

A SEGURANÇA E AS OBRAS DE EXPANSÃO DA ACIARIA DA CST¹

Luiz Antônio Ribeiro do Valle²

João Chiabi Duarte³

Dimas Bahiense Moreira⁴

Jaider André dos Reis⁵

Marcos Mandarini de Albuquerque⁶

Resumo

O simples fato de construir novas unidades operacionais já implica certo potencial de risco, para qualquer processo de produção. Realizar obras, porém, mantendo ritmo e metas de produção e, principalmente, dentro das próprias unidades de produção, implica riscos tão grandes que fazê-lo, com a segurança necessária, constitui verdadeiro desafio. Para vencer esse desafio é necessário pioneirismo, visão estratégica, trabalho em equipe e muito planejamento, atitude e ação. É preciso lançar mão de especialistas em produção e em planejamentos de segurança patrimonial. A partir do emprego coordenado e integrado das ações projetadas por ambos especialistas é possível reduzir, drasticamente, as possibilidades de perdas na produção e a ocorrência de incidentes de segurança. Este desafio foi encarado pela CST mediante elaboração de minucioso planejamento de segurança, o qual integrou medidas e procedimentos para proteção das pessoas, dos processos, das máquinas e equipamentos, das instalações e ambientes. Conseguiu coordenar as ações de segurança operacional e do trabalho com as de segurança patrimonial, permitindo à Aciaria da CST realizar suas obras de expansão com a confortável sensação de contar com segurança adequada e suficiente.

Palavras-chave: Segurança; Integração; Coordenação.

Abstract

To build new operational units means a lot of potential risk, anytime of the output process. However, to work in a security environment keeping the rhythm and achieving the output target implies in so many big risk that this might be understood as a true challenge. To defeat this challenge it is necessary to have strategic vision, team work, to spend many hours planning, an "attitude's mind" and, of course, action. Also, it is necessary to use specialists in output and in patrimonial security. It's important to say that when these specialists work in a coordinated and integrated way, the output losses will be dramatically reduced as well the security incidents occurrence. This challenge was faced by the CST's team work who did a very meticulous security planning, which integrated measures and procedures to the people's protection, the output process, the machines and equipment, patrimonial and environments. Upon coordinated the actions of operational security and the work with the patrimonial security, allowed the CST's Aciaria to carry out the expansion works in a comfortable, adequate and very safety environment.

Key words: Security; Integration; Coordination; Complementary work.

¹ Trabalho apresentado no XXXVII Seminário de Aciaria - Internacional, 21 a 24 de maio de 2006, Porto Alegre, RS

² Gerente do Departamento de Produção de Tiras a Quente da CST.

³ Gerente do Departamento de Produção de Aço da CST.

⁴ Gerente da Divisão de Controle Técnico de Aciaria.

⁵ Engenheiro especialista em produção de aço, coordenador de interferências do projeto de expansão da Aciaria da CST.

⁶ Ten Cel R1 do Exército Brasileiro, advogado e consultor de empresas nos segmentos de inteligência e segurança empresarial.

1 INTRODUÇÃO

A Preocupação da CST

As usinas siderúrgicas contemplam, em suas plantas, determinadas áreas, instalações, dependências ou ambientes que são particularmente sensíveis, tendo em vista sua importância para o processo de produção, ou, especialmente perigosos, tendo em vista o elevado nível de risco das operações normalmente realizadas nesses locais.

Nas Aciarias, a sensibilidade e a periculosidade permeiam fortemente quase todos os locais e quase todas as operações realizadas para produzir aço, razão pela qual convém que qualquer atividade estranha ao seu ambiente seja objeto de ponderada análise, para fim de identificação de eventuais interferências ou riscos adicionais contra a continuidade, regularidade e normalidade do processo de produção.

No caso das obras de expansão na CST, a Aciaria constituiu, desde o início do planejamento, uma grave preocupação para a alta administração da Companhia, devido à necessidade de serem mantidas, permanentemente, não só a regularidade das operações como, também, as metas de produção, tudo, dentro de um cenário de intensa atividade estranha ao processo de produção.

Além da retirada das interferências, revelou-se, desde logo evidente, a necessidade de agregar segurança adicional ao processo da Aciaria, a fim de proteger, não só os itens e equipamentos de interesse, bem como as próprias atividades de produção, mas, também e principalmente, um grande contingente de pessoas que, estranhas ao elevado nível de periculosidade das operações, decerto poderiam contribuir para aumentar os já normalmente elevados riscos de ocorrência de incidentes de segurança.

O Cenário

A expansão da Aciaria da CST contemplaria dois canteiros e quatro sites de obras, para construção de milhares de m² em edificações, com emprego de cerca de 2200 operários, no pico, e com prazo de aproximadamente 810 dias de execução, tudo em áreas, instalações, dependências ou ambientes com elevado nível de perigo tendo em vista a alta periculosidade das operações realizadas em cada local.

Os sites de obras seriam operados nos próprios locais das atividades de produção, realizadas diuturnamente, como o basculamento de gusa ou sucata, operação do skimmer, o movimento de painéis ou das pontes rolantes, algumas das operações mais perigosas do processo de produção de aço, situação fortemente agravada ante ao evidente desconhecimento dos riscos potenciais por parte dos empregados das empresas contratadas para as obras do projeto de expansão.

Os operários trabalhariam em ambientes confinados e espaços relativamente reduzidos, em pavimentos com alturas consideráveis e em locais sem controle do acesso e circulação das pessoas e, principalmente, com grande dificuldade de isolamento de itens e equipamentos, dependências ou ambientes, mesmo os considerados muito importantes para a continuidade dos processos de produção, como os trabalhos de fundação e montagem da Máquina de Lingotamento Contínuo 3, ou de alta periculosidade, como a montagem do Convertedor 3.

O segmento de segurança orgânica da própria CST já respondia por pesados encargos, na manutenção de níveis de segurança adequados ao processo de produção da usina

e a atribuição de novas responsabilidades, por conta das obras de expansão, decerto oneraria em excesso a capacidade operacional e poderia prejudicar a qualidade dos serviços já prestados.

A Visão Estratégica

A experiência obtida a partir da realização de obras anteriores e do mesmo porte, inclusive em ambientes menos críticos da usina, levou a gerência do Departamento de Produção de Aço a considerar a oportunidade e conveniência de prevenir os incidentes de segurança com efetivo potencial de ocorrência, mediante a elaboração de um outro planejamento prévio, este, porém, especificamente voltado para a segurança das obras de expansão.

Diante da envergadura e especificidade do planejamento em segurança considerado necessário e da clara e evidente necessidade de consultar especialistas em gestão da atividade de segurança no ambiente das empresas, o Departamento decidiu por contratar uma empresa especializada, para elaborar e administrar a execução do competente planejamento necessário.

2 DESENVOLVIMENTO

O Desafio

Elaborar um planejamento de segurança, qualquer que seja, implica, necessariamente, identificar e analisar riscos e ameaças potenciais em qualquer processo de produção ou prestação de serviços e prever as medidas e procedimentos de segurança considerados mais adequados (“benchmark”) para reduzir ou eliminar as vulnerabilidades, deficiências e não-conformidades identificadas.

No caso da Aciaria da CST, porém, o nível de sensibilidade do processo e de periculosidade das operações aumentaram, sobremaneira, o elenco dos riscos e ameaças normalmente encontrados num cenário industrial e, ademais, algumas imposições institucionais potencializaram fortemente a ocorrência de incidentes de segurança.

O desafio do planejamento a ser elaborado seria, então, prever as melhores práticas em segurança para obras, porém, devidamente adaptadas para serem desencadeadas em ambientes sensíveis, com operações bastante perigosas e, ao mesmo tempo, pouco ou, preferencialmente, não interferir no processo de produção, contemplar a antecipação das interferências, proteger as pessoas (empregados, contratados, fornecedores e visitantes), proteger as áreas, instalações, dependências e ambientes, proteger os sistemas, máquinas, itens e equipamentos de interesse da administração e produção, tudo, sem comprometer o cronograma ou interferir nas próprias obras de expansão.

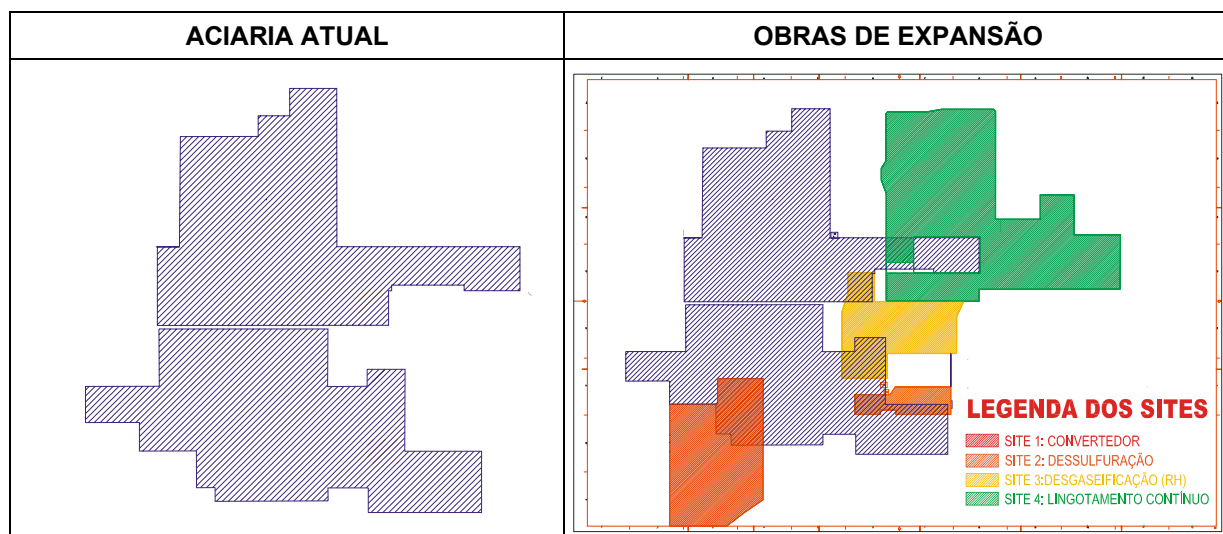


Figura 1. Localização dos sites de obras em relação à planta atual da Aciaria.

Os Incidentes de Segurança Potenciais

Riscos ou ameaças são eventos adversos com efetiva possibilidade de ocorrência e com potencial de causar dano. Uma vez identificados e analisados passam a constituir o elenco de incidentes de segurança potenciais, cuja ocorrência deve ser com efeito considerada, para fim de previsão de ações de segurança.

O planejamento de segurança implica, exatamente, na análise dos eventos adversos considerados passíveis de ocorrência, bem como na previsão das medidas e procedimentos de segurança considerados mais adequados contra o perfil dos riscos e ameaças então identificados.

No caso da Aciaria da CST, foram considerados com efetivo potencial de ocorrência os seguintes incidentes de segurança:

- Acidente de trabalho;
- Furto (empregado) ou desvio de material (contratado);
- Acesso indevido de pessoas a ambientes sensíveis ou perigosos;
- Circulação de contratados em locais proibidos ou de acesso restrito;
- Uso indevido ou não autorizado de meios, sistemas, máquinas, itens ou equipamentos;
- Sabotagem das obras ou de meios, sistemas, máquinas, itens ou equipamentos;
- Sabotagem do processo de produção;
- Depredação de ambientes, máquinas, itens ou equipamentos;
- Uso de substância entorpecente ou consumo de bebida alcoólica;
- Rixa entre operários ou entre empregados da CST e operários;
- Porte ilegal ou mesmo legal de arma (branca ou de fogo);
- Conduta pessoal incompatível com os valores da CST.

As ações de segurança previstas buscaram eliminar ou, pelo menos, reduzir fortemente a possibilidade de ocorrência dos referidos incidentes de segurança, bem como de seus eventuais efeitos sobre o processo de produção da Aciaria ou sobre as próprias obras de expansão.

As Ações de Segurança Previstas

As ações de segurança em qualquer processo, inclusive de obras, contemplam a previsão e organização de sistemas e subsistemas de medidas (“o que fazer”) e procedimentos (“como fazer”).

E é exatamente a partir da organização sistêmica das medidas e procedimentos de cada sistema e subsistema de segurança previsto, que, sempre de forma coordenada, integrada e complementar, se obtém o nível de segurança considerado mais adequado para proteção do processo considerado.

Nas obras da Aciaria, em razão da envergadura e complexidade do planejamento necessário, assim como e principalmente, em face do nível de mútua interferência entre o processo de produção e as obras propriamente ditas, a organização sistêmica da segurança dos sites levou em conta, para fim de previsão de medidas e procedimentos, a necessidade de isolamento dos canteiros (das contratadas e das obras), para impedir a saída dos operários dos locais de trabalho e impedir o acesso à área de produção. Considerou, também, a necessidade de restringir a circulação de pessoas e veículos, para dificultar acessos indesejáveis aos sites de obras e, principalmente, para disciplinar o movimento dos operários nos itinerários permitidos, nas áreas operacionais.

Contemplou, ainda, a necessidade de controlar o movimento de material de grande porte, para administrar as interferências no processo de produção, e de pequeno porte, para prevenir o furto ou desvio de itens de valor ou de interesse.

Para tanto, o planejamento elaborado para os sites das obras de expansão da Aciaria empregou os sistemas e subsistemas de segurança a seguir expendidos:

Tabela 1. Sistemas e subsistemas de segurança empregados

Sistema ou subsistema	Finalidade
Barreiras	Isolar canteiros, itinerários, áreas operacionais, máquinas ou equipamentos.
Segurança física	Fechar ou trancar áreas, instalações, dependências ou ambientes (portas, portões, janelas, acessos);
Segurança eletrônica	Monitorar processos, áreas, instalações, dependências ou ambientes, máquinas e equipamentos, canteiros e itinerários.
Vigilância patrimonial	Vigiar processos, áreas, instalações, dependências ou ambientes, máquinas e equipamentos, canteiros e itinerários.
Controle de acessos: <ul style="list-style-type: none">• Acesso e circulação de pessoas	Controlar e restringir o acesso e circulação de pessoas (empregados, contratados, operários, fornecedores e visitantes).

<ul style="list-style-type: none"> • Acesso e trânsito de veículos • Entrada e saída de material 	<p>Controlar e restringir o acesso e trânsito de veículos (empregados, contratados, fornecedores, visitantes e empreiteiras)</p> <p>Controlar e restringir a entrada e saída de material nas dependências da CST e canteiros (contratadas e obras).</p>
Intercomunicações	Estabelecer ligações e contatos entre empregados da CST, interfaces operacionais e administração das ações de segurança.
Iluminação comum e de emergência	Facilitar o controle dos canteiros (contratadas e obras), inclusive da circunvizinhança, itinerários, pontos críticos ou pontos de risco, máquinas e equipamentos.
Sinalização e comunicação visual	Identificar áreas, instalações, dependências ou ambientes, canteiros (contratadas e obras), itinerários, máquinas, equipamentos, pontos críticos ou pontos de risco.
Interfaces operacionais	Coordenar e controlar as ações das contratadas para execução das obras, bem como estabelecer perfeita integração entre as ações de segurança e as operações de produção.
Uniformes e EPI	Identificar empregados da CST e operários das contratadas, bem como facilitar o controle de acesso e circulação das pessoas, nos sites das obras e na área operacional.
Programa de educação para segurança	Treinar empregados das contratadas para trabalhar na área operacional (foco na periculosidade das operações do processo da Aciaria).

O programa de Educação para Segurança

Tendo em vista as peculiaridades do processo operacional da Aciaria, o Diretor Industrial da CST determinou que nenhum empregado das contratadas poderia acessar os sites de obras antes de realizar um treinamento específico que contemplasse a sensibilidade e, principalmente, a periculosidade das áreas, instalações, dependências e ambientes em que seriam executadas as obras de expansão.

Segundo sua diretriz, tal treinamento teria que contemplar, necessariamente, a conduta pessoal e profissional dos recursos humanos empregados, principalmente em relação à utilização de qualquer dependência, item, máquina, equipamento ou sistema da CST. Teria, também, que abordar o elevado nível de perigo das operações na área da Aciaria

e demonstrar todos os cuidados a serem tomados, em especial, por parte dos operários.

O próprio programa de treinamento, por si só, já constituía um desafio à parte, por conta de ser direcionado para um público-alvo de mais de cinco mil pessoas (até 30 de janeiro de 2006 foram treinados 5.738 RH), entre engenheiros, encarregados, técnicos em segurança do trabalho e operários empregados em serviços gerais e mais de cem contratadas (até 30 de janeiro de 2006 foram treinados RH de 113 empresas contratadas).

O treinamento foi organizado com forte apelo à conscientização dos recursos humanos para com aspectos mais importantes relativos à segurança patrimonial, do trabalho, riscos das operações mais próximas aos sites de obras, condutas pessoais incompatíveis, ações ou atividades profissionais proibidas, rotas de fugas, eventos que constituem anomalias e atitude em caso de vazamento de gases siderúrgicos.

O conteúdo contemplou parte teórica, em sala de aula, e visita às instalações, quando foi especialmente explorada a periculosidade dos processos da Aciaria e a correta atitude e conduta pessoal dos empregados das contratadas nos ambientes da área operacional.

Os “Facilitadores”

A fim de facilitar a administração das interferências no processo de produção e, também, nas próprias obras de expansão, a gerência do Departamento lançou mão de um grupo de especialistas em produção, organizados e estruturados para controlar as atividades das empreiteiras nas áreas operacionais.

Chamados de “facilitadores” tais especialistas implementam uma intensa e sistemática rotina de controles, verificações e checagens das atividades das obras de expansão, prospectando e projetando os possíveis efeitos, principalmente, procurando eliminar eventuais interferências sobre as operações de produção.

Os “facilitadores” atuam como interfaces entre as gerências da Aciaria e das contratadas, assim como entre os recursos humanos empregados na execução das ações de segurança previstas e a força de trabalho empregada nas obras de expansão. O modelo de organização e emprego adotado para ação dos “facilitadores” tem contribuído, determinadamente, para a inequívoca eficiência do controle e administração das interferências, mas também, para a eficácia das medidas e procedimentos de segurança previstos.

Os Resultados Esperados e Alcançados

O principal objetivo colimado com o planejamento de segurança das obras de expansão era evitar a ocorrência dos incidentes de segurança potenciais identificados.

Não obstante, a execução das medidas e procedimentos previstos demonstrou que também as operações de produção resultaram evidentemente beneficiadas.

De fato, as interferências no processo da Aciaria foram fortemente afetadas, conforme demonstra o baixo nível de ocorrência de anomalias provocadas diretamente pelas obras de expansão e, inversamente, o elevado nível de eventos que, por ação ou reação dos recursos de segurança utilizados, deixaram de acontecer.

O planejamento, comprovadamente, minimizou a ocorrência de anomalias e,

conseqüentemente, aliviou o processo da Aciaria, porquanto evitou o pesado encargo de seu tratamento, desde a ocorrência, até o encerramento da anomalia considerada. O desempenho do planejamento levou, inclusive, ao delineamento dos eventos que passaram a serem considerados como “fatos observados”, qual seja fatos, atos, ações, omissões ou qualquer atividade cujo implemento caracterizaria ocorrência de uma anomalia e que deixou de ocorrer por conta de interferência da administração ou das ações de segurança previstas.

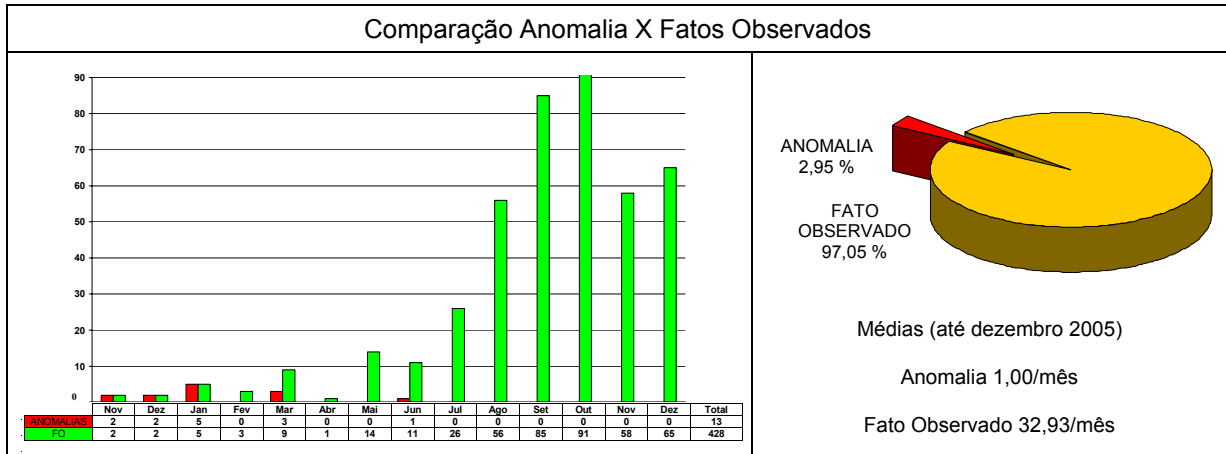


Figura 2. Gráficos de comparação entre as ocorrências de anomalias e de fatos observados.

O Planejamento em Números

Um planejamento com o perfil do que foi elaborado para as obras de expansão da Aciaria da CST, contempla expressiva mobilização de recursos humanos e materiais e, conseqüentemente, considerável investimento em recursos, orgânicos ou contratados. Não obstante, executados cerca de 67% (até 25 JAN 06) das obras previstas já é possível concluir que o desempenho e os resultados obtidos até o presente, com o planejamento elaborado, justificam, plenamente, o investimento realizado.

A infra-estrutura apresentada a seguir foi utilizada para desencadear as ações de controle e administração das interferências, assim como executar as medidas e procedimentos de segurança previstos. Os números abaixo permitem avaliar a dimensão e envergadura do planejamento elaborado e os significativos resultados alcançados:

Tabela 2. Alguns números sobre as obras de expansão da Aciaria da CST

Recursos	Quantidade
Prazo de execução	810 dias
Empreiteiras (até 30/01/06)	113 empresas
Operários	2.200 recursos humanos
Instrutores	3 recursos humanos
Treinandos (até 30/01/06)	5.738 recursos humanos
Facilitadores	9 recursos humanos
Administração das ações de segurança	3 recursos humanos
Vigilantes e Supervisores	31 recursos humanos
Engenheiros especialistas	4 recursos humanos
Técnicos	2 recursos humanos
Câmeras de CFTV	3 móveis e 7 fixas
Cerca móvel	450 metros
Equipamento de radiocomunicações	24 rádios
Veículos	3 veículos leves
Anomalias (até 30/01/06)	13 anomalias
Fatos observados (até 30/01/06)	292 FO

O planejamento de segurança contemplou, ainda, o estabelecimento de um grande elenco de rotinas de inspeções, verificações e checagens, sistemáticas e diárias dos itens de segurança empregados, das áreas, instalações, dependências e ambientes operacionais e das obras, bem como a elaboração de uma grande lista de procedimentos destinados a disciplinar as atividades de segurança das obras de expansão.

3 CONCLUSÃO

Os Resultados

Os resultados obtidos a partir da identificação da real necessidade de planejar ações específicas de segurança patrimonial para proteger as pessoas, as operações e as áreas, instalações, dependências e ambientes operacionais da Aciaria demonstram, com inequívocas evidências, o acerto da decisão do gerente do Departamento de Produção de Aço da CST.

Sinalizam que é imprescindível visão estratégica para vislumbrar a necessidade de quebra de paradigmas a fim de promover inovações e agir com pioneirismo na administração de projetos de grande envergadura.

Mostram que é possível estabelecer ótimas parcerias, inclusive em áreas sensíveis como é o caso da segurança corporativa, mantendo o foco da gestão na administração

do negócio.

Apontam que é possível conciliar, harmonicamente, proteção de pessoas e processos com a evidente necessidade de liberdade de ação de operários e de movimento de material em canteiros de obras.

Sinalizam que planejamentos de segurança executados com metodologia e métodos específicos, empregando técnicas e tecnologias adequadas, desoneram os processos de produção, evitam perdas e agregam valor.

Demonstram, finalmente, que é possível expandir uma planta industrial, independentemente do nível de sensibilidade e periculosidade das operações, mantendo o ritmo e as metas de produção, com absoluta regularidade e normalidade.

A Lição

A grande lição que, sem sombra de dúvidas, se pode tirar do autêntico “case” em que certamente se tornou o planejamento de segurança das obras de expansão da Aciaria da CST é que é perfeitamente possível vencer o desafio de realizar obras de expansão com muita segurança e tornar-se referência para empreendimentos do mesmo ou de maior porte, similares ou de idêntico jaez.

REFERÊNCIAS

- 1 BRASILIANO, A. C. R. Planejamento da Segurança Empresarial. São Paulo, Sicurezza, 1999.
- 2 NEWMAN, Oscar. Espaço Defensável. Prevenção do Crime Através do Design do Ambiente (CPTED).
- 3 LOPES JUNIOR, R. SOUZA, M. B. Segurança Eletrônica, São Paulo, Sicurezza, 2000.
- 4 MANDARINI, M. A. Segurança Corporativa Estratégica – Fundamentos, São Paulo, Manole, 2004.
- 5 MINA, C. A., Segurança Empresarial, v.I, II, III. São Paulo, Ed Eletrônica.