



# **O Gerenciamento do Risco**

**(A visão de um ente regulado)**

---

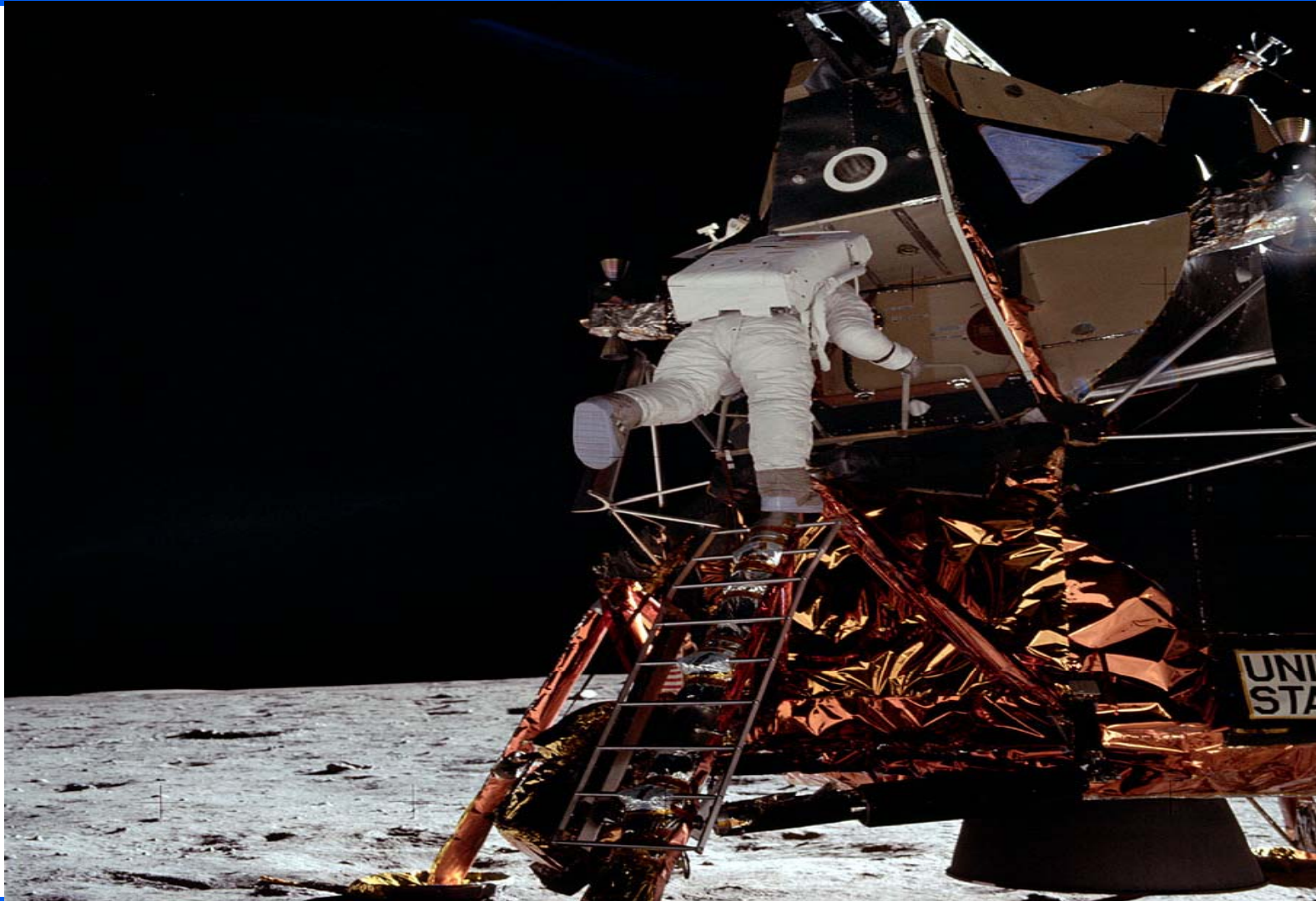
Simpósio de Gerenciamento da Segurança Operacional

29 de abril de 2014

# Gerenciamento do Risco



# Gerenciamento do Risco



# Gerenciamento do Risco



# Tópicos

---

- Características do Risco
- Gerenciamento do Risco Corporativo
- Gerenciamento do Risco Aeronáutico

• Gerenciamento do Risco Aeronáutico

# Definição de Risco

---



# Definição de Risco

---

- Expectativa de perda/insucesso em um intervalo de tempo ou atividade.
- Expressão da combinação de severidade do efeito e da probabilidade de ocorrência da perda/insucesso.
- Quantificação da taxa de perda/insucesso.

Risco = Severidade X Probabilidade

---

# Perguntas ...

---

- Conformidade com as normas, códigos e regras garante a segurança das operações?
- Qual é o melhor tipo de gestão de risco?
- Podemos priorizar a mitigação dos riscos?
- Por que aceitamos o risco?



# Por que aceitamos o risco?

---

- Não sabemos que existe
- O risco é insignificante
- Quando entendemos que o resultado compensa o risco

Potencial de Ganho > Potencial de Perda

# Dmitri Zotov

---

“It is inappropriate for operators to attempt to prioritize hazards. Apparently inconsequential hazards can combine with others in unforeseeable ways, to produce catastrophes. Operators should identify hazards, and reduce them to ALARP as quickly as possible.”

# Ciclo da Gestão do Risco

---

1. Definição do escopo (pessoal, operação, etc.)
  2. Definição de responsabilidade e autoridade
  3. Definição dos limites de tolerância ao risco
  4. Definição dos perigos de cada atividade
  5. Análise dos riscos de cada perigo
  6. Identificação do risco residual excessivo
  7. Confirmação das correções
  8. Monitoramento dos resultados
-

# Tipos de Risco

---

- Jurídico
- Operacional
- Social
- Ambiental
- Econômico
- Etc.

# Gerenciamento do Risco na Vale

---

Diretoria de Riscos Corporativos

Análise e Gestão Integrada do Risco  
- AGIR

Gestão da Segurança Operacional

---

# Conceito de Risco - AGIR

---

Risco é uma medida indicativa de incertezas sobre as definições do projeto.

Porém não é um indicativo de que algo ruim vá acontecer!

Os riscos podem possibilitar tanto variações otimistas quanto variações pessimistas sobre as estimativas do projeto.

# Aspectos considerados

---



# Codificação do Risco - AGIR

Tipo de Risco	+	Fase do Projeto	+	Disciplina Envolvida	+	Sequência Numérica
A – Ameaça O - Oportunidade F - Falha Fatal		1 – FEL 1 2 – FEL 2 3 – FEL 3 4 – Execução		ANE - Análise Econômica COM - Comunidades, Comunicação e Relações Institucionais CTR - Construção ENG - Engenharia FUN - Gestão Fundiária MAM - Meio Ambiente PLN - Planejamento POP - Prontidão Operacional e Comissionamento RCH - Recursos Humanos SEG - Saúde e Segurança Ocupacional e Patrimonial SUP - Suprimentos		001 002 003 .....

**Rastreabilidade**  
**Organização**  
**Banco de dados**

Exemplo:

**A-3-MAM-001**



# Etapas da AGIR

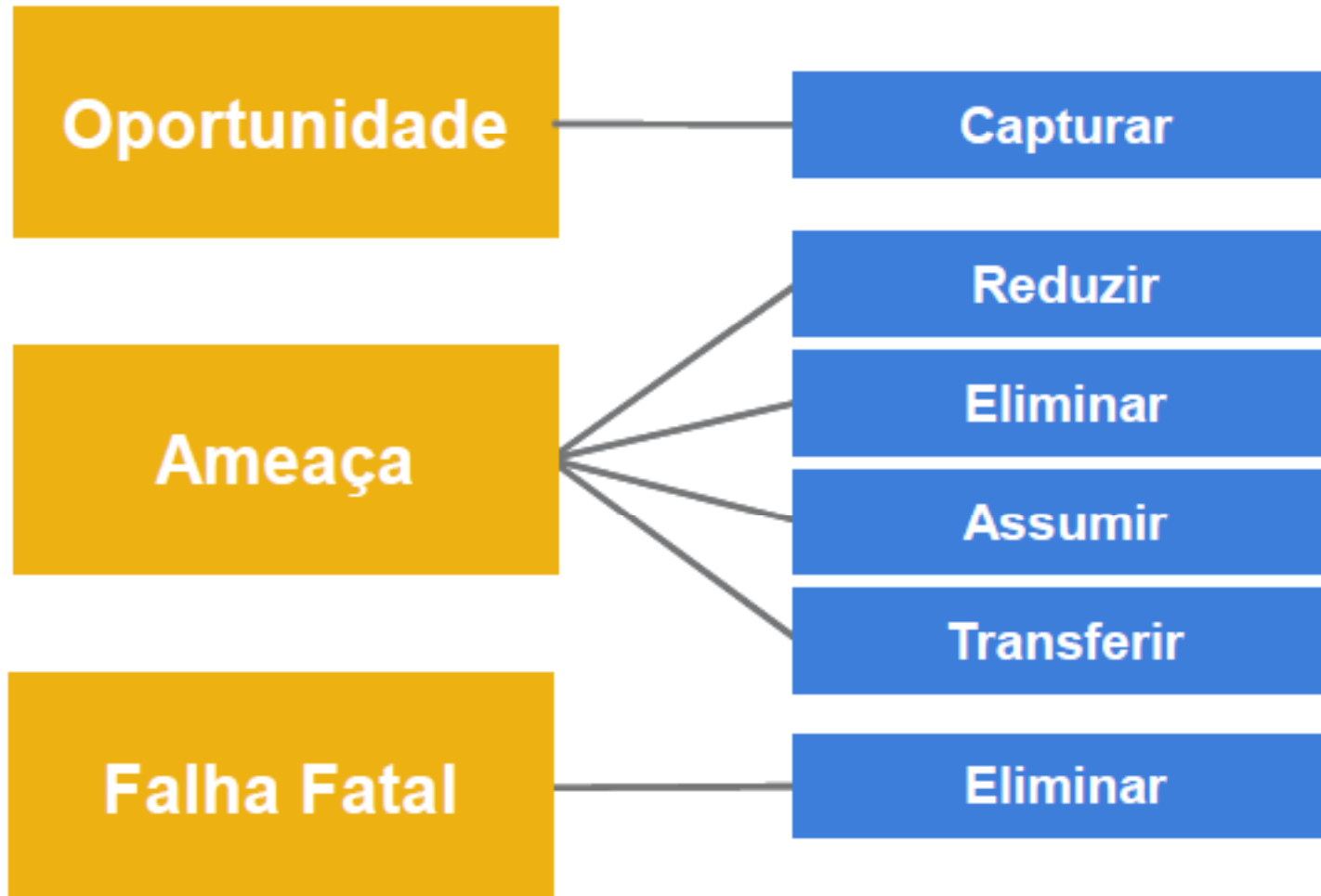


# Duração Estimada das Etapas

Atividade (dias úteis)	FEL 1	FEL 2 (por trade-off)	FEL 2 (Análise Qualitativa)	Fel 3 Etapa 01	HazOp	FEL 3 Etapa 02 e Execução
Identificação de Riscos	1	1	2 a 3	2 a 3	3 a 10	3 a 4
Revisão e consolidação Matriz de Riscos	3	4	5	5	5	5
Vinculação dos Riscos (CapEx e Cronograma)	-	-	-	-	-	2
Análise Qualitativa	-	-	2 a 3	2 a 3	-	-
Estimativa de 3 Pontos (E3P)	-	-	-	-	-	2
Análise Quantitativa	-	-	-	-	-	8
Plano de Gestão	1	1	2	2	2	2
Emissão do Relatório Preliminar	7	7	7	7	7	7
Validação do Relatório pelo Líder do Projeto	2	2	2	2	2	2
Emissão do Relatório Final	2	2	3	3	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>23 a 25</b>	<b>23 a 25</b>	<b>22 a 29</b>	<b>34 a 35</b>

# Plano de Ação

---

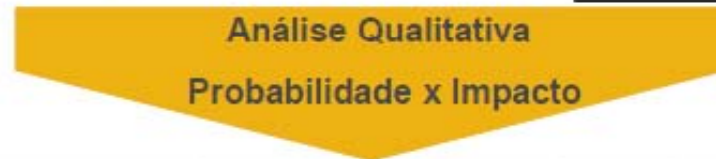


# Análise Qualitativa

**Riscos Identificados**



Probabilidade de ocorrência do risco	Descrição
2 Raro	Pode ocorrer, mas apenas em circunstâncias extraordinárias
3 Pouco provável	Pode ocorrer, mas é pouco provável
5 Possível	Pode ocorrer em algum momento
8 Provável	Provavelmente vai ocorrer
13 Praticamente certo	É praticamente certo que vai ocorrer em algum momento

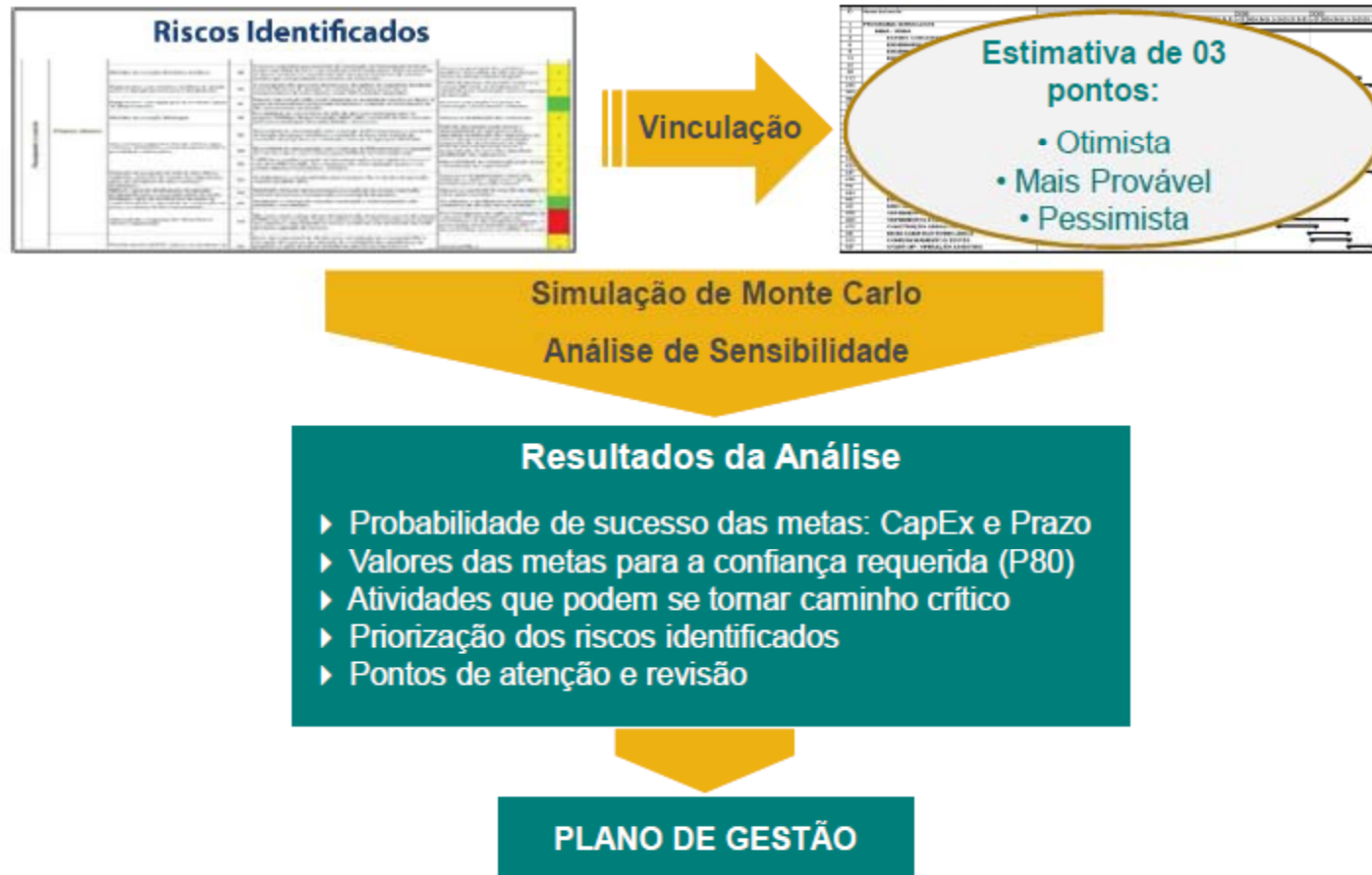


Nível de Risco
Muito Alto (>160)
Alto (80 a 128)
Médio (26 a 64)
Baixo (10 a 24)
Muito Baixo (4 a 8)

Matriz de Riscos		PROBABILIDADE					
		Pesos	2	3	5	8	13
IMPACTO	Pesos		Raro	Pouco Provável	Possível	Provável	Praticamente Certo
	32	Muito Elevado	64	96	160	256	416
	16	Maior	32	48	80	128	208
	8	Moderado	16	24	40	64	104
	4	Menor	8	12	20	32	52
2	Reduzido	4	6	10	16	26	

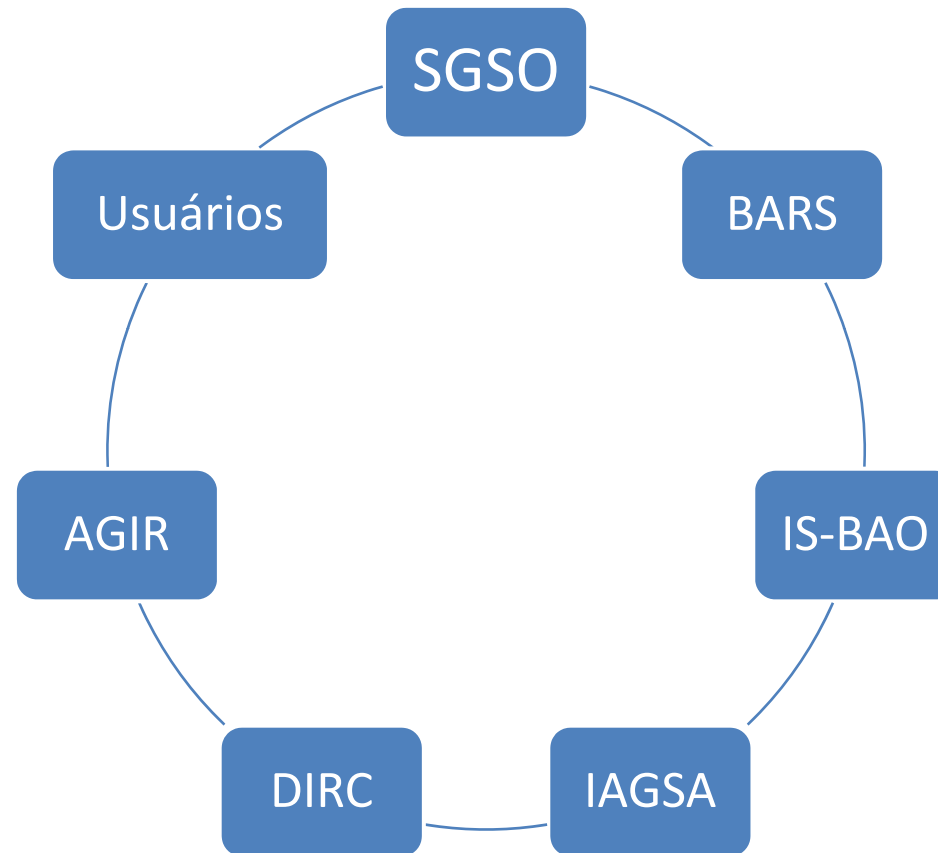


# Análise Quantitativa



# Gestão do Risco Aeronáutico

---

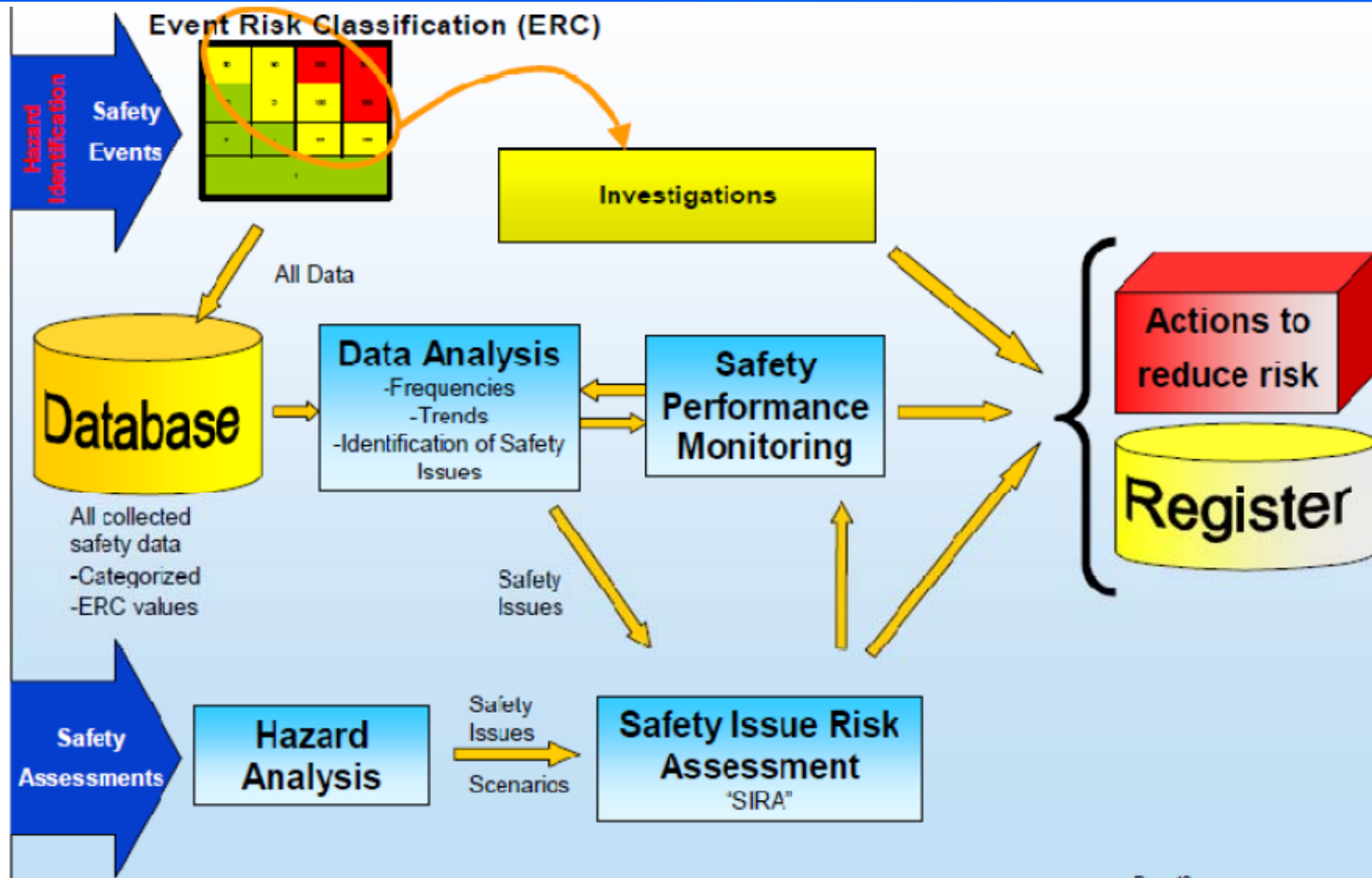


# Projetos de Médio e Longo Prazo

---

Análise e Gestão Integrada do  
Risco (AGIR)

# Atividades Operacionais





# Análise Preliminar dos Perigos

---



Secretaria Geral  
Coordenação de Apoio à Aviação Corporativa

## PERFIL DE RISCO

Avenida Graça Aranha, 26 – 17º andar - Centro  
Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 20030-900

Revisão 01  
30 de Abril de 2012

# Risco Operacional

SEGE - Secretária Geral  
COACE - Coordenação de Apoio à Aviação Corporativa  
Análise de Risco Operacional



<b>Máximo</b>	Acima ou igual a 17
<b>Atenção!</b>	Acima ou igual a 8 e menor que 17
<b>Risco Mínimo</b>	Menor ou igual a 7

Qualificação Operacional e Experiência	2	Risco Mínimo
Ambiente Operacional	7	Risco Mínimo
Equipamento	0	

Flight Risk Assessment Tool					
Data:	24-set-13	Local Decolagem:	SBRJ	Valor	Exposição
Voo #:	DERD/DEMF	Local Destino:	VALE FERTILIZANTES		
Prefixo:	PR VSA	Data da Avaliação:	23/09/2013		

Qualificação Operacional e Experiência		
1	PIC com menos de 200 hs no tipo de aeronave	5
2	SIC com menos de 200 hs no tipo de aeronave	3
3	Voo com apenas um piloto	5
4	PIC com menos de 100 hs nos últimos 90 dias	3
5	SIC com menos de 100 hs nos últimos 90 dias	3
6	Jornada de trabalho maior que 12 hs	4
7	Tempo de voo maior que 8 hs na jornada de trabalho	4
8	Descanso da tripulação menor 10 hs antes da jornada de trabalho	5
Total de Exposição - Setor 1		-
Classificação do risco da categoria		Risco Mínimo

Ambiente Operacional		
9	VOR / GPS / LOC / ADF	3
10	Aproximação com circulação para pouso	3
11	Sem aproximação publicada	4
12	Aeroporto montanhoso	4
13	Torre inoperante	2
14	Aeroporto não controlado	3
15	Sem aeroporto de alternativa	3
16	Decolagem acima de 3000 pés	3
17	Pista molhada	3
18	Pista contaminada	3
19	Operação durante inverno	3
20	Operação no final da tarde	2
21	Operação noturna	3
22	Pouso em área restrita	4
23	Voo de traslado (sem passageiro ou carga)	3
24	Aclonamento com menos de 4 hs	4
25	Operação internacional	2
26	Sem informação meteorológica no destino	3
27	Temporal na decolagem ou na aterrisagem	4
28	Turbulência severa em rota	4
29	Teto e Visibilidade no destino menor que 500ft. / 2 km	3
30	Chuva intensa na decolagem ou destino	5
31	Precipitação muito fria na decolagem ou destino	3
32	Presença de gelo (moderado-severo)	4
33	Ventos de superfície maior que 30 knots	4
34	Vento cruzado maior que 15 knots	4
35	Pouso em local não Homologado (área de pouso ocasional)	5
36	Decolagem fora do efeito de Solo	2
37	Pouso em clareira	3
38	Operação em heliponto elevado	2
Total de Exposição - Setor 2		-
Classificação do risco da categoria		Risco Mínimo

Equipamento		
36	Operação com autorização especial	5
37	MEL / CDL Itens (itens relativos a segurança ou operação)	2
38	Voo especial limitado por manual da aeronave	4
Total de Exposição - Setor 3		-
Classificação do risco da categoria		0

Total	-	9
-------	---	---

# Matriz de Risco

Probabilidade do risco	Severidade do risco				
	Catastrófico A	Crítico B	Significativo C	Pequeno D	Insignificante E
Freqüente 5	<b>5A</b>	<b>5B</b>	<b>5C</b>	<b>5D</b>	<b>5E</b>
Ocasional 4	<b>4A</b>	<b>4B</b>	<b>4C</b>	<b>4D</b>	<b>4E</b>
Remoto 3	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>	<b>3D</b>	<b>3E</b>
Improvável 2	<b>2A</b>	<b>2B</b>	<b>2C</b>	<b>2D</b>	<b>2E</b>
Muito improvável 1	<b>1A</b>	<b>1B</b>	<b>1C</b>	<b>1D</b>	<b>1E</b>

# Certificação IS-BAO

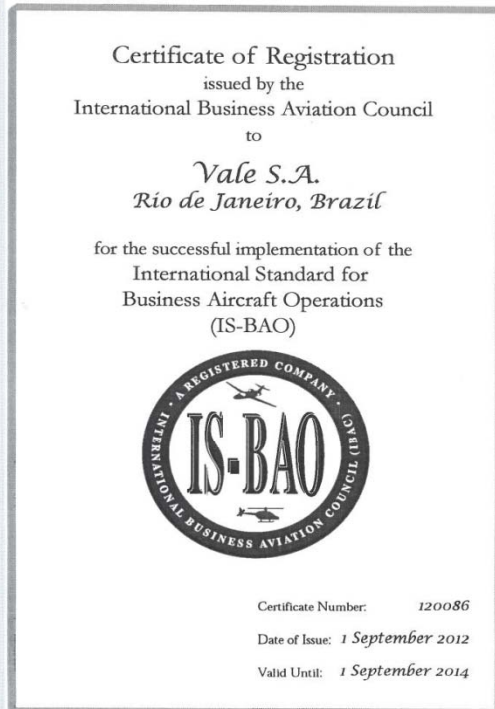


international business aviation council

**IBAC Principal Office**  
Suite 16.33  
999 University Street  
Montreal, Quebec  
H3C 5J9 Canada  
Tel: (514) 954-8054  
Fax: (514) 954-6161  
info@ibac.org  
www.ibac.org

**Corporate Secretary:**  
1200 Eighteenth St. NW  
Suite 400  
Washington, DC  
20036 USA  
Tel: (202) 783-9000  
Fax: (202) 331-8364  
bstine@ibac.org

*"The recognized  
forum for leveraging  
strengths of Members  
to enhance the safety,  
acceptance and  
economic  
contribution of  
business aviation  
globally."*



Certified True Copy.  
Signed, 27 August 2013  
Paul Lessard, IBAC Administration

- Quatro auditorias anuais
- Processos de garantia da qualidade
- Processos de treinamento
- Processos operacionais
- etc.

# Flight Safety Foundation - BARS



# Eventos Especiais

---



Copa das  
Confederações

Copa do Mundo

Olimpíadas 2016

# Riscos Corporativos

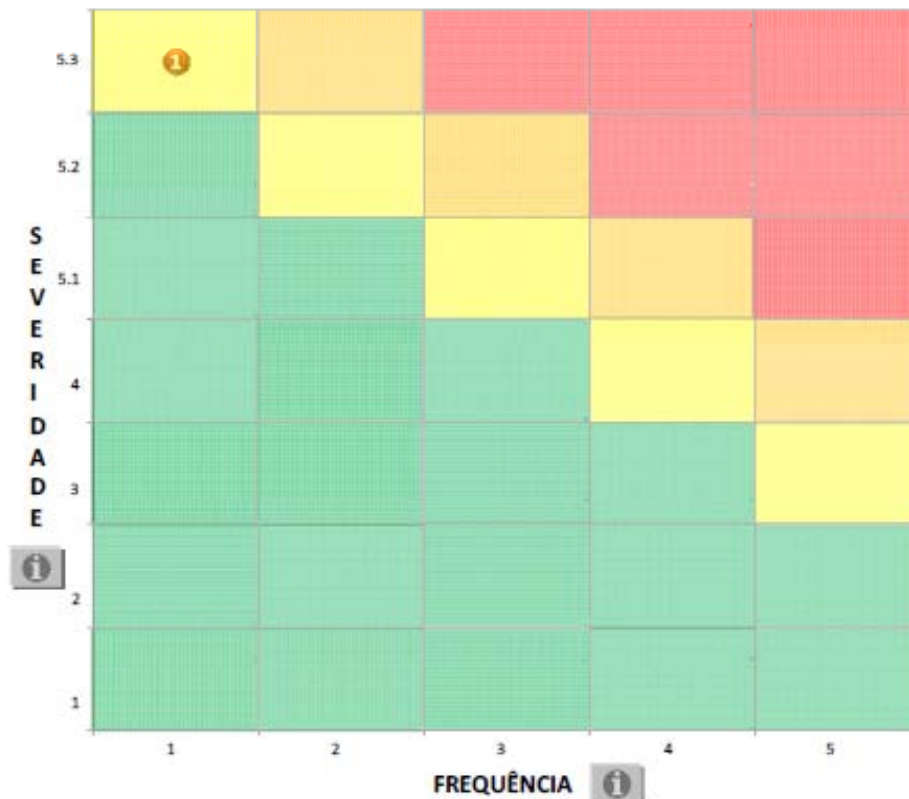
## Diagnóstico de Riscos

	COACE
Nº de Riscos Priorizados e Analisados	1
Risco Residual Baixo	0
Risco Residual Médio	1
Risco Residual Alto	0

*Risco Residual: medida combinando a frequência (chances de ocorrência) e a severidade dos impactos de um evento, considerando que os controles de prevenção e de mitigação existentes funcionam conforme projetado*

# Riscos Corporativos

## Principais Eventos de Risco



1-Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

- Risco Residual Alto
- Risco Residual Médio
- Risco Residual Baixo



# Riscos Corporativos

## Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

(1/4)

Descrição - Controles	Responsável	Status	Comentário
Programa de Qualidade com os fabricantes	Sergio Sales	TBD	
Reuniões operacionais para análise de ocorrências	Sergio Sales	TBD	
Treinamento em simuladores incluindo LOFT (situações de acidentes em rotas)	Rafael Herculano	TBD	
Participação no Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos	Sergio Sales	TBD	
Capacitação da equipe de manutenção própria	Edison Loredo	TBD	

# Riscos Corporativos

## Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

(2/4)

Descrição - Controles	Responsável	Status	Comentário
Inspeções periódicas nas infraestruturas aeroportuárias	Sergio Sales	TBD	
Procedimentos operacionais específicos para situações críticas (Padrão Operacional)	Sergio Sales	TBD	
Participação nos programas de auditoria da Flight Safety Foundation	Sergio Sales	TBD	
Monitoramento dos planos de manutenção executado pelos fabricantes	Edison Loredó	TBD	
Kits de sobrevivência à bordo	Edison Loredó	TBD	

# Riscos Corporativos

## Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

(3/4)

Descrição - Controles	Responsável	Status	Comentário
Treinamento dos tripulantes em evacuação sob a água	Rafael Herculano	TBD	
Simulados no plano de resposta à emergência aeroportuária	Sergio Sales	TBD	
Simulações teóricas do plano de emergência aeronáutica	Sergio Sales	TBD	
Plano de assistência a familiares de vítimas	Sergio Sales	TBD	
Análise dos relatórios de prevenção	Sergio Sales	TBD	

# Riscos Corporativos

## Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

(4/4)

Descrição - Controles	Responsável	Status	Comentário
Auditoria periódica nas empresas provedoras de serviço (processos de qualidade)	Sergio Sales	TBD	
Inspeções mensais nas infraestruturas operacional (angar, heliponto, estruturas)	Rafael Herculano	TBD	

# Riscos Corporativos

## Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

Milestone - Planos de Ação	Responsável	Data de Linha de Base	Data Atualizada	Status	Comentário
Obter a certificação IS-BAO no ano de 2012 (em andamento). O IS-BAO – International Standard for Business Aircraft Operations é um conjunto das melhores práticas da indústria de aviação executiva, desenvolvido pela indústria para a indústria. Sua intenção é promover práticas operacionais altamente profissionais, aumentando ainda mais os níveis de segurança da aviação executiva.	Arthur Xavier	31/12/2012	31/12/2013	✓	
Sistematizar o monitoramento dos serviços prestados pelas empresas contratadas	Denis Knauth			●	

# Riscos Corporativos

## COACE - Acidente com aeronaves próprias (aviões e helicópteros)

<p><b>Descrição do Pior Cenário Plausível de Perda</b></p> <p>Queda do avião Embraer 190 (\$47M), que está implantado e operando, acarretando múltiplas fatalidades e impacto reputacional internacional. Possibilidade de impacto ambiental devido a contaminação do solo ou em água (mar ou lençol freático) no local do acidente ou necessidade de reposição da área atingida. Dependendo dos executivos/empregados à bordo, o impacto operacional pode ser significativo (dificuldade de reposição da qualificação/conhecimento).</p>	<p><b>Impacto Financeiro</b></p>
	<p>Nível 5.2 na tabela de severidade Aproximadamente US\$ 140,0 MM</p>
	<p><b>Impacto Não Financeiro</b></p>
	<p>Nível 5.3 na tabela de severidade</p>
<p><b>Indicadores de Risco</b></p>	<p><b>Frequência - Risco Residual</b></p>
	<p>Nível 1 na tabela de frequência, um evento: Remoto</p>
	<p><b>Severidade - Risco Residual</b></p>
	<p>Nível 5.3 na tabela de severidade</p>
	<p><b>Planos de Ação e Controles</b></p>
	<p>Total de Planos de Ação: 2 Total de Controles: 0</p>



Dono do Risco: Arthur Xavier

# Risco Aeronáutico - Contratadas

---

- Contrato mediante auditoria para verificação dos requisitos operacionais definidos pela Flight Safety Foundation (BARS) ou International Business Aviation Council (IS-BAO).

# Dificuldades

---

- Analista único
- Fator Humano
- Metodologia única
- Lista de perigos completa
- Listar todos os possíveis cenários
- Definição do escopo



# Coerência com valores corporativos

---

- A vida em primeiro lugar
- Valorizar quem faz a nossa empresa
- Cuidar do nosso planeta
- Agir de forma correta
- Crescer e evoluir juntos
- Fazer acontecer



---

# Obrigado!!!

[Sergio.Sales@Vale.com](mailto:Sergio.Sales@Vale.com)

21 3814 6688