



# **SIESE-SC**

Sindicato das Empresas de Sistemas  
Eletrônicos de Segurança do Estado de  
Santa Catarina

## **GUIA DE MELHORES PRÁTICAS**

**Sistemas de Alarme de Intrusão  
Sistemas de Circuito Fechado de TV**



**Tecnologia**

Este guia foi desenvolvido para auxiliar na concepção, desenho, implantação e finalização de sistemas eletrônicos de segurança, com foco em sistemas de alarme de intrusão e circuito fechado de TV.

**Versão 1**

**Joinville  
Maio de 2013**

## Palavra do Presidente

Caros Amigos

A globalização é uma das mudanças mais importantes e significativas no ambiente empresarial contemporâneo, uma mudança irreversível que atingirá todos os cantos do mundo mais cedo ou mais tarde. A globalização é um tema extremamente polêmico e contextual, no entanto neste trabalho a globalização é considerada apenas um agente de mudanças, tornando-se um instrumento que acirra a competitividade entre as empresas e faz com que todos nós estejamos atentos ao dinamismo do mercado global.

É exatamente nesse ponto que o SIESE-SC se torna uma ferramenta indispensável para empresas do segmento de sistemas eletrônicos de segurança, independente do porte ou mesmo da região que ela abrange. Criando oportunidades de manutenção de uma rede de relacionamento e de troca de experiências para o alcance de objetivos coletivos. Tem sido desta forma desde a criação do sindicado em 2007

Neste contexto, este guia reúne as melhores práticas e estabelece algumas diretrizes técnicas e de gestão para empresas do segmento de sistemas eletrônicos de segurança, com foco inicial nos sistemas de alarme de intrusão e nos sistemas de circuito fechado de TV. Não é um documento definitivo, tampouco uma ferramenta estática, muito pelo contrário, é apenas o início de uma proposta de trabalho contínuo, na busca incansável pela melhoria da competitividade das organizações deste segmento.

Essa é uma de nossas missões, capacitar e informar nossos associados, buscando consolidar um mercado que cresce a cada ano mais e mais. Estamos certos de que os resultados deste guia de melhores práticas serão fundamentais para o futuro de todo segmento.

Não poderíamos deixar de agradecer a todos os envolvidos nesta conquista, diretores, delegados sindicais, patrocinadores e, principalmente, aos mais de 400 profissionais que participaram dos fóruns SIESE-SC em todo ano de 2012. Parabéns, esse é o resultado do esforço e dedicação de todos vocês.

Tenham uma ótima leitura, e que este guia se torne uma ferramenta de resultados de curto, médio e longo prazo.

Jackson Roberto Ristow  
Presidente do SIESE-SC

## Sumário

1- O SIESE-SC.....	4
2- Objetivo geral.....	5
3- Objetivos específicos.....	5
4- Metodologia.....	5
5- Benefícios.....	6
6- Administração de empresas de sistemas eletrônicos de segurança.....	8
7- Projetos de “sistemas eletrônicos de segurança” (SES).....	10
8- Ciclo dos projetos de sistemas eletrônicos de segurança.....	10
9- Etapas do projeto de sistemas eletrônicos de segurança.....	11
<b>9.1- Etapa de concepção do projeto.....</b>	<b>11</b>
9.1.1- Prospecção.....	12
9.1.2- Proposta.....	12
9.1.3- Contrato.....	12
<b>9.2- Etapa de desenho.....</b>	<b>12</b>
9.2.1- Arquitetura.....	12
9.2.2- Croqui.....	13
9.2.3- Projeto executivo.....	14
<b>9.3- Etapa de Implantação.....</b>	<b>14</b>
9.3.1- Infraestrutura e cabeamento.....	14
9.3.2- Instalação e insumos.....	14
9.3.3- Equipamentos e testes.....	15
<b>9.4- Etapa de finalização.....</b>	<b>15</b>
9.4.1- Treinamento.....	15
9.4.2- Operação assistida.....	15
9.4.3- Entrega.....	15
10- Serviços pós-projeto.....	16
11- Suporte.....	16
12- Manutenção.....	16
13- Estação de monitoramento.....	17
14- Melhores práticas.....	17
14.1- Gestão de empresas de sistemas eletrônicos de segurança.....	17
14.2- Melhores práticas.....	19
14.3- Fatores de sucesso.....	19
15- Normas referenciais em sistemas eletrônicos de segurança.....	27
16- Realização.....	28
17- Coordenação e mediação dos fóruns.....	28
18- Edição, revisão, diagramação, estrutura de gestão e finalização.....	28
19- Patrocinador.....	28
20- Referências.....	29

## 1- O SIESE-SC:

O SIESE-SC – Sindicato das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança do Estado de Santa Catarina (em fase de homologação junto ao Ministério do Trabalho e Emprego) – une as empresas que comercializam e prestam serviços de fabricação, instalação, locação e manutenção de sistemas eletrônicos de segurança, tais como Sistemas de Alarme, Cercas Elétricas, Circuito Fechado de TV, Sistemas de Controle de Acesso, entre outros, além dos serviços de Monitoramento à distância destes sistemas.

O papel do SIESE-SC é de representação perante os sindicatos laborais, preocupando-se com aspectos legais e estruturas operacionais da categoria. Dentro disso, o SIESE-SC busca contribuir para a regulamentação, profissionalização e expansão desse segmento, trazendo melhores resultados para o consumidor final e aumentando a credibilidade das empresas de sistemas eletrônicos de segurança.

É muito importante a conscientização dessas empresas para que se associem e participem ativamente, pois assim o sindicato estará forte para defender os interesses dessa categoria econômica em Santa Catarina.

Como representante catarinense, o SIESE-SC tomará decisões que afetam diretamente as empresas de segurança eletrônica de todas as regiões.

Alguns benefícios do SIESE-SC:

**Assessoria jurídica:** orientações aos associados sobre as legislações pertinentes ao setor de sistemas eletrônicos de segurança.

**Câmaras setoriais técnicas:** fóruns dinâmicos e temáticos para discussão do segmento, padronização de procedimentos, treinamentos, rodadas de negócios e muitos outros benefícios. Tudo isso perto do associado, já que as reuniões acontecem sistematicamente em todas as regiões do estado.

**Pesquisa de mercado:** o SIESE-SC como fonte de informações objetivas e seguras sobre todo segmento de sistemas eletrônicos de segurança, tendências de mercado, crescimento por região, consumo, principais tecnologias aplicadas, e muito mais. Tudo isso à disposição dos associados.

**Regulamentação do mercado:** o SIESE-SC presente como representante legítimo para apresentação e discussão de projetos de lei em prol de todo segmento.

**Voz ativa:** no SIESE-SC todo associado tem vez e voto, participando diretamente nas deliberações de um dos mercados que mais cresce no mundo.

**Saúde:** acesso aos melhores convênios e planos de saúde com preços competitivos e atendimento especial.

**Treinamento à distância:** aprendizado de fácil acesso, sobre processos de instalação e manutenção por meio de vídeo-aula ou internet.

**Atualização:** cursos, palestras, workshops e congressos, debatendo e informando os associados continuamente.

**Descontos especiais:** descontos para participação nos eventos promovidos pelo SIESE-SC.

**Credibilidade:** todo associado terá a marca de sua empresa divulgada no site da entidade, no quadro de associados.

**Missões empresariais:** acesso a pacotes promocionais para missões nacionais e internacionais. Só o SIESE-SC pode fazer isso pela sua empresa.

Associe-se e venha tomar estas decisões conosco!

Diretoria – Gestão 2011-2013

[www.siese-sc.org.br](http://www.siese-sc.org.br) - [siese-sc@siese-sc.org.br](mailto:siese-sc@siese-sc.org.br)

## **2- Objetivo geral:**

Alinhar os conceitos e práticas sobre produtos e serviços para sistemas de alarme de intrusão e sistemas de circuito fechado de televisão (CFTV), com a visão, experiência e sugestões dos profissionais envolvidos nas câmaras setoriais técnicas durante o ano de 2012.

## **3- Objetivos específicos:**

- Alinhar conceitos e práticas de mercado através de uma integração direta com os profissionais que atuam no segmento.
- Consolidar uma visão macro sobre a concepção, desenho, implantação e finalização de projetos de alarme de intrusão e CFTV.
- Apresentar conceitos iniciais sobre gestão em empresas de sistemas eletrônicos de segurança.
- Ampliar a visão dos partícipes do mercado de sistemas eletrônicos de segurança, possibilitando a evolução contínua do segmento.
- Possibilitar ferramentas para aumento da competitividade e da lucratividade do segmento.
- Gerar consciência coletiva na busca pela qualidade de serviços através da superação das expectativas do consumidor final (cliente).
- Apresentar os primeiros conceitos para qualificação de uma central de monitoramento de sinais de alarmes de intrusão.
- Sistematizar processos para o alcance dos objetivos anteriormente relacionados.

## **4- Metodologia:**

As atividades de levantamento das informações para a criação deste guia de melhores práticas relacionadas às empresas de sistemas eletrônicos de segurança do estado de Santa Catarina foram realizadas através de diversos fóruns de discussões, onde foram formados grupos que debateram quais os principais problemas que poderiam ocorrer antes, durante e depois das instalações, e quais as propostas de soluções para corrigir esses problemas.

As soluções propostas nesses fóruns foram compiladas para gerar exatamente as melhores práticas nos processos que envolvem a venda, instalação e manutenção de sistemas eletrônicos de segurança, mais especificamente sistemas de alarme de intrusão e circuito fechado de TV.

Portanto esse guia de melhores práticas reflete as opiniões e as sugestões de mais de 400 profissionais ligados diretamente a este segmento. Porém não será um guia definitivo, já que novas tecnologias e novos processos de gestão técnica estão sempre surgindo. O objetivo é atualizar este guia constantemente, sempre buscando a interação de todas as regiões do estado de Santa Catarina, trazendo para novos debates os profissionais que atuam diretamente neste segmento.

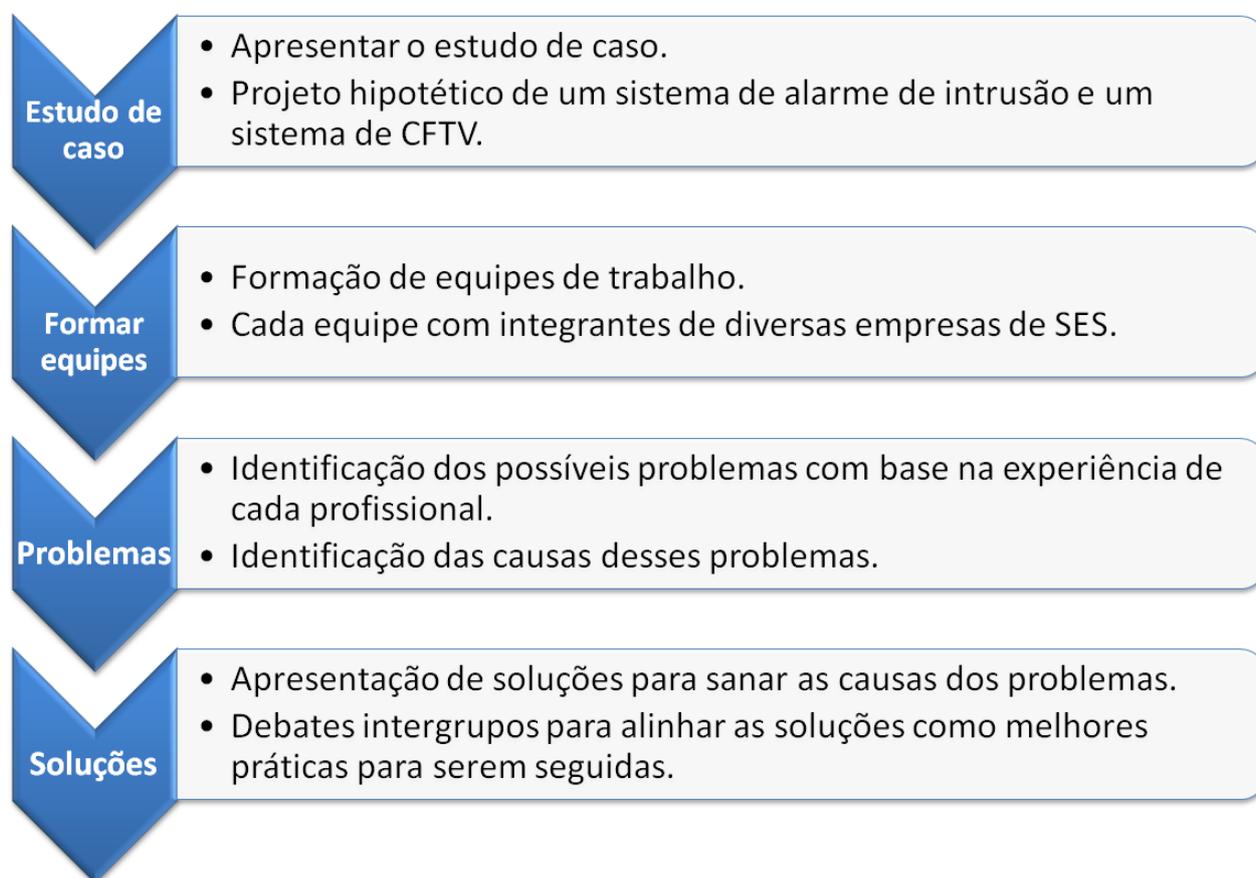


Ilustração 1: Metodologia de trabalho dos fóruns. SES = Sistemas Eletrônicos de Segurança.

## 5- Benefícios:

Os benefícios deste guia de melhores práticas são muitos, desde a formação das redes de contatos para realização dos fóruns regionais, até a sistematização dos processos de concepção, desenho, implantação e finalização de projetos de sistemas eletrônicos de segurança.

Mas o efeito gradativo dependerá da aplicação dos conceitos, metodologias e processos aqui desenvolvidos, sempre no intuito de buscar a evolução contínua deste importante segmento de negócios, obviamente com uma visão coletiva, impessoal e abrangente.

Vejamos alguns dos benefícios destacados.



Ilustração 2: Benefícios do guia de melhores práticas

Importante destacar que a qualidade da informação é um condicionante importante a ser considerado. Isto porque de pouco adianta um guia bem estruturado e com boa sustentação em processos e esquemas, se não existir efetiva qualidade na interação entre capital humano e tecnologia, que são representados pelas formas de atuação no mercado atual.

Outro problema que enfrentamos é a inter-relação entre tecnologia e pessoas. Os indivíduos e as empresas devem se ajustar às rápidas mudanças em tecnologia e projetar sistemas que os indivíduos possam controlar, compreender e usar com responsabilidade. A meia-vida estimada do conhecimento dos sistemas de informação é de cerca de 5 anos. (LAUDON 1999, p. 15)

O ciclo de vida de um sistema de informação, por exemplo, aprontada por LAUDON, reafirma a necessidade da qualidade do fator humano, que irá determinar em grande parte o sucesso de qualquer projeto de sistema eletrônico de segurança.

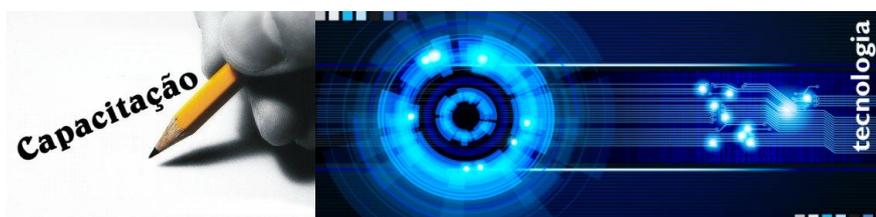


Ilustração 3: O enfoque na capacitação aliada à tecnologia.

## 6- Administração de empresas de sistemas eletrônicos de segurança:

Este tópico pretende esclarecer a importante relação entre as estruturas organizacionais e os projetos de sistemas eletrônicos de segurança, aja visto que um dos fatores de alta relevância para o sucesso de qualquer projeto é exatamente esta interação entre este último e as estruturas organizacionais das empresas, em resumo, gestão.

Dentro desta relação que se pretende estabelecer entre as estruturas organizacionais e o projeto de sistemas eletrônicos de segurança, existe uma incontestável necessidade de entender o que são as organizações, que na visão de Stair e Reynolds (2002, p. 32), "uma organização é um conjunto de pessoas e de outros recursos estabelecidos para cumprir metas".

Já Stoner e Freeman (1999, p. 4), define organização como "duas ou mais pessoas trabalhando juntas e de modo estruturado para alcançar um objetivo específico ou um conjunto de objetivos".

O conceito de organização pode ainda ser complementado por Laudon e Laudon (1999, p. 21), que diz que "uma organização empresarial é uma organização complexa e formal cujo objetivo é gerar produtos e serviços com fins lucrativos – isto é, vender produtos por preços maiores do que o custo para produzi-los".



Tendo-se estabelecidos os conceitos de organização, é importante salientar que não se pode considerar este guia de melhores práticas como a definitiva e inexorável solução para os processos das empresas, pois segundo Rezende (2002, p. 17) "As organizações necessitam de informações e conhecimentos personalizados, para efetivamente auxiliar seus processos decisórios e sua gestão empresarial, principalmente por estarem enfrentando um mercado altamente competitivo,

globalizado e turbulento". Logo se entende que a elaboração de uma adequada estrutura organizacional deve ser a base para um melhor entendimento da empresa como um todo.

"A estrutura organizacional refere-se ao modo com as atividades de uma organização são divididas, organizadas e coordenadas".<sup>1</sup>

Ou ainda de acordo com Stair e Reynolds (2002, p. 33), "a estrutura organizacional refere-se às subunidades organizacionais e ao modo como elas se relacionam com a organização".

Mesmo que informalmente, pequenas empresas já iniciam suas atividades com um nível hierárquico pré-estabelecido, o que organiza a interatividade das tarefas e distribui as cotas de responsabilidades, o que fundamentalmente corrobora para uma justa coordenação dos trabalhos. Com o crescimento das empresas, a estrutura organizacional tende a se modificar, objetivando acompanhar e se adaptar continuamente aos novos processos destas empresas. Quando se fala em crescimento, não se deve entender apenas como aumento da estrutura física da empresa, ou mesmo com aumento dos volumes da produção. Este crescimento pode ser visto também como uma diversificação e adaptação da empresa a novas tecnologias, muito mais complexas do que as utilizadas anteriormente.

Este crescimento acaba por alterar completamente os produtos e processos produtivos, envolvendo ainda aspectos políticos, sociais e econômicos.

---

<sup>1</sup> STONER, James A. F., FREEMAN, R. Edward. **Administração. 5. ed. Tradução Alves Calado.** Rio de Janeiro: LTC, 1999. p. 230.

Quando se separa o crescimento de uma empresa de seu crescimento produtivo real, ou seja, espaço físico, maior quantidade de produtos produzidos e assim por diante, pretende-se salientar a mudança intelectual e tecnológica desta empresa, pois conforme se cresce, os processos precisam ser mais ágeis, mais automatizados, logo, precisa-se de pessoas mais qualificadas, ou melhor, precisa-se qualificar os colaboradores atuais, que conseqüentemente irão ocupar-se de outras funções, para isso não se pode jamais esquecer da interatividade contínua dos processos que envolvem os projetos de sistemas eletrônicos de segurança.

Vejam os requisitos que um sistema eletrônico de segurança deve atender, na visão do cliente, na visão dos técnicos e na visão da empresa responsável pelo projeto.

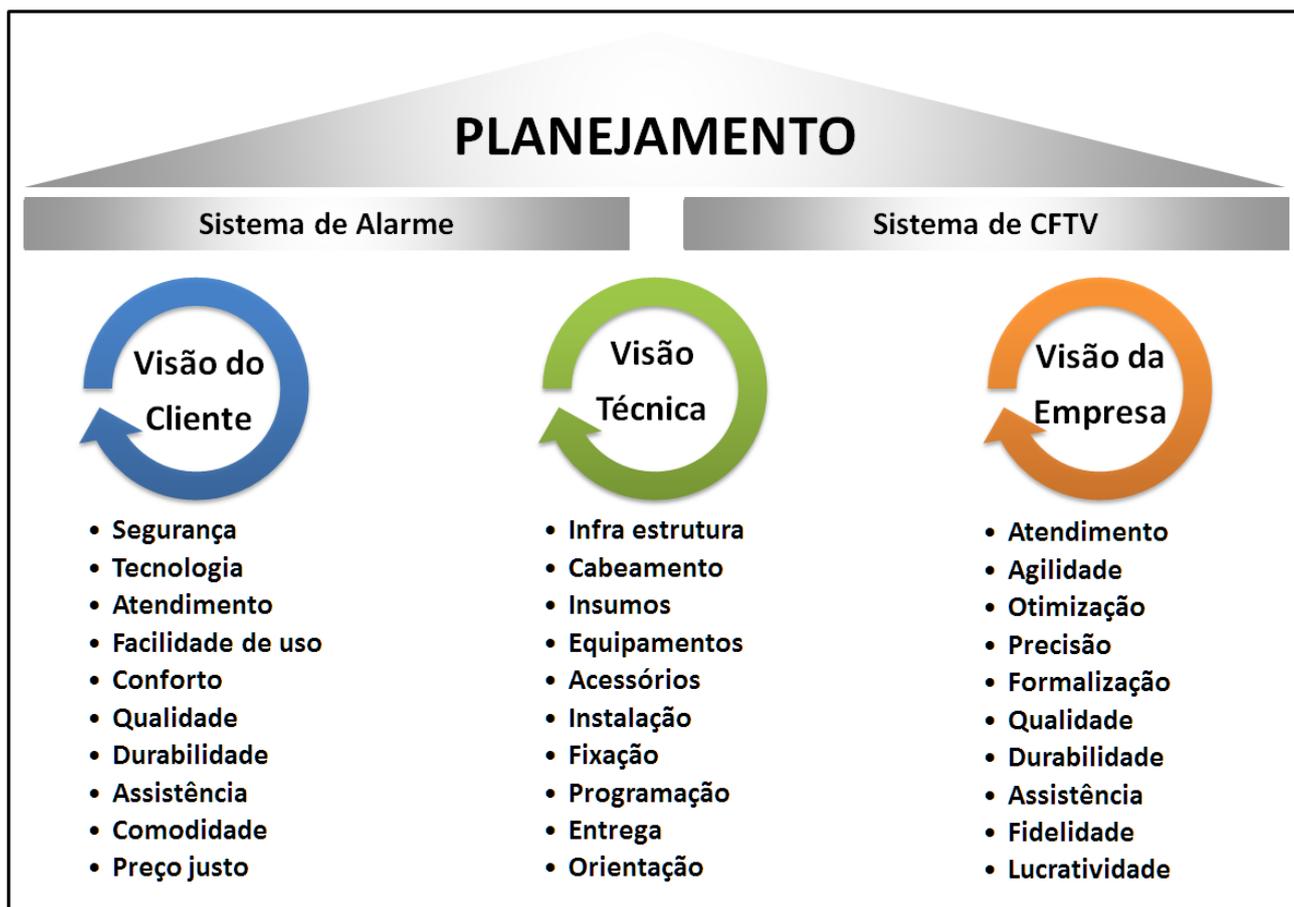


Ilustração 4: Requisitos na visão de cada parte envolvida nos projetos de sistemas eletrônicos de segurança.

Cada parte busca o atendimento de requisitos fundamentais para o atendimento das necessidades elencadas em cada projeto. Percebemos que na visão do cliente o item preço baixo deve ser substituído por preço justo, o que não aparece na visão técnica, e já na visão da empresa responsável pelo projeto, este item se transforma em lucro. Lucro? Sim, uma empresa que se estabeleça no mercado jamais deve se esquecer do conceito de LUCRO, base da sua existência.

Sendo assim, o **preço de venda** ideal é aquele que cobre todos os custos e despesas e ainda sobra o Lucro Líquido.

## 7- Projetos de “sistemas eletrônicos de segurança” (SES):

São todos os processos para concepção, desenho, implantação e finalização de uma solução de engenharia para sistemas eletrônicos de segurança, com objetivo de prevenir e controlar a segurança física de pessoas, assim como, a segurança de bens materiais. Neste primeiro guia de melhores práticas estamos abordando os sistemas de alarme de intrusão e circuito fechado de TV, no entanto existem outros sistemas como, por exemplo:

- Sistemas de controle de acesso;
- Sistemas de iluminação de emergência;
- Automação de portas e portões;
- Sistemas de alarme de incêndio;
- Entre outros.

Portanto é fundamental que cada necessidade seja estudada por um profissional devidamente qualificado, que poderá atestar e oferecer as melhores alternativas a cada empreendimento e/ou necessidade do cliente.

## 8- Ciclo dos projetos de sistemas eletrônicos de segurança:

Todo projeto de sistemas eletrônicos de segurança deve abordar alguns pontos básicos, com objetivo de oferecer uma visão ampla para o cliente, para o técnico e para empresa que promoverá o referido projeto.

Neste contexto destacam-se as seguintes etapas:

- Concepção do projeto;
- Desenho da solução;
- Implantação;
- Finalização.



Ilustração 5: Etapas de um projeto de sistema eletrônico de segurança. Macro visão.

## 9- Etapas do projeto de sistemas eletrônicos de segurança:

A grande demanda por sistemas eletrônicos de segurança está relacionada a projetos de sistemas de alarme de intrusão e circuito fechado de TV de pequeno porte e baixo custo. Apesar destas características, a macro visão de um projeto completo não deve ser alterada, quando muito, pode ser simplificada.

Cabe à empresa/profissional especializado, identificar e padronizar a melhor forma de interpretação das etapas que hora serão detalhadas.



### Concepção

- Prospecção
- Proposta
- Contrato



### Desenho

- Arquitetura
- Croqui
- Projeto executivo



### Implantação

- Infraestrutura e cabeamento
- Instalação e insumos
- Equipamentos e testes



### Finalização

- Treinamento
- Operação assistida
- Entrega

Ilustração 6: Etapas de um projeto de sistema eletrônico de segurança.

Este profissional, seja da área comercial ou técnica, deve ter um adequado entendimento dos conceitos que fundamentam a visão sistêmica de qualquer solução em sistemas eletrônicos de segurança. E não somente dos recursos e especificações disponíveis nos equipamentos e dispositivos utilizados na solução final.

### 9.1- Etapa de concepção do projeto:

Esta é a etapa que consiste na origem de todo sistema eletrônico de segurança, desde a identificação da oportunidade de negócios até a prospecção de clientes, proposta e formalização do contrato de compra, venda e prestação de serviços.

É fundamental que o profissional considere todas as sub etapas deste processo inicial, considerando uma ampla e estratégica visão de negócios.

### *9.1.1- Prospecção:*

Considerando que a identificação de oportunidades já faz parte do planejamento estratégico da organização, a prospecção de clientes potenciais é uma etapa subsequente e que está vinculada diretamente ao departamento de marketing e ao departamento comercial, o que em muitas organizações estes departamentos estão consolidados.

### *9.1.2- Proposta:*

A etapa da proposta comercial nada mais é do que a apresentação detalhada das necessidades de segurança de cada cliente e de cada empreendimento, que por sua vez farão parte desenho (croqui ou projeto) no intuito de satisfazer tais necessidades.

Conforme o porte da empresa de sistemas eletrônicos de segurança, ou mesmo, dependendo do porte do projeto, a união entre o departamento comercial e o departamento técnico é uma opção inteligente para adequada definição dos rumos da referida proposta.

Da mesma forma, as negociações devem ser claras, objetivas e sempre focadas no atendimento das necessidades do cliente/empreendimento, reiterando o que já foi apresentado no tópico de gestão deste guia, que a empresa deve, acima de tudo, observar a inexorável necessidade de “lucro”, pois sem esta visão qualquer organização privada de fins lucrativos perde totalmente seu sentido.

### *9.1.3- Contrato:*

A etapa de formulação do contrato é o ápice das negociações, onde todos os detalhes em relação aos equipamentos, insumos e serviços devem ser descritos da forma mais detalhada possível. O contrato é a representação formal de tudo que foi combinado com o cliente, com objetivo de assegurar uma relação transparente, profissional e, acima de tudo, justa.

Itens como: reponsabilidade de ambas as partes, valores, formas de pagamento, e outros direitos e deveres, devem ser claramente estabelecidos. A contratação de uma assessoria jurídica pode ser uma ótima opção para obtenção de resultados adequados.

## **9.2- Etapa de desenho:**

Entende-se que ao chegar nesta etapa de desenho do sistema eletrônico de segurança, aos menos um “rascunho” deste processo foi utilizado nas etapas anteriores.

Portanto os passos seguintes podem ser divididos em três, são eles: arquitetura, croqui e projeto executivo.

### *9.2.1- Arquitetura:*

O processo de arquitetura define todos os dispositivos e recursos que serão utilizados no sistema eletrônicos de segurança e como eles funcionarão de forma integrada. O desenho de um diagrama, fluxograma ou qualquer outra estrutura desejada, é fundamental para o entendimento da solução completa e do alinhamento do que foi acordado com o cliente.



Ilustração 7: Modelo genérico de arquitetura de projeto.

Na grande maioria dos projetos de pequeno porte, principalmente de sistemas de alarme de intrusão e CFTV básico, esse processo ocorre concomitantemente com a etapa de concepção, principalmente no processo de proposta, pois é o momento da definição da solução.

### 9.2.2- Croqui:

O croqui nada mais é do que a simplificação do projeto executivo, já que em muitos clientes e/ou empreendimentos de pequeno porte, não é necessária a formalização de um projeto executivo, destacado no item a seguir.

No entanto um croqui, por mais simples que seja, organiza os procedimentos, facilitando a instalação e as futuras manutenções.

### *9.2.3- Projeto executivo:*

O projeto executivo é o aprimoramento formal do croqui, exigido principalmente em projetos de maior porte, ou então na maioria dos casos envolvendo projetos em órgãos públicos.

É no projeto executivo que são definidos pontos importantes como, por exemplo:

- Especificação final dos equipamentos e dispositivos;
- Localização e posicionamento na planta do empreendimento;
- Definição de pontos de energia elétrica;
- Definição de tubulações e infraestrutura;
- Definição de aterramento;
- Definição de telecomunicações;
- Entre outros.

O objetivo é a orientação dos técnicos de instalação para realização de suas atividades de forma padronizada e organizada, além de garantir uma ferramenta futura de manutenção preventiva e assistência técnica corretiva.

### **9.3- Etapa de Implantação:**

A etapa de implantação é o momento da execução das atividades técnicas, ou seja, dos profissionais que instalam os equipamentos e dispositivos do sistema eletrônico de segurança, como: a infraestrutura de cabeamento e rede elétrica de alimentação, telecomunicações, e todos os recursos técnicos necessários que foram definidos e organizados no croqui ou projeto executivo.

Algumas mudanças estruturais da arquitetura da solução são comuns nesta etapa, portanto essas mudanças devem ser atualizadas no croqui ou mesmo no projeto executivo original.

Podemos considerar nessa fase três processos básicos: processos de execução da infraestrutura e cabeamento, processos de instalação e insumos, e processo de equipamentos e testes.

#### *9.3.1- Infraestrutura e cabeamento:*

Este é o processo onde é executada a obra de instalação da infraestrutura que suportará os cabos de alimentação, comando e controle dos dispositivos do sistema eletrônico de segurança.

Dependendo do tipo da obra e do porte do projeto, o cabeamento poderá ser passado simultaneamente com a construção da infraestrutura, dependendo inclusive das habilidades e conhecimentos dos técnicos da empresa.

#### *9.3.2- Instalação e insumos:*

Este é o processo que contém as atividades de instalação dos equipamentos e dispositivos do sistema eletrônico de segurança, observando o que foi disposto na arquitetura e no projeto executivo, ou mesmo no croqui fornecido pela área de engenharia ou a área comercial da empresa.

### *9.3.3- Equipamentos e testes:*

Este é o processo pelo o qual os técnicos da empresa realizam os testes dos equipamentos e dispositivos do sistema eletrônico de segurança que acabam de ser instalados e verificam se os resultados atendem às necessidades da solução determinada pelo cliente.

É importante observar que mediante os resultados dos testes, poderão ocorrer ajustes nos equipamentos e dispositivos do projeto, resultando em alterações na arquitetura do sistema eletrônico de segurança e conseqüentemente no croqui ou projeto executivo inicial.

### **9.4- Etapa de finalização:**

A etapa de finalização compreende os processos e atividades que envolvem o treinamento para a correta operação do sistema eletrônico de segurança junto com o cliente, alinhamentos dos ajustes entre o que foi entregue, a documentação final do projeto e a formalização do aceite final do cliente.

Podemos considerar nessa etapa, três processos básicos: processos de treinamento, operação assistida e entrega do sistema eletrônico de segurança.

#### *9.4.1- Treinamento:*

O treinamento consiste na revisão dos procedimentos previamente organizados no manual do usuário, com o objetivo de treinar o cliente e seus representantes e/ou indicados, para a correta utilização de todos os equipamentos eletrônicos de segurança.

*“Quando for comunicar qualquer coisa para alguém, em primeiro lugar coloque-se no lugar dele e pense muito como ele gostaria de ser comunicado e qual a melhor linguagem ou metodologia a ser utilizada para que você (no lugar dele) pudesse entender”*  
MARCOS FABIO MAZZA.

#### *9.4.2- Operação assistida:*

Este processo consiste nas atividades de confirmação das habilidades adquiridas pelo cliente durante o treinamento para utilização dos sistemas eletrônicos de segurança.

Assim como, para a devida confirmação final se os equipamentos e dispositivos funcionam para atender as necessidades de segurança determinada no contrato. Após o devido alinhamento com o cliente, este por sua vez deve realizar as operações do sistema, sempre assistido pelo técnico responsável, que confirmará a correta utilização de todos os equipamentos e dispositivos.

Este procedimento deve ser realizado mesmo em projetos de pequeno porte como alarmes de intrusão e/ou CFTV básico.

#### *9.4.3- Entrega:*

Após a devida apresentação, treinamento e operação assistida com o cliente, é o momento de se encerrar o projeto, fazendo o acerto das documentações técnicas e contratuais, para a devida formalização do aceite do cliente e entrega final.

## 10- Serviços pós-projeto:

Deve-se considerar que ao final do ciclo completo do projeto de sistemas eletrônicos de segurança, encerram-se os processos e atividades relacionados com a implantação do projeto, conseqüentemente com a devida desmobilização da equipe e dos recursos que foram direcionados ao projeto. Porém inicia-se a etapa de operação do sistema de segurança eletrônica, onde a empresa deve iniciar e manter os processos de suporte e manutenção do mesmo.

Aqui existem algumas possibilidades de acordo com o cliente, onde os serviços de suporte e manutenção do sistema eletrônico de segurança já podem ser considerados e avaliados no contrato inicial do projeto. Ou ao final da etapa de finalização é negociado um novo contrato abrangendo esses dois serviços.

## 11- Suporte:

É processo que inclui todas as atividades que dão apoio ao cliente em relação à operação do sistema eletrônico de segurança, com treinamentos periódicos, orientações técnicas dos equipamentos e dispositivos, informações de atualização técnica e comercial, entre outros.



*“Empresas terão sucesso se seus líderes promoverem um crescimento de valor agregado e capital intelectual nas organizações. As empresas que não oferecerem serviços irão direto para o inferno das commodities.”* **TOM PETERS.**

## 12- Manutenção:

São os processos que garantem o bom funcionamento do sistema eletrônico de segurança para o cliente. Deve-se contemplar as manutenções preventivas e também as corretivas. E quando possível, deve-se contemplar ainda as manutenções preditivas.

**Conceito de manutenção:** Ato ou efeito de manter. Sustento. Dispêndio com a conservação de uma coisa. Conjunto de revisões e operações normais na conservação de um veículo em uso ou equipamentos em geral.

**Conceito de manutenção preventiva:** é a manutenção realizada com a intenção de reduzir ou evitar a quebra ou a queda no desempenho do equipamento. Para isso, utiliza-se um plano antecipado com intervalos de tempo definidos.

**Conceito de manutenção corretiva:** a manutenção corretiva é a forma mais óbvia e mais primária de manutenção, pode sintetizar-se pelo ciclo "quebra-repara", ou seja, o reparo dos equipamentos após a avaria. Constitui a forma mais cara de manutenção quando encarada do ponto de vista total do sistema.

**Conceito de manutenção preditiva:** é uma variação da manutenção preventiva, onde os componentes são trocados ou verificados antes que apresentem qualquer defeito. Isto é feito com base em estudos que determinam o MTBF, termo inglês que é uma base abreviação de "**Maximum Time Between Failures**", ou seja, "Tempo Máximo de falhas".

### **13- Estação de monitoramento:**

As estações de monitoramento 24 horas de sinais de alarme de intrusão não são o foco deste guia. No entanto a grande maioria dos sistemas de alarme de intrusão tem a capacidade de comunicar às sinalizações que correspondem aos eventos programados no ambiente do cliente para uma central de monitoramento, que por sua vez é capaz de interpretar esses sinais em transformá-los eventos de urgência e emergência, orientando os operadores na tomada de providencias em relação a esses eventos, providências estas que são pré-acordadas com cada cliente.

Muitas centrais de monitoramento 24 horas de sinais de alarme de intrusão, também tem a capacidade de monitorar imagens de CFTV, seja para a verificação da veracidade dos sinais, ou para qualquer outro serviço que seja oferecido aos clientes. Para a prestação de serviços de monitoramento de forma ininterrupta, 24hr/dia, 365dias/ano, a estação de monitoramento deve ter capacidade operacional, com infraestrutura técnica e administrativa adequada para atender a essas condições.



### **14- Melhores práticas:**

Neste bloco iremos apresentar as sugestões e opiniões compiladas e organizadas sistematicamente em uma sequência de recomendações de melhores práticas para gestão, concepção, desenho, implantação e finalização de sistemas eletrônicos de segurança.

Importante registrar que todo processo de mudança acaba enfrentando processos de resistência interna.

Segundo Cruz (1998, p. 220), “na fase de rejeição, é comum ouvir-se frases do tipo”:

- “Do jeito que está, está bom!”;
- “Isso sempre foi feito dessa forma”;
- “Eu sempre fiz assim e sempre deu certo”;
- “Porque mexer em time que está ganhando?”.

Portanto a aplicação de novas formas de “como fazer”, precisa estar conectado com uma gestão estratégica que demonstre todos os benefícios que novas técnicas e práticas podem trazer para empresa, para o grupo e para os resultados como um todo.

#### **14.1- Gestão de empresas de sistemas eletrônicos de segurança:**

Todo o processo de gestão empresarial tem o objetivo de alinhar os resultados financeiros da empresa com a entrega adequada dos produtos e serviços oferecidos, sempre na missão de superar as expectativas e a satisfação dos clientes.

Geralmente esses processos são organizados em modelos de gestão específicos para as características de cada empresa, ou em padrões de qualidade que garantam a existência de processos mínimos para que a condição descrita anteriormente seja atendida.

Um dos pontos fundamentais é avaliar todos os stakeholders (agentes internos e externos) de uma organização.

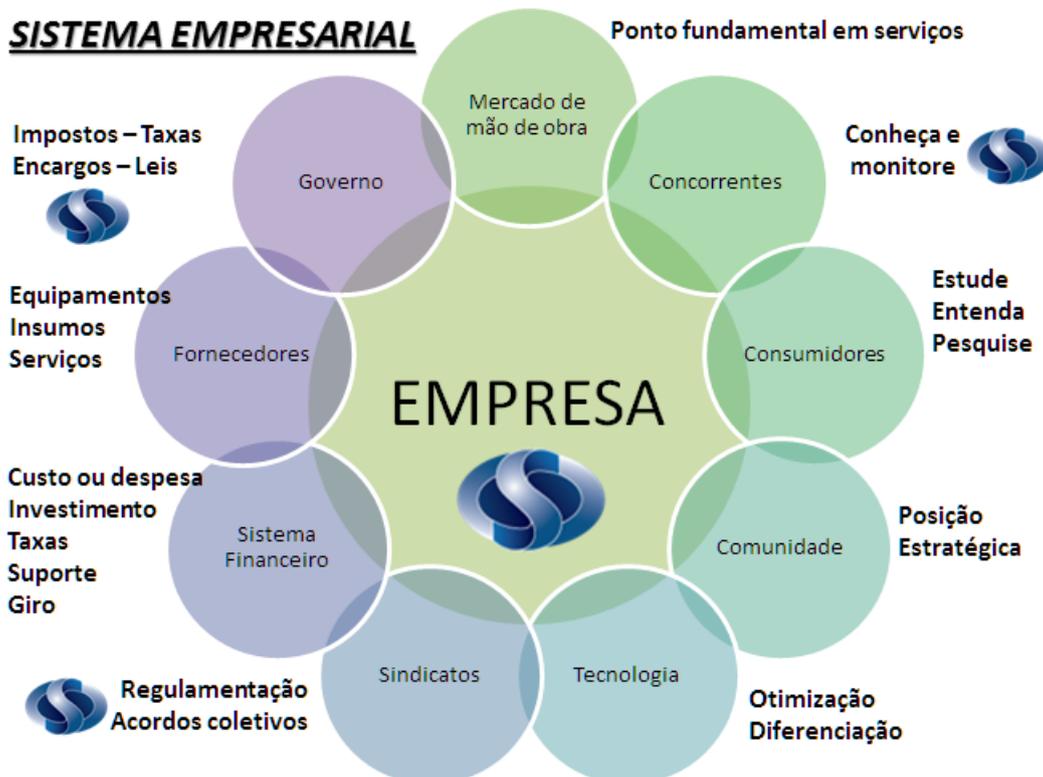


Ilustração 8: Análise ambiental.

A organização está inserida involuntariamente em um contexto social e econômico, onde além do ambiente interno, o ambiente externo também influencia na implantação de um sistema eletrônico de segurança.

Segundo Oliveira (1988, p. 137):

Fatores ambientais são os aspectos externos à empresa que, dentro de um limite específico, se possa conceber como tendo alguma influência sobre a operação da empresa. São exemplos ambientais: clientes, fornecedores, governos, concorrentes, etc. Cada um destes fatores ambientais tem maior ou menor condicionamento sobre o delineamento de um projeto.

A identificação do que é externo ou interno ao sistema depende basicamente da abrangência do sistema considerado.

Dependendo do porte da empresa de sistemas eletrônicos de segurança, existem sistemas de gestão da qualidade que atendem as suas necessidades. Para empresas de médio e grande porte existem sistemas com as ISO's (International Organization for Standardization - ISO9000, ISO9001, etc.) que podem atender estas necessidades. Porém existem padrões mais simplificados dessas normas para atender de forma mais rápida as necessidades de empresas de pequeno porte. Esses padrões são conhecidos como selos de qualidade.

Existem ainda outros programas de qualidade que podem dar um upgrade no processo de gestão de qualquer organização, como por exemplo: programa 5S, programa kaizen, programa TQC (Total Quality Control ou Controle Total da Qualidade), entre outros.

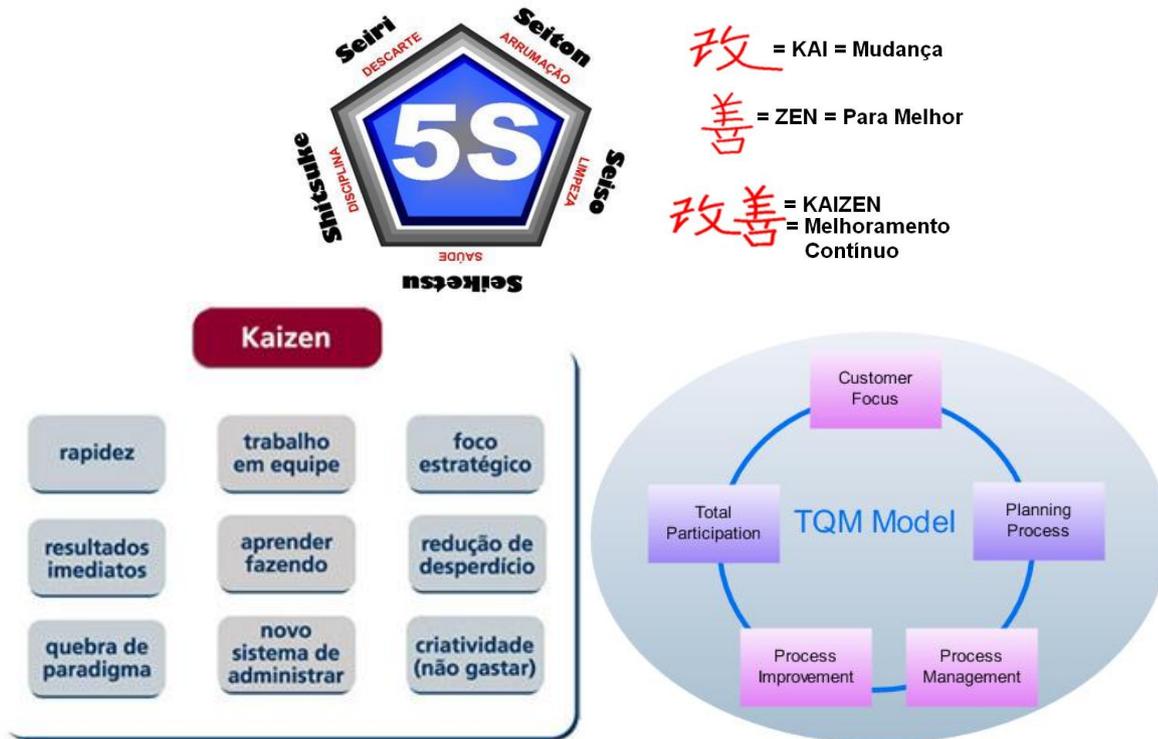


Ilustração 9: Modelos de gestão da qualidade.

### 14.2- Melhores práticas:

São as maneiras mais eficientes e mais eficazes de se realizar as atividades dos processos técnicos, operacionais, comerciais e administrativos das empresas de sistemas eletrônicos de segurança, e que foram determinadas e estabelecidas por um grande número de profissionais destas empresas ao longo do tempo.

### 14.3- Fatores de sucesso:

São as orientações e condições “chave” que precisam ser satisfeitas para que os processos da área de atuação da empresa de sistemas eletrônicos de segurança sejam realizados com eficácia para a obtenção de resultados de sucesso.

As áreas de atuação de uma empresa de sistemas eletrônicos de segurança podem assim ser divididas: administração, comercial, técnica e operacional.

A seguir foram descritas as melhores práticas identificadas ao longo dos trabalhos realizados nos fóruns de discussões com mais de 400 profissionais das empresas de sistemas eletrônicos de segurança do estado de Santa Catarina.

Certamente alguns projetos não requerem a utilização de todos os elementos descritos nesta compilação, em outros projetos será preciso complementar estes elementos, cabendo ao profissional e cada empresa a identificação de suas necessidades e/ou a escolha ou adaptação os elementos para os seus próprios projetos. Portanto os modelos apresentados a seguir são apenas a título de sugestão, o caminho inicial para organização do processo de gestão dos sistemas eletrônicos de segurança.

<b>Processos administrativos</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrão de qualidade adequado as necessidades da empresa, através de selos de qualidade ISOxxxx.</li> <li>• Programa 5S.</li> <li>• Programa Kaizen.</li> <li>• Programa TQC.</li> </ul>	Ter e manter um padrão de qualidade adequado às necessidades da empresa.
	Certificar a empresa em uma das ISO.
	Após a criação e implantação de processos administrativos na empresa, implantar um software administrativo para a automatização desses processos. O porte da empresa deve ser analisado antes. Por vezes a implantação de programas específicos como TQC já melhoram a organização de forma significativa.

<b>Processo de prospecção</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento estratégico.</li> <li>• Marketing dos produtos e serviços.</li> <li>• Exploração de oportunidades.</li> <li>• Rede de relacionamentos.</li> <li>• Capacitação contínua para equipe de marketing, comercial e técnica. Com diversos temas, técnicos, motivacionais, gestão, entre outros.</li> </ul>	Conscientização do mercado através de publicidade. Evidenciar postura ética, conceitos técnicos e de preços.
	Determinar periodicamente os nichos de mercados para vendas.
	Criar uma política de preços compatível com os nichos identificados.
	Criar procedimento para cálculos do preço de venda dos produtos e serviços oferecidos.
	Capacitar vendedores ou analistas de vendas nos conceitos de alarme de intrusão e CFTV.
	Criar procedimentos que facilitem o alinhamento entre as áreas comercial e técnica, com objetivo de sanar os problemas com a comunicação.

<b>Processo de proposta</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de risco.</li> <li>• Boa comunicação entre o departamento de marketing, comercial e técnico.</li> <li>• Habilidade de negociação.</li> <li>• Capacitação contínua..</li> </ul>	As visitas de avaliação das necessidades de segurança do cliente, dependendo do porte do projeto, devem sempre ser acompanhadas por um responsável técnico, sempre que possível.
	O analista de vendas e o técnico da empresa devem ter conhecimento de análise de risco para adequada elaboração do projeto.
	A descrição do escopo da proposta deve ser clara e descrever tudo o que será entregue e como será realizado, e também tudo o que <b>não</b> será entregue.
	A criação da proposta deve ser em conjunto, ou ter a participação da área técnica da empresa.
	O vendedor ou analista comercial deve sempre apresentar uma postura ética com o cliente durante as negociações.

<b>Processo de contrato</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética empresarial.</li> <li>• Código de defesa do consumidor.</li> <li>• Clareza nas informações.</li> <li>• Detalhar responsabilidades.</li> <li>• Detalhar direitos.</li> <li>• Detalhar deveres.</li> <li>• Assessoria jurídica.</li> </ul>	Projetos de médio e grande porte devem ter um contrato bem detalhado e formalizado com o cliente.
	Projetos de pequeno porte podem ter um contrato padrão e simples.
	Em projetos de pequeno porte a própria proposta pode servir de contrato desde que cláusulas importantes estejam destacadas.
	Em projetos de alarmes de intrusão e CFTV básico a formalização com o cliente deve ser antes do início das obras.
	Deixar claro que a solução contratada é preventiva de segurança e não garante a proteção dos bens e nem a devolução dos valores em caso de sinistro.

<b>Processo de arquitetura do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de risco.</li> <li>• Inovação.</li> <li>• Engenharia de SES.</li> <li>• Manual técnico dos produtos.</li> <li>• Habilidade de negociação técnica.</li> </ul> <p><b>SES</b> Sistemas eletrônicos de segurança.</p>	Criar formulários para facilitar a análise de risco, seja para projetos de pequeno, médio ou grande porte.
	Em projetos de SES de médio e grande porte sempre fazer o número de visitas necessárias no ambiente do cliente para o perfeito alinhamento dos equipamentos com as necessidades do cliente.
	Estar sempre atento às novas tecnologias de detecção de intrusão e CFTV para oferecer soluções inovadoras ao cliente.
	Antes de escolher qualquer equipamento de alarme de intrusão, CFTV, ou qualquer equipamento de SES, fazer a leitura e a correta interpretação dos manuais dos equipamentos.
	Criar e negociar com o cliente um SES que conviva de forma mais harmoniosa possível com a sua rotina de vida.
	Criar e gerenciar um banco de arquivos de manuais técnicos dos equipamentos de SES. Seja dos novos, ou de equipamentos que já não são mais comercializados na empresa.
	Em projetos de alarme de intrusão, sempre usar mais de um teclado quando houver mais de um acesso importante ao imóvel.
	Em projetos de alarme de intrusão, adequar de forma coerente o número de detectores instalados à capacidade de zoneamento da central de alarme.
	Evitar o uso de mais de um detector de IVP - Infra Vermelho Passivo na mesma zona da central de alarme.
Utilizar equipamentos e dispositivos de SES com boa reputação no mercado.	

	Em projetos de CFTV, visitar o local a ser instalado o SES nos períodos noturno e diurno, para a correta avaliação e especificação das lentes e a capacidade dos recursos da câmera.
	Utilizar os IVP's - Infra Vermelho Passivo e IVA's - Infra Vermelho Ativo, nas recomendações descritas no manual do equipamento, obedecendo as distâncias de trabalho e as suas respectivas área de cobertura.
	Em projetos de CFTV de pequeno porte, sempre considerar uma alimentação de energia elétrica de backup em situações de pane da rede elétrica da concessionária de energia.
	Dimensionar o equipamento de gravação de imagem de CFTV - DVR, para que possa atender adequadamente as necessidades de segurança do cliente.
	Fazer uma avaliação criteriosa na rede de dados do cliente, para analisar o impacto e a eficiência do sistema de imagens por protocolo IP do CFTV.
	Em projetos de cercas eletrificadas para proteção de perímetro, utilizar centrais de comando e eletrificação certificadas pela norma <b>NBR IEC 60335-2-76</b> , e observar demais como as editadas nos municípios.
	Em projetos de SES que está incluído o sistema de alarme de incêndio deverá ser considerado o uso da norma <b>NBR 17240</b> , além da legislação estadual do corpo de bombeiros.

Processo de infraestrutura e cabeamento do SES	
Fatores de sucesso	Melhores práticas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação técnica.</li> <li>• Treinamento constante.</li> <li>• Diagrama de instalação.</li> <li>• Croqui.</li> <li>• Projeto.</li> </ul>	Capacitar a equipe técnica nos conceitos de sistemas eletrônicos de segurança - SES.
	Capacitar a equipe técnica em instalações elétricas de baixa tensão e conceitos básicos de eletrônica.
	Capacitar a equipe técnica na configuração e programação dos principais equipamentos de SES utilizados nos projetos da empresa.
	Monitorar e manter uma política de treinamentos para atualização técnica das equipes já capacitadas.
	Em projetos de CFTV não passar o cabo coaxial ou UTP junto com a fiação de rede elétrica. Usar tubulações diferentes.
	Em projetos de CFTV usar conexões adequadas e de boa qualidade.
	Em projetos de CFTV usar cabos com maior blindagem possível.
	Em projetos de CFTV usar cabo UTP somente com BALUM adequado a distância - passivo ou ativo.
	Em projetos de CFTV instalar a fonte de energia próxima à câmera.
	Em projetos de CFTV não emendar cabos coaxiais ou UTP.
Em projetos de SES usar somente fios e cabos homologados e certificados por órgãos reconhecidos.	

	Não passar o cabo de sinal que interliga o teclado do sistema de alarme com a central de alarme através da tubulação elétrica.
	Fazer emendas da fiação que interliga os detectores e todos os dispositivos do alarme de intrusão de forma adequada utilizando a soldagem dos terminais e isolação por termo-retrátil ou fita isolante de boa qualidade.
	Não fazer muitas emendas no mesmo fio. Instalar o fio inteiro.
	Fazer testes de continuidade e impedância com a fiação, utilizando um multímetro durante a passagem dos fios.
	Tanto em projetos de alarme de intrusão como em CFTV básico, considerar o uso de disjuntores exclusivos para a rede de alimentação elétrica.
	Observar a norma NBR-5410 para executar obras de instalação elétrica e de aterramento dos equipamentos de SES.
	Criar checklist para controle do material utilizado na obra.
	É recomendável que os técnicos utilizem rádios de comunicação para testar o SES.
	Utilizar ferramentas adequadas para executar obras de infraestrutura e cabeamento.

<b>Processo de instalação dos equipamentos do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação técnica;</li> <li>• Manual técnico;</li> <li>• Treinamento constante;</li> <li>• Diagrama de instalação;</li> <li>• Croqui.</li> <li>• Projeto.</li> </ul>	Capacitar à equipe técnica nos conceitos de sistemas eletrônicos de segurança - SES.
	Capacitar à equipe técnica em instalações elétricas de baixa tensão e conceitos básicos de eletrônica.
	Capacitar à equipe técnica na configuração e programação dos principais equipamentos de SES utilizados nos projetos da empresa.
	Monitorar e manter uma política de treinamentos para atualização técnica das equipes já capacitadas.
	Ler o manual dos equipamentos e dispositivos de SES.
	Levar o manual de equipamentos e dispositivos na obra para servir de referência técnica nos procedimentos de instalação destes equipamentos e dispositivos.
	Em projetos de alarme de intrusão, instalar o detector de IVP - Infra Vermelho Passivo na altura e posicionamento conforme a necessidade de segurança identificada na análise de risco e determinado no croqui ou diagrama do projeto executivo.
	Em projetos de alarmes de intrusão, ler o manual do detector de IVP - Infra Vermelho Passivo e identificar qual tipo de lente está sendo usada, e adaptar conforme área de cobertura necessária para atender a necessidade descrita no croqui ou diagrama do projeto executivo.

	Após a instalação na altura e posição correta do detector de IVP, proceder com uma vedação nos furos de fixação para evitar a entrada de insetos e elementos corrosivos.
	Evitar ao máximo o uso de articuladores para a instalação dos detectores de IVP - Infra Vermelho Passivo.
	Usar o detector de abertura de portas e janelas conforme o "gap" (folga entre o imã e o reed switch) especificado no manual do fabricante.
	Instalar a central de alarme de intrusão em um local protegido de vandalismo e sabotagem. Geralmente protegido pelos próprios detectores do sistema.
	Nos equipamentos de transmissão do sinal de alarme de backup, observar o posicionamento correto do dispositivo ou elemento irradiante (antena) para evitar a redução da potência de transmissão.
	Em projetos de SES que contenham algum tipo de detector de incêndio, observar as regras descritas para o correto posicionamento dos detectores na norma <b>NBR 17240</b> .
	O posicionamento das câmeras de CFTV deve corresponder ao que está estabelecido no croqui ou diagrama do projeto executivo.
	Câmeras de CFTV externa, sempre devem ser acondicionadas em caixas de proteção adequadas ao tamanho e ao tipo de vedação.
	É oportuno que o ajuste das lentes varifocais seja realizado juntamente com o cliente que atestará tais ajustes, assim como o resultado final.
	Comunicar imediatamente os responsáveis pelo croqui ou o diagrama do projeto executivo, se o cliente fizer alterações de layout imediatamente antes do início da obra.
	Utilizar ferramentas adequadas para a instalação dos equipamentos e dispositivos de SES.
	É recomendável que os técnicos utilizem rádios de comunicação para testar o SES.

<b>Processo de testes dos equipamentos do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação técnica.</li> <li>• Manual técnico.</li> <li>• Treinamento constante.</li> <li>• Habilidade de negociação técnica.</li> <li>• Diagrama de instalação.</li> <li>• Croqui.</li> <li>• Projeto.</li> </ul>	Capacitar a equipe técnica nos conceitos de sistemas eletrônicos de segurança - SES.
	Capacitar a equipe técnica em conceitos básicos de eletrônica.
	Capacitar a equipe técnica na configuração e programação dos principais equipamentos de SES utilizados nos projetos da empresa.
	Monitorar e manter uma política de treinamentos para atualização técnica das equipes já capacitadas.
	Ler o manual dos equipamentos e dispositivos de SES.

	Levar o manual dos equipamentos e dispositivos na obra para servir de referência técnica nos procedimentos de teste dos equipamentos e dispositivos.
	Em projetos de alarme de intrusão testar os detectores de forma individual e depois no contexto geral do sistema.
	Em projetos de CFTV, recomenda-se testar as câmeras de forma individual no seu ponto de instalação e depois o seu funcionamento no contexto geral do sistema.
	Testar eletronicamente - ver se os equipamentos e dispositivos de SES ligam normalmente ao serem alimentados.
	Testar operacionalmente os detectores de alarme - verificar se a forma de detecção está de acordo com a necessidade do cliente.
	Testar operacionalmente as câmeras de CFTV - verificar se as imagens captadas estão de acordo com as necessidades do cliente.
	Utilizar instrumentos auxiliares para os testes como multímetro, notebooks, monitores de CFTV auxiliares, gigas de testes específicas, entre outros.
	É recomendável que os técnicos utilizem rádios de comunicação para testar o SES.

<b>Processo de operação assistida do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Operação.</li> <li>• Capacitação técnica.</li> <li>• Manual técnico.</li> <li>• Treinamento constante.</li> <li>• Habilidade de comunicação.</li> </ul>	Capacitar a equipe técnica nos conceitos de sistemas eletrônicos de segurança - SES.
	Ao final dos testes técnicos, testar através de simulações, todo o sistema em conjunto com o cliente.
	Em projetos de alarme de intrusão e CFTV básico, criar um manual de procedimentos de operação simplificado para o cliente.
	Quando necessário, criar treinamento para as pessoas do cliente que irão operar o SES.
	Apresentar ao cliente as limitações técnicas dos detectores do alarme de intrusão.
	Apresentar ao cliente as limitações técnicas das câmeras de CFTV.

<b>Processo de entrega do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Operação.</li> <li>• Contrato.</li> <li>• Habilidade de comunicação.</li> <li>• Habilidade de negociação técnica.</li> </ul>	Orientar o cliente para comunicar a empresa quando houver alguma alteração do layout do imóvel.
	Apesar do manual de operação simplificado, orientar o cliente nas consequências do uso indevido do SES.
	Caso houver alterações no croqui ou diagrama do projeto executivo no decorrer da obra, fazer alterações correspondentes para anexar ao contrato.
	Formalizar com o cliente o aceite final do projeto.

<b>Processo de suporte técnico do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Operação.</li> <li>• Capacitação técnica.</li> <li>• Contrato.</li> <li>• Habilidade de comunicação.</li> </ul>	Manter todos os manuais dos equipamentos arquivados, mas de fácil acesso aos técnicos.
	Criar uma política de suporte técnico ao cliente, identificando no manual de operação e também no contrato firmado com o cliente.
	Treinar a equipe técnica de atendimento em habilidade de comunicação.

<b>Processo de manutenção técnica do SES</b>	
<b>Fatores de sucesso</b>	<b>Melhores práticas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de Operação.</li> <li>• Capacitação técnica.</li> <li>• Ferramentas e instrumentos de testes.</li> <li>• Contrato.</li> <li>• Habilidade de comunicação.</li> </ul>	Criar um checklist (lista de verificação) com os principais pontos a serem verificados no SES.
	Manter um processo de revisões técnicas periódicas do SES.
	Verificar se houve alterações de layout no cliente.
	Em sistemas de alarme de intrusão, mesmo identificado o problema, testar todos os outros detectores e dispositivos utilizados no sistema de alarme.
	Em projetos de CFTV, aproveitar a visita da manutenção corretiva, para ajustar e verificar as câmeras do sistema de CFTV.
Utilizar instrumentos de teste adequado ao SES.	

## **15- Normas referenciais em sistemas eletrônicos de segurança:**

Ao planejar e executar qualquer projeto de sistemas eletrônicos de segurança algumas normas técnicas devem ser observadas. Elas servirão de orientação na etapa de desenho.

Em particular a Norma BBR-5410 da ABNT é a mais importante, pois trata de um assunto que é totalmente vinculado aos projetos de sistemas eletrônicos de segurança que são as características dos equipamentos e dispositivos (alarmes de intrusão, CFTV, leitoras de controle de acesso, etc.) de utilizarem baixa tensão de alimentação.

Porém outras normas podem servir de orientação em projetos de sistemas eletrônicos de segurança dependendo das suas características.

Algumas destas normas:

**NBR 5410** - Instalações elétricas de BAIXA TENSÃO.

**NBR IEC 60335-2-76** - Cercas elétricas.

**OBS:** Verificar a legislação de cada município.

**NBR 17240** - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

**NBR 5418** - Instalações elétricas em atmosferas explosivas.

**NBR 5444** - Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais.

**NBR 13534** - Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde.

**NBR 13570** - Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.

**NBR 14306** - Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto.

**NBR 9441** - Sistema de alarme de incêndio.

**NBR 10898** - Sistema de iluminação de emergência.

**NBR 15202** - Portas automáticas.

**NBR 10898** - Geradores de energia alternativa.

**NSCI094** - Norma estadual sobre alarme de incêndio e iluminação de emergência. SC.

### **16- Realização:**

SIESE-SC – Sindicato das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança de SC.

Diretoria:

- Presidente: Jackson Roberto Ristow – Joinville;
- Vice-Presidente: Sandro Schmitt – Blumenau;
- Diretor Administrativo e Financeiro: Barbara Locatelli – Blumenau;
- Diretor de Normas e Assuntos Jurídicos: Wilson Laudelino Pedrosa – Lages;
- Diretor Técnico – Odirley Felício da Rocha – Joinville;
- Diretor Suplente – João Batista Rodrigues – Florianópolis;
- Conselho Fiscal – Marcos A. C. Souza – Florianópolis.

Delegados sindicais:

Região do Vale do Itajaí - Robson A. R. de Oliveira.

Região do Planalto Norte - Jacinto Krzesinski.

Região Litoral - Cassiano Silva.

Região Oeste - Cleonice Cunha.

Região Sul - Christian Magalhães.

### **17- Coordenação e mediação dos fóruns:**

Odirley Felício da Rocha. Diretor Técnico SIESE-SC.

Cláudio Procida. Especialista em Consultoria e Treinamento Empresarial.

### **18- Edição, revisão, diagramação, estrutura de gestão e finalização:**

STR Consultoria Empresarial

Marcos Antonio C. de Souza – CRA-SC 12.257

[www.strconsultoria.com.br](http://www.strconsultoria.com.br)

[marcos@strconsultoria.com.br](mailto:marcos@strconsultoria.com.br)



### **19- Patrocinador:**

PKR Rádio Alarme.

[www.pkr.com.br](http://www.pkr.com.br)

radioalarme@pkr.com.br - Fone: (51) 3362-1212



**20- Referências:**

MAZZA, Marcos Fabio. **CRM, Sucessos e Insucessos**. Editora Campus. 2009.

AUMOND, Carlos Walter. **Gestão de serviços e relacionamentos, Os 9 passos para desenvolver excelência em serviços**. Editora Campus, 2004.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação: com Internet**. Tradução Dalton Conde de Alencar. 4. ed. São Paulo: LTC, c1999.

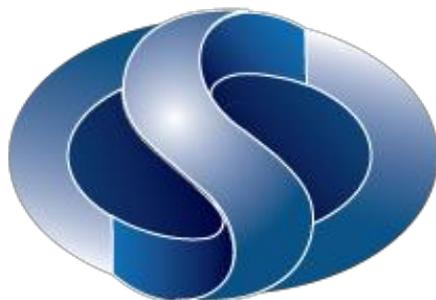
STONER, James A. F., FREEMAN, R. Edward. **Administração**. 5. ed. Tradução Alves Calado. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

STAIR, Ralph M., REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Tradução Alexandre Melo de Oliveira. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 496 p.

REZENDE, Denis Alcides. **Tecnologia da informação integrada a inteligência empresarial: alinhamento estratégico e análise da pratica nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2002. 155 p.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologia da informação e a empresa do século XXI**. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, Djalma de Pinto Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias táticas e operacionais**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1998.



# **SIESE-SC**

Sindicato das Empresas de Sistemas  
Eletrônicos de Segurança do Estado de  
Santa Catarina

## **GUIA DE MELHORES PRÁTICAS**

**Sistemas de Alarme de Intrusão  
Sistemas de Circuito Fechado de TV**

[www.siese-sc.org.br](http://www.siese-sc.org.br)

[siese-sc@siese-sc.org.br](mailto:siese-sc@siese-sc.org.br)

**2013**