



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
JOÃO CARLOS BARBOZA GUIMARÃES

**MEDIDAS DE PROTEÇÃO FÍSICA EM EVENTOS INDESEJÁVEIS EM UNIDADES
NUCLEARES**

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

2018

JOÃO CARLOS BARBOZA GUIMARÃES

**MEDIDAS DE PROTEÇÃO FÍSICA EM EVENTOS INDESEJÁVEIS EM UNIDADES
NUCLEARES**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Segurança Privada, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Especialista em Segurança Privada.

Orientação: Prof. Camel André de Godoy Farah, Dr.

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

2018

JOÃO CARLOS BARBOZA GUIMARÃES

**MEDIDAS DE PROTEÇÃO FÍSICA EM EVENTOS INDESEJÁVEIS EM UNIDADES
NUCLEARES**

Esta Monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Especialista em Segurança Privada e aprovado em sua forma final pelo Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Segurança Privada, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

São José dos Campos, 04 de Abril de 2018.

Professor orientador: Camel André de Godoy Farah, Dr.

Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Geovane de Paula.

Universidade do Sul de Santa Catarina

DEDICATÓRIA

A Deus, única fonte de amor.

A minha esposa, pelo apoio recebido e auxiliando-me na realização de meus trabalhos.

Ao meu querido e amado filho Thiago, um ótimo rapaz, que Deus o conserve por muito tempo junto a mim.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Orientador Camel André de Godoy Farah que muito me incentivou para a realização deste trabalho, e aos meus mestres, pelo carinho e dedicação durante esse curso.

RESUMO

Atualmente, a segurança privada atua nos setores públicos e privados, nas áreas empresariais e residenciais, fruto do aumento desenfreado da violência, principalmente nos grandes centros, e a omissão dos órgãos da segurança pública. O universo da segurança privada inclui tanto as empresas de capital privado que possuem concessão do Estado para comercializar serviços de proteção ao patrimônio e às pessoas (empresas de segurança privada especializadas), quanto as empresas e organizações das mais variadas que organizam departamentos internos para promoverem sua própria segurança (empresas com segurança orgânica). Nas organizações nucleares existem riscos associados aos ativos, em particular os insumos manipulados; às condições de trabalho e ao próprio produto. Neste cenário o papel da segurança privada é identificar os riscos e ameaças transformando-os em oportunidades para salvaguardar os recursos humanos e patrimoniais das organizações. Este trabalho aborda as medidas de proteção física que podem ser implementadas em uma unidade nuclear para evitar eventos indesejáveis relacionados a incidentes de segurança. São apresentados aspectos de segurança privada, descritos especificidades da Comissão Nacional de Energia Nuclear e de segurança das unidades nucleares. A discussão de resultados envolve a estruturação da segurança em uma unidade nuclear, em particular a organização de sistemas de proteção física.

Palavras-chave: Segurança Privada. Medidas de Segurança em Unidade Nuclear. Riscos Negativos em Unidade Nuclear. Proteção de Instalações Nucleares.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 SEGURANÇA PRIVADA	10
2.1 Segurança Pública versus Segurança Privada	12
2.2 A Expansão da Segurança Privada	13
2.3 A Segurança Privada no Brasil	14
2.4 Gestão de Riscos	17
3 CNEN E AS UNIDADES NUCLEARES	22
3.1 INB – Fábrica de Combustíveis Nucleares	25
3.2 Sistemas de Segurança	26
3.3 Perímetro da Segurança Privada	29
3.4 Proteção Ativa da Segurança Privada	33
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	37
5 CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	44
ANEXO	46

1. INTRODUÇÃO

A segurança surgiu a partir da necessidade do homem de defender-se em situações de riscos impostos pela natureza selvagem. No processo evolutivo essa necessidade evoluiu para proteção de sua família, território, local de moradia. Atualmente a necessidade evoluiu para proteção dos bens patrimoniais atingindo os bens intangíveis das organizações como informações e imagem da empresa.

No século XXI a segurança nas organizações ganhou bastante relevância no contexto organizacional, tanto pelos investimentos para manter as organizações seguras, quanto pela possibilidade de gestão, pois contribui para fatores como proteção, produtividade, ambiente de trabalho, motivação e desenvolvimento de um ambiente seguro.

A segurança privada surgiu da decadência do Estado em garantir políticas públicas que mantivessem as organizações seguras livres de ataques criminosos. O cenário se agravou com a percepção de que as agências encarregadas de proteger os cidadãos e de conter o crime se mostram impotentes. As organizações criminosas se ramificam, tornando-se mais violentas suas ações cotidianas, porém a justiça não consegue conte-las nos moldes de Estado democrático.

A gestão de riscos é hoje uma questão crucial e de sobrevivência para as empresas, sendo um meio estratégico de proteger os recursos humanos, materiais e financeiros da organização.

As organizações gerenciam o risco, identificando, analisando e, em seguida, classificando os riscos como sendo negativos (ameaças) ou positivos (oportunidades) a fim de atender os critérios de risco.

A estrutura da gestão de riscos é o conjunto de componentes que fornecem os fundamentos e os arranjos organizacionais para a concepção, implementação, monitoramento, análise crítica e melhoria contínua da gestão de riscos através de toda a organização. ABNT ISO 31000 (2009).

Riscos são todos os eventos e expectativas de eventos que impeçam a empresa de alcançar seus objetivos. Os riscos são as incertezas que agem constantemente sobre os meios estratégicos, provocando desastres financeiros e morais e que, quando bem gerenciados podem levar a grandes oportunidades, BARALDI (2004).

Segurança implica permanecer estável, desenvolvimento relativamente disponível no qual um indivíduo ou grupo pode buscar sua atividade fim, sem interrupção ou dano, sem medo, distúrbio ou prejuízo.

A segurança orgânica foi criada para designar a contratação de um segurança por uma empresa de forma direta. Ou seja, a segurança fica sob responsabilidade da própria empresa e não de uma terceirizada.

As empresas de segurança privada surgem com objetivo de gerenciar os riscos garantindo proteção às organizações e integridades das pessoas e dos recursos materiais e financeiros a elas pertencentes.

O objetivo deste trabalho é evidenciar os benefícios advindos da gestão realizada por organizações de segurança privada, focada na gestão de riscos como uma ferramenta estratégica para proteção dos recursos humanos, patrimoniais e financeiros de organizações nucleares. Este objetivo foi estratificado nos seguintes objetivos específicos: apresentar os conjuntos de medidas de segurança em uma organização nuclear, apresentar a os fundamentos da gestão de riscos na segurança de unidades nucleares, identificar as fontes de riscos em unidades nucleares, apresentar os equipamentos de segurança utilizados por empresas prestadoras de serviço de segurança em unidades nucleares, apresentar os procedimentos de segurança para salvaguarda e proteção em unidades nucleares.

O trabalho foi baseado em uma pesquisa descritiva com fundamentação teórica, com a coleta de informações sobre a situação brasileira das empresas de segurança privada sendo realizada através de sites, revistas e artigos, sendo estruturado através de conteúdos teóricos dos livros de segurança privada.

É uma pesquisa aplicada e enfocou especificamente em quais são os riscos que as organizações estão expostas? Quais medidas protetivas podem ser usadas para manter a integridade dos recursos humanos, financeiros e patrimoniais das organizações nucleares?

2. SEGURANÇA PRIVADA

A origem da palavra segurança deriva da expressão do latim “securus” que significa um estado ou uma situação livre de perigo, ou seja, a ausência de perigo.

Segurança pode ser definida como o estado ou condição que se estabelece em determinado ambiente, através da utilização de medidas adequadas visando à sua preservação e à condução de atividades, no seu interior ou em seu proveito, sem rupturas, ALVES (2003, p. 32).

Segundo Portella (2003), segurança implica permanecer estável, desenvolvimento relativamente presumível no qual o indivíduo ou grupo pode buscar sua atividade-fim, sem interrupção ou dano, sem medo, distúrbio ou prejuízo.

No século XX após a Revolução Industrial a segurança passou a ser abordada não só a partir do indivíduo como também a partir da sociedade e do Estado o que faz com que existam diferentes perspectivas de abordagem ao conceito de segurança.

A insegurança diante dos crimes, o sentimento de medo, é alimentado por um sentimento de desproteção, tanto material como institucional.

O surgimento da segurança privada possibilita manter a segurança pessoal e material em uma época de aumento da criminalidade e da falta de confiança da população nas instituições encarregadas de manter a ordem e controlar conflitos.

Moreira (2013) define segurança privada como consistindo em quatro setores:

- (i) Empresas de segurança privada são organismos que desempenham atividades a título profissional para terceiros. O seu objetivo inclui a preservação da segurança, das pessoas e propriedade ou a manutenção da lei e ordem, utilizando principalmente mão-de-obra para esse fim.
- (ii) Serviços privados de segurança interna, são organizações que desempenham funções para a sua própria empresa. O seu objetivo inclui, a preservação da segurança, das pessoas e propriedade ou a manutenção da lei e ordem, utilizando principalmente mão-de-obra para esse fim.
- (iii) Estações privadas de monitorização de centrais de alarme são empresas que desempenham funções para terceiros a título profissional, sendo a sua intenção preservar a segurança das pessoas e propriedade ou a manutenção da lei e ordem. Estas fazem isso através do uso de detectores que transmitem informações através de linhas de telecomunicações para uma ou mais centrais onde essas informações são gravadas e avaliadas;
- (iv) Empresas privadas de transporte de alta segurança são organismos que transportam quantidades limitadas de dinheiro e outros valores para terceiros a título profissional.

Assim, de acordo com a necessidade de cada organização, a atividade da segurança privada oferece produtos e serviços que vão desde equipamentos de vigilância e tecnologia informática.

Para Zamith (2007) as empresas apresentam argumentos que justificam a gestão estratégica de segurança.

Salvaguardar e garantir acesso, com oportunidade, ao diferencial de competitividade que distingue o produto ou serviço: o conhecimento;
 Proteger e contribuir para a manutenção da regularidade, normalidade e continuidade da produção ou serviço, ou seja, do próprio negócio;
 Facilitar a tomada de decisão, permitir profundo conhecimento dos processos e minucioso controle das atividades da empresa;
 Prevenir riscos, evitar prejuízos e concorrer, efetivamente, para o aumento dos lucros.

Nos dias atuais o mercado segurança passou oferecer serviços os serviços de: segurança patrimonial, a escolta de cargas e de valores, a segurança das pessoas e dos ativos, tudo submetido à legislação específica, que regula a formação, o aperfeiçoamento e a reciclagem de seus agentes.

O escopo da segurança privada tornou-se mais amplo, passando a trabalhar com matriz de risco e ameaças do negócio; as angústias e insatisfações dos empregados, clientes e fornecedores. Portanto, a segurança privada investe em conhecer: processos; vulnerabilidades; valor relativo dos ativos (bens tangíveis e intangíveis). Busca instituir um novo *modus operandi*, que a torne mais do que um departamento, uma atividade sistematizada, integrada em cada área e imbricada no próprio processo empresarial.

De acordo com Bazote (2012), a segurança privada tal como definida na legislação brasileira é:

Um setor de atividades que abrange tanto as empresas de capital privado que possuem autorização do Estado para comercializar serviços de proteção ao patrimônio e às pessoas (“empresas de segurança privadas especializadas”), quanto as empresas e organizações das mais variadas que estão autorizadas a organizar departamentos internos para promover sua própria segurança (“empresas com segurança orgânica”). O segmento comercial especializado abrange as empresas de segurança privada que oferecem a terceiros os serviços de “vigilância patrimonial”, “transporte de valores”, “escolta armada” e “segurança pessoal privada”. Inclui também os chamados “cursos de formação e aperfeiçoamento de vigilantes”, empresas cuja atividade-fim não é comercializar serviços de proteção e sim formar, especializar e reciclar a mão-de-obra que executará as atividades de segurança privada.

O desenvolvimento da segurança tem uma nova característica, passando evitar que riscos e ameaças se concretizem e gerem prejuízos as organizações. A tarefa primordial do gerenciador passa a ser transformar a incerteza em risco, de forma a poder enfrenta-los.

Para Moreira (2013) ao se falar de riscos puros estará se falando em riscos nucleares, ambientais, da tecnologia da informação, catastróficos naturais, desastres industriais, distúrbios civis, criminais, resultantes de conflito de interesses, de saúde ocupacional e do trabalho, antissociais, violência no local de trabalho e terrorismo.

Os eventos a serem gerenciados estão presentes em qualquer atividade desenvolvida pela organização, sendo a única forma de eliminar os riscos, seria eliminar as atividades ao qual estão associadas.

A prevenção dos riscos compreende as medidas para reduzir oportunidades que são dirigidas a formas muito específicas de ameaças, envolvendo a gestão do ambiente de uma forma tão sistemática e permanente quanto possível gerando medidas que aumentem a dificuldade.

2.1. Segurança Pública versus Segurança Privada

Na atualidade, um dos maiores problemas sociais existentes é a questão da segurança e tem chamado a atenção das autoridades para as consequências desagradáveis que tais circunstâncias ocasionam.

De acordo com Câmara (2002), a insegurança se transformou ao longo dos anos em um problema de grandes extensões, despertando interesse tanto das autoridades instituídas, como da sociedade, que buscam de forma hábil combatê-la e amenizá-la. Assim, surgiu como opção para a sociedade, como também para o Estado, a Segurança Privada, com menor custo e, porque não dizer em certas situações, mais eficiente e com maior possibilidade de auditorias e processos de controle.

Demarcar as diferenças e definir as atribuições entre segurança pública e privada é fundamental para o entendimento das necessidades sociais neste setor. Deve-se levar em conta

a falsa visão de que todos sabem como resolver os problemas da segurança, seja esta pública ou privada.

A maioria da população: políticos, empresários e até mesmo alguns “profissionais”, confundem segurança pública com polícia e segurança privada com vigilância. Essa falsa visão de segurança os leva a acreditar em soluções simplistas para os problemas que os afetam e nos afligem. Assim como acontece com o futebol, na área de segurança não faltam “técnicos” a pontificar sobre o que não sabem (Câmara, 2002, p. 231).

Assim, compreende-se a deficiência da segurança, seja pública ou privada, fazendo com que os problemas não sejam resolvidos simplesmente camuflando a realidade da população em geral.

Um aspecto importante na questão segurança pública versus privada, é que cada uma tem um foco específico e particularidades perfeitamente identificadas. Conforme se observa abaixo:

A segurança privada moderna não deve ser tida como substituta da Segurança Pública, mas como complementar desta, na medida em que supre algumas deficiências de um sistema defasado e que não atende, em sua plenitude, aos anseios de segurança como uma das mais prementes buscas dos cidadãos em um mundo cada vez mais tecnológico, globalizado e sujeito a mazelas dessa globalização (SILVA, 2008, p. 8).

O objetivo primário da segurança privada é prevenir a ameaça, enfatiza a desistência ao invés da punição, preocupa-se mais com os resultados preventivos do que com a aplicação das leis.

Não obstante às semelhanças entre os policiamentos, enquanto os serviços privados priorizam a prevenção de perdas e a minimização dos danos das vítimas, as forças públicas agem sempre (ao menos idealmente) em função do cumprimento estrito das normas legais e da punição dos agressores, Ribeiro (1999).

A segurança privada está mais propensa a agir de acordo com princípios da justiça restaurativa, conferindo maior informalidade na resolução dos conflitos de forma a minimizar os riscos de novas ameaças.

2.2. A Expansão da Segurança Privada

A partir dos anos dos anos de 1960 é possível identificar dois processos políticos que orientam a indústria da segurança: o primeiro diz respeito à centralização do poder político no

âmbito da consolidação do Estado-Nação e o segundo, ao avanço do liberalismo como doutrina econômica hegemônica, que abre caminhos para esse movimento de expansão dos serviços privados de segurança.

Para Monet (2001), a concentração dos serviços de segurança nas mãos do Estado é marcada pela passagem da responsabilidade pelo policiamento para as forças públicas, em meados do século XIX. Até então, diversas formas de organizações destinadas a oferecer segurança são encontradas, desde as polícias helênicas da Antiguidade, pouco coordenadas e profissionalizadas, ou as grandes administrações policiais públicas da República romana, até as polícias de bases locais e comunitárias que se desenvolveram em diversos países europeus durante a Idade Média e permaneceram até os séculos XVIII e XIX.

A expansão da segurança privada foi incentivada pela disseminação das propriedades privadas em massa, também chamadas de espaços semi-públicos; do aumento do crime e da sensação de insegurança; e outros fatores inerentes a esses, como a pressão das companhias de seguros sobre seus clientes para a contratação de serviços especializados de proteção.

Com essa multiplicidade de agentes, a responsabilidade pelo policiamento passou a ser compartilhada com a sociedade e a iniciativa privada, em um processo de gradual ampliação do controle social. Além das novas formas de policiamento comunitário que vêm ganhando espaço em diferentes sociedades, esse processo se evidencia na expansão dos mecanismos de vigilância instalados em casas, empresas e edifícios e no envolvimento cada vez maior da sociedade nas tarefas de policiamento e prevenção do crime, ZANITH (2005).

Para Silva (1992) expansão da segurança privada não representa sérios riscos para a ordem social, desde que o Estado mantenha a atribuição da polícia e justiça criminais e o monopólio da delegação e regulação do uso da força. Uma vez que esse controle seja rigoroso e sejam delimitados com clareza os papéis das forças públicas e privadas, os serviços particulares podem tornar-se um braço auxiliar da força pública na tarefa de garantir a segurança dos cidadãos.

2.3. A Segurança Privada no Brasil

O surgimento oficial dos serviços de segurança privada ocorreu sob determinação legal do poder público para a atuação das empresas de segurança nas instituições financeiras. A principal motivação para a obrigatoriedade da contratação de segurança foi a escalada nos assaltos às agências bancárias desde os anos 1950. Em 1965 cinco assaltantes roubaram 500 milhões de cruzeiros (US\$ 274 mil) de uma perua do Banco Moreira Salles, atual Unibanco, em São Paulo (SP), durante uma transferência financeira para o Banco do Brasil, no maior assalto da época para o país.

No Brasil, onde o marco do surgimento desses serviços é 1969, o principal período de expansão deu-se a partir dos anos 1990, o que se percebe pelo número de empresas de vigilância e de transportes de valores, de profissionais relacionados à atividade operacional de segurança, de cursos de formação de profissionais em diversos níveis e pela disseminação de tecnologias voltadas à indústria da segurança eletrônica, ZANETIC (2012).

A obrigatoriedade de a segurança bancária ser feita por empresas privadas abriu espaço legal e incentivo para o desenvolvimento do mercado, tornando-se negócio lucrativo para empresários de setores diversos, e também para ex-policiais e integrantes das forças armadas, que detinham o conhecimento técnico e proximidade com especialistas em segurança.

Em pouco tempo após o decreto-lei de 1969, as empresas passam a se expandir para além das instituições financeiras, passando a atender demandas provenientes das instituições privadas, demandas individuais e também de instituições públicas.

O marco regulatório atual da segurança privada é legislado pela lei nº 7.102, de 20 de junho de 1983 e pelos decretos nº 89056/83 nº 1592/95, complementados por decretos e portarias específicas que atribuíram novos requerimentos à regulação.

Segundo Zanetic (2012), ainda que com importantes interseções, as forças possuem direcionamentos e formas de atuação distintas: enquanto a segurança privada é dirigida para os interesses privados do contratante, com caráter mais preventivo e centrado nos riscos inerentes aos objetos protegidos, as forças públicas dirigem-se para o interesse público, sendo

responsáveis por atendimentos e pela apreensão de criminosos e se orientando pelo Sistema de Justiça Criminal.

Com a segurança privada contratada, surge o conceito de terceirização, ou seja, é a contratação de uma terceira pessoa para prestar um determinado serviço, que não manterá nenhum vínculo de trabalho com a contratante, porém prestará o serviço a este.

As empresas especializadas são divididas considerando-se as atividades que se dispõem a executar, conforme NUNES (1996), vê-se:

Empresas de Vigilância são aptas a prestar o serviço de vigilância patrimonial. São as mais fáceis de serem encontradas dentre as existentes, uma vez que os requisitos exigidos para autorização de funcionamento são menores.

Para conseguirem prestar seus serviços em conformidade com a lei, além da autorização pelo Departamento da Polícia Federal, as empresas de segurança devem comprovar que dispõem de uma infraestrutura mínima para o desenvolvimento de suas atividades. Essa estrutura mínima diz respeito a:

Recursos humanos – este requisito está sempre relacionado ao efetivo de vigilantes contratados.

Recursos financeiros – este, está ligado ao capital social da empresa.

Instalações adequadas – este item é relacionado à estrutura física da empresa bem como com os materiais para o desempenho da atividade

Para o desenvolvimento de suas atividades, a empresa de vigilância patrimonial poderá utilizar toda a tecnologia disponível. É vetado ao vigilante exercer sua atividade em vias de logradouros públicos, e mesmo seu deslocamento armado, ou desarmado, em passeios públicos.

Para Portaria 3233 (2012) da Polícia Federal a atividade de vigilância patrimonial somente poderá ser exercida dentro dos limites dos estabelecimentos da empresa com serviço orgânico de segurança, assim como das residências de seus sócios ou administradores, com a finalidade de garantir a incolumidade física das pessoas e a integridade do patrimônio no local, ou nos eventos sociais.

Na atualidade, onde a segurança não é total, as empresas de Segurança investem nas atividades de proteção. Há uma grande diversidade de empresas de segurança que se especializam conforme a necessidade do mercado.

A Portaria 3233 (2012) da Polícia Federal descreve que o plano de segurança deverá descrever todos os elementos do sistema de segurança, que abrangerá toda a área do estabelecimento, constando:

- A quantidade e a disposição dos vigilantes, adequadas às peculiaridades do estabelecimento, sua localização, área, instalações e encaixe;
- Alarme capaz de permitir, com rapidez e segurança, comunicação com outro estabelecimento, bancário ou não, da mesma instituição financeira, empresa de segurança ou órgão policial;
- Equipamentos hábeis a captar e gravar, de forma imperceptível, as imagens de toda movimentação de público no interior do estabelecimento, as quais deverão permanecer armazenadas em meio eletrônico por um período mínimo de trinta dias;
- Artefatos que retardem a ação dos criminosos, permitindo sua perseguição, identificação ou captura; e
- Anteparo blindado com permanência ininterrupta de vigilante durante o expediente para o público e enquanto houver movimentação de numerário no interior do estabelecimento.

O vigilante é considerado o elemento humano mais importante dentro da estrutura das empresas de segurança privada.

Além dos requisitos exigidos acima, para o exercício da atividade os vigilantes devem realizar obrigatoriamente cursos de formação, tendo inclusive, que obter resultados mínimos na avaliação, bem como, realizar periodicamente curso de reciclagem.

2.4. Gestão de Riscos

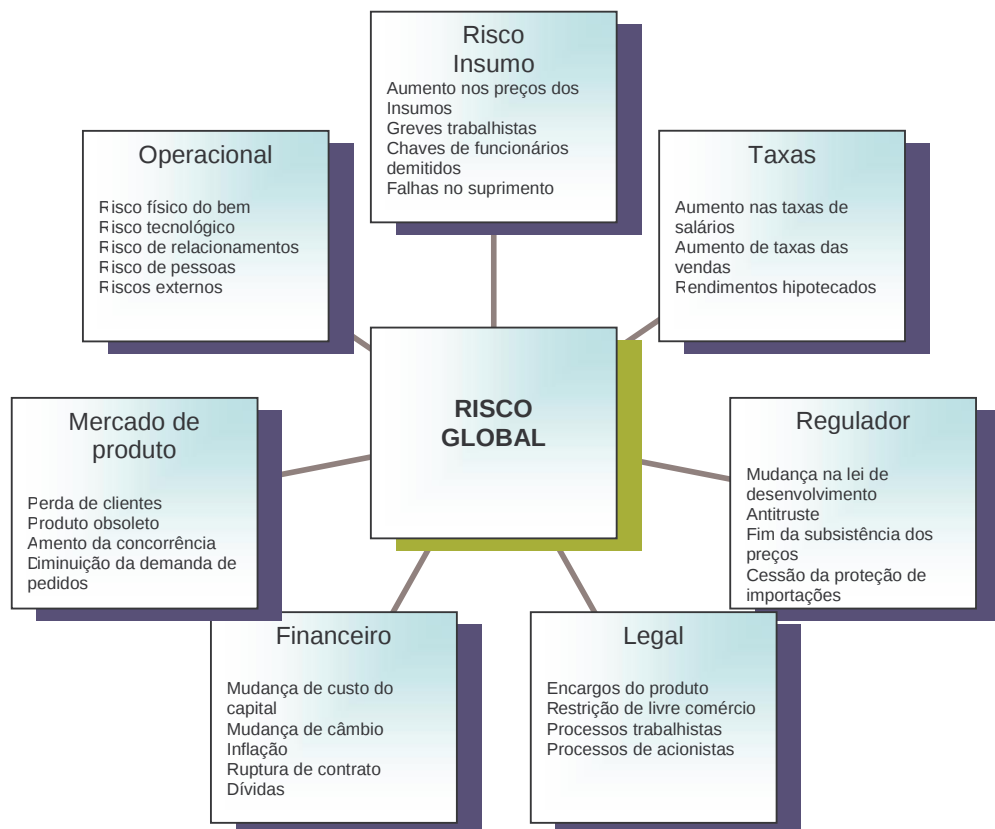
A ISO 31000 (2009) define risco como efeito da incerteza nos objetivos. Um efeito é um desvio em relação ao esperado – positivo e, ou negativo. Os objetivos podem ter diferentes aspectos (tais como metas financeiras, de saúde e segurança e ambientais) e podem aplicar-se em diferentes níveis (tais como estratégico, em toda a organização, de projeto, de produto e de processo).

A gestão de riscos são atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos. 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.

Para Moreira (2007) conforme demonstra figura 1, o processo para detectar e minimizar os riscos envolve:

Controle de Risco: Visando minimizar ou abrandar cada risco identificado, mediante estratégias ou medidas empregadas.

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.



Fonte: Moreira 2007.

Figura 1: Risco Global.

A estrutura da gestão de riscos é um conjunto de componentes que fornecem os fundamentos e os arranjos organizacionais para a concepção, implementação, monitoramento, análise crítica e melhoria contínua da gestão de riscos através de toda a organização, ISO 31000 (2009).

A gestão de riscos contribui para a realização demonstrável dos objetivos e para a melhoria do desempenho referente, por exemplo, à segurança e saúde das pessoas, à segurança, à conformidade legal e regulatória, à aceitação pública, à proteção do meio

ambiente, à qualidade do produto, ao gerenciamento de projetos, à eficiência nas operações, à governança e à reputação.

2.4.1 Riscos

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.

Para Baraldi (2004), a análise de riscos é definida como um método que estima a expectativa de uma perda.

A análise de riscos envolve a apreciação das causas e as fontes de risco, suas consequências positivas e negativas, e a probabilidade de que essas consequências possam ocorrer. O risco é analisado determinando se as consequências e sua probabilidade, e outros atributos do risco. Um evento pode ter várias consequências e pode afetar vários objetivos.

Moreira (2007) diz que 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.

A finalidade da avaliação de riscos é auxiliar na tomada de decisões com base nos resultados da análise de riscos, sobre quais riscos necessitam de tratamento e a prioridade para a implementação do tratamento.

Brasiliano (2003), informa que 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 Duque (2005), a análise de riscos é uma ferramenta de administração que determina os parâmetros para estudo das perdas. Para proceder a detecção das perdas de uma maneira lógica é necessário executar as seguintes tarefas:

- Identificar o bem que necessita ser protegido (dinheiro, produtos, processos industriais, informações);
- 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.

A análise de risco visa identificar a segurança a ser aplicada na organização, evidenciando as áreas vulneráveis, auxiliando na coleta de dados necessários para o desenvolvimento do projeto e o valor financeiro para as proteções necessárias.

Duque (2005) 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, e qual efeito que a perda ocasionará à organização.

2.4.2 Ameaças

A ameaça é um evento adverso que tem o potencial de danificar ou destruir uma propriedade. 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 Moreira (2007) 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. O projeto de segurança patrimonial deve prever integração com os demais sistemas prediais em seu escopo e levar em conta todas as 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.

Para Moreira (2007) 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.

Moreira (2007) relata que para a análise das ameaças internas em uma edificação devem ser observados:

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.

Crimes cometidos por visitantes: 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.

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, Moreira (2007).

A ameaça intencional externa pode ser definida como 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.

3. CNEN E AS UNIDADES NUCLEARES

A Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, vinculada à Presidência da República foi encarregada de propor medidas para orientar a política nuclear, anteriormente atribuída ao Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq.

A criação da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, foi estabelecida através da Lei nº 4.118/62 (alterada pelas leis 6.189/74 e 6.571/78) que dispõe sobre a Política Nacional de Energia Nuclear, autarquia federal vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia e, sendo órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização, estabelece normas e regulamentos em radioproteção e licença, fiscalizando e controlando a atividade nuclear no Brasil.

A norma 2.01 da CNEN objetiva estabelecer os princípios gerais e requisitos básicos exigidos para a proteção física de unidades operacionais da área nuclear. Cada instalação nuclear deve submeter à CNEN um Plano de Proteção Física - PPF próprio, de acordo com os requisitos desta Norma. Desde os primeiros estágios de desenvolvimento do projeto da instalação nuclear, devem ser levados em consideração, com vistas à elaboração do PPF, os seguintes aspectos:

- a) localização geográfica;
- b) avaliação de ameaças potenciais;
- c) controle do acesso à instalação ou ao material nuclear.

O projeto da instalação nuclear deve em princípio delimitar áreas de segurança sucessivas: área vigiada, área protegida e área vital, dotadas de grau crescente de proteção física.

Deve ser prevista uma zona de isolamento em cada lado de uma barreira física, capaz de assegurar campo de visão adequado. No caso da barreira física ser a parede de um edifício da instalação nuclear, é dispensável a zona de isolamento interna e contígua.

O acesso à área vigiada deve ser projetado levando em consideração fatores tais como: compatibilidade com planos para situações de emergência, avaliação de ameaças à segurança e outros casos fortuitos ou de força maior.

As áreas para estacionamento de veículos devem ser localizadas, em princípio, no exterior da área vigiada. A barreira física que circunscreve a área protegida deve ser projetada de modo que seus locais de acesso sejam protegidos e que sua eficácia não seja prejudicada por acidentes geográficos e por estruturas.

A iluminação da área protegida e da respectiva zona de isolamento deve ser suficiente para permitir a inspeção visual da área e a operação de qualquer dispositivo de detecção de intrusão que requeira iluminação.

As áreas vitais devem ser localizadas de modo a que o acesso possa ser limitado a um número reduzido de pessoas autorizadas, evitando-se, sempre que possível, a proximidade de edificações com equipamentos não vitais.

As barreiras físicas das áreas vitais devem ser capazes de deter a intrusão de pessoas não autorizadas, proporcionando resistência à penetração de objetos perigosos originários do exterior da área protegida envolvente, passíveis de prejudicar o funcionamento dos equipamentos vitais.

As áreas vitais devem dispor de um número mínimo de aberturas, idealmente uma só entrada e saída, consistente com requisitos operacionais e planos de evacuação de emergência.

As janelas externas de áreas vitais devem ser providas de dispositivos de alarme e protegidas com barras de ferro firmemente engastadas nas paredes. As saídas de emergência de áreas vitais devem ser providas de dispositivos de alarme contra intrusão.

No interior de áreas vitais deve ser localizado, em princípio, apenas equipamento vital. A área vital pode ser atravessada por tubulação ou circuitos elétricos para equipamentos não vitais, porém, seus postos de comando (válvulas, chaves) devem ser localizados, sempre que possível, no exterior da área.

Os anexos da instalação nuclear que constituem áreas vitais não ocupadas devem ser localizados, sempre que possível, em uma mesma área protegida que envolva áreas vitais ocupadas. A fiação para dispositivos de proteção física, sistemas de comunicações de

segurança e acionadores de fechaduras de portas deve ser conduzida, sempre que praticável, em tubulação de metal ou outra com proteção equivalente.

Devem ser projetados sistemas de comunicações de segurança redundantes para o Serviço de Proteção Física. Essa redundância pode ser conseguida por dois ou mais telefones, separados e com linhas independentes, ou um telefone e um rádio-transmissor-receptor, ou dois ou mais rádios-transmissores-receptores com alimentação independente.

Devem ser previstos, entre os sensores e as áreas onde os dispositivos de alarme estão instalados, sistemas de transmissão que sejam alimentados por fontes independentes de energia e provoquem alarme caso sofram interrupção ou corte. Os sistemas de detecção de intrusão devem ser capazes de operar independentemente do fornecimento normal de energia da rede.

O Serviço de Proteção Física - SPF deve ser dotado de centro de coordenação geral, pessoal com treinamento específico, dispositivos, equipamentos e procedimentos escritos. Deve ser mantida na instalação uma força de segurança durante as 24 horas do dia, com os integrantes comunicando-se, a intervalos predeterminados e não periódicos, entre si e com o centro de coordenação geral do SPF.

A vigilância de áreas vitais, bem como a inspeção do estado de equipamentos vitais devem ser realizadas pelo pessoal de operação como parte dos seus deveres normais. A vigilância operacional deve ser suplementada pelo emprego de dispositivos de alarme e de detecção de intrusão em todos os pontos de acesso, saídas de emergência e interiores de áreas vitais não ocupadas. A CNEN realiza inspeções de proteção física junto às Unidades Operacionais, com o objetivo de verificar e exigir conformidade com as medidas aprovadas no PPF.

3.1 INB – Fábrica de Combustível Nuclear (FCN)

A Indústrias Nucleares do Brasil (INB) é uma empresa brasileira de economia mista, vinculada à Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e sofre controle finalístico do Ministério da Ciência e Tecnologia. Tem unidades nos seguintes estados Bahia, Ceará, Minas Gerais e Rio de Janeiro, e é um importante elemento do sistema brasileiro de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para o domínio do ciclo e produção de combustíveis nucleares.

O tratamento físico dos minerais pesados com a prospecção e pesquisa, lavra, industrialização e comercialização das areias monazíticas e obtenção de terras-raras são atividades que competem à INB. É ainda responsável pela exploração do urânio, desde a mineração e o beneficiamento primário até a produção e montagem dos elementos combustíveis que acionam os reatores de usinas nucleares. A totalidade dessas atividades compõe o Ciclo do Combustível Nuclear.

A FCN está situada no município de Resende à Rodovia Presidente Dutra km, 330, a uma distância, em linha reta, de cerca de 150 km a WNW da cidade do Rio de Janeiro, 230 km a ENE da cidade de São Paulo e 300 km a SSW da cidade de Belo Horizonte.

Atualmente encontram-se, no Complexo, as instalações da Fábrica de Combustível Nuclear, dividida em duas construções principais:

FCN-CM: fabricação de componentes estruturais, a fabricação de varetas combustíveis e montagem do elemento combustível;

FCN-RPE: reconversão do UF_6 , a precipitação do carbonato de amônia-uranila (AUC), a redução do precipitado a UO_2 (pó), a prensagem e a sinterização das pastilhas de UO_2 .

A INB tem por objetivo a fabricação de elementos combustíveis para reatores a água pressurizada (PWR). Sua capacidade nominal de produção de elementos combustíveis é de 100 t/a de dióxido de urânio (UO_2), possuindo autorização desde janeiro de 1983.

A Fábrica de Combustível (FCN) é um conjunto de unidades industriais dedicadas ao processamento de quatro etapas do ciclo do combustível nuclear: o enriquecimento isotópico de urânio, a reconversão, a produção de pastilhas e a montagem do combustível que abastece os reatores das usinas nucleares.

O combustível nuclear ou Elemento Combustível é uma estrutura metálica, com até 5 metros de altura, formada por um conjunto de tubos, chamados varetas dentro das quais são colocadas pastilhas de urânio enriquecido entre 2 e 5%. Os elementos combustíveis produzidos pela INB para as usinas de Angra dos Reis são de diferentes tecnologias, e por isso cada usina necessita de quantidades diferentes de elementos combustíveis. Angra 1

necessita de 121 elementos combustíveis, cada um deles contendo 235 varetas, 369 pastilhas por vareta; Angra 2 necessita de 193 elementos combustíveis, cada um deles contendo 236 varetas, 384 pastilhas por vareta.

Em uma área de 600 hectares, a FCN abriga a área administrativa da empresa, o Horto Florestal e as atividades relacionadas ao ciclo do combustível nuclear em quatro unidades industriais:

- 1) FCN Reconversão - produção de pó de dióxido de urânio (UO_2)
- 2) FCN Pastilhas - produção de pastilhas de dióxido de urânio (UO_2)
- 3) FCN Componentes e Montagem - fabricação de componentes e a montagem do elemento combustível.
- 4) Usina de enriquecimento isotópico de urânio.

A FCN tem tecnologia, instalações, e equipamentos de última geração. Pessoal técnico altamente qualificado em suas unidades industriais. A INB está apta a fornecer produtos e serviços relacionados ao ciclo do combustível nuclear - produção de concentrado de urânio (yellowcake), produção de pó e pastilhas de dióxido de urânio, elementos combustíveis e fabricação de componentes.

Para os diversos setores industriais através de fornecimento de matéria-prima (minerais pesados) para a indústria siderúrgica, automobilística, de fibras óticas e cerâmicas especiais. Além dos serviços relacionados ao ciclo do combustível nuclear, para diversos setores industriais desenvolve os itens abaixo:

- a. Usinagem de componentes mecânicos de alta precisão;
- b. Soldas especiais utilizando feixes de elétrons;
- c. Análises de materiais e processos a partir de técnicas como medição tridimensional de peças e sistemas de medição a laser;
- d. Fornecimento de matéria-prima - iemenita, rutilo e zirconita para a indústria siderúrgica, automobilística, de fibras óticas e de cerâmicas especiais;
- e. Terras-raras - obtidas a partir da monazita, também conhecidas como materiais da terceira onda, com um altíssimo grau de pureza.

A INB oferece, ainda, serviços avançados de controle de qualidade através dos laboratórios de materiais e metrologia.

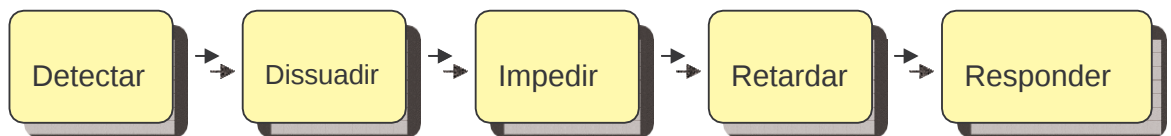
3.2. Sistemas de Segurança

Na segurança patrimonial existem quatro níveis de planejamento, estratégico (estabelece a política de segurança da empresa); tático (com objetivo estabelecer meios eficientes entre a segurança física e a operacional); técnico (define qual é o melhor sistema a ser implantado,

baseado nos planos estratégicos e táticos); e operacional (sendo um manual de operações de segurança a ser aplicado pelo pessoal).

Moreira (2007) enfatiza que a partir da definição dos níveis de planejamento a ser aplicado, o sistema integrado de segurança segue os seguintes passos:

- a. Detectar o risco antes que o evento se realize;
- b. Dissuadir o intruso por meio de barreiras físicas e vigilância operacional;
- c. Impedir o delito antes que ele ocorra mediante barreiras e detecção;
- d. Retardar o agressor para propiciar tempo para tomar as medidas de resposta à agressão;
- e. Responder ao agressor por meio de pessoal, alarmes integrados, rastreamentos, entre outros.



Fonte: Segurança Privada.

Figura 2: Sistema Integrado de Segurança.

A figura 3 demonstra a integração destes elementos gerará um sistema de segurança preventivo, com rápida resposta às ameaças do ambiente.

Para Moreira (2007) os objetivos e as metas da segurança privada são: prevenir a perda de vidas e minimizar os incidentes, proteger os bens críticos, prevenir a perda operacional, deter criminosos e propiciar segurança a longo prazo.

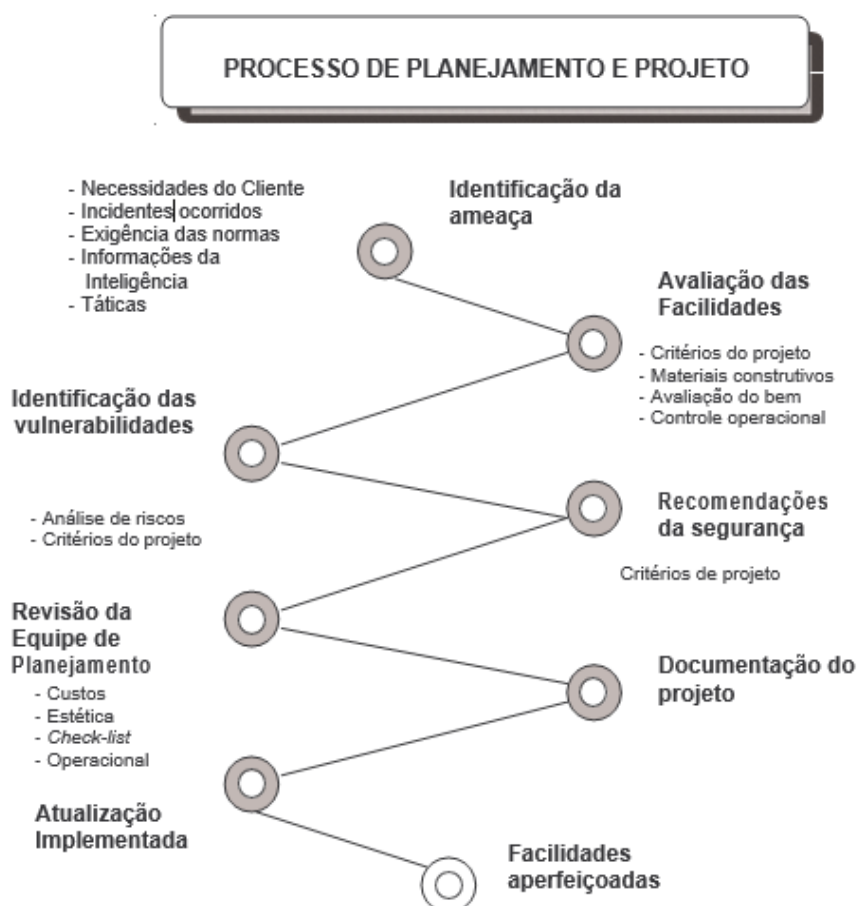
As características de um plano bem-sucedido englobam:

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.

As soluções mais efetivas são resultado da combinação da tecnologia e de estratégias operacionais. Esta combinação inclui, engenheiros, consultores e os proprietários e responsáveis da organização onde o sistema será implantado.

Conforme Moreno (2002), a segurança privada possui facilidade em conduzir equipes multidisciplinares coordenando o produto final que é oferecer segurança integrado aos

sistemas da organização. A figura 3 demonstra os itens de implantação e a avaliação do sistema de segurança implantado pela segurança privada.



Fonte: Segurança Privada.

Figura 3: Projeto de Segurança – Segurança Privada.

As medidas de proteção passiva são aquelas incorporadas ao sistema construtivo, sendo funcionais durante a situação normal da organização, e que reagem quando passivamente ao desenvolvimento do incêndio, não estabelecendo condições propícias ao seu crescimento e propagação, não permitindo colapso estrutural, facilitando a fuga dos usuários e garantindo a aproximação e ingresso na organização para o desenvolvimento das ações de combate.

Na norma NFPA 730 (2006), as barreiras que desempenham a função de impedir o acesso não autorizado podem ser naturais ou estruturais. Entre as barreiras naturais está o relevo, a água e demais elementos da natureza que dificultam o acesso. Entre as barreiras estruturais estão os dispositivos manufaturados como grades, muros e paredes.

Para Moreira (2007) nas medidas de segurança que abrangem a organização e seu interior é possível combinar os elementos construtivos com a segurança. A segurança privada também trabalha avaliando o entorno, os elementos que compõem o bairro e a vizinhança mais próxima a fim de determinar quais serão as medidas de proteção necessárias no perímetro da organização.

3.3 Perímetro da Segurança Privada

A segurança tem início na avaliação das condições de riscos das áreas externas da organização, por serem o primeiro ponto de acesso não autorizado. É necessário avaliar todos os pontos que envolvem o perímetro de modo a impedir ao máximo as intrusões para, posteriormente, tratar das medidas de segurança das áreas internas. É possível minimizar o uso de segurança eletrônica, se forem observadas as medidas passivas de modo a privilegiar a segurança.

Para Moreno (2002), para o tratamento do perímetro consideram-se os seguintes itens:

Propriedades Adjacentes e Vizinhança: O aspecto visual da vizinhança denuncia o grau de violência ao qual o bairro está sendo submetido pela existência de grades e sistemas de segurança, eventual degradação dos edifícios, a existência de cabines de vigilantes e guaritas nas ruas. As edificações adjacentes ao lote podem ser pontos vulneráveis de acesso, portanto, seus muros e barreiras devem ser analisados.

Topografia e Vegetação: A topografia pode privilegiar ou não a visibilidade do imóvel de dentro para fora. Se o lote se situa acima do nível da rua, pode propiciar pontos estratégicos de vigilância natural. O relevo muito acidentado cria vários níveis de acesso, dificultando a implantação de medidas de segurança no perímetro e na própria edificação. A arquitetura deve ser trabalhada de modo a evitar pontos cegos ou com falta de visibilidade dos acessos. O tipo de vegetação implantado também pode criar pontos cegos, falta de visibilidade e locais de fácil ocultação de pessoas, e por este motivo o paisagismo deve ser trabalhado de modo a permitir a vigilância, seja por pessoas ou por câmeras.

Vias de Acesso e Entrada de Veículos: As vias de acesso de veículos são pontos vulneráveis em uma organização, principalmente se o estacionamento se situa no interior da organização. As entradas e saídas devem facilitar a vigilância e o controle de acesso.

Estacionamento: Os estacionamentos amplos e com pouca circulação tornam-se particularmente vulneráveis a sinistros. O projeto arquitetônico deve prever a distribuição em planta de modo a facilitar a vigilância, e infra-estrutura necessária para instalação de dispositivos eletrônicos.

Grades e muros: As grades e os muros são elementos importantes para as organizações a fim de permitir a visibilidade das fachadas e destacar o aspecto estético. Por vezes, muros dificultam a visibilidade interna e externa.

Acesso de Pedestres: O controle das vias para acesso de pedestres possui características diversificadas: as pessoas acessam o interior das organizações e o controle de acesso se faz antes da entrada. Em outros edifícios não é possível o controle de acesso por identificação como shopping centers, onde o controle é feito apenas pelo monitoramento de vigias ou câmeras nas entradas e saídas, Moreno (2002).

3.3.1 Muros

Os muros destinados à segurança devem dificultar sua escalada, muitos deles são complementados com lanças, concertinas e sensores eletrônicos. Os muros ao longo do perímetro das organizações, substituem a utilização de grades quando outras funções são necessárias, tais como utilização de barreiras de som ou em situações em que a visibilidade interna não é desejada e não é necessária por parte do patrulhamento externo.

3.3.2 Grades

As grades são os dispositivos mais comuns para definir os limites de um perímetro. Elas permitem maior visibilidade do interior da organização, do ponto de vista estético e de segurança.

Para Caldeira (2002), para confecção das grades há uma grande variedade de desenho, alturas e materiais. Um aspecto importante a ser observado é a importância de uma grade possuir especificações de desempenho, de sua resistência a invasões, bem como de definições que promovam a confiabilidade de instalação.

Para Moreira (2007) no Brasil, a previsão de grades como elemento de segurança é basicamente intuitivo e flui conforme a padronização disponível no mercado, desprezando-se as informações básicas sobre a sua resistência mecânica.

Outro item importante na abordagem de grades como proteção perimetral é a composição de seu desenho. A largura das barras deve propiciar a visibilidade, e os elementos estruturais devem evitar seu escalamento.

3.3.3 Telas

As grades em janelas não são esteticamente agradáveis, porém um desenho ornamental mais elaborado na fachada pode amenizar este problema.

Para Moreira (2007) a vantagem desta solução sobre as grades é a impossibilidade de pessoas no interior das organizações passar objetos para fora como ocorre em janelas com grades. As telas também podem deter pedras e outros objetos arremessados para o interior das organizações.

3.3.4 Concertinas

As concertinas são dispositivos instalados acima de muros e grades. Elas são compostas por rolos de aço com lâminas cortantes. A vantagem desse tipo de dispositivo sobre os dispositivos eletrônicos é a de requerer pouca manutenção.

Caldeira (2002), descreve que este tipo de cerca foi desenvolvido por militares com o objetivo de construir barreiras de forma rápida nas trincheiras. A maneira militar de montagem da concertina é em forma de pirâmide, sendo esse tipo de cerca uma barreira difícil de penetrar pelo alto risco de ferimentos.

3.3.5 Portões

Para Moreira (2007), os portões requerem as mesmas condições aplicadas nas grades e muros, na questão de altura e resistência. A diferença em relação aos muros e grades é a vulnerabilidade que os portões podem oferecer por motivos como:

1. Falta de resistência nas dobradiças e fechaduras;
2. Falta de dispositivos de fechamento automático;
3. Falta de vigilância, por pessoas e sistemas eletrônicos;
4. Permanência dos portões destrancados.

No acesso de veículos, podem ser utilizadas cancelas ou portões simples como barreiras ou sistema de portões duplos, em que o veículo passa por duas barreiras.

3.3.6 Paisagismo

Para Moreira (2007) o tratamento paisagístico do exterior das organizações é um dos elementos que pode vir a interferir ou auxiliar no projeto de segurança.

A vegetação pode servir como barreira natural à intrusão, os arbustos, especialmente os espinhosos, são boas barreiras e delimitadoras de espaços privados, porém, devem ser utilizadas com baixa altura para não reverter a aplicação numa ferramenta para se dificultar a visão ou ocultar a aproximação de intrusos.

Moreira (2007) enfatiza que não se deve usar vegetação densa de modo a impedir a visão para o exterior, ou interior, pois a aplicação de vegetação fechada impossibilita a vigilância natural ou por sistema de CFTV do interior organização para a rua. A vegetação também pode funcionar como um esconderijo para posteriormente indivíduos invadirem a organização. Também há possibilidade de as plantas impedirem a visão da rua para o perímetro interno, ocultando ataques que estejam ocorrendo no interior da edificação.

Para Moreira (2007) deve-se evitar o uso de vegetação próxima aos muros e grades quando do uso de cerca elétrica e sensores perimetrais, sensíveis ao movimento dos galhos e folhas das árvores. Outros tipos de vegetação beneficiam a segurança, como arbustos espinhosos volumosos e baixos, que são muito utilizados, porque não barram, mas dificultam o acesso. Esse tipo de vegetação pode ser plantado dentro dos limites da organização, não sendo permitida a colocação nas calçadas e pés de muros por afetar a segurança dos pedestres.

3.4 Proteção Ativa da Segurança Privada

As medidas de segurança ativa são apoiadas em equipamentos que necessitam de alimentação de fontes de energia para seu funcionamento.

Segundo Moreira (2007) existem os sistemas ativos podem ser acionados manualmente ou automaticamente:

Os sistemas ativos de proteção patrimonial são acionados manual e/ou automaticamente para exercer a sua função, seja em situação normal ou de emergência, e para tanto, dependem de alimentação de alguma fonte de energia para o seu funcionamento. Estes sistemas são responsáveis pela vigilância das dependências das organizações, travamentos e bloqueios, controles de acesso e alertas, podendo estar interligados ou não a outros sistemas prediais, como o de segurança contra incêndio ou então funcionar de modo independente.

A escolha dos equipamentos deve levar em conta aspectos importantes, como evitar sistemas que não permitem integração ou expansão com outros sistemas, os denominados de tecnologia proprietária, ou seja, que só permitem expansão com produtos de sua marca,

trazendo um aspecto negativo ao sistema, pois o proprietário se torna refém de seus custos; verificar os requisitos de funcionamento, os hardwares de instalação e procedimentos de funcionamento, operacionalidade e desativação.

Conforme Baraldi (2004), os equipamentos desempenham funções dentro do projeto de segurança e visam a desencorajar o ataque; dificultar o acesso do intruso; negar a entrada não autorizada; denunciar a invasão; auxiliar na investigação de sinistros.

Os sistemas de alarme de intrusão visam detectar intrusão, a maioria tem seu funcionamento programado em horários em que não há permanência humana. É possível subdividir zonas de modo a permitir que somente algumas entrem em operação possibilitando funcionamento parcial do edifício e protegendo outras em que não há permanência humana.

Para definição do equipamento adequado é necessário conhecer os diversos tipos de sensores para diferentes aplicações, bem como o seu funcionamento e o local onde serão instalados, suas vantagens e desvantagens e também como será o funcionamento e a infraestrutura de instalação, para não haver surpresas na operação e uso do sistema, Moreira (2007).

3.4.1 Sensor Infravermelho

Estes sensores detectam a presença de invasores através de feixes infravermelhos. O sensor é acionado quando algum movimento desvia o foco de luz emitido pelos feixes, este feixe é convertido em sinal elétrico e aciona a central de alarme interna e/ou central de monitoramento à distância.

3.4.2 Sensor de Contato Magnético

Os sensores são instalados em janelas, portas e claraboias e seu funcionamento se dá por meio do contato fechado entre dois dispositivos. Ao abrir a porta ou janela ocorre a abertura dos contatos acionando o alarme. A vantagem desse tipo de sensor é que ele não é afetado por condições ambientais ou movimento de objetos, diminuindo a incidência de alarmes falsos. A desvantagem é que ele protege pontualmente no local onde foi instalado e pode ser ineficaz no caso de quebra de uma janela ou similar, pois seu contato não foi aberto.

3.4.3 Sensor de Micro Ondas

O funcionamento é similar ao do sensor por micro-ondas, a diferença é que os feixes são formados por ondas infravermelhas. A detecção depende da intrusão pela travessia de uma barreira formada entre um par de sensores. As diferenças entre o sensor por micro-ondas e por infravermelho são as seguintes: o custo e o alcance do sensor por micro-ondas são maiores; e os sensores por infravermelho são mais adaptáveis em áreas urbanas por serem menos

sensíveis do que os de micro-ondas. Nas mudanças de altura eles também requerem instalação de novos pares. Os alarmes falsos podem ser gerados por passagem animais e vegetação.

3.4.4 Sistemas Eletrônicos de Controle de Acesso

Os sistemas eletrônicos de controle de acesso possuem a função de controlar o acesso não autorizado de pessoas, veículos e objetos. Integrados aos sistemas passivos de controle de intrusão, estes sistemas são os elementos principais do projeto de um sistema de segurança patrimonial. O controle de entrada de qualquer elemento que possa vir a perturbar ou causar danos às pessoas e ao patrimônio é essencial em um plano de segurança.

Conforme descreve Caldeira (2002) os controles de acesso eletrônicos podem ser feitos por meio de leitores biométricos, sistemas de fechaduras, sensores e catracas eletrônicas.

3.4.5 Fechaduras Controle de Acesso

O controle de acesso pode ser realizado por dispositivos conectados às fechaduras, que podem ser sistemas de controle por senha e cartão ou leitores biométricos. Estas fechaduras podem estar em acessos a edificações de pequeno porte e que não possuem grande tráfego de pessoas. Os controles de acesso por meio de fechaduras também são aplicados a salas reservadas ou que contenham objetos de valor. Neste caso as pessoas autorizadas podem acessar o local por meio de dados restritos a elas sem necessitar de vigilância humana para habilitar o acesso.

3.4.6 Cartões de Controle de Acesso

A vantagem do sistema é possibilitar a administração de informações, como horário de entrada e tempo de permanência no local, podendo estender o sistema ao controle de ponto dos funcionários. A vulnerabilidade do sistema de leitura por cartões encontra-se na suscetibilidade de alteração, decodificação, duplicação e perda. A tecnologia de leitura por cartões tem se desenvolvido a fim de garantir a segurança do sistema.

3.4.7 Catracas Eletrônicas

A utilização de catracas eletrônicas é necessária quando há o acesso de grande número de pessoas ao interior de uma organização, seja de funcionários como de população flutuante. O sistema de catracas funciona por meio da leitura de cartões com informações pessoais e em alguns casos com a impressão de crachás com fotos, Moreira (2007).

3.3.8 Circuito Fechado de TV – CFTV

O sistema de CFTV (Circuito Fechado de Televisão) teve uma explosão em diversificação de equipamentos e em uso na década de 1990. Pela larga escala de uso e grande auxílio aos

sistemas de segurança, os fabricantes renovam rapidamente a tecnologia dos equipamentos para concorrer no grande mercado dos sistemas de monitoramento de imagens.

Para Moreira (2007) o sistema de CFTV envolve a transmissão de cenas ou movimentos da conversão de raios de luz para ondas elétricas, que são reconvertidas para reproduzir a imagem original em um monitor de vídeo. A imagem da câmera é transmitida via circuito fechado para o vídeo, onde pode ser armazenada em um gravador de vídeo ou na memória do computador.

O programa de segurança, quando inclui o sistema de monitoramento por câmeras, diminui postos de trabalho por vigilantes e permite o armazenamento das imagens, auxiliando na prevenção e na investigação de crimes e roubos.

Para Moreira (2007) o sistema analógico foi o primeiro sistema implantado no mercado; muitas organizações ainda possuem este sistema, porém, ele está se tornando obsoleto pelas limitações que possui em relação ao sistema digital. O sistema digital possui maior praticidade e velocidade na captura e armazenamento de imagens, a qualidade de imagem é superior e a administração do sistema, mais fácil.

O monitoramento por imagens pode se distribuir em várias localidades em uma edificação: perímetro, acessos públicos e áreas comuns, lobbies de acesso, área de elevadores e escadas, estacionamentos, entre outros. A vantagem do uso das câmeras consiste no auxílio que elas oferecem aos controles de entrada de uma edificação. O sistema de CFTV pode ser interligado com sistemas de identificação, tanto no acesso de visitantes pedestres como de automóveis em um estacionamento.

Escadas, em geral, são espaços de pouca circulação e sensível vulnerabilidade a ataques ou a acessos não autorizados. O uso de câmeras interligadas a sensores de presença pode acionar a gravação quando detectado o movimento no local. Um alto-falante pode ser conectado aos sistemas para comunicação do centro com a pessoa que estiver acessando o local sem autorização. Assim como as escadas, os elevadores também podem ter sua segurança monitoradas por câmeras em seus interiores.

Outro aspecto a ser observado ao instalar câmeras em ambientes é o cuidado em não estabelecer pontos em postos fixos de trabalho. É necessário verificar eventuais situações de estresse pela constante filmagem de um indivíduo. Há objeções em relação a esse tipo de situação. O sistema de CFTV deve ter por objetivo principal providenciar a segurança do local, sem interferir na privacidade dos cidadãos que permanecem no ambiente.

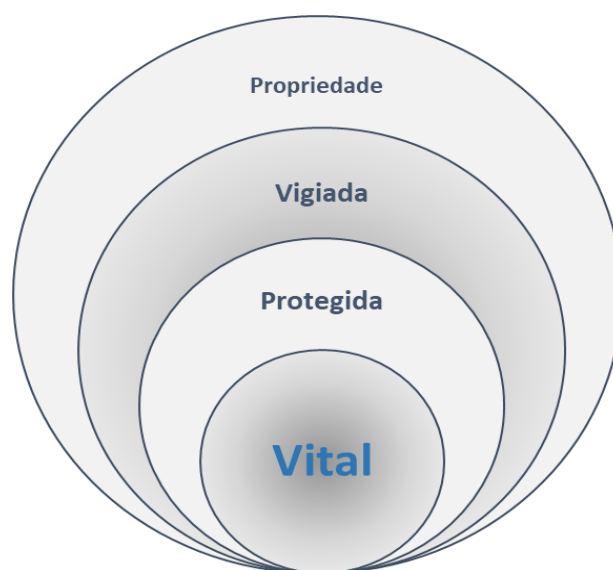
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na 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. Realizando uma análise de gerenciamento de risco e identificando as vulnerabilidades para definição de um diagnóstico da situação economicamente viável. Os bens patrimoniais podem ser as pessoas, devido a seu grande valor intelectual (conhecimento) e de produção, o próprio edifício, seja pelo investimento ou valor histórico; os bens móveis como maquinários e infraestrutura para seu funcionamento, bancos de dados e informações para a integração dos sistemas produtivos, de controle de pessoas e contábil.

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, MOREIRA (2007)

A figura 04 demonstra as defesas em profundidade que determinam o nível de segurança conforme o patrimônio e o valor em uma unidade nuclear.



Fonte: O autor.

Figura 4: Defesa em profundidade.

A defesa em profundidade tem como objetivo principal garantir a proteção do produto da área vital, estabelecendo e implementando um conjunto de medidas para a Proteção Física, visando atender aos princípios gerais e requisitos básicos estabelecidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, através da Norma NE 2.01 – Proteção Física de Unidades Operacionais da Área Nuclear, objetivando a proteção das Unidades da FCN.

A classificação da defesa em profundidade obedece a seguinte característica:

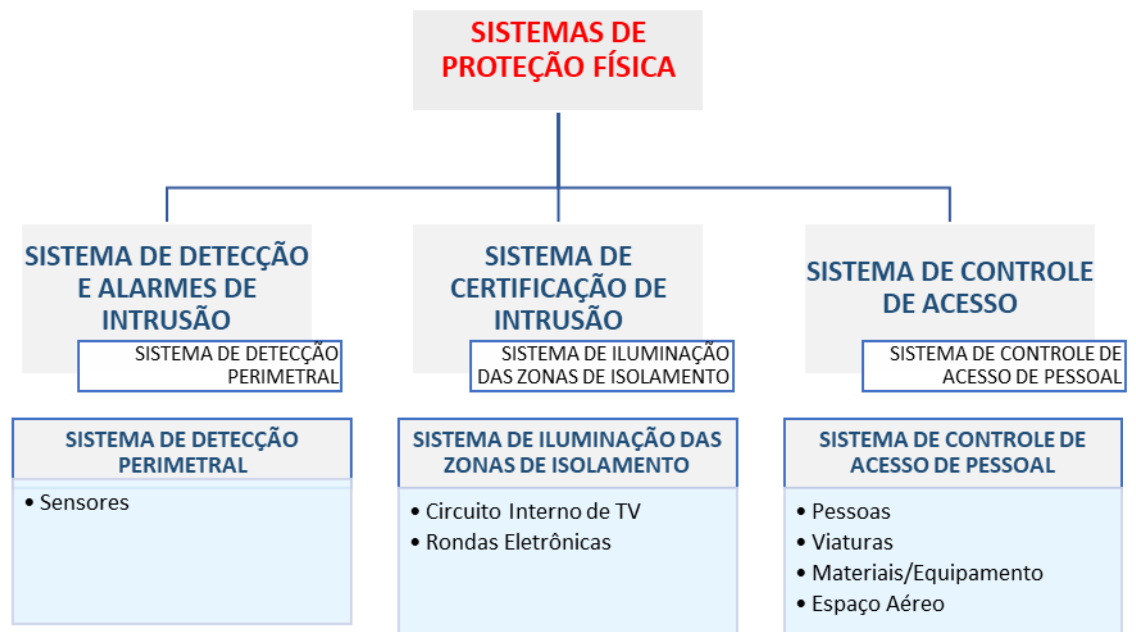
- **Área de Propriedade:** Área adjacente e exterior à área vigiada, delimitada por barreira física (cerca) de acordo com as escrituras cartoriais, pode-se utilizar o aspecto geográfico como barreira de acesso, vegetação apropriada para dificultar a entrada de intruso como do tipo a árvore chamada “sabiá” por ser espinhosa e quando cultivada bem próxima uma da outra forma uma barreira e mourões para fixação de cerca de vários fios de arame farpado ou tela em todo perímetro da propriedade.
- **Área Vigiada:** Área de segurança adjacente e exterior à área protegida, mantida sob constante vigilância, cercada e demarcada com avisos e sinais adequados, alertando se tratar de área de segurança, com acesso controlado e monitorado, sendo a segunda barreira física na defesa em profundidade a ser ultrapassada por um possível intruso e pode ser composta por tela instalada em baldrame de concreto para dificultar o acesso por sob a cerca e com concertina ou fios de arame farpado em sua extremidade para dificultar sua ultrapassagem por cima. O sistema de CFTV deve cobrir diversos pontos.
- **Área Protegida:** Área de segurança, mantida sob constante proteção e cercada por barreiras físicas e com acesso controlado e monitorado, é a terceira barreira física instalada nas unidades nucleares, composta por cerca telada com baldrame de concreto na extremidade inferior, mourões de concreto com acabamento em “Y” para fixação de arame farpado ou concertina, podendo ser cercas duplas onde instala-se sistemas de sensoramento ou deixa animais para alertar e/ou contrapor a ator hostil que pretenda ultrapassá-la. Nesta área todo perímetro deve ser coberto pelo sistema de CFTV e possuir iluminação especial e ancorada em geradores, sem vegetação que dificulte a visão ou facilite a passagem.

- **Área Vital:** Área de segurança interna à área protegida, contendo equipamentos vitais e materiais sob salvaguarda nuclear, com acesso controlado e monitorado última barreira física, onde todos acessos são controlados e monitorados através de catracas, torniquetes, câmaras, grades nas janelas e portas com controle de abertura com sensores magnéticos.

As áreas são controladas e monitoradas pela Central de monitoramento dedicada, localizada estrategicamente, bem estruturada, com recursos tecnológicos e humanos capacitados e especializados que cumprem um check list a cada turno para verificar o funcionamento de todos equipamentos e sistemas como por exemplo: sistemas de alarmes perimetrais, sistemas de alarmes internos, sensores de abertura de portas, sistemas de comunicação.

A avaliação e o planejamento da segurança iniciam-se na análise de patrimônio, classificando-se em pessoas, bens físicos e informação. 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.

O serviço de proteção física conforme figura 5, mantém sua composição, com a missão de garantir a proteção física, bem como contrapor-se, em tempo hábil, a qualquer ameaça.



Fonte: O autor.

Figura 5: Sistemas de Proteção Física.

A área vigiada da segurança nuclear é limitada externamente por uma barreira física, mantida sob constante vigilância, cercada e demarcada com avisos e sinais adequados, alertando se tratar de área de segurança com acesso controlado.

O único acesso à área vigiada é através da portaria principal, onde é feita a recepção e os respectivos registros de visitantes. Nessa Portaria está instalado leitores de proximidade para controle de acesso, detectores de metal, bem como câmera do CFTV, que serve de apoio às atividades da Portaria.

O acesso de veículos a área vigiada somente será permitido a veículos de empregados, de fiscalizadores e de serviço, sendo, em princípio, proibida a entrada de veículos de visitantes. Os veículos autorizados a terem acesso à área vigiada somente poderão estacionar nos locais definidos como área de estacionamento.

As áreas protegidas são cercadas por barreiras físicas, com acessos controlados e que envolvem as Áreas Vitais. Estas áreas possuem, portarias para acesso de pessoal e de veículo de serviço. O acesso de pessoal é feito através de torniquetes eletrônicos bidirecionais, com leitores de proximidade de credencial, para controle de acesso.

As áreas vitais são áreas de segurança internas a cada uma das áreas protegidas onde se realiza a montagem do Elemento Combustível, a produção de pó e pastilha e o processo de enriquecimento. As barreiras físicas das áreas vitais, edificadas, são constituídas pelas paredes externas, tetos e pisos das estruturas físicas. O acesso a estas áreas é controlado por catraca eletrônica e fechaduras magnéticas, com leitores de proximidade de credencial. As aberturas existentes e as saídas de emergência dessas áreas são providas de alarme eletrônico de intrusão.

Os sistemas de detecção perimetral objetiva identificar a ocorrência de evento de intrusão nas Áreas Protegidas, através de sensores de infravermelho instalados no perímetro das barreiras físicas dessas áreas, que acionam, quando da sua violação, alarmes na Central de Comunicações e Segurança.

Nas áreas vitais, o sensoramento é feito através de alarme de intrusão, instalados nas portas e aberturas existentes que, quando violados acionam a Segurança. O acesso de pessoal nas áreas de segurança somente é permitido aos portadores de Credencial de Acesso.

A integração dos diversos sistemas de proteção tem o objetivo de atender as situações de emergência decorrentes de ameaças de proteção física, evitando atos de sabotagem contra materiais, equipamentos e instalações, impedindo a remoção não autorizada de material, principalmente, nuclear; garantindo a defesa do patrimônio e a integridade física das instalações e do pessoal, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas às informações sobre as atividades desenvolvidas nas áreas de segurança.

Em determinados momentos a segurança privada e orgânica atuam integrada com a segurança pública através de comitês de prevenção de emergências nucleares (COPREN) disponibilizando inclusive contato com linha telefônica direta com o Batalhão da Polícia Militar mais próximo, objetivando gerenciar riscos à segurança, proteger informações sigilosas, proteger ativos tangíveis e intangíveis e ter capacidade de retornar a operar normalmente em situações de crises, entre outras.

Após análise dos riscos conforme ANEXO 1, o ator hostil utilizando-se da força, de forma clandestina ou fraudulenta para realizar a entrada ou saída das áreas de segurança, que poderá ter motivos ideológicos, econômico ou pessoal, para atingir seu objetivo que pode ser:

- roubar ou furtar material nuclear ou especificado, e/ou equipamento vital ou especificado;
- roubar ou furtar informações sigilosas;
- sabotar equipamento vital da instalação, com finalidade de provocar uma situação de emergência e/ou causar dano ao patrimônio da instalação;
- paralisar as atividades da instalação.

Em todas as prováveis ameaças, a Força de Segurança composta pela segurança orgânica e privada, deve adotar ações de respostas de forma a identificar, retardar e combater o inimigo avaliando eventual necessidade de convocação dos Órgãos de Apoio Suplementar externo (segurança pública), mantendo controle da situação, até seu retorno à normalidade.

5. CONCLUSÃO

A Segurança Privada cresceu a partir do aumento dos índices de criminalidade e de seus reflexos para o mundo corporativo, incidindo diretamente nos interesse de segurança das empresas e organizações privadas.

A dificuldade da segurança pública de enfrentar esta situação contribuiu sobremaneira para a expansão dos serviços de segurança privados e terceirizados, em todos os setores da economia. Os impactos dessas ações levaram setores da sociedade e do mundo corporativo a investirem em recursos e na contratação de empresas de segurança capazes de mitigar os riscos aos quais estão submetidos.

Além do aumento da criminalidade e da sensação de insegurança, a segurança privada tem como pressupostos de sua expansão o surgimento de novas formas de uso e circulação no espaço urbano que tem motivado a criação de determinados espaços para os quais se deseja ter segurança reforçada em tempo integral.

A segurança privada, pelas características de sua regulação e seu modelo existente, possui atualmente no Brasil status de atividade complementar à segurança pública e que pode, se efetivamente controlada, regulamentada e fiscalizada, contribuir para as funções específicas da segurança.

A segurança privada busca gerar vantagem competitiva, reduzindo riscos e incertezas, bem como salvaguardar todos os ativos e recursos da empresa, sendo a sua adoção na maioria das vezes lenta e de forma fragmentada.

Os dispositivos de segurança têm a característica de promover segurança para organização no que diz respeito a eventos indesejáveis que possam vir ocorrer em seu domínio.

Não existe leis e regulamentos que limitem o uso de dispositivos de segurança e determine a fiscalização das empresas de segurança privada.

O estudo das metodologias voltadas para proteção de áreas e instalações revelou o emprego de medidas de segurança passivas e ativas. Verifica-se que o estudo de situação, por meio de diagnósticos de segurança, é de extrema importância, pois norteia o planejamento de segurança privada de forma a estabelecer o nível de segurança necessário e adequado.

As medidas de proteção ativa são mais complexas e o mercado já tem disponível um leque abrangente de equipamentos. Foram estudados os equipamentos disponíveis e sua aplicação.

Especificamente em Unidades nucleares que utilizam o sistema de segurança em profundidade, conforme normatização do (CNEN), o nível de segurança deve ser maior nas áreas de menor extensão e que utilizam ou armazenam material nuclear, que são nomeadas como áreas vitais, necessitando de controle de acesso de pessoal, alarmes de detecção e CFTV, para salvaguardar os recursos da organização.

Uma organização segura é uma combinação adequada dos levantamentos dos riscos, das medidas de proteção passiva e as medidas de proteção ativa. A integração entre os três elementos pode diminuir custos de implantação do sistema de segurança e propiciar melhor gerenciamento da segurança nas organizações realizada pela segurança privada.

A segurança privada atua de acordo com os interesses das organizações seu papel fundamental é atender as demandas tais como monitoramento de câmeras, controle da informação, proteção de pessoas e de bens e diversos tipos identificando riscos e mitigando conforme característica de cada organização conferindo maior eficácia em seu papel preventivo e atuação enquanto agente de proteção.

A segurança privada tem caráter mais preventivo e apesar de todo avanço tecnológico dos equipamentos de segurança existente no mercado, que devem ser utilizados conforme especificidade de cada local e nível de segurança desejado, o capital humano é primordial e necessário em uma segurança privada, portanto a gestão da segurança patrimonial possui uma função de suma importância para planejar, organizar, liderar e controlar as atividades de segurança, assessorar a direção nas tomadas de decisões e direcionar sua equipe em prol do comprometimento de cada um para atingir as metas e objetivos de forma eficiente e eficaz, maximizando dos resultados

REFERÊNCIAS

_____. ABNT NBR ISO 31000:2009: **Gestão de Riscos: Princípios e diretrizes**. Rio de Janeiro, 2009.

ADORNO, Sérgio. **Conflitualidade e violência**. Reflexões sobre anomia na contemporaneidade. Revista TEMPO SOCIAL, maio de 2005.

ANDRADE, José Herder de Souza. **Segurança X Sensação de Insegurança**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2002.

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.

BAZOTE, Mirian. **Introdução ao Estudo de segurança privada**. Disponível em: <http://senhoraseguranca.com.br/wpcontent/uploads/2012/03/INTRODUC%CC%A7A%CC%83O-AO-ESTUDO-DA-SEGURANC%CC%A7A-PRIVADA1.pdf> Acessado em: 08/01/2018.

BERTO, A.F. – **Medidas de proteção contra incêndio: aspectos fundamentais a serem considerados no projeto arquitetônico dos edifícios**. São Paulo, 1991.

BARALDI, Paulo. **Gerenciamento de riscos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BRASIL. Portaria 3.233/2012 - DG/DPF, de 10 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://www.pf.gov.br/servicos-pf/seguranca-privada/legislacao-normas-e-orientacoes/portarias/portaria-3233-2012-2.pdf/view> Acessado: 10/05/2018.

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

CÂMARA, Paulo Celso Pinheiro Sette. **Notas sobre a segurança privada**. 2007. Disponível em: <http://www.forumseguranca.org.br/artigos/notas-sobre-a-seguranca-privada>>. Acesso em: 10/02/2018.

CNEN. Comissão Nacional de Energia Nuclear. NE 2.01: **Proteção Física de Unidades Operacionais da Área Nuclear**. Diário Oficial da União, Brasília. Setembro de 2011. <http://www.cnem.gov.br/seguranca/normas/mostra-norma.asp?op=306> Acessado em: 15/1/2013.

CALDEIRA, Teresa P.R. **Cidade de Muros: Crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo, Editora Edusp, 2002.

CUBAS, Viviane de Oliveira. **Segurança privada: a expansão dos serviços de proteção e vigilância em São Paulo**. São Paulo: Editora USP, 2005.

DUQUE, César. **Metodologia para gestão de Riscos**. Seminário Internacional de Gestão Integral de Riscos nas Organizações. São Paulo: Diretriz Outubro, 2005.

Lei 7.102, de 20 de junho de 1983, atualizada pelas Leis nºs 8.863, de 28 de março de 1994 e 9017, de 30 de março de 1995. Dispõe sobre a segurança para estabelecimentos financeiros. Estabelece normas para constituição e funcionamento das empresas particulares que exploram serviços de vigilância e de transporte de valores e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 1983.

MINHOTO, Laurindo Dias. **As Prisões do Mercado**. São Paulo: LUA NOVA, 2002.

MORENO, J. **O Futuro das Cidades**. São Paulo, Senac, 2002.

MOREIRA, Samuel Ricardo. **A percepção dos cidadãos face aos agentes de segurança privada**. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Samuel_Moreira3/publication/294090131_A_Percecao_dos_Cidadaos_Face_aos_Agentes_de_Seguranca_Privada/links/56be271708ae44da37f89306/A-Percecao-dos-Cidadaos-Face-aos-Agentes-de-Seguranca-Privada.pdf Acessado em: 08/01/2018.

MONET, Jean-Claude. **Policias e Sociedade na Europa**. São Paulo: EDUSP, 2001.

NUNES, Carlos Mauritonio, **Vigilância Patrimonial Privada: Comentários à legislação** – São Paulo, LTr, 1996;

PORTELLA, Paulo Roberto Aguiar. **Gestão de Segurança: segurança privada, sistemas de proteção: história, metodologia e doutrina**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2003.

PAIXÃO, A.L., BEATO, F., CLAUDIO, C. **Crimes, vítimas e policiais**. Revista de Sociologia da USP, 1997.

RIBEIRO, Nuno Silva. **Segurança Privada: Delito e insegurança do cidadão e polícia**. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 1999.

SILVA, Carlos Antonio. **Controle de Segurança Privada** Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2009.

ZANITH, José Luis Cardoso. **Gestão de Risco e Prevenção de Perdas: um novo paradigma para a segurança nas organizações**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

ZANETIC, André. **A questão da segurança privada: estudo do marco regulatório dos serviços particulares de segurança**. Ciência Política da USP. São Paulo: USP, 2006.

ANEXO I

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS PATRIMONIAIS EM UNIDADES NUCLEARES

IDENTIFICAÇÃO DO RISCO					ANÁLISE QUALITATIVA				
					Probabilidade		Impacto		
Nº	Categoria	Local	Evento	Informações complementares	Score de Probabilidade	Probabilidade	Score de Impacto	Impacto	Estratégia
1	Externo	Área Vital	Roubos ou furtos.	Remoção não autorizada de material radiotivo	1 (< 1%)	Muito Baixo	5 (> 1%)	Muito Alto	Mitigar
2	Interno	Áreas de Segurança	Sabotagem	Dano a material ao maquinário	1 (< 1%)	Muito Baixo	5 (> 1%)	Muito Alto	Controle Acesso
3	Interno	Áreas de Segurança	Intrusão	Remoção não autorizada de material radiotivo / Sabotagem	2 (1% - 10%)	Baixa	5 (> 1%)	Muito Alto	Treinamento FS
4	Interno/Externo	Áreas de Segurança	Incêndio	Perda / dano a material e equipamentos	3 (10% - 30%)	Moderada	4 (30% - 50%)	Alta	Mitigar
5	Interno	Áreas de Segurança	Perda dos dispositivos de segurança	Redução da segurança	4 (30% - 50%)	Alta	5 (30% - 50%)	Alta	Mitigar
6	Interno/Externo		Inundação	Perda / dano a material e equipamentos / difícil acesso	1 (< 1%)	Muito Baixo	3 (10% - 30%)	Moderada	Mitigar
7	Interno	Área Vigia	Extravio de Armamento e munição	Remoção não autorizada de material bélico / acidente	3 (10% - 30%)	Moderada	1 (< 1%)	Muito Baixo	Mitigar
8	Externo	Área de Propriedade	Dano na captação e armazenamento d'água	Perda / dano a material e equipamentos e contaminação	1 (< 1%)	Muito Baixo	5 (30% - 50%)	Alta	Mitigar
9	Externo	Externa a propriedade	Greve / Protestos	Dificultar / impedir o acesso com perda / redução da produção	1 (< 1%)	Muito Baixo	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar
10	Interno	Área Vigia	Caixa eletrônico dos bancos	Remoção não autorizada de dinheiro / acidente	1 (< 1%)	Muito Baixo	3 (10% - 30%)	Moderada	Mitigar
11	Interno	Áreas de Segurança	Explosão	Perda / dano a material e equipamentos / difícil acesso	4 (30% - 50%)	Alta	5 (> 1%)	Muito Alto	Controle Acesso
12	Interno	Área Vigia	Gerador de Emergência	Perda / dano a material e equipamentos / difícil acesso	1 (< 1%)	Muito Baixo	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar
13	Interno	Áreas de Segurança	Integridade Física do Pessoal da Unidade	Redução da produção / acidente	2 (1% - 10%)	Baixa	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar
14	Interno	Áreas de Segurança	Acidente de Trabalho	Redução da produção / acidente	1 (< 1%)	Muito Baixo	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar
15	Interno	Áreas de Segurança	Falha no sistema de comunicações	Perda / dano a material e equipamentos / redução da segurança	4 (30% - 50%)	Alta	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar
16	Interno	Áreas de Segurança	Danos as instalações	Perda / dano a material e equipamentos / difícil acesso	Alta	2 (1% - 10%)	5 (> 1%)	Muito Alto	Proteção Vital
17	Interno/Externo	Áreas de Segurança	Fenômenos naturais graves	Perda / dano a material e equipamentos / difícil acesso	1 (< 1%)	Muito Baixo	2 (1% - 10%)	Baixa	Mitigar