Gestão da Segurança da Informação

Prof. Dr. Eng. Fred Sauer
fred@sauersecurity.com.br

FGV MANAGEMENT

Gestão da Segurança da Informação

Prof. Fred Sauer, D.Sc.
contato@fredsauer.com.br

Preliminares

- Fred Sauer
  - Professor FGV-Management desde 1999
    - Redes de Computadores
    - Tecnologia Internet
    - Tecnologias Específicas e Emergentes
    - Gestão da Segurança da Informação
  - Security Officer da área de pesquisa estratégica da MB desde 1993
  - Membro da Comissão Permanente de Auditoria de SegInfo da MB desde 2001.

Programa do Curso

- Relacionamento de Segurança com o Negócio
- Visão Geral da ISO 27.001
- Definição da Política de Segurança
- Gerenciamento da Continuidade
- Gestão de Riscos de Segurança.

Objetivos Essenciais desta disciplina

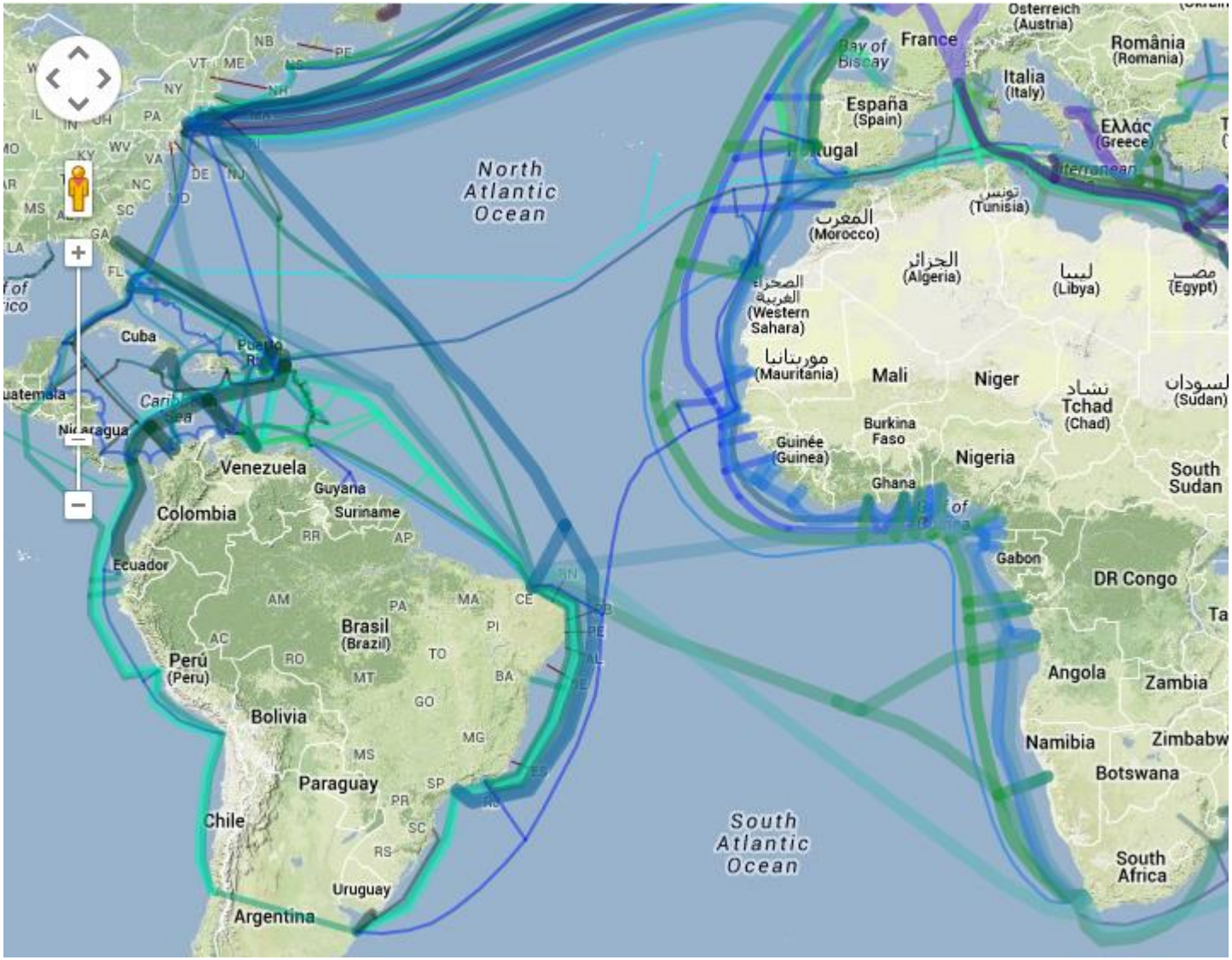
- Conceito de Risco e suas componentes
- Mensurabilidade do Risco
- Gestão do Risco
- Elementos para identificação de riscos
- Atributos da Informação
- *Security Office* e FSI (ou CGSI)
- Plano de Continuidade (PAC, PCO e PRD)
- Política de Segurança (Diretrizes, Normas e Procedimentos).

Segurança é a palavra da moda...

- Palavras-chave:
  - Edward Snowden
  - NSA, FBI, CIA
  - Prism

Como eles conseguem ?

FGV MANAGEMENT
MBA FGV
Referência para sua carreira e para sua vida.



Didaticamente...

TOP SECRET//SI//ORCON//NOFORN

Gmail facebook Hotmail msn YAHOO! Google skype paltalk.com YouTube AOL mail

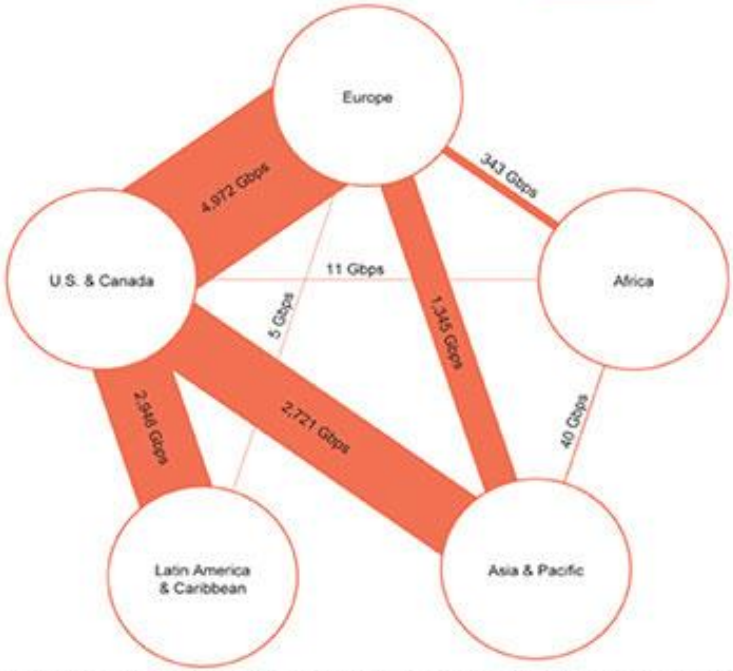
SPECIAL SOURCE OPERATIONS

(TS//SI//NF) Introduction

U.S. as World's Telecommunications Backbone

PRISM

- Much of the world's communications flow through the U.S.
- A target's phone call, e-mail or chat will take the **cheapest** path, **not the physically most direct** path – you can't always predict the path.
- Your target's communications could easily be flowing into and through the U.S.

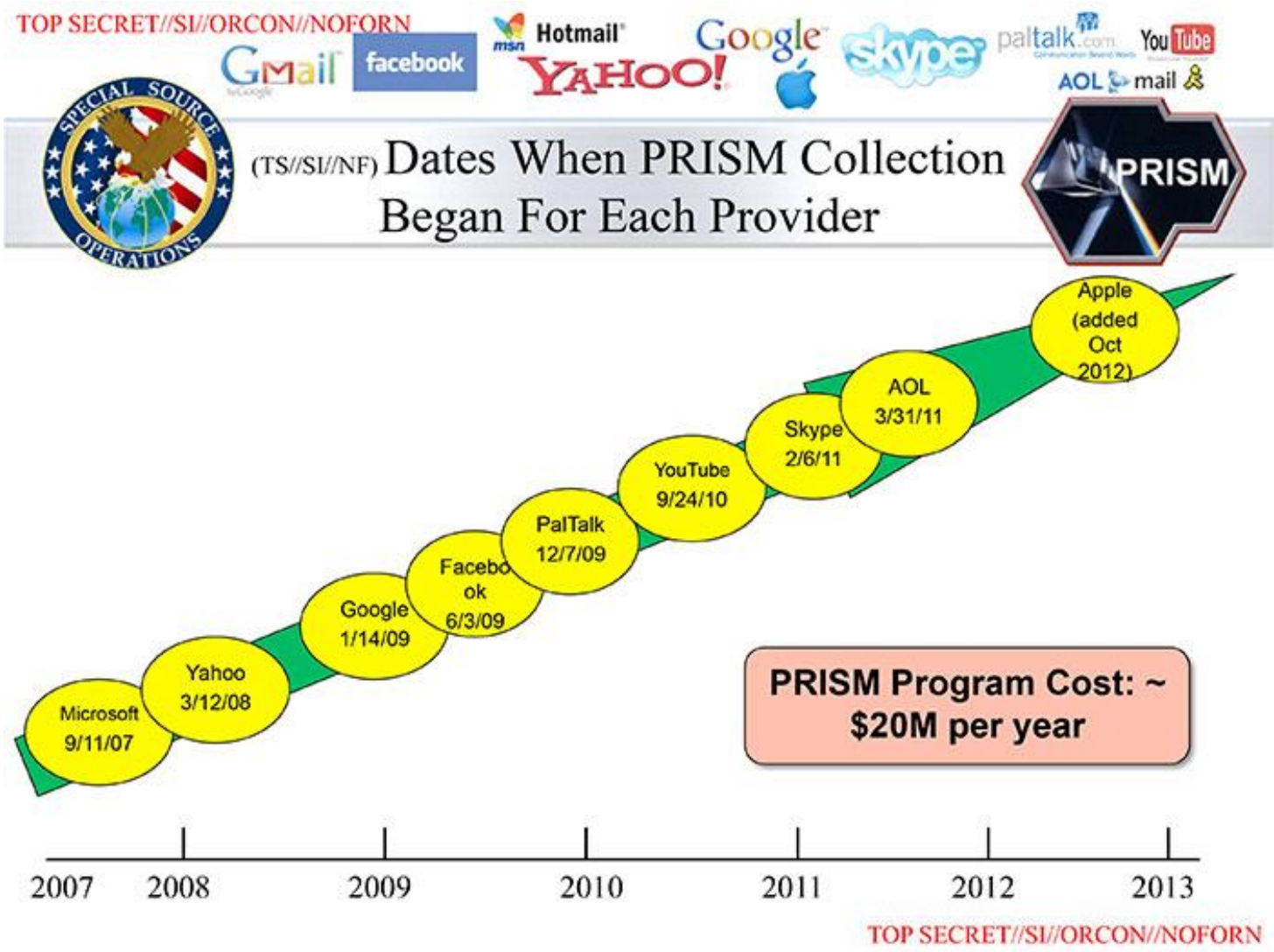


International Internet Regional Bandwidth Capacity in 2011

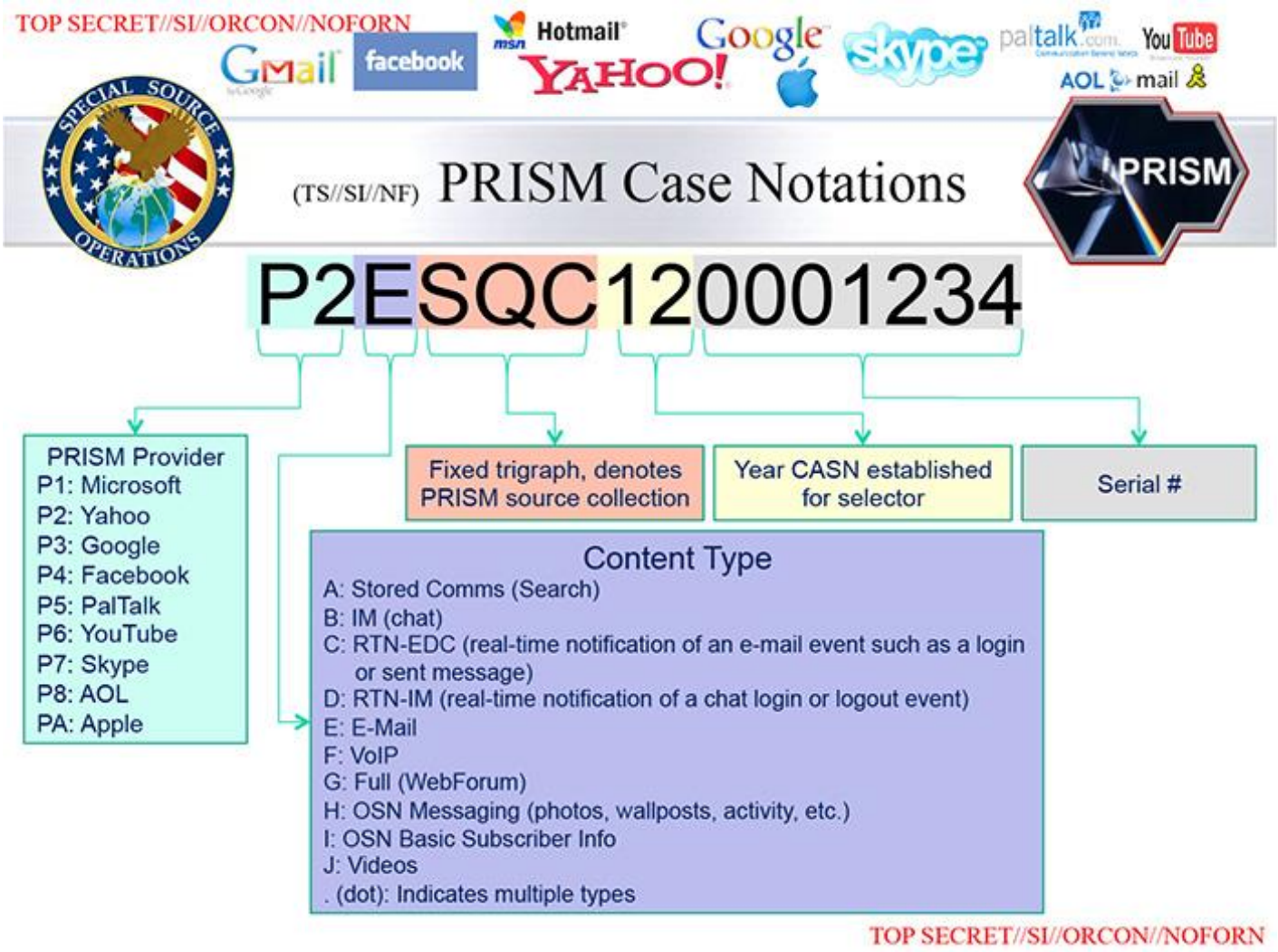
Source: Telegeography Research

TOP SECRET//SI//ORCON//NOFORN

Quando começaram ?



O que eles veem ?



Mas estamos Surpresos !

FGV MANAGEMENT
MBA FGV
Referência para sua carreira e para sua vida.

G1 | MUNDO

Gafisa

Editorias | Economia | Sua região | Na TV | Serviços | VC no G1 | Princípios editoriais

02/09/2013 16h44 - Atualizado em 03/09/2013 11h42

Violação da soberania brasileira pelos EUA é 'inaceitável', diz governo

Brasil quer resposta por escrito do governo dos EUA em uma semana. Cardozo e Figueiredo não quiseram responder se Dilma viajará aos EUA.

Priscilla Mendes
Do G1, em Brasília

1060 comentários | Tweetar 92 | Recomendar 1,3 mil

José Eduardo Cardozo (Justiça) e Luiz Figueiredo (Itamaraty) em coletiva sobre espionagem dos EUA (Foto: Valter Campanato/ABr)

DCM
DIÁRIO DO CENTRO DO MUNDO

DÊ PREFERÊNCIA À VIDA.
RESPEITE O PEDESTRE

O ESSENCIAL

ras vence leilão do pré-sal | Sony afirma que "perde dinheiro" com PlayStation 4 a R$ 4 mil

Por que os Estados Unidos espionam o Brasil (ou: como você não pensou nisso antes?)

Tweetar 24 | Curtir 184 | Submit | Share 1 | +1 10

Postado em 28 set 2013 por : Kiko Nogueira

Reatividade...

FGV MANAGEMENT
MBA FGV
Referência para sua carreira e para sua vida.

G1 | POLÍTICA

oferecimento

Editorias | Economia | Sua região | Na TV | Serviços | VC no G1 | Princípios editoriais

14/10/2013 16h45 - Atualizado em 14/10/2013 17h35

Novo sistema de e-mails vai 'livrar governo da espionagem', diz Serpro

Segundo presidente do órgão, toda tentativa de invasão será identificada. Tecnologia deverá ser instalada na Presidência em novembro deste ano.

Nathalia Passarinho
Do G1, em Brasília

345 comentários | Tweetar 156 | Recomendar 1,9 mil

Tela de e-mail protegida pelo software Expresso V3, desen
Passarinho/G1)

G1 | TECNOLOGIA E GAMES

NET

Editorias | Economia | Sua região | Na TV | Serviços | VC no G1 | Princípios editoriais

02/09/2013 18h46 - Atualizado em 02/09/2013 18h54

Correios podem ter e-mail gratuito e criptografado, diz ministério

Serviço dificultaria espionagem como a feita pelo governo dos EUA. Estatal pode financiar projeto por meio de venda de anúncios.

Tweetar 175 | Recomendar 744

...ério das Comunicações, Genildo Lins, disse nesta segunda-feira (2) ...ção de um serviço público e gratuito de e-mail que contaria com ...spionagem como a realizada pelo governo dos Estados Unidos.

...de criar o serviço foi discutida em uma reunião que aconteceu antes ...e brasileiros têm mensagens de email e informações telefônicas ...te-americana.

...mail não é ...dos EUA

...ira pelos EUA

...uer sistema

O objetivo dos Correios, disse ele, é criar uma certificação digital, serviço pago que funciona como uma espécie de carimbo que garante a veracidade de documentos enviados pela internet. Para proteger esses documentos, a estatal quer criptografá-los. Num passo seguinte, a mesma tecnologia poderia ser utilizada para oferecer email gratuito à população.

Petrobras vai investir R$ 21 bi em segurança

· Cifra supera valor destinado à exploração do pré-sal até 2017

Recomendar 14 | Tweet 6 | +1 0

MÔNICA TAVARES (EMAIL)
Publicado: 18/09/13 - 22h23 Atualizado: 18/09/13 - 23h01

BRASÍLIA - A Petrobras vai investir R$ 21,2 bilhões (equivalente a US$ 9,2 bilhões) em segurança da informação entre 2013 e 2017, sendo R$ 3,9 bilhões este ano. O valor total é uma vez e meia os US$ 5,8 bilhões que a estatal investirá na exploração do pré-sal no período. A maior parte destes recursos será investida no centro de dados da empresa, que funciona no Rio. Nele estão guardados os principais dados e aplicações da companhia, "o conhecimento explícito da empresa", disse a presidente da Petrobras, Graça Foster, que participou nesta quarta-feira de audiência no Senado. As informações críticas são armazenadas com criptografia.

Relação da Segurança com o Negócio

- Riscos de TI são tratados como Riscos ao Negócio
- Riscos de TI então devem ser expressos pelos impactos causados aos objetivos do negócio e a estratégia do negócio
- O ponto de partida é entender o significado de risco e a importância da informação para o negócio.

SGSI – Política de Segurança

- Instrumento declaratório do comprometimento da direção em apoiar a Segurança da Informação
- Para que isso aconteça, é necessário um trabalho preliminar para:
  - Provar que o investimento é necessário
  - Alinhar os objetivos e prioridades com o negócio
  - Esclarecer os papéis e responsabilidades de todos.

Conceito de Risco

- Por quê investir em Segurança ?
- Qual é o significado de Risco ?
  - RISCO
    - Vulnerabilidades
    - Ameaças
    - Impactos

$$R = \frac{V \times A \times I}{M}$$

  - CONTROLES (Variável M – Mecanismos)
    - Mecanismos para controlar o Risco, de acordo com uma estratégia .

Anatomia do Risco

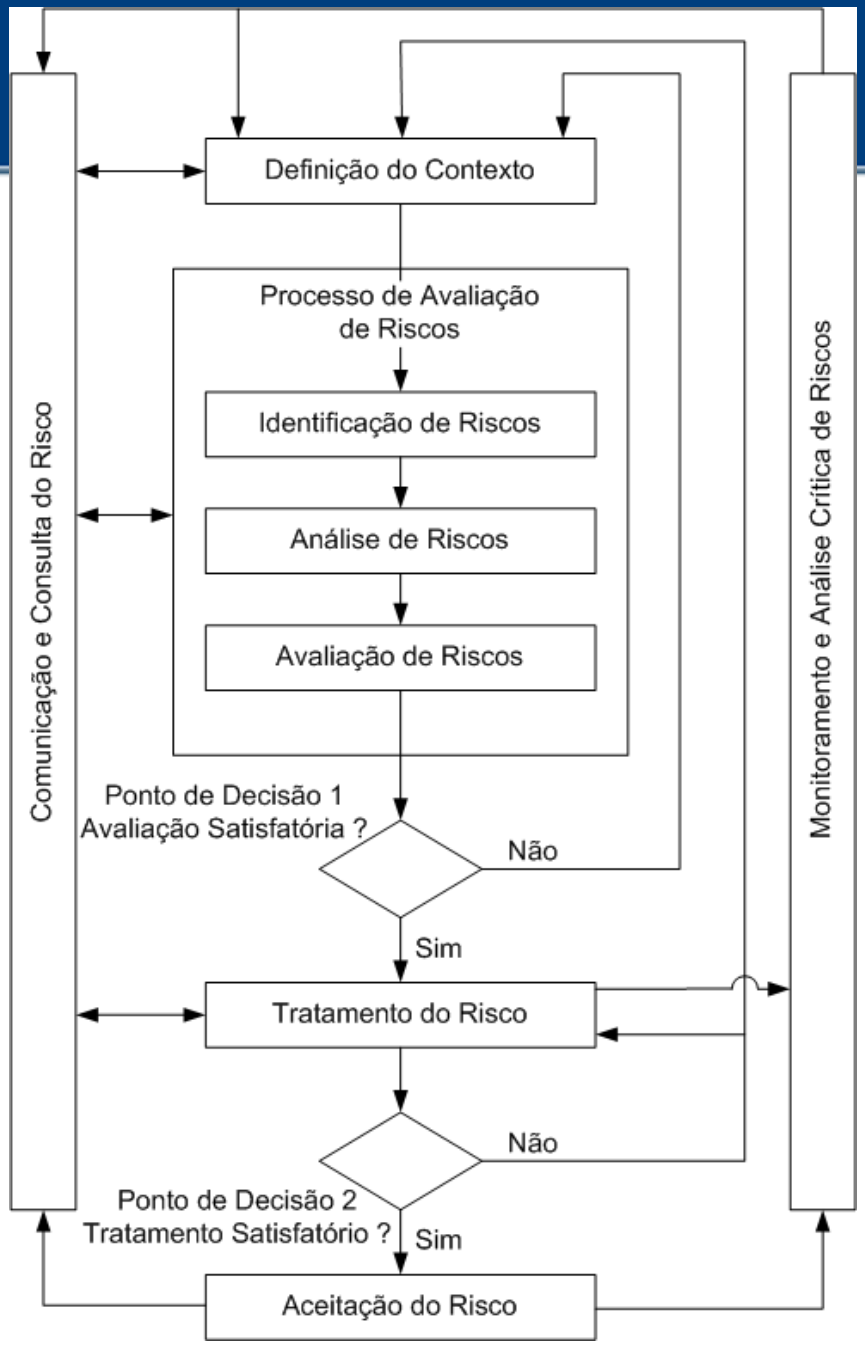
- O que são vulnerabilidades ?
- O que são ameaças ?
- Quão impactante pode ser um Incidente de Segurança ?
- Como podemos controlar este risco ?

Desafio da Gestão do Risco

Critérios de Aceitação de Risco

- Uma das mais críticas fases da definição do SGSI, deve expressar claramente qual é o limite de impacto aceitável pela direção
- Fatores a considerar:
  - Requisitos do negócio, legais e regulamentares
  - Aspectos operacionais e tecnológicos
  - Aspectos financeiros
  - *Branding*
  - Aspectos sociais e humanitários.

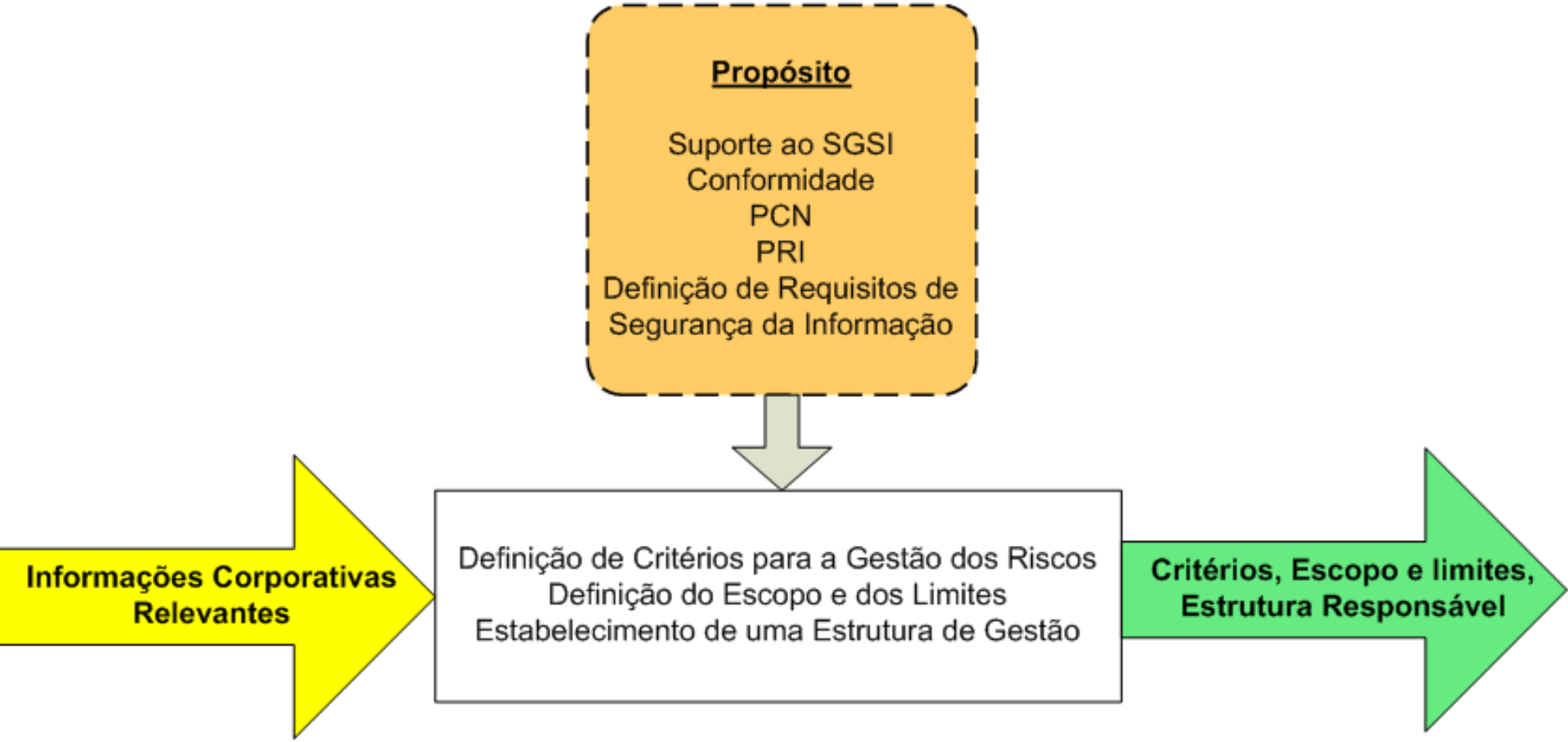
ISO 27005 Risk Management



PDCA do Risco

Processo do SGSI	Processo de Gestão de Riscos de Segurança da Informação
Planejar	Definição do Contexto Processo de Avaliação de Riscos Definição do Plano de Tratamento do Risco Aceitação do Risco
Executar	Implementação do Plano de Tratamento do Risco
Verificar	Monitoramento Contínuo e Análise Crítica de Riscos
Agir	Manter e Melhorar o processo de Gestão de Riscos de Segurança da Informação

Definição do Contexto



Avaliação de Riscos

- Identificação dos Riscos
  - Ameaças e Vulnerabilidades → Probabilístico
  - Impactos
- Análise dos Riscos
  - Qualitativa ou Quantitativa
- Avaliação dos Riscos
  - Comparação dos riscos evidenciados com os critérios de Aceitação de Riscos.

Análise/Avaliação do Risco

- Critérios para Avaliação
  - Valor estratégico do processo
  - Criticidade dos Ativos
  - Requisitos Legais e Regulatórios
  - Importância da CID para o negócio
  - Expectativas dos *stakeholders* e a imagem.

Caso

- Arbitrar critérios qualitativos para aceitação de risco
- A Análise de Riscos será feita após a análise CIDAL e o GUT

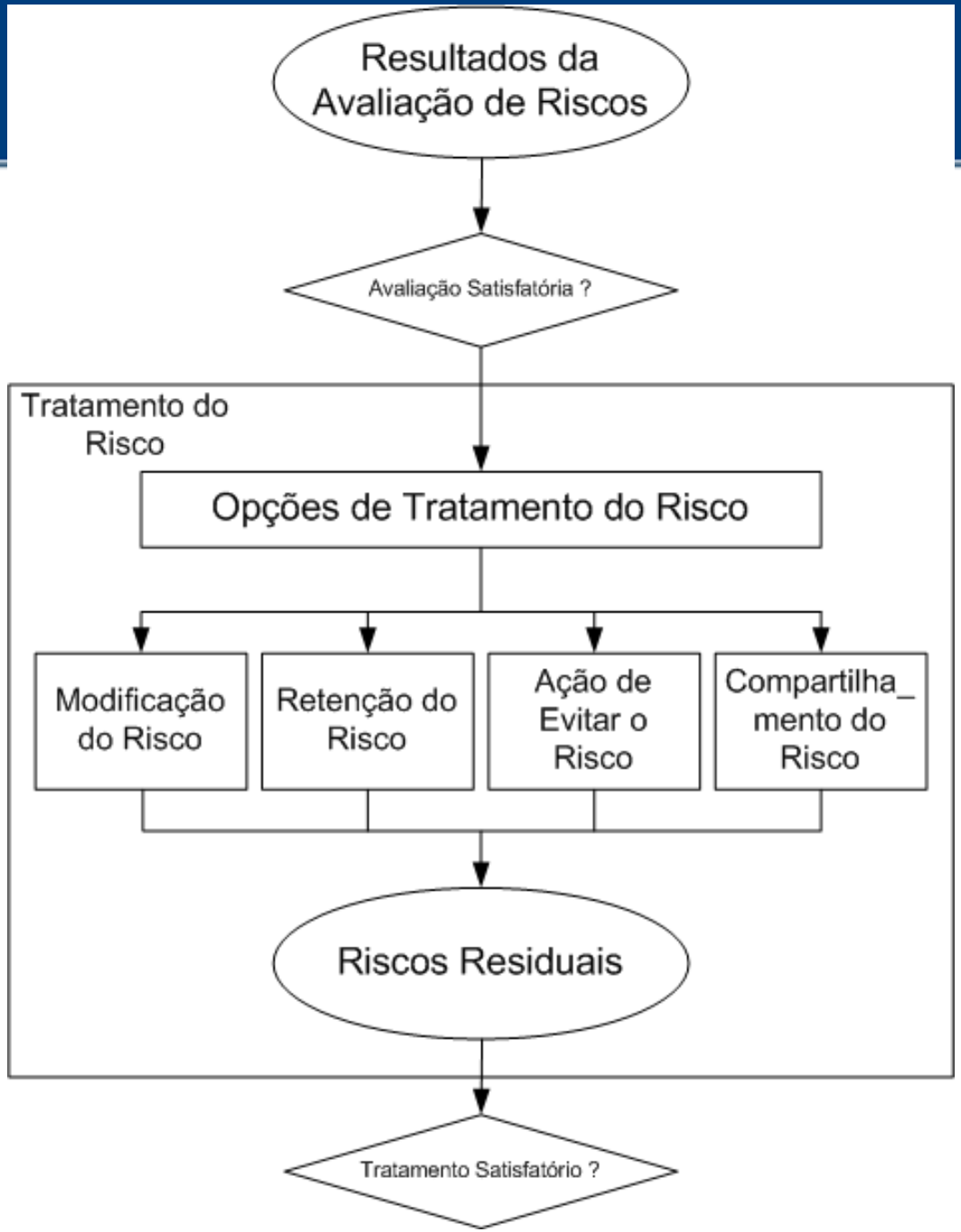
Aspectos do Negócio Relevantes

- Para o caso, considerar que o processo “Loja Virtual” é o principal da empresa em questão, representando a maior parcela do faturamento; e
- Considerar também que a imagem da empresa junto aos clientes é estrategicamente prioritária, de forma que a confidencialidade dos dados dos clientes deve ser protegida.

Definição dos Critérios de Aceitação do Risco

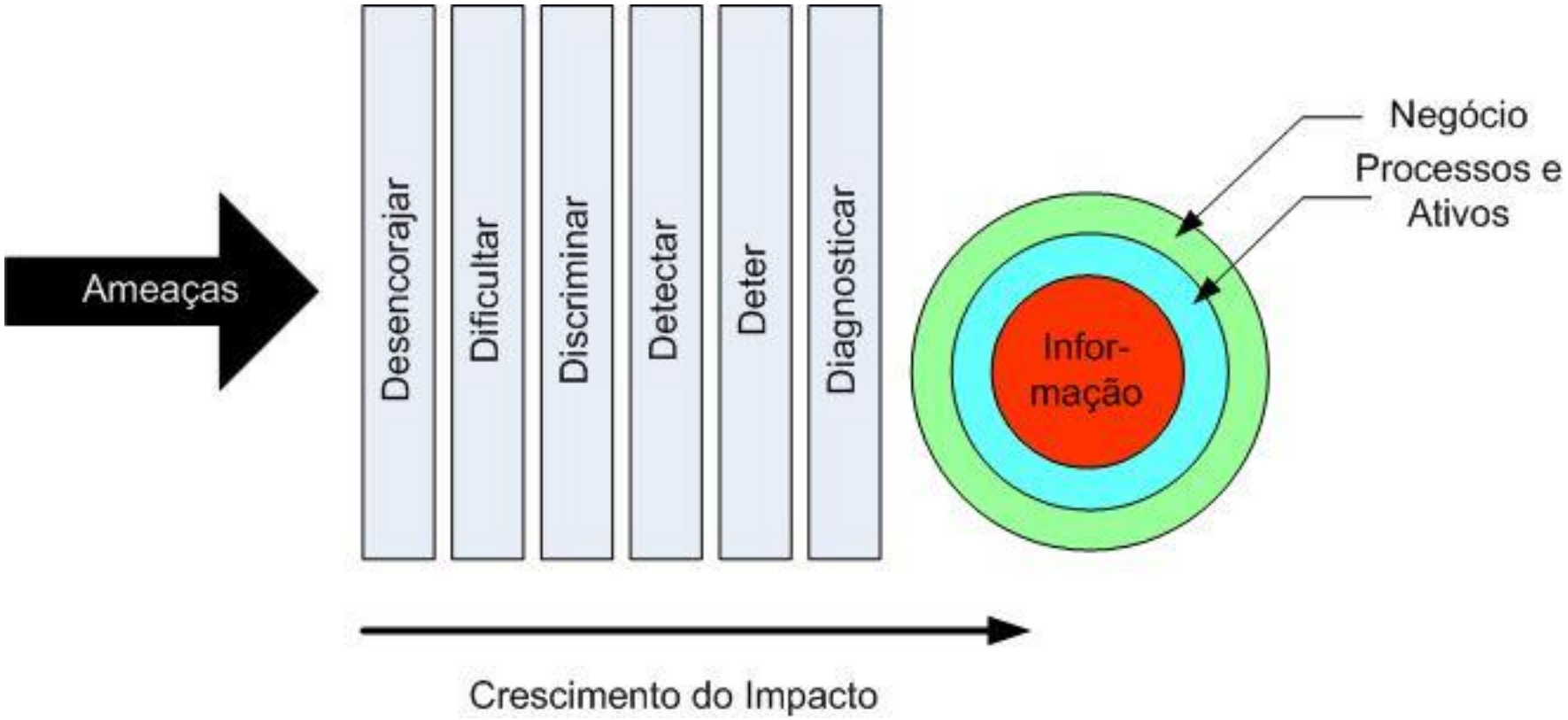
- Traduza as orientações dadas pelo negócio em frases objetivas, passíveis de serem usadas para a avaliação de um risco quanto a sua aceitabilidade
- Exemplo (qualitativo): Os impactos decorrentes de um incidente de segurança não devem comprometer o faturamento da empresa de forma a provocar o seu endividamento
- Exemplo (quantitativo): Os impactos decorrentes de um incidente de segurança não devem ultrapassar o limite de R$ 100.000,00 em um único mês.

Tratamento dos Riscos



Tratamento dos Riscos

- Modificação do Risco
  - Inclusão, exclusão ou alteração de controles

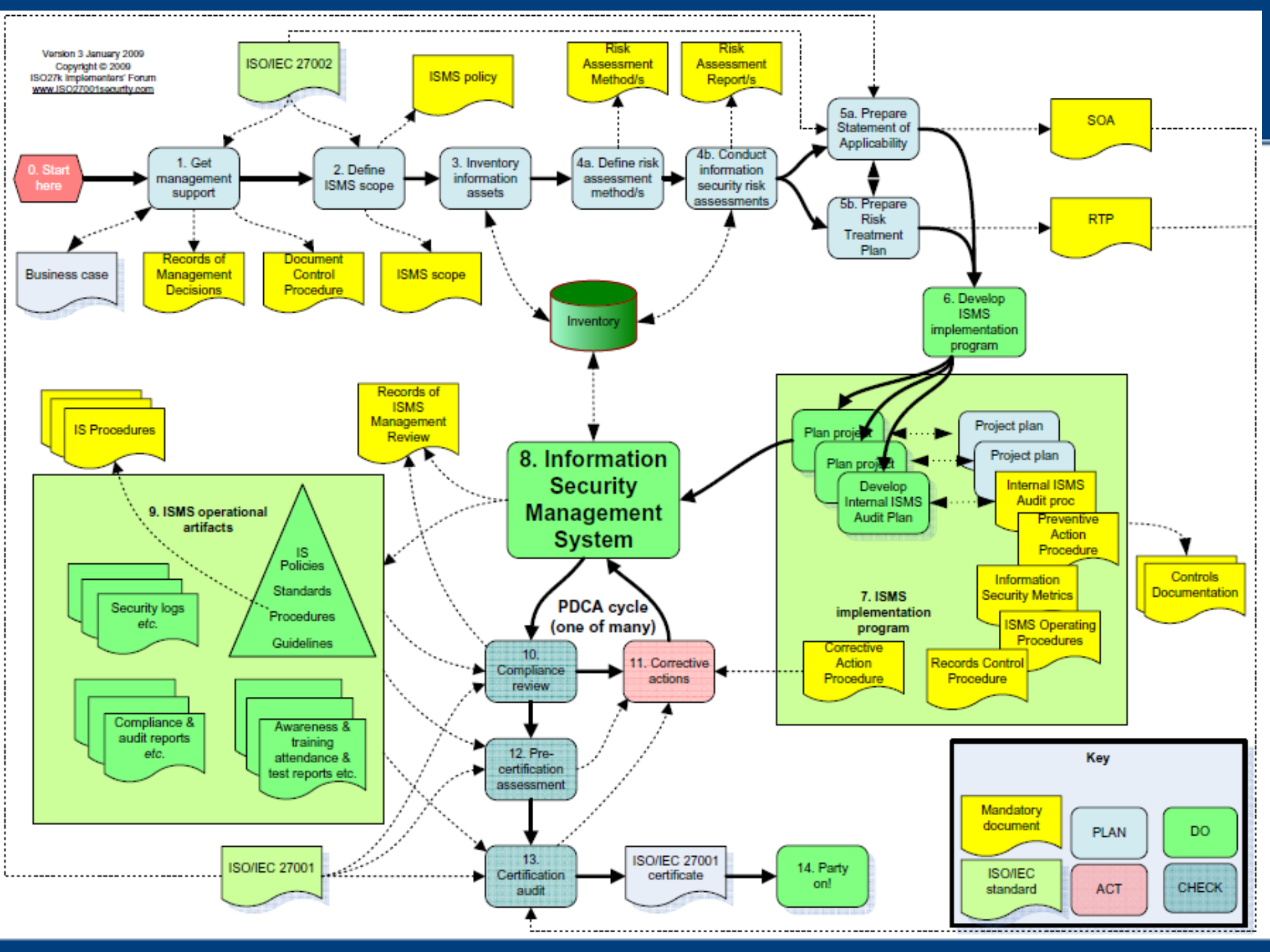


Tratamento dos Riscos

- Retenção do Risco
  - Controles já adotados satisfazem aos critérios
- Ação de Evitar o Risco
  - Quando os Riscos são muito altos e os custos dos controles são inexequíveis, com a eliminação da atividade (todo ou parte) ou a mudança nas condições de operação
- Compartilhamento do Risco
  - Repasse da atividade para uma entidade externa que possa gerenciá-la com risco aceitável
  - Pode criar novos riscos e não exime de questões legais.

ISO 27001

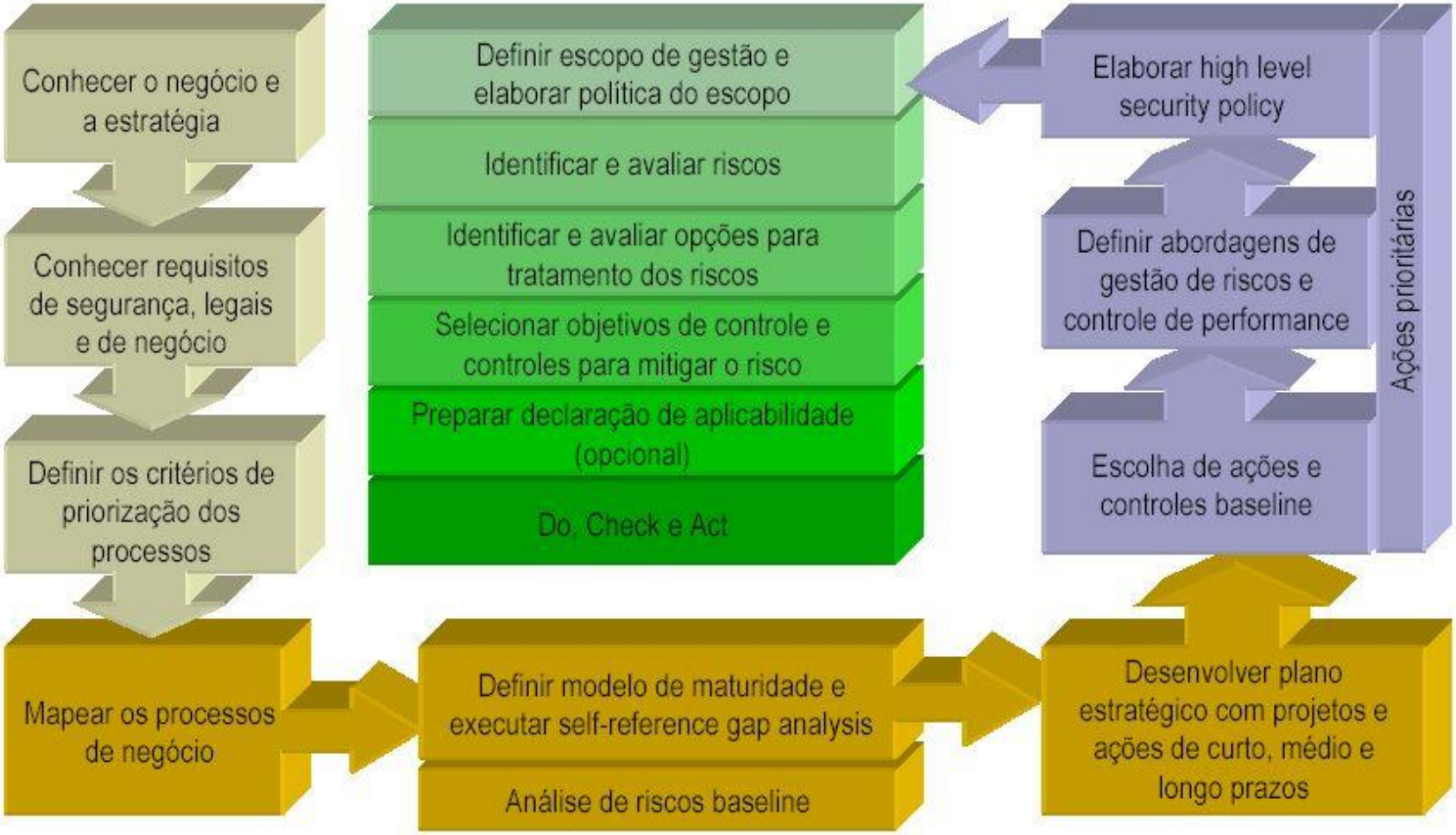
- Define os Requisitos para Sistemas de Gestão da Segurança da Informação
- Propõe uma mudança radical na forma atual de implementar SegInfo, normalmente atrelada exclusivamente à TI da empresa
- Visa garantir a Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade da informação, de forma a preservar os ativos e o negócio da empresa.


Version 3 January 2009
Copyright © 2009
ISO27k Implementers' Forum
www.ISO27001security.com
ISO/IEC 27002
ISMS policy
Risk Assessment Method/s
Risk Assessment Report/s
0. Start here
1. Get management support
2. Define ISMS scope
3. Inventory information assets
4a. Define risk assessment method/s
4b. Conduct information security risk assessments
5a. Prepare Statement of Applicability
5b. Prepare Risk Treatment Plan
SOA
RTP
Business case
Records of Management Decisions
Document Control Procedure
ISMS scope
Inventory
6. Develop ISMS implementation program
IS Procedures
Records of ISMS Management Review
8. Information Security Management System
9. ISMS operational artifacts
IS Policies
Standards
Procedures
Guidelines
Security logs etc.
Compliance & audit reports etc.
Awareness & training attendance & test reports etc.
PDCA cycle (one of many)
10. Compliance review
11. Corrective actions
12. Pre-certification assessment
13. Certification audit
ISO/IEC 27001
ISO/IEC 27001 certificate
14. Party on!
Plan project
Plan project
Develop Internal ISMS Audit Plan
Project plan
Project plan
Internal ISMS Audit proc
Preventive Action Procedure
Controls Documentation
7. ISMS implementation program
Information Security Metrics
ISMS Operating Procedures
Corrective Action Procedure
Records Control Procedure
Key
Mandatory document
PLAN
DO
ISO/IEC standard
ACT
CHECK

Proposta de Trabalho

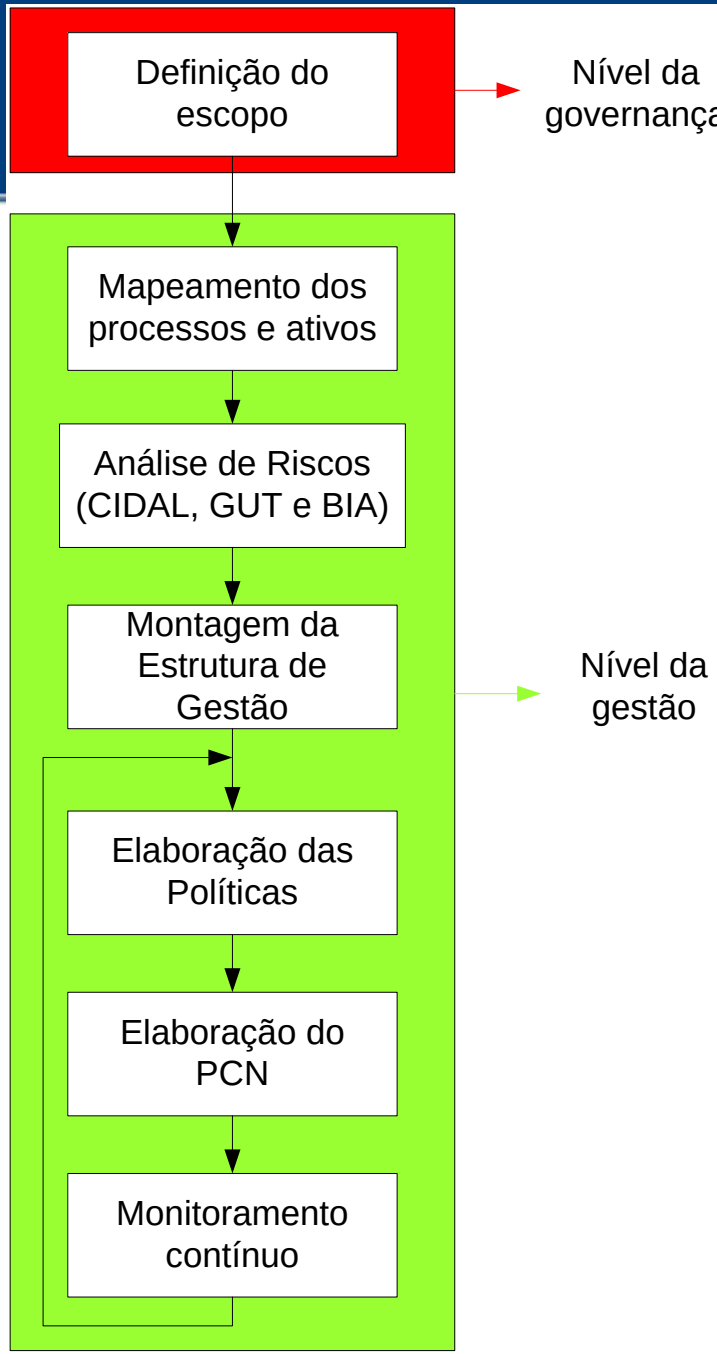
FGV MANAGEMENT
MBA FGV
Referência para sua carreira e para sua vida.

Visão funcional
Planejamento Estratégico



Detalhes a Usar na Proposta

- Metodologia prática:
  - Comportamento humano típico
    - Adere apenas ao que concorda
    - Concorda com o que lhe dê vantagens
    - Reage a mudanças abruptas, mas se adapta a novos ambientes que lhe pareçam favoráveis
  - Passo-a-passo metodológico:
    - Conhecimento
    - Envolvimento
    - Comprometimento.


Definição do escopo
Nível da governança
Mapeamento dos processos e ativos
Análise de Riscos (CIDAL, GUT e BIA)
Montagem da Estrutura de Gestão
Nível da gestão
Elaboração das Políticas
Elaboração do PCN
Monitoramento contínuo

Mapeamento do Negócio

- Visão Holística do Risco
- Identificação de Influências entre processos
- Orientação básica:
  - Evitar a visão míope
  - Foco na Informação
  - Ilustrada pelos gestores (a situação “real”, e não “a desejada”).

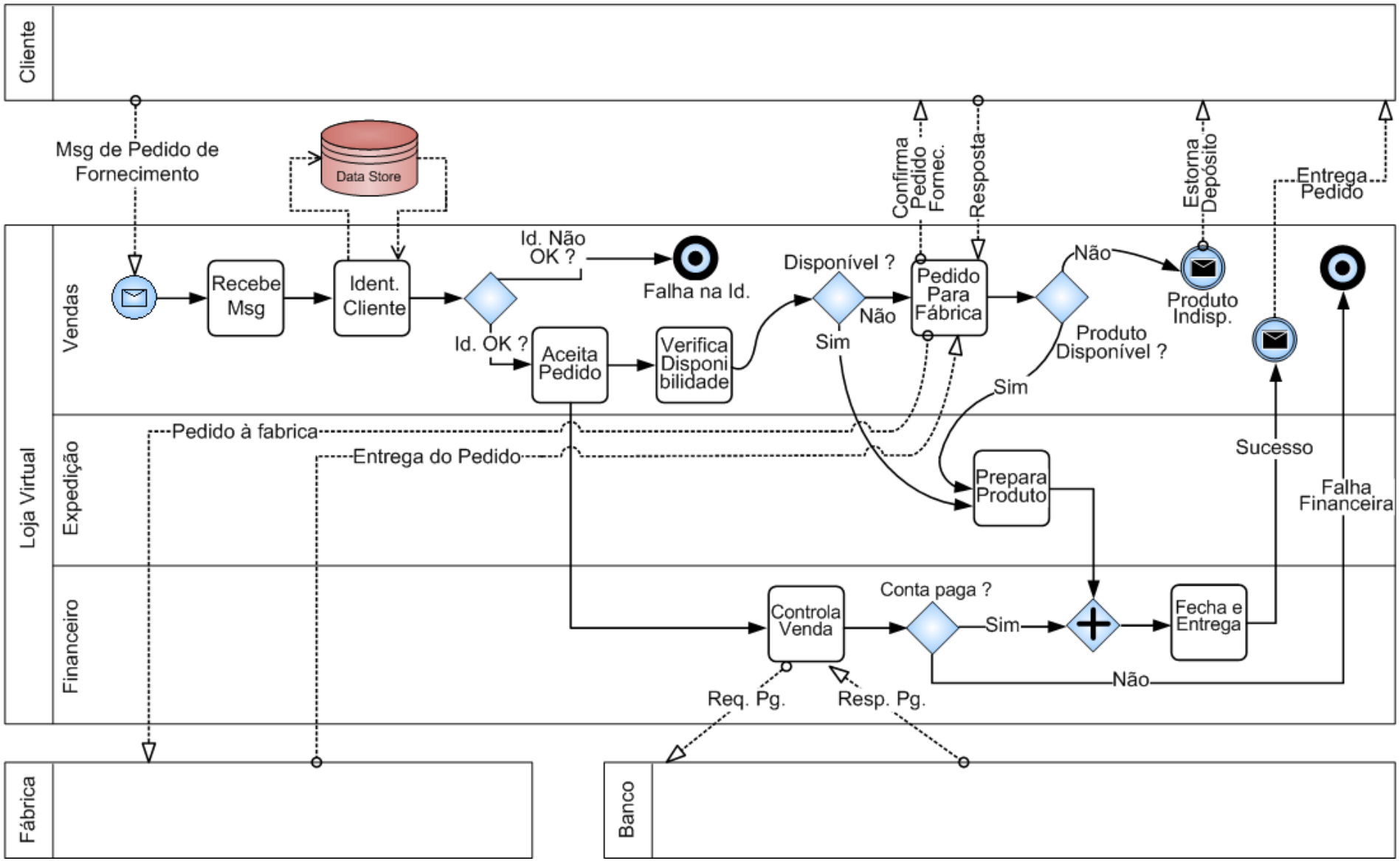
Objetivo do Mapeamento dos Processos

- Isolar o fluxo de informações
- Identificar as dependências funcionais entre os Processos
- Ferramenta de verificação de conformidade com a realidade
- Identificar pontualmente os gaps de risco.

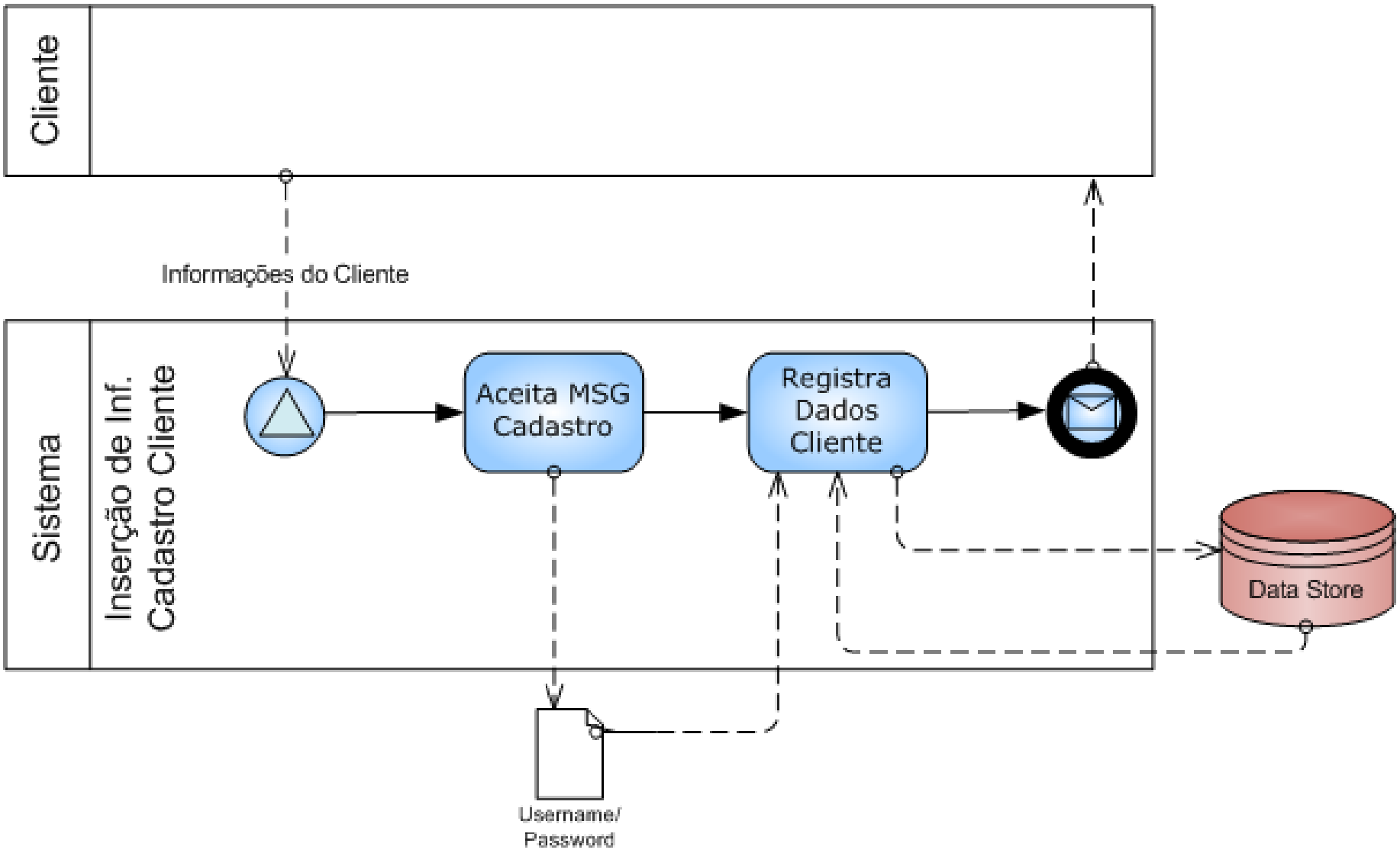
Caso

- Compreender o mapeamento do Processo de Negócio.

Processo de Pedido de Fornecimento



Processo de Cadastro de Cliente



Segundo Passo

- Mapeamento de Ativos
  - Significado de Ativo
  - Taxonomia
    - Físicos
    - Tecnológicos
    - Humanos.

Segundo Passo

- Ciclo de Vida da Informação
  - Manipulação
  - Armazenamento
  - Transporte
  - Descarte.

Objetivo desta etapa

- A correlação entre os ativos, informações e fase o ciclo permite:
  - Identificar controles apropriados à natureza do ativo
  - Planejar treinamentos apropriados
  - Proteger a informação em todo o seu ciclo de vida, através dos ativos
  - Evitar investimentos inadequados para os reais riscos.

Caso

- Elaboração do quadro de ativos para o Estudo de Caso

Ativo	Tipo	Fase Ciclo	Informações
BD	Tecnológico/Físico	Armazenamento	Cadastro Clientes, estoque, lista de preços

Escolha um ativo físico e um humano, com suas respectivas fases do ciclo de vida e informações sensíveis relacionadas.

Terceiro Passo: Análise de Riscos Baseline

- Principais Riscos
  - Casos Reais já ocorridos
  - Estatísticas com empresas semelhantes
  - Observação especialista
- Busca o envolvimento.

Objetivos da Análise de Riscos Baseline

- Incidentes já ocorridos tem grande probabilidade de voltar a ocorrer
- Ainda não conhecemos o problema o suficiente
- A aderência à Política será favorecida pelo envolvimento
- Inicia-se um processo de aculturamento.

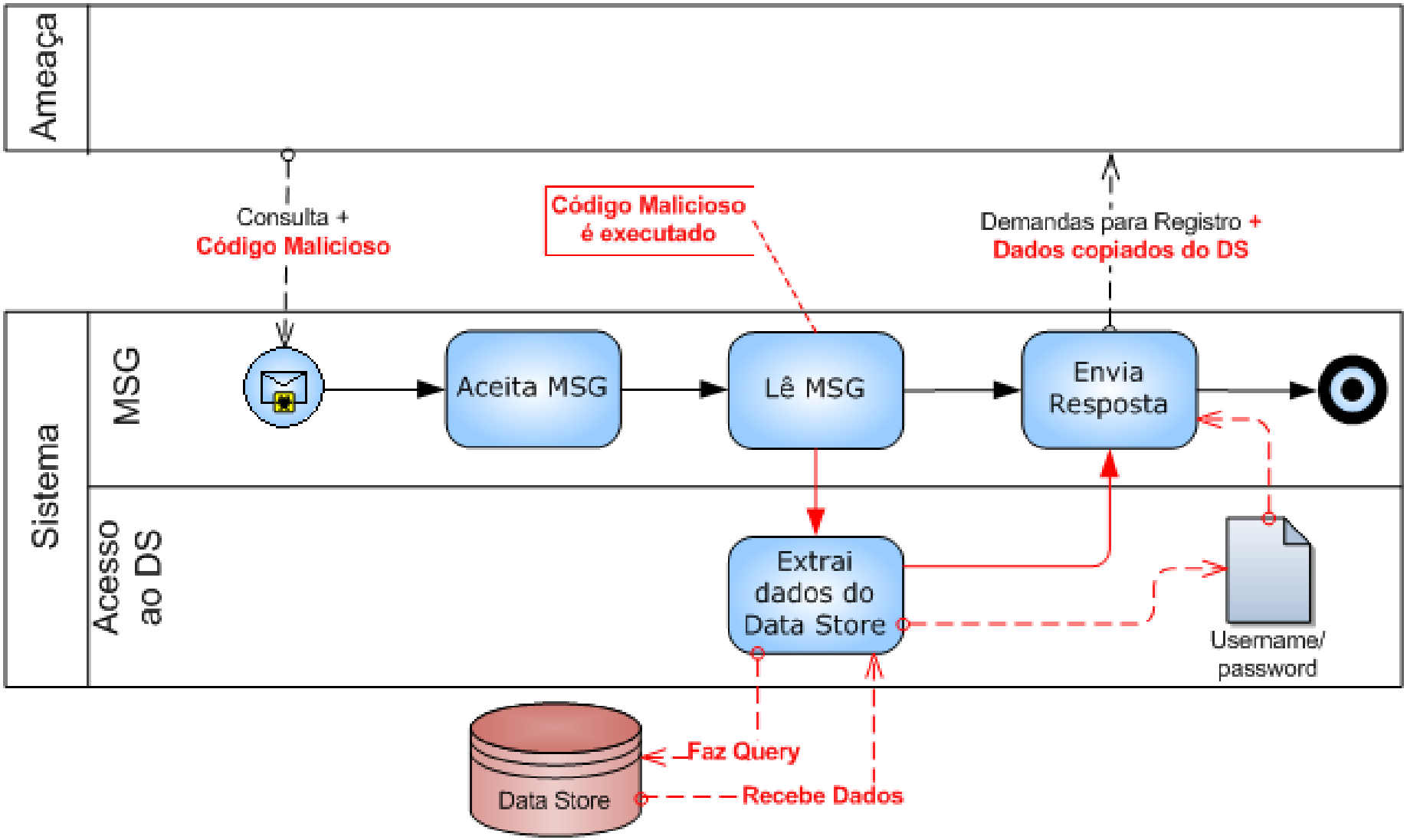
Caso

- Análise de Riscos *baseline* do Estudo de Caso
- Destacar mais 2 situações de risco, a exemplo da evidenciada pelo gestor da TI (ataque cibernético com roubo de informações)

Vulnerabilidade	Ameaça	Possíveis Impactos
Código vulnerável	Hacker	Roubo de dados do BD

Para os ativos que você indicou na fase anterior, identifique situações de risco visíveis, através das vulnerabilidades de cada ativo e ameaças que podem explorá-las. Indique impactos qualitativos relacionados com os critérios de aceitação do risco estabelecidos no primeiro passo.

Ataque ao Processo de Cadastro



Análise CIDAL

- Agora que se sabe o que proteger (vulnerabilidades), e do que proteger (ameaças), e já evidenciei riscos, O QUE devo priorizar ?
- Níveis diferentes de SENSIBILIDADE dentro de cada requisito permitem direcionar as ações de forma prioritária.

Quarto Passo: Avaliação da Sensibilidade dos Processos

- Atributos da Informação (CIDAL)
  - Confidencialidade
  - Integridade
  - Disponibilidade
  - Autenticidade
  - Legalidade.

Caso

- Com a tabela de métricas fornecida, fazer o CIDAL para o Estudo de Caso
- As métricas devem ser construídas para atender os seguintes requisitos:
  - Foco na continuidade do negócio
  - Permitir uma comparação objetiva entre os processos, explorando a maior facilidade da avaliação qualitativa

CIDAL

	C	I	D	A	L
Ataque cibernético	3	3	5	3	3

Para os ataques que você identificou na fase anterior, atribua pontuações para cada atributo da informação que pode ser comprometido, em função da intensidade do impacto decorrente. Use as definições da tabela do próximo slide

Métricas para o Estudo de Caso

Nível	Enquadramento
1 - Não Considerável	A ocorrência de um incidente de segurança (IS) neste PN é absorvida integralmente através de um Plano de Continuidade sem prejuízo algum à atividade produtiva, de acordo com os critérios de aceitação do risco
2 - Relevante	A ocorrência de um IS no PN em análise demanda ações reativas programadas com redução da capacidade produtiva, podendo causar impactos de intensidade moderada, como pequenos atrasos ou prejuízos financeiros absorvíveis, de acordo com os critérios de aceitação do risco
3 - Importante	Um IS no PN em avaliação demanda ações reativas programadas com redução da capacidade produtiva, podendo causar impactos de intensidade média, causando prejuízos diários. Demanda redirecionamento de recursos para que a extensão de seus impactos não afetem outros PN da empresa e metas da empresa. Fica no limiar dos critérios de aceitação de risco.
4 - Crítico	Os impactos de um IS são de intensidade alta e podem ser percebidos em vários PN, demandando iniciativas reativas não previstas anteriormente, causando a necessidade de esforços adicionais e redução da capacidade produtiva de toda ou grande parte da empresa. Compromete metas. A ausência ou demora na reação pode transformar o evento em vital. Ultrapassa o limite de aceitação do risco.
5 - Vital	A ocorrência de um IS deste tipo no PN em análise pode atingir toda a empresa, clientes e parceiros, causando impactos possivelmente irreversíveis e demandando ações emergenciais *ad-hoc* que envolvem desde o setor estratégico até o operacional. Se persistente, pode provocar a falência da empresa. Está bem acima do limite de aceitação do risco.

Sensibilidade Temporal

- Ferramenta GUT
  - Usa os resultados da fase anterior
  - Agrega sensibilidade temporal em crise e na evolução do negócio
  - Permite maior priorização usando a multiplicação dos índices (no CIDAL é a média).

Caso

- Usando a tabela abaixo, elaborar o GUT do Estudo de Caso, e em seguida, faça a AVALIAÇÃO do Risco

Nível	Gravidade*	Urgência**	Tendência***
1	**1 ≤ C ≤ 2,3**	Alta tolerância	Sem previsão de mudança
2	**2,4 ≤ C ≤ 3,7**	Tolerância Média	Com possibilidade de mudança
3	**3,8 ≤ C ≤ 5**	Baixa Tolerância	Com previsão de mudança

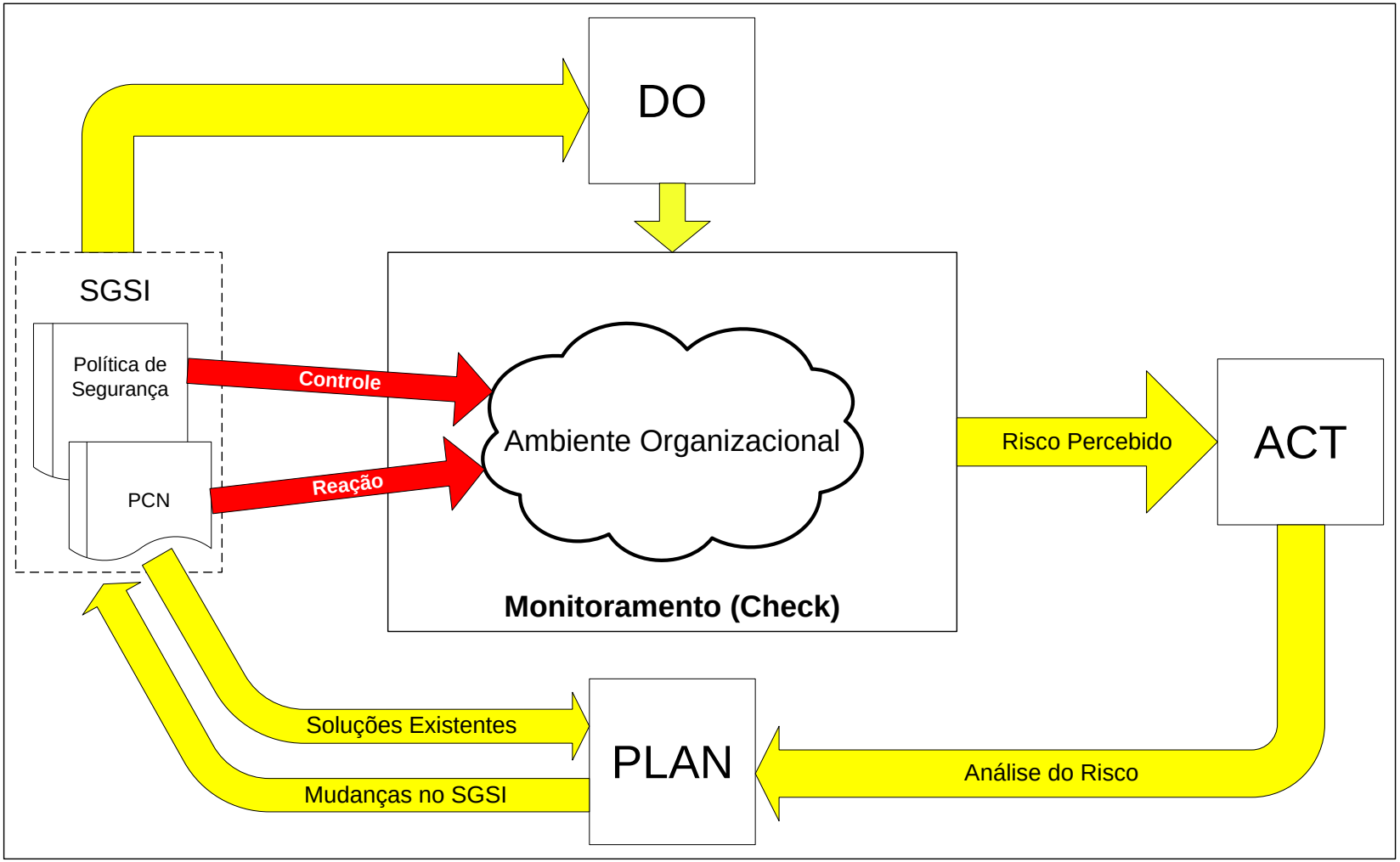
Avalie qualitativamente a tolerância temporal para recuperação após os ataques que você evidenciou. Para a tendência, neste caso vamos considerar que não há previsão de mudança. Compare os resultados obtidos até aqui com os critérios de aceitação do risco (Avaliação do Risco).

* C é a criticidade aferida no estudo CIDAL ** Os níveis qualitativos “alto” a “baixo” devem considerar os critérios de aceitação de risco estabelecidos pelo negócio *** Para a tendência, convém consultar o Plano de Negócios

Próximos Passos

- Encerra-se assim a fase de levantamento das características do negócio
- Próxima etapa (quinto passo): Montagem de uma Estrutura de Gestão do Risco
  - FSI ou CGSI ?
    - É importante ser *top-down* ?
    - É importante ser abrangente e democrática ?
    - É importante haver um *Security Officer* ?
  - Início do PDCA.

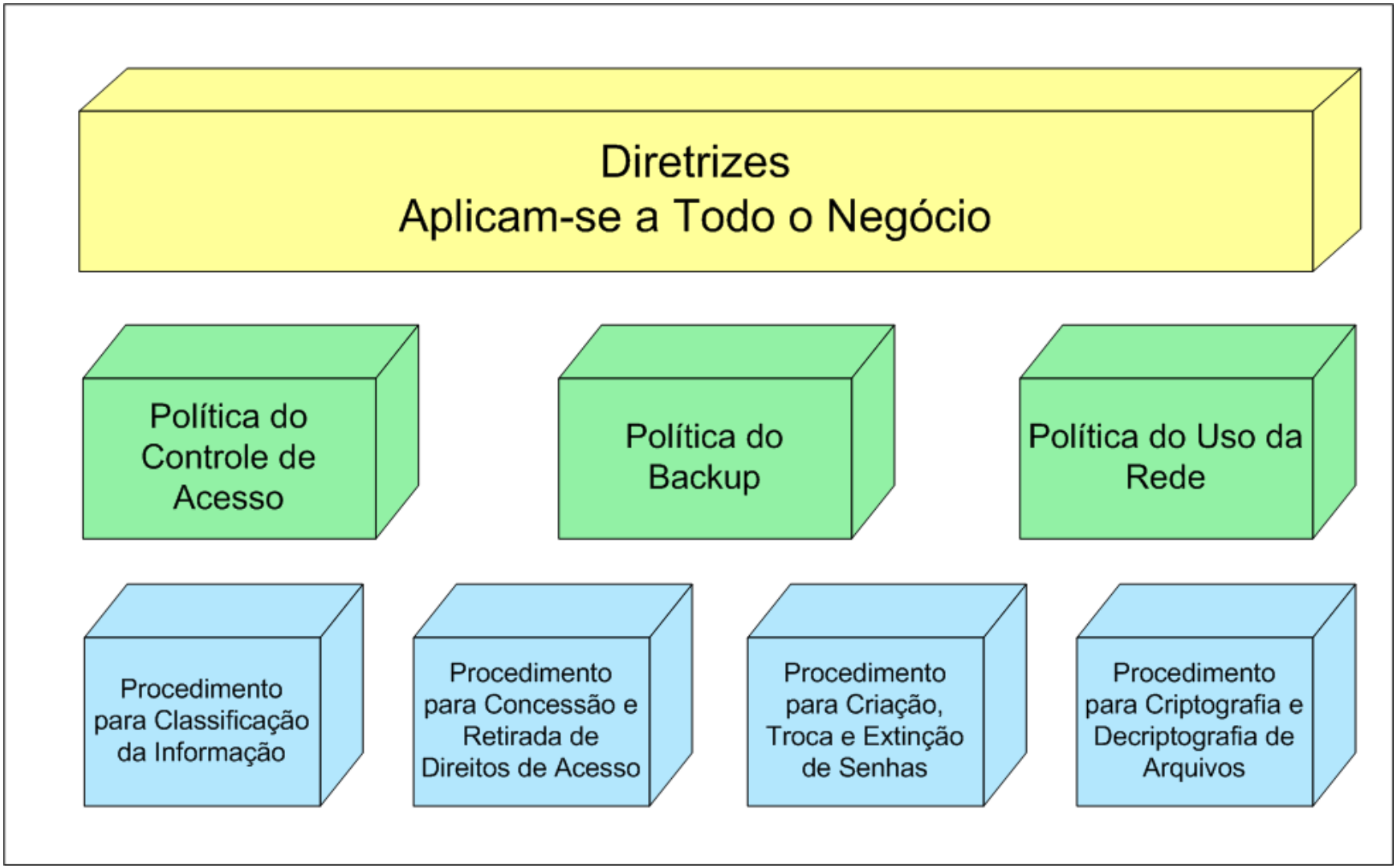
PDCA Modificado



Sexto Passo

- Política de Segurança (PolSeg)
  - É o dia-a-dia do controle do nível de risco
  - Depende de conscientização, treinamento e comprometimento *top-down*
  - Definida através de Diretrizes, Normas e Procedimentos
  - Deve focar objetivamente nos riscos evidenciados durante as fases anteriores
  - O Monitoramento demandará novas ações.

Política de Segurança



Objetivos da PolSeg

- Os itens da PolSeg constituem dispositivos para controle do nível de risco
- Estes itens devem ser do domínio de todos os envolvidos em cada risco evidenciado
- Um acordo deve ser assinado pelos colaboradores prevendo alinhamento com a Política
- Uma estratégia de capacitação deve garantir sua eficácia com eficiência.

Caso

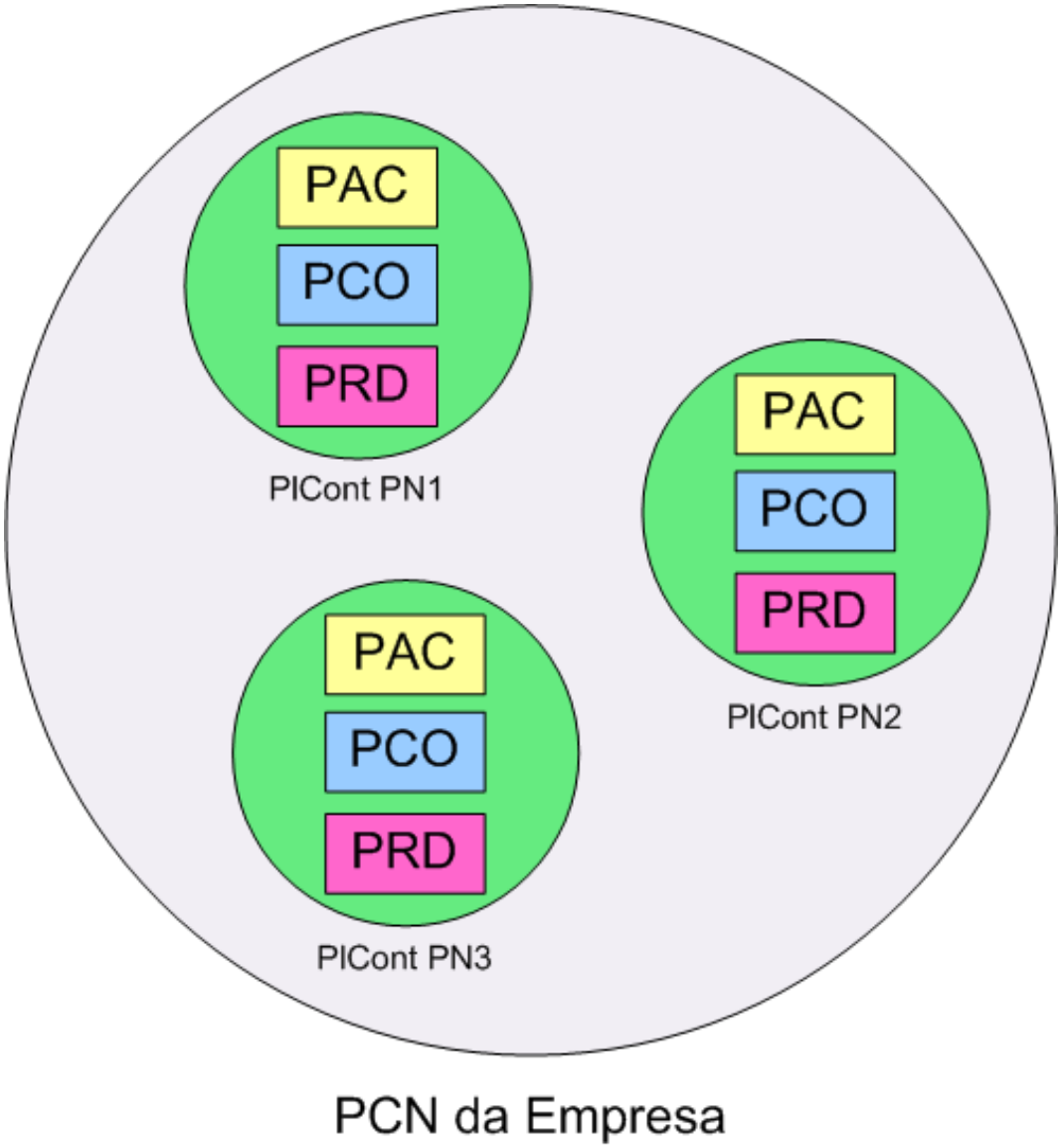
- Elaboração de um esboço de Política para o caso.

A luz das prioridades em termos de risco, defina uma DIRETRIZ para a sua Política de Segurança.

Sétimo Passo

- Plano de Continuidade dos Negócios
  - Contém os “Planos B” para as situações de risco de alta criticidade
  - Devem ser criados para os PN, e não para os ativos – são os “Planos de Contingência”
  - Devem ser organizados para missões distintas:
    - PAC – Plano de Administração de Crise
    - PCO – Plano de Continuidade Operacional
    - PRD – Plano de Recuperação de Desastres.

Plano de Continuidade dos Negócios (PCN)



Business Impact Analysis

FGV MANAGEMENT
MBA FGV
Referência para sua carreira e para sua vida.

- Ferramenta para priorização de processos de acordo com sua criticidade, tolerância temporal e impactos
- As ameaças mais relevantes devem ser evidenciadas para cada Processo de Negócio
- Assunto bem discutido na literatura, comum a cada tipo de negócio
- Maior dificuldade é a mensuração quantitativa dos impactos.

Caso

- Exemplo de BIA

Plano de Continuidade

- Elaborado para as necessidades mais impactantes (BIA)
  - Deve, com o menor custo, garantir a funcionalidade do negócio dentro da tolerância temporal.
- Além de buscar garantia de manutenção da funcionalidade dentro da tolerância desejada, visa evitar novas ocorrências (PRD)
- Deve ser testado periodicamente (PDCA).

Caso

- Sugira uma ação de PAC, PCO ou PRD do risco mais prioritário

Próximo Passo

- Visando ativar o PDCA, o monitoramento contínuo e as auditorias permitem alterações nos PLCont e na PolSeg
- O nível de cultura neste ponto do trabalho certamente é maior que no início
- O envolvimento é maior
- Uma Análise de Riscos mais técnica agora pode ser feita com melhores resultados.

Conclusão Final

- Segredo do Sucesso:
  - Comprometimento do setor executivo;
  - O uso de metodologias disponíveis;
  - Envolvimento de todos os Gestores;
  - Criação de mentalidade de segurança, para alcançar o comprometimento de todos; e
  - Postura proativa.
- Mãos à obra !!!!!