

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
COGEAE**

MBA EXECUTIVO GESTÃO DE NEGÓCIOS EM VENDAS

**ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS
DE TECNOLOGIA ELETRÔNICA APLICADA NA PROTEÇÃO E
SEGURANÇA DO PATRIMONIO E DAS PESSOAS.**

LUIZ BENEDITO VASTAG LEITE

São Paulo - SP

2010

LUIZ BENEDITO VASTAG LEITE

**ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS
DE TECNOLOGIA ELETRÔNICA APLICADA NA PROTEÇÃO E
SEGURANÇA DO PATRIMONIO E DAS PESSOAS.**

Monografia apresentada ao Curso MBA
Executivo Gestão de Negócios em Vendas, da
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
– COGEAE, como pré-requisito para a
obtenção do título de MBA Executivo de
Gestão em Vendas, orientada pelo Professor
Doutor Belmiro do Nascimento João

São Paulo - SP

2010

AVALIAÇÃO:.....

ASSINATURA DO ORIENTADOR:.....

ASSINATURA DO COORDENADOR:.....

DEDICATÓRIA

*Aos meus queridos pais, Luiz e Rosalia.
A minha esposa Ligia e minha filha Sophia
pelo incentivo, amor e carinho.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela proteção, força e perseverança em todos os momentos da minha vida.

Ao incentivo de minha família e amigos.

Ao meu orientador Professor Doutor Belmiro do Nascimento João e todas as pessoas que influenciaram direta ou indiretamente na realização deste trabalho.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
DELIMITAÇÃO DO TEMA	1
JUSTIFICATIVA	3
OBJETIVO GERAL	6
OBJETIVO ESPECÍFICO	8
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2. METODOLOGIA	9
3. ANÁLISE	10
3.1 - Riscos	12
3.2 - Ameaças:.....	16
3.3 - Vulnerabilidades:.....	20
4. CONCLUSÃO	24
5. LIMITAÇÕES DA PESQUISA	24
6. CONTRIBUIÇÃO GERENCIAL.....	25
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

LEITE, Luiz. **Estudo sobre a utilização e evolução dos sistemas de tecnologia eletrônica aplicada na proteção e segurança do patrimônio e das pessoas.** Monografia (MBA Executivo de Gestão de Negócios em Vendas). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 36 f. 2010

RESUMO

O principal objetivo deste estudo é identificar o aumento da utilização e evolução dos sistemas de tecnologia eletrônica aplicadas como ferramenta de proteção ao patrimônio e pessoas. Os sistemas de segurança eletrônica são uma necessidade para melhorar a segurança do local, criando barreiras para dificultar e inibir pessoas com intenção de cometer atos ilícitos como furtos e invasões ao patrimônio alheio. Além de contribuir e melhorar o nível de informação para a segurança possui o aspecto de redução de custos na substituição de postos fixos de vigilantes patrimoniais por equipamentos adequados e localizados em pontos estratégicos gerando sensação de segurança no empreendimento. A segurança feita por vigilantes é constituída para executar, ou seja, o aspecto funcional de controle de acesso e acompanhamento do fluxo de pessoas, e que também são acionados para tomar ação quando identificado algum ato estranho ou ilícito, detectado pelas câmeras de monitoramento ou alarmes perimetrais. Seja em ambientes comerciais, industriais, residenciais ou públicos, pode ser aplicada a tecnologia de sistemas de monitoramento remoto por imagens e alarmes de intrusão, mas para que tenha o resultado esperado na segurança do patrimônio deve ser feito o estudo de análise de riscos do local para o dimensionamento correto dos equipamentos e seu posicionamento. Na maioria das vezes não é feita a análise de riscos e estes sistemas e equipamentos são comercializados por lojas de produtos eletrônicos, empresas dedicadas exclusivamente comercializar produtos e não realizam um planejamento de acordo com a necessidade do cliente. As empresas de segurança privada realizam esta consultoria em sua prestação de serviços com pessoas qualificadas para realizar o levantamento de risco do local. Implementar um sistema de segurança eletrônica funcional e dimensionado para atender a necessidade é fundamental para contribuir e gerar a sensação de segurança do local.

Palavras-chave: Segurança eletrônica – Monitoramento eletrônico – Alarmes e CFTV – Violência Urbana

ABSTRACT

The main objective of this study is to identify the increased use and development of systems of electronic technology as a tool applied to protect the assets and people. The electronic security systems are a necessity to improve the security of the site, creating barriers to hinder and inhibit people with intent to commit unlawful acts such as theft and invasions of alien heritage. In addition to contributing and improving the level of information security to have the aspect of cost reduction in the replacement of stationary vigilante by adequate equipment and property strategically located generating sense of security in the enterprise. The security provided by vigilantes is made to run, ie the functional aspect of access control and monitor the flow of people, and which are also called upon to take action when they identified some strange act or illicit, detected by monitoring cameras or alarms perimeter. Whether in commercial, industrial, residential or public, can be applied to technology, remote monitoring systems for images and intrusion alarms, but if it has the expected result in the security of the assets should be a study to assess the risk of local for the correct sizing of equipment and its positioning. Most of the time is not done the analysis of these risks and systems and equipment are sold by electronics stores, companies dedicated exclusively to market products and do not conduct a planning according to customer's need. The private security companies that perform consulting services with its qualified people to survey the local risk. Implement an electronic security system functional and sized to meet the need is fundamental to contribute and generate a sense of security of the site.

Keywords: Electronic Security - Electronic Monitoring - Alarms and CCTV - Urban Violence.

INTRODUÇÃO

DELIMITAÇÃO DO TEMA

Em busca da segurança as famílias não mais permitem que antigas e saudáveis brincadeiras de crianças como campeonatos de bolinhas de gude, peão, pular corda, cantigas de roda, etc., sejam cultivadas ao ar livre, com liberdade e entrosamento entre primos e vizinhos. Com o aumento da violência urbana principalmente nos grandes centros, os hábitos das pessoas estão mudando. Os reflexos da violência não estão somente nos índices da criminalidade, mas com essa extrema mudança de hábitos que se faz necessária para conviver com esta realidade. Um dos assuntos mais polêmicos da atualidade se refere a questões de segurança pública, e embora os governantes busquem por soluções ou justificativas que atenuem o atual quadro crítico.

Outra variável a considerar é a presença de policiais nos distritos. Dados fornecidos pela Polícia Militar e pela Polícia Civil mostram que, nos distritos, existem quatro companhias da Polícia Militar e uma base de policiamento comunitário, totalizando 660 policiais e 67 viaturas. Isto representa uma média de um policial para cada 1.501 habitantes e uma viatura para 14.790 pessoas. Estes números fornecidos pela Polícia Militar não discriminam o número de oficiais, pessoal administrativo e agentes designados para patrulhamento. A média de policiais militares na cidade é de um policial para 550 moradores da cidade e de uma viatura para cerca de 6.425 moradores. Ou seja, há nesses distritos cerca de três vezes menos policiais do que na média da cidade e duas vezes menos veículos para patrulharem essas áreas. O mesmo ocorre com a Polícia Civil: há nos distritos considerados cerca de um policial civil para cada 4.237 moradores e uma viatura para 19.819 pessoas, enquanto a média da cidade é de um policial civil para cada grupo de 1.531 moradores. Essa escassez de policiais nesses distritos pode ser mais um fator a alimentar a violência – crimes não esclarecidos são crimes impunes e a impunidade pode motivar mais violência.

Cárdia (2006)

Em função disto cada vez mais as pessoas procuram modelos de segurança alternativas e com isso este mercado cresce e se desenvolve. Os sistemas de Vigilância Eletrônica são uma das alternativas mais utilizadas no setor da segurança privada, fazendo com que muitos profissionais sejam solicitados a fazer cursos avançados para lidar com toda esta tecnologia de ponta. Vigilância eletrônica não é um luxo, é sim, um artigo de primeira

necessidade diante da violência que se acentua a cada dia, fruto do desequilíbrio social e da má distribuição da renda, não só no Brasil, mas em todo o mundo.

Há muitos sistemas de vigilância eletrônica ajudando instituições financeiras a controlar o fluxo de clientes em suas agências, com instalações de micro câmeras que registram a imagem de assaltantes na prática de furto, o que possibilita sua identificação, conectado ainda, a um sistema de alarme de empresas e casas, que dispara anunciando à presença de algo estranho a normalidade da instituição. Diante da desenfreada violência que vem assolando o mundo moderno, o setor de Vigilância Patrimonial avança vigorosamente no plano econômico e científico, mas infelizmente não ocorre o mesmo com a moralidade ou com os valores morais da humanidade, é sem dúvida, uma necessidade absoluta em todos os campos da economia e da administração pública.

Esta limitação do uso do espaço público afeta a comunidade de vários modos, por exemplo, encoraja as pessoas a levantarem barreiras físicas, a guisa de proteção, que em conjunto com o uso limitado do espaço público reduzem as possibilidades de contato entre os vizinhos, as oportunidades para trocas de informação e estimulam a fragmentação e a desconfiança entre elas. Se não há troca de informações, as pessoas não podem identificar os problemas que têm em comum e que exigem ações coletivas, não podem romper o círculo de medo e de desconfiança e desenvolver qualquer capital social que exista na comunidade. A forte exposição à violência mais grave provoca não só mais medo entre aqueles mais expostos, mas também afeta seus comportamentos e sua disposição em investir para garantir maior segurança. As diferenças entre quem está mais exposto e quem estão menos expostos não se limita a adoção de equipamentos de segurança, mas se estende a mudanças de comportamentos como o medo de andar por ruas ou bairros : enquanto apenas 7,6 % daqueles que estão pouco expostos a violência deixaram de andar por ruas do bairro ou da cidade, entre 52,1 % (na cidade) e 56,1 % (na Zona Sul) o fizeram, ou seja um percentual 7 vezes maior entre os mais expostos à violência. O mesmo se passa com a decisão de mudar o trajeto da casa para a escola ou o trabalho e a vontade de evitar o uso de certas linhas de ônibus. O maior medo também encoraja o maior isolamento dos vizinhos : deixar de conversar com vizinhos, ou proibir filhos de brincarem com crianças da vizinhança também é muito superior entre aqueles mais expostos à violência. Entre as mudanças de comportamento destaca-se ainda a maior frequência de compra de uma arma justamente por aqueles mais vitimados. Se vários dos comportamentos adotados têm como principal objetivo romperem com a repetição da exposição à violência, a aquisição de uma arma é o tipo de comportamento que pode ter o efeito contrário, como aumentar o risco. Maiores investimentos também são feitos nas moradias daqueles que estão mais expostos à violência : cadeados, grades, cães de guarda, aumento da altura do muro, contratação de vigias, instalação de porteiros eletrônicos ou alarmes são ao menos 3 vezes mais frequentes entre os entrevistados mais expostos a violência que entre os menos expostos. A adoção destas medidas de segurança têm custos econômicos e custos sociais como mencionado acima.

Cárdia (2006 p.316)

Embora não haja dados disponíveis, estamos observando nos últimos anos uma forte disseminação das tecnologias de vigilância eletrônica no mundo inteiro. O Brasil, e particularmente, o Estado de São Paulo, não foge à regra de um sistema de vigilância que confunde as esferas da segurança pública com a privada. Cada vez mais os gastos privados, de empresas e de particulares, vem se ampliando, fazendo face ao também crescente gasto público com segurança.

JUSTIFICATIVA

O que todos querem, de forma generalizada, é ter uma boa condição de vida, dignidade em seu trabalho, uma moradia decente e sua família em paz e segurança. Parece simples, mas na prática não é. Em busca da segurança, quem detém uma renda familiar confortável, acaba aderindo aos alarmes de casa para garantir a integridade física de seus familiares e a segurança dos bens adquiridos durante anos de trabalho.

As câmeras de vigilância já eram realidade em várias cidades do mundo, uma verdadeira febre mundial pelas possibilidades quase ilimitadas das tecnologias digitais. O jornal Folha de São Paulo, de 11/09/2002, mostrou essa disseminação nos EUA, com câmeras de vídeo sendo instaladas em Washington e Nova York para "deter terror". Nesse mesmo momento, ocorria um aperto na filtragem dos turistas que passam pelos aeroportos, os funcionários do Banco Interamericano de Desenvolvimento são controlados por leitura eletrônica de digitais. Todos os funcionários de empresas públicas ou que prestam serviços públicos estão sendo obrigados a renovar seus cadastros pessoais e, ao mesmo tempo, estão sendo instruídos a denunciar qualquer situação que saia do normal.

Nos primeiros meses após o 11 de setembro, mais de 400 câmeras de TV foram instaladas nas ruas de Washington. Em Nova York, foram instaladas 6.000 câmeras de segurança. O ápice da sociedade vigiada norte-americana é o projeto de construção de muro virtual contra imigrantes, formado por sensores, câmeras e outros equipamentos eletrônicos, com o objetivo de aumentar a vigilância nos seus 12 mil km de fronteira comum com o México e o Canadá. O governo americano não divulga cifras, mas as estimativas giram em torno de US\$ 2,1 bilhões os custos do projeto.

No Brasil em uma das festas mais populares em Salvador, foram instaladas 104 câmeras de vigilância durante o carnaval de 2008. www.agenciabrasil.gov.br

Em matéria de 10/07/2007, a Folha de São Paulo afirma que a cidade de Londres é uma das mais vigiadas do mundo, pois conta com cerca de 4,2 milhão de câmeras nas ruas. Em todo o Reino Unido há uma câmera para cada 14 habitantes. Em matéria anterior, de novembro de 2006, a Folha informava que um estudo do Escritório do Comissariado de Informação mostrou que cada britânico está sendo filmado, em média, por 300 câmeras diariamente, em áreas públicas ou privadas. Não apenas o governo está vigiando seus cidadãos como também as empresas privadas, que estão tendendo a criar bancos de dados e de imagens para futuras comparações e investigações. Um dos responsáveis pelo estudo, Richard Thomas, afirma que "Não são apenas câmeras nas ruas, é a tecnologia vigiando nossos movimentos e atividades. Cada vez que usamos um celular ou nossos cartões de crédito, quando fazemos buscas ou compras na internet, mais e mais informações vão sendo coletadas".

Em matéria de 21/05/2006, a Folha de São Paulo revela que as classes médias estão gastando 113 dias de trabalho apenas para pagar despesas com saúde, educação, previdência privada, segurança e pedágio, segundo estudo do IBPT (Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário). Esses gastos representavam nos anos 1970 algo em torno de 7% da renda familiar. Em 2006, comprometem 31% do total do orçamento. Na média da população brasileira, o gasto com segurança compromete 10 dias de trabalho por ano, ou 2,69% da renda bruta. Na classe pobre são 7 dias, ou 1,95% da renda; na média, 16 dias, ou 4,31%; e na alta, 27 dias, ou 7,28%. Os gastos com segurança pública e privada superaram os com educação e saúde. Em 2005, o Brasil gastou com segurança pública R\$ 60 bilhões. No mesmo ano, foram gastos com segurança privada R\$ 70 bilhões. A soma de R\$ 130 bilhões supera o gasto do Estado com educação e saúde.

Em São Paulo observa-se uma aceleração dos gastos com câmeras e outros dispositivos em decorrência dos ataques do PCC de 2006. A demanda por estes dispositivos cresceu entre 15% e 20%. Esse dado é informado pela ABESE(2010). Segundo a Folha de São Paulo de agosto de 2006, as empresas de segurança privada faturaram R\$ 11,8 bilhões -R\$ 1,3 bilhão a mais do que em 2004 e R\$ 3,5 bilhões a mais do que em 2003, conforme dados da Fenavist (Federação das Empresas Brasileiras de Segurança Privada).

Há a intenção de implantar 12 mil câmeras na cidade de São Paulo, conforme matéria da Folha de São de 25/01/2008, sendo que parte não especificada dos custos de implantação do sistema viria da iniciativa privada. O projeto inclui o monitoramento de 309 escolas

públicas, vias de grande tráfego, locais de concentração pública, como o parque do Ibirapuera, e eventos importantes que ocorrem na cidade, como a parada Gay.

O monitoramento envolve câmeras, alarmes, sensores de presença, botões de pânico e vigilantes desarmados, representando algo em torno de R\$ 37 milhões por ano em gastos diretos. O projeto é uma ampliação de um programa implantado em junho de 2006 na região da Sé, da República e da Avenida Paulista. O monitoramento será feito por centrais a serem implantadas em vários pontos da cidade, em conjunto com a Guarda Metropolitana Municipal e a Polícia Militar. No ano de 2007, a Prefeitura de São Paulo havia anunciado a implantação de 1300 câmeras de vigilância nas escolas municipais que apresentavam índices altos de violência, inclusive com a contratação de 300 seguranças privadas. Não se sabe o resultado desse projeto e também não obtivemos informações sobre o programa do governo de Estado de São Paulo, que desde 2002, pretendia implantar 2000 câmeras nas escolas estaduais. Os projetos de disseminação de vigilância eletrônica estão se disseminando sem que uma avaliação adequada de seu impacto e custo tenha sido feita. Durante o ano de 2007, várias notícias da imprensa relatavam as queixas de moradores da baixada santista, cujas cidades formam as primeiras a adotarem câmeras de vigilância como política de acolhimento dos turistas.

Em 15/11/2006, a Folha publica matéria afirmando que a Rua Augusta, uma das ruas mais famosas de São Paulo, em sua área de prostituição, será monitorada 24 horas por duas câmeras instaladas em cada quarteirão. As ruas adjacentes, de comércio e residência elegante, também estão adotando a iniciativa. A iniciativa é da Samorcc (Sociedade dos Amigos e Moradores do Bairro de Cerqueira César), que prevê o funcionamento do serviço tão logo sejam entregues as obras de recuperação das calçadas, que foi feita também com o apoio da iniciativa privada.

O Jockey Club, famoso local de frequência elegante da cidade, também instalou em 2006, 30 câmeras para monitorar seu entorno, também ponto de prostituição.

Na Vila Olímpia, o Movimento Colméia, implantou 500 câmeras de vigilância em espaços internos e externos dos edifícios.

Em matéria de 13/01/2008, a mesma Folha de São Paulo, informou que os pais estão adotando a tecnologia de GPS para monitorar seus filhos em berçários, nas escolas infantis,

em casa e no carro. Enquanto isso, as empresas do setor comemoram um aumento de 250% de instalações de câmeras no interior de casas entre 2006 e 2007.

Em matéria de 23/12/2007, percebe-se que não apenas os preços das engenhocas de segurança estão caindo vertiginosamente, tornando o monitoramento eletrônico um item básico na cesta de comprar das classes médias, como também tem aumentado o repertório de produtos disponíveis para a vigilância e controle de acesso. As empresas estão oferecendo monitoramento por celular ou pela *webcam* do computador. Um projeto sofisticado de segurança pode custar em torno de R\$ 100 mil. Mas, pode-se comprar um pouco de tranquilidade por apenas R\$ 1.000,00, implantando um sistema de alarme ou cerca elétrica. Dependendo dos recursos do cliente, pode-se pagar uma tarifa mensal para contar com serviço de vigilantes ou de chamada direta à central em caso de violação das residências.

Em 2007, o governo federal gastou R\$ 161 milhões com a implantação de 1.200 câmeras de vigilância e com a central de monitoramento para garantir a segurança do Panamericano na cidade do Rio de Janeiro. As câmeras foram distribuídas na vila do Pan e nas demais instalações esportivas em que ocorreram as competições. A central de monitoramento possuía um complexo sistema de telas que mostrava as imagens dos locais e localizava via GPS as imagens de suspeitos. O aparato de segurança incluía ainda 18 mil agentes, 1.800 veículos e 14 helicópteros, representando o maior esquema de segurança já montado pela polícia no Brasil. O orçamento total da segurança do evento girou em torno de R\$ 562 milhões.

OBJETIVO GERAL

O CFTV (Circuito Fechado de Televisão) é um dos sistemas eletrônicos de segurança mais utilizado no mercado pelas pessoas que procuram se prevenir contra a criminalidade. É um sistema que permite identificar possíveis problemas, posicionando-se também como inibidor das ações, tanto de agentes externos como dos internos. Deve estar sempre integrado a outro sistema, como o de alarmes sensorizados, possibilitando assim, não só a identificação do problema, como também, o mecanismo de alerta, para acionar os meios competentes para deter o evento. O sistema, como o próprio nome diz, é um circuito fechado de câmeras, posicionadas conforme a necessidade do local e a conveniência do cliente, que transmitem as imagens para um ou vários monitores de televisão, permitindo

que uma pessoa observe os fatos em andamento. A observação pode ser local ou em lugar remoto.

Com o desenvolvimento da tecnologia e o acesso a internet, atualmente é possível, através de equipamentos e *software* especiais, visualizar o local que possui CFTV de um computador remoto, ou seja, alguém que tenha um *notebook* pode, por exemplo, conectar-se ao CFTV de sua empresa ou casa de campo e verificar o que está se passando lá. Os equipamentos básicos utilizados são: câmeras de vídeo e monitores de televisão. Contudo para o funcionamento e eficiência adequada do sistema, são necessários ainda, equipamentos mixadores das imagens para gravação e apresentação das várias imagens no mesmo monitor, gravadores das imagens geradas para arquivo e equipamento para a transmissão remota, entre outros.

As câmeras variam muito, assim como seus preços. Desde uma mini-câmera, do tamanho de uma caixa de fósforos, até câmeras com lente de aproximação (zoom), acopladas em dispositivos motorizados que são acionados por controle remoto e podem observar pontos distantes, buscando o ângulo mais adequado de visão. Outra opção disponível é a gravação de sons. A grande maioria funciona com baixa voltagem. Ao escolher entre os tipos de câmeras, a primeira consideração a ser feita é o local onde cada uma será instalada. As de uso interno são mais simples e não costumam dar problemas, já as instaladas em áreas externas devem-se ter mais cuidados ao escolher, caso fiquem expostas ao tempo. Outra consideração a ser feita é o uso de câmeras coloridas ou branco-e-preto. As mais utilizadas são as branco-e-preto, que em situação de baixa luminosidade, capturam melhor a imagem do que as coloridas. Já as coloridas, possibilitam identificar mais rapidamente as pessoas. Por fim, o posicionamento ideal das câmeras é o fator fundamental para o bom resultado do sistema. É preciso estar certo de que a câmera vai cobrir a área que se pretende observar. Em sua maioria, as câmeras são projetadas para a cobertura de áreas não muito grande, de 2 a 6 metros de distância entre a câmera e a área observada. Também deve ter o cuidado de não colocar as câmeras em locais onde a luz, seja solar, de holofotes ou luminárias, atinja o campo de visão das câmeras, o que prejudicaria a qualidade da imagem e a identificação de movimentos.

Os monitores podem ser escolhidos entre os dedicados exclusivamente ao CFTV, convenientes para a central de monitoramento das imagens, ou em monitores de televisão propriamente dito, permitindo que os moradores verifiquem em um canal próprio para o

CFTV quem está chegando ou saindo. Assim, por exemplo, todos moradores de um prédio podem acompanhar as movimentações no condomínio.

Um item de fundamental importância no sistema de CFTV é a necessidade de realizar análise de risco do local para definir a necessidade. A instalação e manutenção devem ser executadas por pessoas e empresas especializadas. É necessário planejar, se possível, a instalação do sistema totalmente independente, principalmente o de alimentação, utilizando baterias auxiliares, para no caso de uma interrupção de energia, o sistema não ficar inoperante. A utilização de cabos e conexões adequadas e de alta qualidade, bem como a correta ligação entre os diversos equipamentos do sistema permitirá o funcionamento desejado e eficiente do sistema.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Os objetivos específicos deste trabalho é a importância um bom projeto de sistema eletrônico de segurança, definido ao se realizar a análise de risco do imóvel. São nessa fase que se considera as necessidades de segurança do local. Na suposição de que a análise de riscos não seja bem realizada, o projeto poderá ser falho, sendo inadequado ao local, ao usuário ou ao tipo de atividade exercida. Poderá então haver falhas de iluminação, de sensores inadequados, da falta de sensores em determinados lugares e de falha de transmissão de sinais de comunicação, entre outros. Logo, o grande culpado do problema será o equipamento eletrônico, que por fim, ficará desacreditado e desvalorizado, enquanto o verdadeiro problema estava no mau dimensionamento das necessidades existentes, ou seja, uma análise de risco inadequada.

É de extrema importância que a pessoa que esteja adquirindo um sistema eletrônico de segurança, relacione todos os pontos vulneráveis de seu imóvel, bem como ocorrências que podem ter existido, para que junto com o consultor da empresa estude o melhor projeto para o local.

O projeto está relacionado aos recursos financeiros que o cliente está disposto a investir, mas deve-se no projeto determinar a cobertura completa ao local, sem que o transforme, desnecessariamente em uma fortaleza. Para a realização de um bom projeto deve estudar os recursos técnicos existentes, a tecnologia que será utilizada, alarmes, CFTV, controle de acesso, e a infra-estrutura do local, como tubulações disponíveis e exclusivas por onde

serão passados os fios que ligam os sensores a central de alarme. Este estudo deve resultar em uma planta projetando todo o sistema na residência ou qualquer outro tipo de imóvel.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A vigilância eletrônica é a forma de monitoramento remoto à distância, de pessoas dentro de um contexto organizacional por meio de dispositivos tecnológicos diversos como câmeras de TV, microfones ou computadores, por exemplo, como explicitado em vários estudos (Irving *et. al.*, 1986; Attewell, 1987; Clarke, 1988; Griffith, 1993; Lyon, 1993; Kidwell e Kidwell, 1996; Brigham e Corbett, 1997; Sewell, 1998; Ball e Wilson, 2000; Ball, 2001; Knights, 2002; Elmer, 2003; Willcoks, 2006).

Os meios mais modernos de vigilância eletrônica se utilizam de sistemas integrados de *hardware* e *software*, que incluem dispositivos para sensoriar, medir, guardar, processar e trocar informações sobre ambientes (Gandy, 1989). Num contexto empresarial, ambientes são os locais de trabalhos das pessoas, onde elas produzem, convivem, interagem, trocam experiências, compartilham sensações e conhecimentos. Esses espaços – e as pessoas que neles estão – é que são vigiados por meio eletrônico ou digital nos dias de hoje. Segundo Kidwell e Kidwell (1996), existem duas vertentes predominantes de estudos sobre vigilância eletrônica: uma, focada em eficiência, *feedback* e controle do comportamento dos empregados dentro de organizações formais e informais; outra, que vê o tema sob uma ótica cultural ou política dentro de níveis organizacionais ou sociais. Elmer (2003) estabelece a existência de três linhas de estudos sobre vigilância eletrônica: a primeira, que advoga a mudança de uma sistemática de vigilância em ambientes fechados, típica da sociedade disciplinar, para outra alicerçada na análise de bancos de dados. A segunda propõe a passagem da ótica da vigilância panóptica, onde um vigiava muitos, para uma sinóptica, onde muitos vigiam um. A terceira sustenta que o modelo coercitivo, no qual os observados eram forçados a uma situação de controle, está superado e que, agora, existe uma voluntariedade do “vigiado” em ser submetido, em fornecer informações pessoais em troca de benefícios potenciais.

2. METODOLOGIA

A implantação de um sistema de segurança em uma edificação pode ocorrer em duas situações principais: adaptação nas instalações de segurança em uma edificação já existente, ou um projeto elaborado antes da construção. Nas edificações existentes as

desvantagens ocorrem pelo custo elevado de implantação de infra-estrutura necessária, da adequação de materiais em portas, janelas, telhados, para proteção à intrusão, trazendo como consequência baixa eficácia do sistema de segurança. Além dos itens apontados, há dificuldade na implantação de equipamentos de proteção ativa, muitas vezes por causa da obstrução da visibilidade em virtude da arquitetura e decoração aplicada nos ambientes internos e externos.

A elaboração de um projeto de segurança pode ser interpretada por arquitetos e engenheiros como a simples previsão de pontos de equipamentos de segurança eletrônica. Porém, este pensamento pode ter como consequência a implantação de um projeto com pouca eficácia, pelo desconhecimento das ferramentas que auxiliam nos levantamentos de patrimônio e análise de riscos, bem como desconhecimento do aproveitamento de materiais construtivos e medidas de projeto que otimizam a segurança com menor utilização de dispositivos eletrônicos.

A tecnologia dos sistemas encontrados no mercado não é suficiente para solucionar os problemas da segurança. Um projeto eficiente deve ser elaborado por um profissional que além de conhecer os sistemas de segurança, compreenda a estética do edifício e sua funcionalidade, tornando a implantação do projeto de segurança bem-sucedido. Existe a necessidade de o projeto arquitetônico conciliar os sistemas usuais ao sistema de segurança patrimonial, dando importância à utilização de ferramentas e métodos adequados e levando em consideração os riscos, ameaças e vulnerabilidades aos quais a edificação será submetida. Esta pesquisa propõe apresentar pela revisão da literatura e de procedimentos (melhores práticas) em segurança patrimonial devido à escassa literatura existente. Optou-se por não realizar um estudo de caso típico e sim uma revisão mais detalhada sobre o assunto.

3. ANÁLISE

Antes de iniciar a elaboração de um projeto de segurança patrimonial, é necessário avaliar os bens existentes a serem considerados como um todo e os bens que especificamente deverão ser protegidos. Os bens patrimoniais podem ser as pessoas, o próprio edifício, seja pelo investimento ou valor histórico; os bens móveis, bancos de dados e informações. O uso que se faz da edificação ocasiona a diversificação na avaliação dos bens patrimoniais, determinando diferentes medidas de segurança, pois se podem atribuir pesos diferentes na avaliação de valores de bens materiais, objetos e informações. Pessoas de diferentes perfis também podem vir a condicionar um nível específico de proteção.

Segundo AIA (2004), a avaliação e o planejamento da segurança iniciam-se na análise de

patrimônio, classificando-se em três tipos:

- Pessoas (diretores, empregados, visitantes, moradores, pacientes etc.);
- Bens físicos (recursos, propriedade, bens negociáveis etc.);
- Informação (patentes, pesquisas, informações financeiras etc.).

Na avaliação do patrimônio, os bens são primeiramente identificados e categorizados, posteriormente são classificados os valores financeiros, operacionais, entre outros, para que seja analisado o nível de segurança a ser aplicado. Ainda segundo AIA (2004), o patrimônio pode ser classificado como: primário (pessoas, bens físicos e informação), e secundário (recursos de suporte como geradores e fonte de combustível). O nível de proteção requerido será determinado pela atratividade que estes valores têm. A classificação de valores de um bem se divide em diversas categorias:

- Monetário – valor em moeda do patrimônio;
- Intrínseco – valor embutido na edificação;
- Econômico – valor de produto no mercado;
- Operacional – valor da infra-estrutura e instalações, que no caso não pode ter seu funcionamento paralisado;
- Regulador – valor de produto no mercado, taxas, impostos;
- Intangível – valor de propriedade que em caso de perda não pode ser restituído;
- Pessoal – valor emocional.

Pela medição dos valores, o projetista poderá determinar os níveis e investimentos necessários de proteção, bem como sua suscetibilidade, que varia entre alta, média ou baixa. Um modelo para avaliação do patrimônio não funciona como uma “receita” para qualquer tipo de projeto. O profissional necessita levar em conta o uso da edificação, a dimensão do investimento e o local onde ele será implantado.

Cada cidade ou bairro possui características específicas da população, cultura e classe financeira. Cada local possui métodos e tecnologias existentes específicos. Projetar sistemas e prever materiais que não estejam disponíveis no mercado local significa aumento nos custos da implantação.

A avaliação do patrimônio é uma ferramenta importante para o projetista, pois a partir dos dados desse levantamento é possível elaborar um *layout* que auxilie na segurança da edificação e facilite a vigilância, natural e eletrônica. O conhecimento superficial sobre o assunto poderá conduzir o profissional a cometer erros de estratégia, localizando bens

importantes para a organização em locais vulneráveis, gerando dificuldades técnicas na implantação posterior à Construção.

3.1 - Riscos

Conforme Broder (2000), o risco considera as variações entre os resultados atuais e os esperados. O risco não deve ser confundido com perigo, pois ele é a causa do risco, nem com acidentes, que é o fator contribuinte do perigo.

O resultado final do risco é a perda ou a desvalorização. Os elementos principais que estão sujeitos ao risco são:

- Pessoas;
- Propriedade;
- Informações.

Conforme Brasiliano e Blanco (2003), os riscos podem ser distribuídos em:

- Desastres (incêndio, inundação, acidentes químicos);
- Distúrbios civis e greves;
- Crimes;
- Conflitos de interesse;
- Terrorismo;
- Riscos especulativos (administrativos políticos e de inovação).

Ainda de acordo com Brasiliano e Blanco (2003), os riscos se dividem em três categorias:

- a) Riscos humanos – causados por pessoas internas ou externas à organização;
- b) Riscos técnicos – causados por falta de manutenção, má utilização ou falhas técnicas;
- c) Riscos incontroláveis – provenientes da natureza.

Segundo AIA (2004), o risco é a chave que possibilita acessar o potencial do estrago ou de perda dos bens de um cliente; estes riscos podem ser, por exemplo, operacionais, de produto ou financeiros.

O processo para detectar e minimizar os riscos envolve:

- a) Controle de risco – visando minimizar ou abrandar cada risco identificado, mediante estratégias ou medidas empregadas.
- b) Administração do risco – avalia e quantifica os riscos, depois prioriza a segurança nos itens necessários, baseando-se nos aspectos críticos de segurança e vulnerabilidades do bem. De acordo com AIA (2004), além da perda patrimonial por roubos e sinistros, um cliente pode ter muitos tipos de riscos, dependendo da natureza da ocupação.

Conforme Brasiliano (2003), o tipo de risco está diretamente ligado ao tipo de uso da

corporação e do seu perfil. A análise é feita por meio da descrição do risco e da sua origem. O estudo das possíveis origens de um risco é essencial ao mapeamento e análise de riscos. Algumas das origens são:

1. Roubo/assalto – origem do risco – atrativo financeiro, grau de violência da região, facilidade de acesso, falhas operacionais.
2. Incêndio – origem do risco – falha de equipamentos falta de manutenção, grande circulação de pessoas, sabotagem, excesso de carga de incêndio.
3. Fuga de informação – origem do risco – vulnerabilidade dos sistemas.

Conforme Púrpura (2002), a análise de riscos é definida como um método que estima a expectativa de uma perda. Para a análise de risco Púrpura (2002, p. 48) utiliza 3 passos:

“1º Passo – Levantamento dos elementos necessários ao projeto de segurança. O propósito do levantamento é desenvolver uma base para aperfeiçoar a proteção. Os pontos para levantamento são:

- Geografia e clima;
- Política social e ambiental;
- Histórico de incidentes com perdas;
- Condições de segurança física, proteção ao fogo e medidas de segurança;
- Substâncias perigosas e medidas de proteção;
- Polícias e métodos e seu efetivo;
- Qualificação da segurança pessoal;
- Proteção das pessoas e bens;
- Proteção dos sistemas de informação;
- Proteção dos sistemas de comunicação (telefone);
- Proteção das facilidades;
- Proteção das áreas de estacionamento.

O *check-list* pode ser complementado com uma lista do conteúdo que inclui, por exemplo, o número de pessoas, dinheiro, equipamentos e sistemas.

2º Passo – Identificação das vulnerabilidades. Mediante *check-list*, tem-se um quadro amplo dos elementos que estão envolvidos no projeto de segurança, permitindo uma visão geral para a identificação das vulnerabilidades existentes, o que possibilita a minimização delas, pela adoção de medidas de prevenção de perdas.

3º Passo – Determinação da probabilidade, frequência e custos.

O grau de atratividade de um bem, avaliado em conjunto com a sua vulnerabilidade de ataque irá determinar a probabilidade e frequência de ocorrência. As medidas preventivas têm por objetivo a diminuição destes índices. De acordo com Brasiliano (2003), a análise de riscos tem por objetivo saber quais são as chances e probabilidades do risco vir a ocorrer, e calcular os possíveis impactos financeiros.

A análise é compreendida através do processo de identificação dos riscos, por meio do “*benchmarking*”, isto é, o estudo de processos e recursos internos.

Este estudo compreende:

1. Identificação dos processos de recursos críticos;
2. Descrição dos processos e recursos críticos;
3. Avaliação de processos.

Conforme Broder (2000), a análise de riscos é uma ferramenta de administração que determina os parâmetros para estudo das perdas. Para proceder à detecção das perdas de uma maneira lógica é necessário executar as seguintes tarefas:

- Identificar o bem que necessita ser protegido (dinheiro, produtos, informações etc.);
- Identificar os tipos de riscos que podem afetar o bem envolvido;
- Determinar a probabilidade de o risco ocorrer;
- Determinar o impacto ou efeito, em valores, resultante da perda.

De acordo com Broder (2000), a vantagem da análise de risco é providenciar ao administrador uma base para decisões por meio de questões como: o que é melhor para prevenir? Qual política interna pode minimizar o risco? Qual o impacto econômico das medidas de segurança?

Como benefício, a análise dos riscos mostrará o perfil da segurança a ser aplicada na organização, identificará as áreas vulneráveis, auxiliando na coleta de dados necessários para o desenvolvimento do projeto e o valor financeiro para as proteções necessárias. Conforme o autor, o momento correto de implantação é durante o projeto e construção, o que raramente ocorre.

Quando os riscos são analisados, a administração não pode deixar dúvidas quanto ao objeto que deseja proteger, pois esta será a base para decisões das medidas de segurança. O escopo do projeto deverá descrever os parâmetros e o nível do plano de segurança. Após a etapa de identificação dos riscos é possível elaborar o levantamento dos próximos itens, que são as *ameaças* e as *vulnerabilidades*.

As ameaças são os acidentes, atos intencionais e catástrofes. As vulnerabilidades são o

ponto fraco da edificação em relação à segurança e desencadeiam a ocorrência das ameaças.

Broder (2000) complementa que para que seja feita a análise de riscos, é necessário determinar o grau de exposição do bem ao risco, os tipos de perdas que poderão afetar o bem patrimonial como fogo, inundação, roubo etc., e qual efeito que a perda ocasionará à organização (por exemplo, perda de documentos vitais, perdas com reposição demorada etc.). Mesmo sendo raros, alguns riscos não devem ser descartado, devendo ser providenciado um plano de emergência caso venham a ocorrer.

Como exemplo, Broder (2000) cita o acidente nuclear de Chernobyl, União Soviética, 1987, que resultou em danos de grande extensão, acidente no qual 200 mil pessoas tiveram de ser reassentadas por causa da radioatividade, 56 pessoas morreram em decorrência do acidente e estimou-se que 4 mil pessoas morreriam de doenças causadas pela radiação. Outro desastre citado é o ocorrido na Union Carbide, Índia, 1984, um acidente químico, em que um gás pesticida matou centenas de pessoas e gerou custo de reparo de dois milhões de dólares. Estes tipos de acidente exemplificam a extensão da perda financeira e de vidas.

É possível prever determinadas catástrofes; embora possua percentual mínimo de ocorrência, devem ser feitos investimentos que previnam as perdas ao máximo.

Comparativamente, os métodos de Púrpura (2002), Brasileiro (2003) e Broder (2000) são similares, podendo-se concluir que a análise de riscos visa inicialmente identificar todos os itens que possam envolver a possibilidade da ocorrência de perdas e danos.

Para isso são necessários: levantamento minucioso das condições de implantação da edificação no lote, condições da vizinhança, aspectos construtivos e patrimônio que a edificação irá abrigar. Por meio deste levantamento é possível identificar quais os riscos aos quais a edificação estará sujeita.

A definição do nível necessário para a aplicação de medidas preventivas tem como base as informações levantadas pela análise de riscos.

Ainda envolvendo a questão da análise de riscos, é importante citar que existem fórmulas pré-determinadas que pretendem avaliar o grau de aplicação das medidas de segurança em uma corporação, dando peso aos tipos de riscos e determinando escalas para chegar a um resultado final.

A aplicação de fórmulas em tese tem por objetivo estabelecer uma análise que determine o grau dos riscos sem se apoiar nas “deduções” dos profissionais ou dos clientes, fornecendo um parâmetro numérico do grau de necessidade de proteção de um bem. A questão das fórmulas é que elas não funcionam bem quando aplicadas em um projeto arquitetônico,

pela diversidade de fatores que envolvem o uso aos quais são destinadas.

O peso do risco em um acesso a um edifício comercial difere do risco em um edifício residencial, um supermercado, um hotel e assim por diante. Seria necessário criar inúmeras escalas para cada aplicação.

Como uma das técnicas principais em análise de riscos, podemos citar a Fórmula de Mosler, que consiste em analisar dados baseados na definição, análise, evolução e classe de risco, que definindo escalas de 1 a 5, que vão de grau leve a muito alto, dá um parâmetro de gravidade para determinar-se o tipo de enfoque.

Este método, que dá parâmetros de análise, depende da definição do analista quanto ao grau de riscos. O método de Willian T. Fine trabalha com 3 elementos: consequência, exposição e probabilidade, envolvendo os custos de investimento em medidas preventivas e buscando dimensionar o grau de gravidade e em quanto o risco será reduzido com estas medidas.

3.2 - Ameaças:

Para o desenvolvimento de um projeto é importante compreender o significado do termo “ameaça” dentro do contexto global do planejamento.

As ameaças podem se referir ao ataque a pessoas e ao patrimônio. Para reduzir o impacto das ameaças é necessário criar métodos de avaliação. A ameaça, conforme AIA (2004), é um evento adverso que tem o potencial de danificar ou destruir uma propriedade. Os homens primitivos já construíam abrigos para se proteger contra as intempéries e predadores. Com a evolução da arquitetura e da tecnologia, o projeto de uma edificação contempla uma série de medidas de proteção para as ameaças dos tempos atuais, algumas causadas por fenômenos naturais ou acidentes e outras provocadas pelo homem.

É importante distinguir a diferença entre os tipos de ameaças. As que são provocadas pelo homem envolvem a necessidade de utilização de medidas de segurança patrimonial, e as provocadas por fenômenos naturais ou acidentes envolvem a segurança como um todo, incluindo a segurança estrutural, segurança contra incêndio e segurança contra acidentes. Para estes três tipos de segurança há legislações que devem ser obedecidas e aplicadas por engenheiros e arquitetos, por exigência do Poder Público.

Embora a segurança patrimonial esteja envolvida em alguns grandes acidentes que ocorrem por ameaças intencionais, a legislação brasileira ainda não contempla o controle dos dispositivos de segurança em edificações.

A segurança patrimonial visa, como objetivo principal, proteger a edificação dos eventos provocados intencionalmente, mas o projeto não pode desconsiderar as perdas ocasionadas por acidentes diversos (não intencionais).

Para melhor análise, as ameaças podem ser subdivididas nas seguintes categorias:

a) Ameaças não intencional;

b) Ameaças intencionais;

- Internas;

- Externas.

c) Situações de emergência.

A compreensão da natureza de uma ameaça em conjunto com a avaliação da atratividade do patrimônio e perfil do adversário formará a base para o projeto a ser desenvolvido.

Nem todos os acidentes são provocados intencionalmente, eles podem ocorrer por uma série de fatores: condições climáticas, acidentes por falta de manutenção de sistemas, incêndios etc. O projeto de segurança patrimonial deve prever integração com os demais sistemas prediais em seu escopo e levar em conta todas às ameaças possíveis de ocorrer, incluindo as não intencionais.

Os incêndios, quando não provocados criminosamente, estão classificados entre uma das maiores ameaças não intencionais em uma edificação, pois envolvem além de perdas patrimoniais, a perda de vidas.

Assim como na segurança patrimonial, a segurança contra incêndio deve trabalhar com planejamento adequado ainda em projeto, levando em conta o tipo de ocupação da edificação para determinar o grau de proteção a ser aplicado.

Um projeto de segurança contra incêndio deve priorizar a prevenção através de elementos estruturais resistentes ao fogo. Os elementos de revestimento não devem contribuir para o crescimento do fogo, compartimentação vertical e horizontal devem ser previstas assim como rotas de fuga seguras, sinalização de emergência, alarmes, detectores e iluminação de emergência como sistema básico.

Os códigos municipais e do Corpo de Bombeiros determinam as instalações exigidas por lei para cada tipo de uso e de acordo com as dimensões da edificação. A elaboração do projeto de segurança pode ir além da legislação e trabalhar com materiais e *layouts* que diminuam a carga de incêndio e otimizem ambientes seguros. Através das medidas preventivas, o desempenho de um edifício em caso de um incêndio poderá assegurar o salvamento do patrimônio e de vidas.

Entre outras ameaças que não são provocadas intencionalmente estão os desastres naturais, como terremotos, furacões, inundações, entre outros.

Alguns são possíveis de se prever pelo histórico da região, da localização geográfica e topografia do lote. Para estes tipos de ameaças com histórico de acidentes, os projetistas devem prever no escopo de seus projetos, medidas preventivas para amenizar o impacto destas catástrofes.

As ameaças intencionais são atos provocados por uma pessoa ou um grupo de pessoas com motivações diversas que podem ser:

- a) Indivíduos irados – grupo composto por ex-funcionários, criminosos passionais, e pessoas com desejo de vingança;
- b) Atos criminosos – indivíduos com intenção de subtrair bens ou cometer crimes contra pessoas;
- c) Atos de vandalismo – são cometidos por indivíduos com intenção de depredar a edificação, por motivos de delinquência ou similares;
- d) Atos terroristas – cometidos por grupos com motivação política.

As ameaças intencionais se dividem em dois grupos: as ameaças intencionais internas e ameaças intencionais externas. Esta diferenciação é feita para separar com maior clareza os crimes executados por pessoas que participam do cotidiano da edificação, dos crimes ocorridos por intrusão.

Ameaças intencionais internas

Conforme Púrpura (2002), as perdas internas a um edifício ocorrem com maior frequência através de ocorrências internas, incêndios e acidentes. Em uma escala menor há perdas no setor produtivo de trabalho resultante dos ocupantes e funcionários que podem ser controladas através de uma arquitetura mais aberta e integrada. Para a análise das ameaças internas em uma edificação devem ser observados:

a) Crimes cometidos por funcionários

- Roubo e pequenos furtos de bens;
- Fraudes;
- Desfalques;
- Peculato;
- Roubo de informações;
- Assédio.

Estes crimes interferem nos custos internos de uma empresa trazendo prejuízos à produtividade e aos lucros.

De acordo com Púrpura (2002), é importante conhecer os motivos que levam um

funcionário a roubar. Estes motivos podem estar associados a problemas pessoais e ao meio em que vive, e pode alterar seu comportamento no trabalho dando-lhes motivação para os atos criminosos. Quando um funcionário rouba, alguns pensamentos vêm à sua cabeça, tais como: “eles não me pagam o suficiente”, “todo mundo faz”. Estes aspectos montam uma fórmula para o roubo:

Motivação + oportunidade + pensamento = roubo

Depois de compreender o comportamento de um funcionário que rouba ou comete qualquer outro tipo de crime, é necessário conhecer a maneira como ele poderia cometer o roubo ou delito para identificar quais métodos serão aplicados para coibi-lo.

b) Crimes cometidos por visitantes

O controle dos visitantes ao local deve ser providenciado em projeto. É necessário analisar a forma como as pessoas ingressam ao interior da edificação: a pé ou por veículos e que tipo de danos podem vir a causar. Após esta análise devem-se providenciar as medidas necessárias para inibir possíveis atos criminosos por parte dos visitantes.

c) Controle de entrada de correspondências e pacotes

O controle de entrada de pacotes e correspondências no interior da edificação também é um item importante para a segurança, pela possibilidade de introduzir bombas e substâncias tóxicas. O *layout* do local, combinado com sistemas de segurança, irá promover a inibição de atos que venham a estar em desacordo com as normas da empresa ou da edificação como um todo.

Ameaças intencionais externas

Pode-se definir como ameaça intencional externa, o risco de a edificação ser invadida por um intruso ou grupo de intrusos que não fazem parte do cotidiano do local e que não são autorizados a acessar a edificação.

O acesso não autorizado ou intrusão pode ter diversos motivos: roubos, vandalismo, incêndios criminosos ou espionagem. Obviamente, esta invasão pode ser premeditada por pessoas que conhecem o local e estudaram os sistemas de segurança; o projeto deve prever esta possibilidade no conjunto de suas medidas. É necessário estudar as possibilidades de invasão que cada tipo de edificação oferece ao intruso.

A entrada forçada em uma corporação privativa envolve avançar barreiras como muros, grades, janelas, portas. A intrusão pode ocorrer sem uso de força, por meio de senhas compartilhadas, portas, janelas vulneráveis e demais dispositivos. Uma ameaça externa pode ocorrer em períodos em que há pessoas no local ou em períodos em que não há ocupação.

É necessário identificar o que possa vir a ser uma ameaça externa e a maneira como ela pode vir a ocorrer, a fim de determinar o grau de barreiras e equipamentos que devem ser previstos no projeto de segurança.

Conforme AIA (2004), existe várias maneiras para reduzir as ameaças ou amenizá-las:

- a) Melhorar a imagem pública da organização e incrementar o moral dos funcionários;
- b) Treinar e conscientizar por meio de programas de combate à violência no trabalho;
- c) Reduzir as vulnerabilidades por meio de proteção, equivalência ou transferência do risco;
- d) Detectar ou neutralizar a ameaça na fase do planejamento;
- e) Recapturar o bem depois de o crime ter sido realizado.

Um plano ideal de segurança não requer um alto investimento de implantação, requer alta perícia na detecção das vulnerabilidades. A base para o planejamento da segurança é a identificação do potencial das ameaças. Este esforço determina os níveis desejados de proteção e desenho funcional requerido pelo empreendimento.

Conforme AIA (2004) muitas ameaças são facilmente detectáveis, algumas ocorrem casualmente e outras são imprevisíveis. Se a análise da ameaça não revela as ameaças óbvias, não quer dizer que elas não existam.

3.3 - Vulnerabilidades:

De acordo com Andrade (2003), a vulnerabilidade é o entendimento das fraquezas do empreendimento ou das pessoas. Isto possibilita a identificação dos alvos e das pessoas de alto risco. Conforme Nadel (2004), as vulnerabilidades podem variar de nível, algumas podem ter pouca importância, enquanto outras dependerão de alto investimento para serem eliminadas. A análise destas vulnerabilidades é um passo importante para a avaliação da medida do nível da segurança em um projeto.

A análise das vulnerabilidades de uma edificação é realizada após a identificação do patrimônio e análise de riscos e ameaças.

A partir destas informações, o projeto arquitetônico pode ser avaliado para definir os pontos necessários para proteção. O processo de análise se diferencia, quando realizado em uma edificação existente e em uma edificação a construir.

A construção existente já possui um cotidiano de funcionamento, instalações e patrimônio bem definidos, tornando a identificação das vulnerabilidades mais perceptível. Nas

edificações a construir o escopo do projeto tem a possibilidade de ser mais eficiente em sua implantação.

De acordo com Nadel (2004, p. 210), deve ser elaborado um *check-list* de identificação, investigando os locais de possível vulnerabilidade com as seguintes divisões:

a) Perímetro Protegido

- Propriedades adjacentes e vizinhança;
- Topografia e vegetação;
- Vias de acesso e entrada de veículos;
- Estacionamento;
- Muros;
- Acesso de veículos;
- Acesso de pedestres;
- Estrutura existente;
- Visibilidade;
- Infra-estrutura proposta ou existente;
- Segurança física e tecnológica existente.

b) Planejamento do Lote

- Vegetação, obstruções visuais e lugares escondidos;
- Acesso de veículos;
- Estacionamento;
- Acesso de pedestres;
- Iluminação;
- Segurança física e tecnológica existente.

c) Segurança da Edificação

- Uso e atividades;
- Circulação, sistemas de segurança e rotas de fuga;
- Tratamento da fachada e vidros;
- Sistemas estruturais;
- Localização e distribuição da infra-estrutura;
- Planejamento do *layout*;
- Entradas de ventilação;
- Portas externas de acesso;
- Acessos ao telhado;
- *Lobbies* de entrada;
- Entrada de mercadorias/correspondência;
- Centros operacionais;
- Sistemas de reserva.

d) Segurança Operacional

Estabelecimento de normas e protocolos da organização.

- Desenvolvimento de um Plano de Emergência;
- Intercomunicação com a polícia;
- Treinamento de pessoal da segurança;
- Treinamento de plano de abandono. Manutenção e testes regulares dos sistemas e alarmes.
- Monitoração dos sistemas prediais;
- Centro operacional e resposta a emergências;
- Coordenação com os órgãos locais;
- Proteção de informações.

e) As Maiores Deficiências da Segurança

- Vegetação densa;
- Vidros sem blindagem;
- Cobertura insuficiente do CFTV;
- Postos inseguros quanto à proteção a balas. Área insuficiente para inspeção de entrada de pessoas e objetos.
- Falta de procedimentos para entrada de veículos;
- Pessoal insuficiente para o tamanho da edificação;
- Demarcação precária dos limites do lote;
- “Tempo desconhecido de resposta aos ataques.”

Estes cinco passos devem ser previstos no projeto arquitetônico, combinando os recursos tecnológicos e os sistemas operacionais. Conforme Brasiliano (2003), a integração destes elementos gerará um sistema de segurança preventivo, com rápida resposta às ameaças do ambiente. É interessante frisar que a elaboração do projeto e do planejamento, baseada no perfil da empresa e determinando sua própria política, propicia um cotidiano mais confortável à organização, evitando projetos engessados e simplesmente estabelecidos conforme um padrão de mercado.

De acordo com Púrpura (2002, p. 189), as medidas preventivas para o planejamento são compostas de cinco Ds:

1. **Deter** – providenciar barreiras físicas para dissuadir ou dificultar a invasão e/ou crime;
2. **Detectar** – o intruso pode ser detectado antes de cometer a violação;
3. **Delatar** – o objetivo é propiciar o tempo para resposta à violação;
4. **Denegar** – é a proibição do acesso feita por meio de elementos blindados ou com medidas drásticas contra intrusão;
5. **Destruir** – última medida, quando vidas podem ser perdidas, a resposta pode ser a força permitida por lei, ou então a destruição das informações e/ou objetos em

caso de violação.

Conforme Nadel (2004), o planejamento da segurança requer a coordenação das facilidades existentes em uma edificação. As soluções mais efetivas são resultado da combinação do projeto arquitetônico, da tecnologia e de estratégias operacionais. Esta combinação inclui arquitetos, engenheiros, consultores e os proprietários e responsáveis pela edificação onde o sistema será implantado. Os objetivos e as metas de um projeto de segurança integrado são: prevenir a perda de vidas e minimizar os incidentes, proteger os bens críticos, prevenir a perda operacional, deter criminosos e propiciar segurança em longo prazo.

As características de um plano bem-sucedido englobam:

- Identificar o potencial de ameaças;
- Identificar e priorizar bens críticos;
- Desenvolver uma abrangente estratégia de atenuação;
- Antecipar o potencial de destruição em desastres e emergências;
- Providenciar detecção antecipada das ameaças;
- Realizar o balanço dos riscos e custos;
- Minimizar falhas dos sistemas prediais;
- Facilitar o resgate e evacuação rápida;
- Proteger bens e pessoas;
- Eliminar pontos de falha.

Para a elaboração de um projeto do sistema de segurança é necessário utilizar ferramentas que possibilitem a análise dos fatores que trazem riscos à segurança mediante a compreensão da diferença entre os termos – riscos, ameaças, vulnerabilidades e situações de emergência – em conjunto com metodologias que auxiliem na identificação e mapeamento das necessidades de segurança da edificação.

Compreende-se que não é possível elaborar o projeto de segurança sem antes obter o máximo de dados para que seja estabelecido um nível de segurança o mais próximo possível do que o cliente necessita.

O papel do profissional consiste na elaboração de um projeto que vá além da simples instalação de dispositivos de segurança. Para que a abordagem seja eficaz e o sistema operado com facilidade, é necessário que haja a integração do sistema de segurança patrimonial com o projeto arquitetônico e os demais sistemas prediais existentes na edificação. O método ideal não está estabelecido, todos os métodos norteiam para um

mesmo objetivo. As abordagens para levantamento se diferem quanto aos métodos, alguns visam amenizar as perdas empresariais, outros priorizam a segurança do indivíduo.

O padrão de análise que auxiliará na elaboração do projeto dependerá dos fatores de risco que irão cercar o empreendimento, buscando como resultado a segurança do patrimônio passível de perda.

Os fatos ocorridos por acidentes causados intencionalmente ou não, demonstram as fragilidades que as edificações possuíam e os danos causados em virtude dos pontos fracos. Cabe aos profissionais como arquitetos e engenheiros pesquisarem quais as diretrizes e medidas necessárias para que as edificações se tornem mais seguras.

4. CONCLUSÃO

A relativa complexidade existente no setor e a pouca informação disponível, sugere que o objetivo principal deste estudo está focado na segurança eletrônica corretamente planejada, de acordo com as necessidades dos empreendimentos, visando proteção ao patrimônio e das pessoas, gerada pela sensação de medo da violência urbana atual.

Embora a violência no Brasil seja uma grande preocupação por parte dos habitantes das grandes metrópoles, ainda não há avanços significativos em termos de metodologia de projeto de segurança patrimonial e controle dos equipamentos de segurança eletrônica.

A finalidade é de verificar quais são os métodos e quais as normas estão relacionadas ao assunto para que um profissional possa elaborar um projeto de segurança eficiente.

A conclusão do estudo sugere-se que o caminho para a melhoria da qualidade de projeto e implantação de sistema de segurança, consiste em atribuir responsabilidades aos fabricantes, projetistas e instaladores. Porém não é possível iniciar este processo sem que sejam elaboradas normas específicas para o setor.

Também não é possível fiscalizar sem legislação específica e acredita-se que somente as mudanças sociais, políticas e culturais poderão desacelerar a evolução deste setor sem critérios específicos.

5. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Há muito pouca literatura consolidada sobre o assunto. Ao pesquisar a bibliografia existente, constatou-se que ela ainda é muito escassa no Brasil e quase inexistente em artigos técnicos.

6. CONTRIBUIÇÃO GERENCIAL

Através do estudo sobre a violência, constatou-se que ela é um grande fator na determinação do crescimento da indústria da segurança, mas não é o único motivo para a existência dela.

Apresenta as melhores praticas para os diferentes usos e estabelecer diferentes necessidades em relação à segurança.

Um hospital requer segurança de seus pacientes, alguns com distúrbios nervosos, ou a segurança de equipamentos de radiologia e armazenamento de remédios controlados. Uma escola necessita de cuidados em relação aos alunos, controlar entrada e saída, evitar vandalismo, entre outros.

Enfim, é preciso trabalhar com estas diferenças para garantir a funcionalidade de seu projeto. No estudo das metodologias e diretrizes para elaboração de projeto, foram identificadas ferramentas básicas: o levantamento teórico dos riscos, ameaças e vulnerabilidades, e a aplicação prática das medidas de segurança ativa e passiva.

A parte conceitual de levantamentos é de extrema importância, pois norteia o projeto de modo a estabelecer o nível de segurança necessário. O conhecimento da diferença entre medidas ativas e passivas conduzirá a um sistema implantado com menores custos e maior eficiência no seu gerenciamento.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, F. *Segurança do Planejamento à Execução*. SP, Editora CIPA, 2003.

AIA – THE AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS, *Security Planning and Design: A guide for architects and building design professionals*. New Jersey, USA, John Wiley & Sons, 2004.

BRASILIANO, A.C.R.; BLANCO, L.: *Manual de Planejamento Tático e Técnico em Segurança Empresarial*. São Paulo, Editora Sicurezza, 2003.

BRODER, J.F. – *Risk Analysis and the Security Survey* – Massachusetts, USA, Butterworth- Heinemann, 2000.

BRASILIANO, A.C.R. – *Manual de Análise de Risco Para a Segurança Empresarial*, São Paulo, Sicurezza Editora, 2003.

- CALDEIRA, T.P.R. *Cidade de Muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo*. São Paulo, Editora 34/ Edusp, 2002.
- CUMMING, N. – *Security – A Guide to Security System Design and Equipment Selection and Installation*. Massachusetts, USA, Butterworth – Heinemann, 1992.
- CARDIA, N. – *Exposição à violência: seus efeitos sobre valores e crenças em relação à violência, polícia e direitos humanos* – São Paulo, Núcleo de Estudo da Violência da Universidade de São Paulo, 2003.
- CRAIGHEAD, G. – *High-rise security and Fire Life Safety*. Massachusetts, USA, Butterworth – Heinemann, 1996.
- JACOBS, J. – *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo, Martins Fontes, 2000.
- KESSINGER, R. – *From Jericho to Jersey Barrier*. Security Management Magazine, Artigo, EUA, 2004, VOL 48; Parte 8, pg 57-68.
- MAGALHÃES, V. - *Diadema, ex-símbolo da violência em SP, vota sim*. Reportagem, 2005. Disponível em <http://noticias.terra.com.br/brasil/referendo>. Acesso em 11 dez. 2005
- MORENO, J. – *O Futuro das Cidades*. . São Paulo, Senac, 2002.
- NADEL, B.A. – *Building Security – Handbook for Architectural Planning and Design*. New York, USA, McGraw-Hill, 2004.
- NEWMAN, O. *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design: New York*, USA, Macmillan Publishing Co. Inc., 1973.
- ONO, R. *Quando a Segurança nasce com o Projeto*. São Paulo, Revista Security – N. 36 – 2004.
- ONO, R., Moreira. K. B. R. – *Avaliação de métodos de planejamento de sistemas prediais de segurança física e patrimonial* – ANTAC, Goiânia, 2004, Anais.
- PÚRPURA, P.P. – *Security and Loss Prevention – An Introduction*. Massachusetts, USA, Butterworth-Heinemann, 2002.

SITES CONSULTADOS

FOLHA DE SÃO PAULO – *SP 450 - Pesquisa Datafolha revela o perfil do morador de São Paulo e a avaliação que ele faz de sua cidade*. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/especial>>. Acesso em 10 out. 2010

ABESE. Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança. Disponível em < <http://www.abese.org.br>>. Acesso em 10 jan.2011.

OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA – *A era da vigilância*. Disponível em <<http://www.observatoriodeseguranca.org/seguranca/cameras>>. Acesso em 15 jan.2011.

UOL NOTÍCIAS - *Um milhão de câmeras de segurança gravam São Paulo em reality show às avessas*. Disponível em <<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/2009/12/23/ult5772u6705.jhtm>>. Acesso em 7 dez.2010.