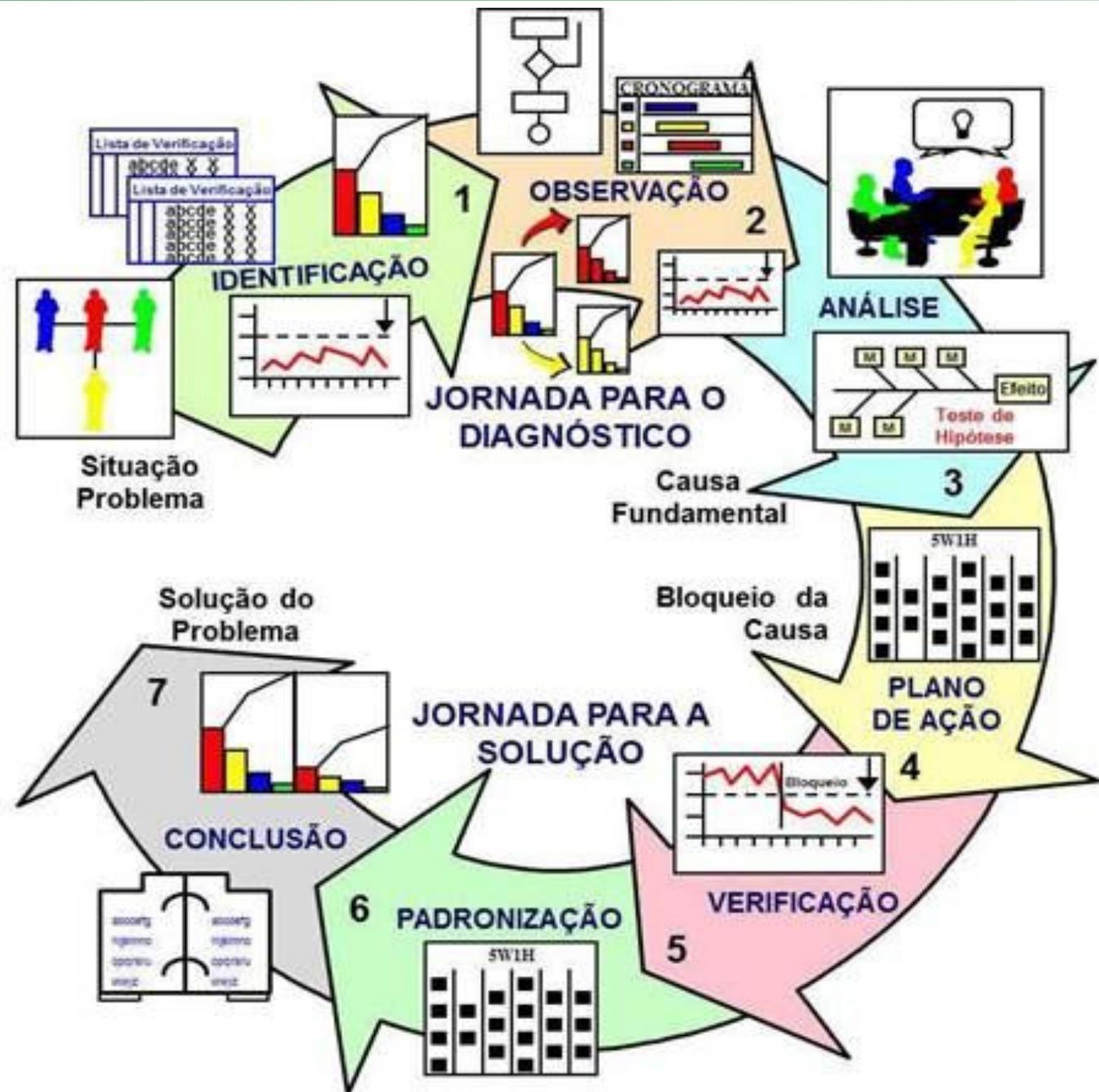


**RISCO: EXPOSIÇÃO A UM
PERIGO
(OU FATOR DE RISCO)**

**SEM EXPOSIÇÃO NÃO HÁ
RISCO**

O PDCA É A ESSÊNCIA DE TODOS OS MÉTODOS

PDCA	DMAIC	A3	8D / PSP
Plan (Planejar)	Definir	Tornar claro o problema	1. Criar a equipe e coletar as informações
	Medir	Decompor o problema	2. Descrever o problema
		Analisar	Definir um "alvo"
Melhorar	Analisar a causa raiz		4. Analisar a causa raiz
	Controlar		Desenvolver contramedidas
Do (Executar)		Ver as contramedidas	6. Implementar as ações corretivas
		Check (Verificar)	Avaliar resultados e processos
Act (Agir)	Padronizar o sucesso		8. Parabenizar a sua equipe



BRAINSTORMING

▶ SESSÃO DE CRIATIVIDADE

TAMBÉM CONHECIDA COMO “TEMPESTADE DE IDÉIAS”.

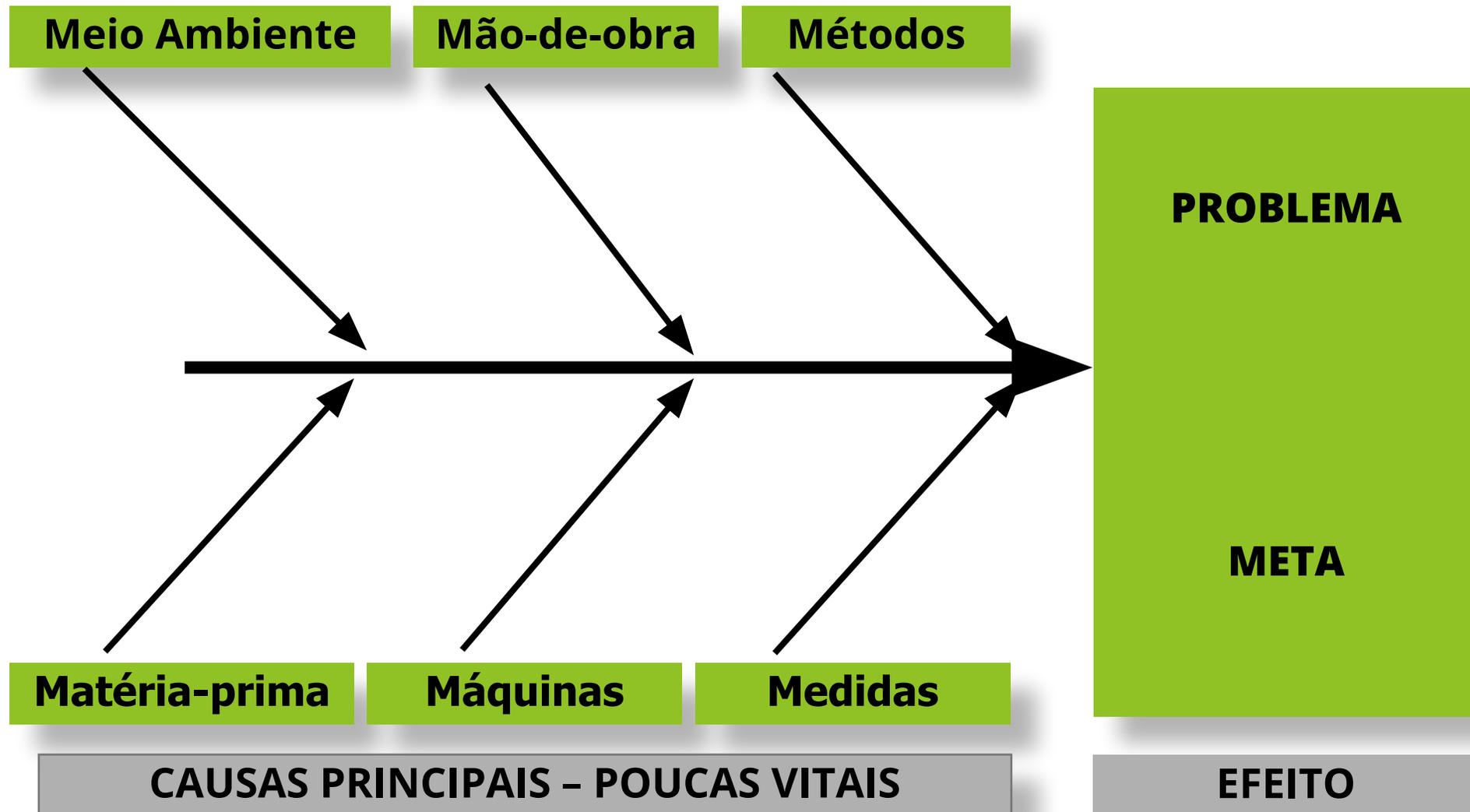
OBJETIVO

GERAR O MAIOR NÚMERO DE IDÉIAS POSSÍVEIS.

REGRAS

- (1) NÃO CRITICAR AS IDÉIAS.
- (2) NÃO AVALIAR AS IDÉIAS.
- (3) NÃO PODE “PASSAR A VEZ”

DIAGRAMA DE CAUSA E EFEITO 6M



GUT

VALOR	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
	OS PREJUÍZOS E/OU AS DIFICULDADES SÃO:	É NECESSÁRIA UMA AÇÃO:	SE NADA FOR FEITO A SITUAÇÃO IRÁ:
5	EXTREMAMENTE GRAVES	IMEDIATA.	PIORAR RAPIDAMENTE
4	MUITO GRAVES	COM ALGUMA URGÊNCIA.	PIORAR EM POUCO TEMPO.
3	GRAVES	O MAIS CEDO POSSÍVEL.	PIORAR A MÉDIO PRAZO.
2	POUCO GRAVES	QUE PODE ESPERAR UM POUCO.	PIORAR A LONGO PRAZO.
1	SEM GRAVIDADE	SEM PRESSA.	FICAR ESTÁVEL OU ATÉ MELHORAR.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO GUT

PROBLEMA	G	U	T	GxUxT
Falta de motivação dos funcionários	3	3	3	27 6°
Alto índices de deslizamentos	5	4	4	80 2°
Deficiência na comunicação	3	4	4	48 4°
Falta de padrões na execução de tarefas semelhantes	5	3	4	60 3°
Baixa disponibilidade de água	5	5	5	125 1°
Altos índices de insatisfação	5	4	2	40 5°

GRÁFICO DE PARETO

- ▶ É um **recurso gráfico** utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas encontradas para um determinado efeito. Uma ferramenta útil sempre que **classificações gerais de problemas, erros e defeitos** puderem ser classificados para estudo e ações posteriores. Seu propósito, no entanto, não é o de identificar causas e sim de **quantificá-las a fim de priorizar a ação** que trará o melhor resultado.

GRÁFICO DE PARETO

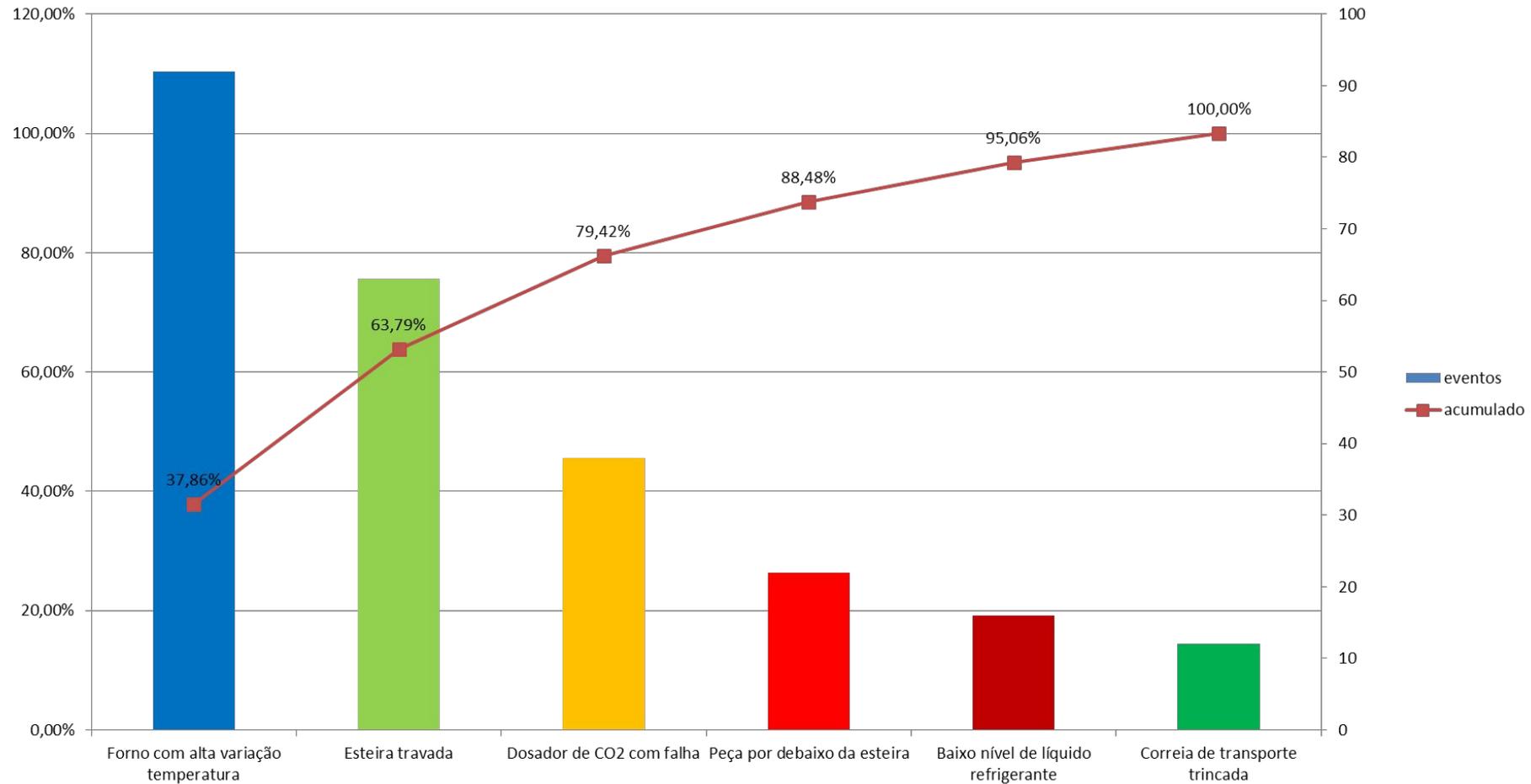


TABELA DE FORMAÇÃO DE INDICADORES

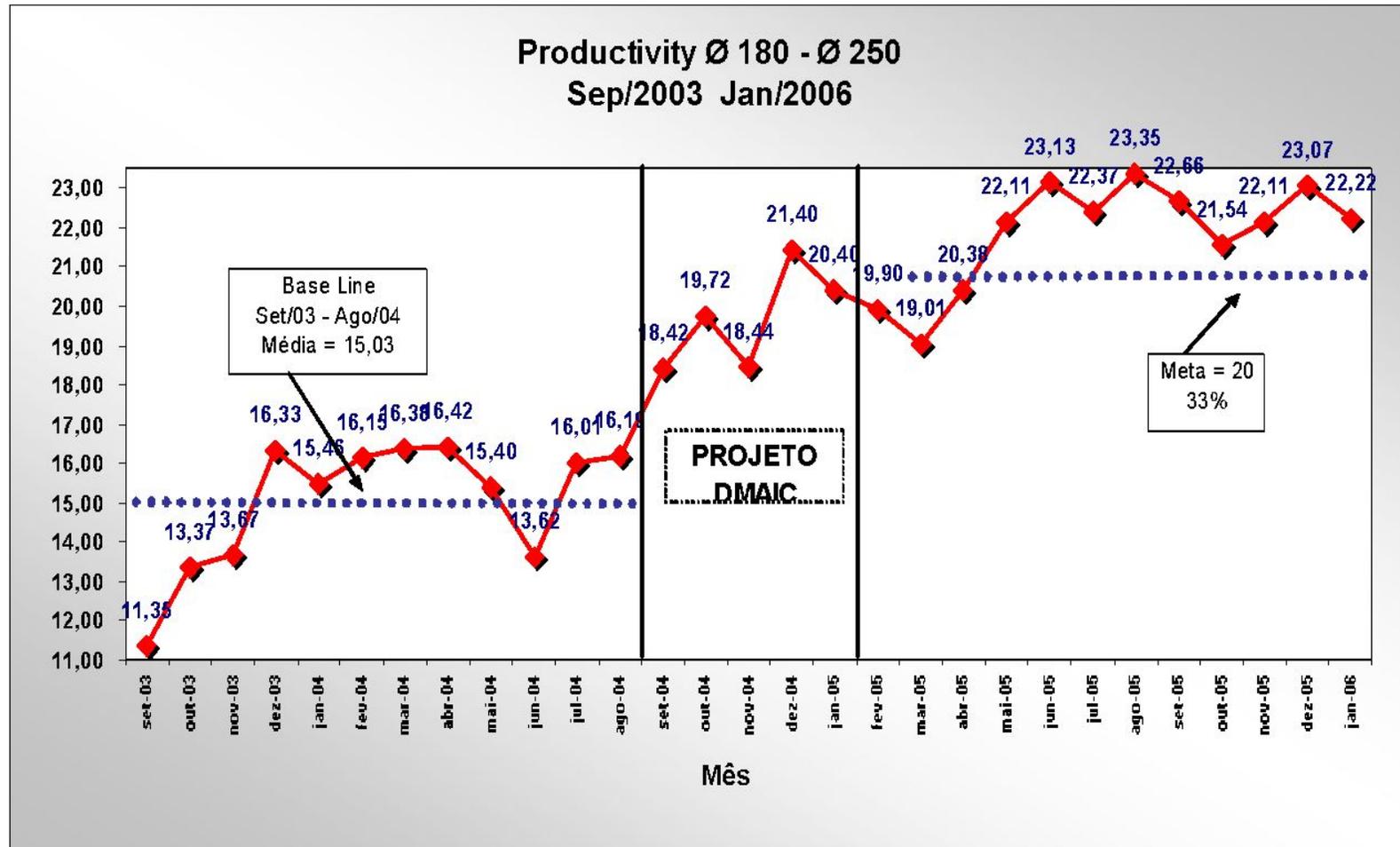


TABELA DE FORMATAÇÃO DOS INDICADORES

INDICADOR	OBJETIVO	FORMA DE COLETAR	FORMA DE CÁLCULO	PERIODICIDADE	FORMA DE APRESENTAÇÃO	META
Qual o nome do indicador?	Qual o objetivo e/ou benefício deste indicador?	De onde vem as informações: sistema de informação, relatórios?	Qual a fórmula usada para obtenção do indicador?	Com que frequência as informações serão coletadas e/ou apresentadas?	Qual a forma de visualização: gráfico de barras, pizza...	Qual a meta deste indicador?

MÉTRICA DE PROCESSO

► Carta de Tendência: case



ANÁLISE QUALITATIVA - ANÁLISE DOS IMPACTOS

► Figura 5 da apostila

Condições definidas para as escalas de impacto de um risco em objetivos importantes (impactos negativos)					
Objetivo	Muito Baixo 0,05	Baixo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muito alto 0,80
Custo	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo < 10 %	Aumento de custo de 10% a 20%	Aumento de custo de 20% a 40%	Aumento de custo > 40%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo < 5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo de 10% a 20%	Aumento de tempo > 20%
Escopo	Diminuição do escopo quase imperceptível	Áreas menos importantes do escopo afetadas	Áreas importantes do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável	Item final sem nenhuma utilidade
Qualidade	Degradação da qualidade quase imperceptível	Somente aplicações mais críticas afetadas	Redução da qualidade exige aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável	Item final sem nenhuma utilidade

ANÁLISE DE PROBABILIDADE DE IMPACTO

► Figura 8 da apostila

Matriz de Probabilidade de impacto										
Probab.	Ameaças					Oportunidades				
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,7	0,04	0,07	0,14	0,24	0,48	0,48	0,24	0,14	0,07	0,04
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA

- ▶ Quanto à frequência de ocorrência: para as causas básicas deve ser utilizado o critério de níveis de probabilidade.

Categoria	Denominação	Descrição
A	Muito Improvável	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer, pois dependem de uma combinação de diversos fatores;
B	Improvável	Não esperado ocorrer, pois dependem de dois ou mais fatores;
C	Ocasional	Pouco provável de ocorrer, mas dependem de um único fator;
D	Provável	Esperado ocorrer sem um período específico;
E	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes durante um período específico.

Fonte: CETESB, 2011

SEVERIDADE

- ▶ Quanto à severidade: Para a categorização dos efeitos deve ser utilizado o critério abaixo:

Categoria	Denominação	Descrição
I	Desprezível	Eventos associados à ausência de danos ou danos não mensuráveis;
II	Marginal	Ocorrências com potencial de causar danos irrelevantes ao meio ambiente, ao patrimônio, infraestrutura e população;
III	Crítica	Situações com potencial para ocasionar impactos ao meio ambiente, ao patrimônio, infraestrutura e população, com reduzido tempo de recuperação;
IV	Catastrófica	Ocorrências com potencial de gerar impactos ao meio ambiente, ao patrimônio, infraestrutura e população, com tempo de recuperação elevado ou irreversível.

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

- ▶ A relação das frequências e severidades é obtida através da matriz de interação, classificando os riscos como: desprezível, menor, moderado, sério e crítico

		A	B	C	D	E
S E V E R I D A D E	IV	2	3	4	5	5
	III	1	2	3	4	5
	II	1	1	2	3	4
	I	1	1	1	2	3

MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

- ▶ A relação das frequências e severidades é obtida através da matriz de interação, classificando os riscos como: desprezível, menor, moderado, sério e crítico.

SEVERIDADE		FREQUÊNCIA		RISCO	
I	Desprezível	A	Muito Improvável	1	Desprezível
II	Marginal	B	Improvável	2	Menor
III	Crítica	C	Ocasional	3	Moderado
IV	Catastrófica	D	Provável	4	Sério
		E	Frequente	5	Crítico

5W2H

O que (Ação)	Quando	Onde	Porque	Como	Quem	Quanto
Monitorar a temperatura da água	20/12/17	Na área de cultivo	Preparar para possível doença	Equipamento de monitoramento	Cássio	R\$ 1.000,00
Estudar novas áreas de cultivo	20/12/19	Proximidades	Local com mais alimento	Parceria com prefeitura	José	Liberação pela Marinha e Ministério

<i>What</i>	<i>O que</i>
<i>Who</i>	<i>Quem</i>
<i>Why</i>	<i>Por que</i>
<i>Where</i>	<i>Onde</i>
<i>When</i>	<i>Quando</i>
<i>How</i>	<i>Como</i>
<i>How much</i>	<i>Quanto custa</i>

RESPOSTAS AOS RISCOS (RISK INFORMATION SHEET (RIS))

- ▶ a) **Eliminar o risco** - a medida faz o risco desaparecer. Ex: pode-se eliminar o risco cambial optando por utilizar apenas produtos nacionais;
- b) **Mitigar o risco** - a medida atenua o risco, isto é, reduz a probabilidade ou o impacto, tornando-o um risco menor. Ex: intensificar o treinamento das equipes de campo, alugar um gerador de reserva;
- c) **Transferir o risco** - consiste em tornar outra pessoa ou organização responsável pelo risco. Ex: contratar um seguro de responsabilidade civil;
- d) **Aceitar o risco** - consiste em aguardar o evento acontecer para então tomar alguma medida. Ex: não alugar gerador de reserva, deixando para tomar providências quando o problema ocorrer.

RESPOSTAS AOS RISCOS (RISK INFORMATION SHEET (RIS))

Data: 30/06/2017	Probabilidade: 0,7 = 70 %	Impacto: 0,8 = Muito Alto
Descrição: <p>A presença de doença nos mariscos prejudicará o tempo para desenvolvimento (crescimento) do molusco.</p> <p>Gerará uma variação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1161% no <u>VPL</u> (Valor Presente Líquido) na variável volume. • 462% no <u>VPL</u> na variável preço. • 7% no <u>VPL</u> na variável custo fixo. • 65% no <u>VPL</u> na variável custo variável. <p>1 – O <u>VPL</u> para a variável Volume será de R\$ 12.608, considerando 90 % de margem de confiança do mercado.</p> <p>2 – O <u>VPL</u> para a variável Preço será de R\$ 10.586, considerando 90 % de margem de confiança do mercado.</p> <p>3 – O <u>VPL</u> para a variável Custo fixo será de R\$ 8.988, considerando 90 % de margem de confiança do mercado.</p> <p>4 – O <u>VPL</u> para a variável Custo Variável será de R\$ 8.996, considerando 90 % de margem de confiança do mercado.</p> <p>E reduzirá o <u>VME</u> de R\$ 6.000,00 para R\$ 3.000,00</p>		
Refinamento / Contexto (Causas): <p>Proliferação de Algas ---- Aquecimento Falta de Alimento ---- Local Inapropriado</p>		
Resposta ao Risco – Atenuação / Monitoramento: <p>- Monitorar a temperatura da água - Estudar nova área de cultivo</p>		
Administração / Plano de Contingência / Disparo: <p>- Exposição ao Risco (ER) calculada em R\$ 10.500,00 (5% do custo inicial do projeto).</p> <p>- Estabelecer rotina de medição da temperatura da água, bem como um limite superior de controle que acionará o plano de contingência, tal como:</p> <p>1 – Colher todo o marisco para comercialização 2 – Monitorar a doença no marisco</p>		
Disparo: Passos para atenuação 20/12/2017		
Estado Atual: Iniciado atenuação em 30/06/2017		

REFERÊNCIAS

SUSKI, Cássio Aurélio. **Doença nos Mariscos** – Exemplos de Sensibilidade. Itajaí, 2021