



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

**FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E
VULNERABILIDADES PARA INTERVENÇÕES EM ARTEFATOS DE
SEGURANÇA PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO EM VIATURAS
POLICIAIS.**

SÉRGIO XIMENES DA SILVA

RECIFE - PE

2013

SÉRGIO XIMENES DA SILVA

**FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E
VULNERABILIDADES PARA INTERVENÇÕES EM ARTEFATOS DE
SEGURANÇA PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO EM VIATURAS
POLICIAIS.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pernambuco, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Design para a obtenção do título de Mestre em Design.

Orientador: Prof. Dr. Walter Franklin

Co-orientador: Prof. Dr. Ney Dantas.

RECIFE - PE

2013

Catálogo na fonte

Bibliotecária Maria Valéria Baltar de Abreu Vasconcelos, CRB4-439

S586f Silva, Sérgio Ximenes da

Ferramenta de gerenciamento de riscos e vulnerabilidades para intervenções em artefatos de segurança pública: um estudo de caso em viaturas policiais / Sérgio Ximenes da Silva. – Recife: O Autor, 2013.

125 p.: il.

Orientador: Walter Franklin Marques Correia.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Design, 2013.

Inclui referências e apêndice.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PARECER DA COMISSÃO DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE

SÉRGIO XIMENES DA SILVA

**“FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E
VULNERABILIDADES PARA INTERVENÇÕES EM
ARTEFATOS DE SEGURANÇA PÚBLICA: UM ESTUDO DE
CASO EM VIATURAS POLICIAIS”.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pernambuco, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Design para a obtenção do título de Mestre em Design.

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato SÉRGIO XIMENES DA SILVA, **APROVADO**.

Recife, 19 de julho de 2013

Prof. Dr. Walter Franklin Marques Correia
(Orientador - UFPE)

Prof. Dr. Ney Dantas
(Coorientador - UFPE)

Dr. Roberto Wanderley
(SDS - PE)

A Julhina,
meu pedacinho do céu,
minha bolinha de neve,
minha filha.

AGRADECIMENTOS.

Agradeço a Deus pela criação da vida, por tudo que me permitiu sentir, fazer, ter. Afinal de contas, não cai uma só folha de uma árvore que não seja pela vontade de Deus.

Agradeço ao Professor Dr. Walter Franklin pela amizade, incentivo, orientação, e confiança. Abriu-me a porta acadêmica e, assim como o faz com muitos outros, me orienta em meio ao desenvolvimento dos projetos.

Aos Professores Drs. Fábio Campos, Ney Dantas, Marcelo Soares, Laura Martins e Hans Waetcher, agradeço pela atenção e pelos apontamentos sabiamente explanados.

Agradeço aos meus pais, Fernando Barreto e Fátima Ximenes (meus primeiros, maiores e eternos professores e amigos), meu muitíssimo obrigado por minha vida, pela dedicação constante, pelo apoio e pelo amor incondicional. Sem a educação que me deram estaria sem rumo. Que sorte a minha por tê-los!

Agradeço a minha esposa Veruska Ximenes, por sua vida a mim entregue de todo coração, pelo apoio e incentivo em tudo que faço – sempre me dá forças para continuar estudando, pelas vezes que cuidou de mim quando estava ferido. É, sem dúvidas, um dos meus pilares de sustentação. Obrigado por seu amor e pela vida do nosso maior tesouro: Júlia. Obrigado por tudo! Amo muito as duas, são minha vida.

À minha bebezinha Júlia que, mesmo sem saber, é um dos maiores incentivos para vencer as dificuldades trazidas pela vida, o sorriso mais lindo do mundo.

À Adriana Ximenes, nana, por todo o incentivo que me deu ao longo de toda a minha vida. A melhor irmã do mundo!

À tia Selma, que sempre me incentivou e ajudou em meus estudos. Sempre foi uma grande amiga. Obrigado por tudo.

Ao amigo Walquir Fernandes, colega de turma, de aulas e de faltas devido ao trabalho, que não me deixou achar que era o único a fazer várias coisas ao mesmo tempo.

Agradeço a Osvaldo Morais, amigo e chefe que sempre me apoiou pessoal e profissionalmente e sem a ajuda do qual não conseguiria tempo para os estudos.

Agradeço a Roberto Oliveira, Ludmar Holmes e Fabiano Ponciano, meus colegas de planejamento que sempre me ajudaram nas atividades profissionais. Roberto e Fabiano foram, inclusive, participantes em experimentos.

A Patrícia Alcoforado, minha amiga e chefe, do coração gigante.

A Silvestre, um amigo e colega de profissão que proporcionou observações e desenvolvimento de ideias importantíssimas para minha pesquisa.

À Tereza Lizieux, a amiga mais fiel e corajosa que poderia ter encontrado em meu trabalho.

“Não sabendo que era impossível, foi lá e fez”.

Mark Twain.

RESUMO

É na interação do homem com o ambiente, levando-se em consideração todos os objetos naturais ou não, que o design está focado. Porém, a relação entre quantidade e qualidade do que é produzido e seus processos de criação nem sempre trazem as respostas desejadas para o usuário final. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma ferramenta projetual que possa contribuir com metodologias em design para avaliação de segurança de artefatos de uso restrito na atividade de Segurança Pública, através do Gerenciamento de Riscos e Vulnerabilidades. Buscou-se a inserção dos conhecimentos de um especialista na área em questão, trabalhando os riscos e vulnerabilidades presentes, para obter um artefato o mais adequado possível à demanda proposta. O processo de adequação e escolha de artefatos é permeado por tantos fatores que só podem ser equiparados, em número, à quantidade de combinações possíveis entre peças de um tabuleiro de xadrez. Daí, a importância de se produzir uma escala de valores através de uma ferramenta racional e prática.

Palavras-chave: Design. Usuário final. Metodologias em Design. Segurança de Artefatos. Segurança Pública. Riscos. Vulnerabilidades. Escala de Valores.

ABSTRACT

It is in man's interaction with the environment, taking into account all natural objects or not, the design is focused. However, the relationship between quantity and quality of what is produced and its creative processes do not always bring the desired responses for the end user. The objective of this work is to develop a project tool that can contribute in design methodologies for safety assessment of artifacts for restricted use in the activity of Public Safety through Risk Management and Vulnerability. Sought the insertion of the knowledge of an expert in the subject area working the risks and vulnerabilities present to get an artifact the best possible demand draft. The process of adaptation and selection of artifacts is permeated by so many factors that can only be matched in number to the number of possible combinations of pieces of a chessboard. Hence the importance of producing a range of values through a rational and practical tool.

Key-words: Design. End User. Design methodologies. Security Artifacts. Public Safety. Risks. Vulnerabilities. Values Scale.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – homens das cavernas e ferramentas da idade da pedra. Fonte: Google (domínio público).....	28
Figura 2 – Óculos Inuit. Fonte: Google (domínio público).....	28
Figura 3 – Armaduras. Fonte: Google (domínio público).....	29
Figura 4 – Coletes APB – À Prova de Balas. Fonte: Google (domínio público).....	29
Figura 5 – Armas menos letais. Fonte: Google (domínio público).....	31
Figura 6 – Colete APB inadequado quanto à área de proteção. Fonte: O Autor (2012).....	32
Figura 7 – Níveis de Proteção de Coletes APB. Fonte: Google (domínio público).....	34
Figura 8 – Pistola Taurus modelo 24/7 Pró DS. Fonte: Google/taurus/24/7prods.....	40
Figura 9 – O que é segurança. Fonte: Google (domínio público).....	46
Figura 10 – Viaturas Policiais. Fonte: Google (domínio público).....	47
Figura 11 – Nível de risco. Fonte: Google (domínio público).....	52
Figura 12 – Compartimento humanizado para transporte de detidos. Fonte: Google (domínio público).....	72
Figura 13 – Rádio comunicador. Fonte: Google (domínio público).....	72
Figura 14 – Faróis laterais para auxílio em visualização noturna. Fonte: Google (domínio público).....	73
Figura 15 – Sirenes. Fonte: Google (domínio público).....	73
Figura 16 – Painel de controle de sirenes. Fonte: Google (domínio público).....	75
Figura 17 – Viaturas policiais. Fonte: Google (domínio público).....	75
Figura 18 – Espaço para movimentação interna em viaturas policiais. Fonte: O autor (2013).....	76
Figura 19 – Desembarque de Viaturas Policiais. Fonte: O autor (2013).....	76
Figura 20 – Embarque em Viaturas Policiais. Fonte: O autor (2013).....	77

Figura 21 – Espaço para movimentação dentro de viaturas policiais portando coldres e equipamentos táticos. Fonte: O autor (2013).....	78
Figura 22 – Cinto de Segurança com três pontos. Fonte: Google (domínio público).....	80
Figura 23 – Cinto de Segurança com quatro pontos. Fonte: Google (domínio público)....	80
Figura 24 – Espaço quanto à altura do teto da viatura. Fonte: O autor (2013).....	82
Figura 25 – Viaturas sedans ou SUV. Fonte: Google (domínio público).....	82
Figura 26 – Air Bag. Fonte: Google (domínio público).....	83
Figura 27 – Computadores para acesso à sistemas. Fonte: Google (domínio público).....	84
Figura 28 – GPS veicular. Fonte: Google (domínio público).....	84
Figura 29 – Repartição do vidro traseiro. Fonte: Google (domínio público).....	87
Figura 30 – Blindagem Veicular. Fonte: Google (domínio público).....	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Avaliação de variáveis em equipamentos de segurança. Fonte: O Autor (2012).....	30
Quadro 2 – Níveis de Proteção de Coletes APB. Fonte: Google (domínio público)....	33
Quadro 3 – Sugestão de guide line para aplicação e controle de estatísticas com ocorrências com disparo acidental de armas de fogo. Fonte: O Autor (2012).....	35
Quadro 4 – Estatísticas de Acidentes de Trabalho (1970-2008). Fonte: TEM/RAIS, MPS/AEPS.....	37
Quadro 5 – Metodologia de Projeto segundo Lobach. Fonte: Adaptado de Lobach 2001.....	61
Quadro 6 - Mapa de Situação de Riscos e Vulnerabilidades Presentes no Uso de Viaturas. Fonte: O Autor (2013).....	69
Quadro 7 - Gradação do nível de risco e vulnerabilidade através da Escala Likert. Fonte: O Autor (2013).....	92
Quadro 8 - MODELO DE TABELA G.U.T. Fonte: O Autor (2013).....	96
Quadro 9 - Nível de Gravidade. Fonte: O Autor (2013).....	97
Quadro 10 - Nível de Urgência. Fonte: O Autor (2013).....	97
Quadro 11 - Nível de Tendência. Fonte: O Autor (2013).....	98
Quadro 12 - MODELO DE TABELA G.U.T. Fonte: O Autor (2013).....	98
Quadro 13 - Requisitos a serem priorizados através da ferramenta G.U.T. Fonte: O Autor (2013).....	99
Quadro 14 – Análise de dados. Fonte: O Autor (2013).....	103
Quadro 15 - Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação de qualidade de uma viatura policial. Fonte: O Autor (2013).....	109

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tendência dos Acidentes Fatais (1970-2008).

Fonte: Google/Carlos Maragon.....38

SUMÁRIO.

1.	INTRODUÇÃO.....	17
2.	OBJETIVOS.....	20
2.1.	Objetivo Geral.....	20
2.2.	Objetivos Específicos.....	20
3.	JUSTIFICATIVA.....	21
4.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
4.1.	Design e Segurança, uma relação mal compreendida e subestimada.....	24
4.2.	Significados dos principais termos utilizados na pesquisa.....	26
4.3.	Breve histórico da utilização de equipamentos de ataque e defesa.....	27
4.4.	Design, segurança de artefatos e aspectos legais de regulação.....	30
4.5.	Indicadores de segurança.....	40
4.6.	Incidentes ocorridos quando da utilização de equipamentos de uso restrito.....	41
4.7.	Reportagens sobre incidentes com Policiais.....	42
4.8.	O que se entende por conforto na atividade de segurança pública.....	45
4.8.1.	Artefatos utilizados em veículos e a transferência da ideia de conforto.....	48
4.9.	Risco.....	49
4.9.1.	Vulnerabilidade.....	53
4.10.	Importância da utilização de Guide Lines para a sistematização dos resultados e transferência para o usuário final.....	55
4.11.	Considerações sobre metodologia de projetos.....	57
4.12.	A metodologia de Lobach.....	59
4.13.	Segurança veicular.....	63
5.	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	67
6.	DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA ATRAVÉS DO ESTUDO DE CASO: VIATURA POLICIAL.....	69
6.1.	Mapa de Situação de Riscos e vulnerabilidades.....	69
6.2.	Escala Likert.....	92
6.3.	Ferramenta G.U.T.....	96
6.4.	Análise de dados.....	102
6.5.	Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação de qualidade de uma viatura policial.....	108

7.	CONCLUSÃO.....	110
7.1.	Considerações Iniciais.....	110
7.2.	Quanto ao respeito aos objetivos deste estudo.....	111
7.3.	Contribuições para o design.....	111
7.4.	Recomendações para trabalhos futuros.....	112
7.5.	Considerações finais.....	112
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
	APÊNDICES.....	119

1. INTRODUÇÃO.

O ambiente como um todo, é modificado constantemente pelo homem, e isso é feito devido a necessidade de adaptação do meio em que vive para as condições de desenvolvimento do ser humano.

Para tanto, sempre foi necessária a realização de trabalho em conjunto, que é o que sempre moveu o homem desde que passou a viver em sociedade. O homem é impulsionado por razões conscientes e inconscientes, deixa-se levar por suas emoções e sentimentos, está sempre atrás de metas, buscando atender a cada desejo mais íntimo. É na interação do homem com o ambiente, levando-se em consideração todos os objetos naturais ou não, que o design está focado.

Segundo Lobach, o homem desenvolve dois tipos de relações humanas, o primeiro desenvolve por meio da conduta – entre os próprios homens, e o segundo tipo é relativo a relações “objetualizadas”, ou seja, que é vivida com os objetos. Ainda afirma que as necessidades são originárias de alguma carência e ditam o comportamento humano, visando a eliminação dos estados não desejados e o reestabelecimento de um estado de tranquilidade, de distensão e equilíbrio que sofreu uma interrupção momentânea.

Como tal, o homem não tem apenas necessidades. Para dirimir tensões insatisfeitas e sentir prazer, o homem tem de suprir seus desejos então entendidos como aspirações. As aspirações são originárias não de uma carências, mas sim do curso normal da vida, que geram novas perspectivas e podem ser satisfeitas por um objeto que, ao ser percebido, passa a ser desejado.

O ser humano teve que criar, ao longo de sua existência, vários objetos, objetivando o domínio do ambiente vivido e o aproveitamento máximo das características e aptidões humanas.

Atualmente, os objetos referidos são produzidos em larga escala nas indústrias, de modo a satisfazer as necessidades existentes e atingir aspirações. Um problema é a relação entre quantidade e qualidade do que é produzido e seus processos de criação, que nem sempre trazem as respostas desejadas para o usuário final.

A participação do design é direta e mais contundente na fase de adaptação das necessidades e aspirações, transformando-as em produtos de uso.

“Por meio do trabalho produtivo, o homem vai sucessivamente se apropriando mais e mais da natureza, assim como a conhece mais e mais, criando o especial, o novo, o que o distingue da natureza e dos outros seres viventes: um ambiente artificial em que as faculdades essenciais do homem adquirem uma forma especial”. (Alfred Kurella).

Essa adaptação de necessidades e aspirações não é feita de qualquer maneira, ao bel prazer de cada Designer, ela segue procedimentos próprios que são tabulados em metodologias devidamente desenvolvidas por diferentes autores.

Em termos gerais, considerando as metodologias de Cross, Roosenburg, Archer, Jones, Gero, Lobach, Briggs, Burdek, dentre outras, observa-se que suas etapas e técnicas de projeto agrupam-se basicamente nas 4 fases abaixo destacadas (VASCONCELOS & NEVES, 2009).

- Exploração do Problema;
- Geração e Seleção de Alternativas;
- Avaliação de Artefatos (“Avaliação de Alternativas”; “Avaliação de Protótipos”);
- Apresentação da Solução.

As necessidades do homem moderno estão paltadas, normalmente, em consonância com o desenvolvimento de suas atividades profissionais e particulares, suas relações familiares, lazer, prática de esportes, ou seja, não necessariamente com questões de segurança, de garantia de vida contra ataques diretos e indiretos à sua existência, pois, para garantir isso existe a presença do estado, que tem a obrigação de assegurar aos cidadãos uma vida digna e segura.

O artigo 1º da Constituição Federal de 1988, em seu parágrafo único, expressa: “todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta constituição”. O artigo em questão distingue titularidade de exercício de poder, exemplificando que o titular do poder é o povo, porém o exercício desse poder, dá-se através dos representantes do povo, no sentido da consagração de um Estado Democrático de Direito e, portanto, de soberania popular.

É, justamente por isso, que temos um ramo diferenciado de necessidades e aspirações que deve ser trabalhado com atenção redobrada, o advindo da Atividade de Segurança Pública, pois é ele que, nos dias atuais, é responsável pela manutenção da paz e da resolução das lides, participando de forma direta em combates de vida ou morte.

Através da abertura de mercado e do avanço tecnológico, novas modalidades delitivas vão surgindo, demandando dessa maneira, um aprimoramento por parte do poder público, no sentido de sua contenção. As organizações criminosas, devido a sua estrutura, agem nas mais variadas facetas do crime e são responsáveis por geração de fortuna, aliciamento de pessoas, corrupção, vínculos com o governo, terceirização de atividades e uso de tecnologia.

É dentro desse quadro que deve atuar o profissional de design, buscando atender as mais rígidas necessidades advindas do Setor de Segurança Pública, de modo a atender não apenas à produção em larga escala que uniformiza os usuários finais como se fossem todos iguais, mas trazendo à tona conceitos e procedimentos que permitam a exteriorização das necessidades cada vez mais específicas do usuário final, que deve ser tratado como sendo único.

Daí, surge uma nova necessidade dentro do processo de design: a utilização do conhecimento de especialistas na fase de levantamento de dados, buscando elencar as principais características, tendo como resultado um escalonamento de valores que devem ser priorizados para obtenção de resultados mais específicos e adequados à demanda advinda da atividade de segurança pública.

Esta pesquisa busca obter um aspecto da percepção visual do espaço real do Estado de Pernambuco, no tocante aos equipamentos de uso individual na atividade de segurança pública, com foco nas viaturas policiais. Trabalhando a ausência de metodologia própria de análise para a escolha, aquisição e distribuição destes, analisando-os sobre diferentes perspectivas através de pesquisas diretas com os usuários e filmagens e fotos de situações de uso. Os equipamentos são utilizados em diversos ambientes operacionais que apresentam o menor e o maior risco para o policial. Entendendo “risco” como possibilidade de ocorrência de um evento que venha ocasionar maior ou menor dano físico. Aspectos como ergonomia, usabilidade e responsabilidade legal serão abordados.

2. OBJETIVOS.

2.1 Objetivo Geral.

Desenvolver uma ferramenta projetual que possa contribuir com metodologias em design para avaliação de segurança de artefatos de uso restrito na atividade de Segurança Pública através do Gerenciamento de Riscos e Vulnerabilidades.

2.2 Objetivos Específicos.

Analiticamente a pesquisa está centrada no desenvolvimento dos objetivos seguintes.

- Desenvolver os temas risco e vulnerabilidade, com foco na aplicabilidade de uma ferramenta voltada para a segurança de artefatos de segurança pública.
- Aprimorar a concepção de artefatos, através da inclusão do conhecimento de especialistas por meio de guide lines no processo de design.
- Auxiliar no desenvolvimento de produtos mais seguros, por meio de intervenção do design seguro de artefatos.
- Apresentar sugestões que possam subsidiar o processo de criação de metodologia específica para a área de estudo.

3. JUSTIFICATIVA.

Quando do processo de design é, na fase de exploração do problema, mais especificamente na etapa de levantamento de dados, que se direciona a presente pesquisa.

O presente estudo está focado na atividade de segurança pública, que apresenta uma vasta relação de problemas relacionados aos artefatos utilizados.

Segundo Vasconcelos e Porto (2009), o desempenho das atividades policiais apresenta maior tendência para as experiências de sofrimento, de fadiga e de estresse. Sob este aspecto, percebe-se que no desempenho da atividade de um policial, este profissional, além de desenvolver suas tarefas sob condições extremas (sobrecarga física, estresse mental), utiliza equipamentos que são objeto de reclamações, por inúmeras razões como, desconforto, insegurança, etc. agravado pela fadiga diária, tomadas como características peculiares à atividade, tornando-os fatores que influenciam no seu desempenho, ocupando um lugar de destaque.

“Um policial é assassinado a cada 32 horas no país, revela levantamento feito pela **Folha** nas secretarias estaduais de Segurança Pública. De acordo com esses dados oficiais, ao menos 229 policiais civis e militares foram mortos neste ano no Brasil, sendo que a maioria deles, 183 (79%), estava de folga. O número pode ser ainda maior, uma vez que Rio de Janeiro e Distrito Federal não discriminam as causas das mortes de policiais fora do horário de expediente. O Maranhão não enviou dados. São Paulo acumula quase a metade das ocorrências, com 98 policiais mortos, sendo 88 PMs. E só 5 deles estavam trabalhando. O Estado concentra 31% do efetivo de policiais civis e militares do país, mas responde por 43% das mortes desses profissionais em 2012. Pará e Bahia aparecem empatados em segundo, cada um com 16 policiais mortos. Para Camila Dias, do Núcleo de Estudos da Violência da USP, o número é elevado. "Apenas para comparação, no ano de 2010 foram assassinados 56 policiais nos EUA."

Segundo ela, a função desempenhada pelos policiais está relacionada ao alto número de mortes, mas em São Paulo há uma ação orquestrada de grupos criminosos, que leva ao confronto direto com a Polícia Militar. Os PMs foram as principais vítimas, no Brasil e em São Paulo: 201, ante 28 civis”. (Folha de São Paulo - 31/10/2012).

Devido à natureza da atividade desenvolvida por profissionais de Segurança Pública, a contribuição ergonômica poderá, através da proposição de novos produtos, prevenir situações que põem em risco a vida do profissional em questão e, ainda, intervir na melhoria do ambiente de trabalho.

Em Pernambuco, mais de 5.000 (cinco mil) Policiais Civis desenvolvem suas atividades diariamente, o que resulta em uma média de mais de 600 cumprimentos de mandados de prisão por mês, fora prisões em flagrante delito.

Somente a Operação Malhas da Lei (idealizada em 2007 pelo então Diretor Geral de Operações de Polícia Judiciária-PE e atual Chefe de Polícia Civil de Pernambuco, Osvaldo Moraes, e elaborada em conjunto com o Agente de Polícia Civil, Sérgio Ximenes da Silva, desde então Coordenador do Centro de Planejamento Operacional da Polícia Civil de Pernambuco) é responsável pelo cumprimento de mais de 23.000 (vinte e três mil) mandados de prisão.

Outra importante atividade desenvolvida, as ORQ's - Operações de Repressão Qualificada (Operações pontuais, desenvolvidas com a atuação dos setores de Investigação, Inteligência e Planejamento Operacional da Polícia Civil de Pernambuco, que demandam meses e até mesmo anos de investigação para a realização de prisões, visando desarticular quadrilhas envolvidas nos mais variados tipos de delitos, com foco na prisão dos “chefes” destas quadrilhas. As ORQ's Foram elaboradas em conjunto pelos Delegados de Polícia Civil de Pernambuco Osvaldo Moraes, Romano Costa, Luiz Andrey e o Agente de Polícia Civil de Pernambuco Sérgio Ximenes da Silva) somam, no período de 2007 a maio de 2013, um total de 110 Operações, com cerca de 2.000 (dois mil) presos, sendo estes, alvos prioritários com funções de liderança dentro das organizações criminosas.

Tal demanda (sem contar outra série de procedimentos desenvolvidos: escoltas, rondas, blitz, atendimento direcionado / especializado, atividades com embarcações, aeronaves,

motocicletas, etc) reforça a grandeza da dinâmica envolvida na atividade de segurança pública, que, por si só, gera uma quantidade de trabalho só perceptível por quem está participando ativamente do processo e torna difícil, quase impossível, a participação de maneira proativa direta de quem não é especialista na área. O trabalho do design de segurança pública deve ser focado e desenvolvido nos e para os usuários finais, que são os próprios policiais.

Podendo entender através da ergonomia, os problemas existentes no uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI - dos profissionais de segurança pública no desempenho de sua função, relacionando as queixas frequentes em relação ao conforto e usabilidade por parte desses profissionais, identificando os problemas referentes ao uso e determinando parâmetros ergonômicos em projetos de produtos, técnicas operacionais para controle e prevenção de acidentes e implantando e consolidando conceitos de segurança do trabalho na atividade policial, pode-se chegar a uma demonstração de suas aplicabilidades.

Os agentes da segurança se tornam instrumentos de fundamental importância no processo de erradicação da violência. Entretanto, para que a polícia possa efetivamente desenvolver as atribuições que lhe são peculiares, é primordial treiná-la e dotá-la dos mais modernos equipamentos como suprimentos básicos indispensáveis ao desempenho da atividade policial segura.

Esse aparelhamento possibilita uma atuação policial mais segura e consciente, em face de sua preparação e da utilização de equipamentos mais adequados, o que poderá reduzir drasticamente os índices do excesso de força e de acidentes, permitindo ao profissional em segurança pública agir em situações nas quais, sem esses instrumentos, haveria hesitação.

O design ergonômico, associado a outras áreas do conhecimento, busca compreender a relação entre usuários e dispositivos tecnológicos de um sistema, com o objetivo de melhorar os parâmetros projetuais e, conseqüentemente, a usabilidade de produtos.

Assim sendo, uma Polícia eficiente, bem treinada e com respostas eficazes, tem que ter condições de oferecer ao profissional de segurança pública, os treinamentos e instrumentos necessários e adequados para que possa realizar uma prestação de serviços qualificada.

4. REFERENCIAL TEÓRICO.

4.1 Design e Segurança, uma relação mal compreendida e subestimada.

Quão árdua tarefa é falar sobre design para especialistas e doutores em design. Mais ainda, falar de segurança para especialistas e Doutores em segurança. Nesse arcabouço de conhecimentos teóricos e práticos, dentre as trincheiras empíricas do labor diário, lanço mão das palavras de Mark Twain : “Não sabendo que era impossível, foi lá e fez”. E é com a certeza de que é possível falar em design e segurança pública que buscarei exemplificar a relação entre dois termos tão complexos.

Design não refere apenas à aparência estética de produtos, ele está voltado para o bem estar da vida das pessoas.

Há especialidades, as mais diferentes quanto ao gênero design: design de interiores, de moda, da indústria etc. Outra especialidade bem relevante é a do Design de Viaturas, conceito apresentado pelo português Donato Nappo e Stefania Vairelli em seu livro “Design de Viaturas”: “É o estudo da evolução formal e estética dos veículos automóveis, desde as suas origens até aos nossos dias. É uma narração cronológica que antecede e atravessa o mundo do transporte sobre rodas para se juntar àqueles que, com o seu engenho, conseguiram fazer história ao determinar as evoluções e etapas mais significativas em todo o mundo”.

“O Designer enxerga como um problema tudo aquilo que prejudica ou impede a experiência (emocional, cognitiva, estética) e o bem-estar na vida das pessoas (considerando todos os aspectos da vida, como trabalho, lazer, relacionamentos, cultura etc.). Isso faz com que sua principal tarefa seja identificar problemas e gerar soluções”. (Maurício Viana et al).

Para Maurício, o Designer tem que compreender a diversidade dos problemas que afetam o bem-estar das pessoas. É através desse “mapeamento” de cultura, dos contextos, das experiências pessoais e dos processos na vida dos indivíduos que o designer passa a ter uma visão mais completa. Identificando as causas e consequências de modo integrado, o Designer conceberá soluções mais adequadas.

Segurança pública, por outro lado é um conceito atrelado à previsão legal de Segurança, devidamente alocado na Carta Magna, nossa Constituição Federal de 1988, no artigo 6º relativo aos direitos sociais, conjuntamente a educação, saúde, trabalho, moradia, lazer, previdência social, proteção à maternidade e à infância bem como a assistência aos desamparados.

A Constituição Federal de 1988 caracteriza “segurança” como “dever do Estado” e como “direito e responsabilidade de todos”, devendo ser exercida para a “preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio”. Estabelece ainda os órgãos responsáveis pela segurança pública: a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal, a Polícia Ferroviária Federal, as polícias civis estaduais, as polícias militares e os corpos de bombeiros.

“Paralelo às garantias que competem ao Estado, o conceito de segurança pública é amplo, não se limitando à política do combate à criminalidade e nem se restringindo à atividade policial. A segurança pública enquanto atividade desenvolvida pelo Estado é responsável por empreender ações de repressão e oferecer estímulos ativos para que os cidadãos possam conviver, trabalhar, produzir e se divertir, protegendo-os dos riscos a que estão expostos. As instituições responsáveis por essa atividade atuam no sentido de inibir, neutralizar ou reprimir a prática de atos socialmente reprováveis, assegurando a proteção coletiva e, por extensão, dos bens e serviços.” (Emerson Clayton Rosa Santos).

À luz do princípio da Dignidade da Pessoa Humana que norteia o conceito de segurança pública, versa o renomado operador de direito Rogério Greco: “Até o mais vil, o homem mais detestável, o criminoso mais frio e cruel é portador desse valor”.

Tal princípio encontra seu conceito nas palavras de Ingo Wolfgang Sarlet: “A qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que assegurem a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e corresponsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos”.

Fica claro que em ambos os conceitos (design e segurança pública) há um fator comum: a pluralidade de disciplinas e temas correlatos que atuam como autômatos em uma linha de montagem, na qual cada um dos conceitos e disciplinas é responsável por uma parcela do todo

e sobre o qual exercem influência direta no resultado final caso sejam relegados ao esquecimento. Reuquerendo assim, não uma atenção especial, mas, justa, na medida certa em que couber a cada fator.

É, nessa pluralidade, que se faz presente o design como um elemento de criação, adaptação e ligação de artefatos às necessidades específicas dos usuários responsáveis pela prática da atividade de segurança pública, tem-se aí o Design de Segurança Pública.

Através do Designer de Segurança Pública ter-se-ão desenvolvidas potencialidades adormecidas pela falta de dedicação e conhecimento.

4.2 Significados dos principais termos utilizados na pesquisa.

A palavra “equipamento” pode ter algumas definições: ato ou efeito de equipar-se; conjunto de meios materiais necessários a determinada atividade; conjunto de artigos necessários a um combatente ou a uma unidade militar para que possa ser considerado pronto para o combate.

Já o entendimento de “equipamento de proteção individual - EPI” é de que é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do trabalhador.

O policial é um trabalhador que tem a função de garantir a Segurança Pública e a manutenção da paz social. Assim, temos que, Equipamentos de Proteção Individual para o Desenvolvimento da Atividade Policial são todos os destinados a proteger a integridade física do policial de modo a garantir-lhe perfeitas condições para o desempenho de suas atividades.

O termo “ataque” pode ser definido como: ato ou efeito de atacar; ofensiva; ato de violência contra algém; agressão. O termo “defesa” significa o ato de proteção do próprio corpo ou grupo, significa auxílio, proteção, resistência; é o emprego dos meios necessários para proteção de alguém ou de algo.

Para o presente estudo entende-se por “equipamento de ataque” todo aquele destinado a neutralizar o inimigo que se está combatendo, impedindo assim de maneira preventiva, qualquer agressão que possa ser sofrida pelo usuário ou responder de imediato a uma agressão

já desencadeada. Já o termo “Equipamento de Defesa” denomina qualquer equipamento que visa garantir a integridade física do usuário quando uma ação de ataque contra ele já foi desencadeada, sem, no entanto, provocar qualquer ataque de volta.

Equipamentos “menos-letais” são todos aqueles capazes de cessar uma ameaça com uma probabilidade menor de acarretar na morte do agressor que os equipamentos letais.

4.3 Breve histórico da utilização de equipamentos de ataque e defesa.

Desde que o homem surgiu teve que criar utensílios que o ajudassem no desenvolvimento das atividades de coleta e, posteriormente, caça. Nos primórdios da humanidade o homem começou a se organizar em grupos para fortalecer-se e assim aumentar sua possibilidade de sobrevivência. Ao formarem-se grupos aumentou-se a quantidade de objetos colhidos e de caça guardada, o que levou ao aumento de ataques de grupos rivais querendo mantimentos e até mesmo atrás de mulheres e crianças. Como consequência disso, os equipamentos criados, inicialmente, para a caça, foram adaptados para o uso bélico.

Lanças, escudos, espadas, redes, tacapes, clavas, machadinhas e uma série de outros artefatos foram criados para o combate. De forma semelhante, as vestimentas foram adaptadas para transportar tais equipamentos e para proteger os usuários contra o ataque de equipamentos semelhantes aos transportados.



Figura 1 – homens das cavernas e ferramentas da idade da pedra. Fonte: Google (domínio público).

Os diferentes povos, nos mais diferentes e distantes lugares do mundo, adaptaram-se modificando seus equipamentos à realidade ambiental de onde quer que estejam. Um bom exemplo disso são os “povos da neve” ou Inuits que criaram óculos para proteção contra a incidência solar direta com tiras de couro de baleia, tendões ou ossos.



Figura 2 – Óculos Inuit. Fonte: Google (domínio público).

Passou-se pelo aperfeiçoamento das armas brancas, de arcos e flechas e de uma arma que por muito tempo foi tida como fonte de poder – a espada. Roupas protetoras contra esses artefatos

apresentavam um nível de eficácia alto embora não fossem nem um pouco confortáveis e tão pouco práticas, necessitando, inclusive, que outra pessoa ajudasse seu usuário para que ele conseguisse se vestir ou despir.



Figura 3 – Armaduras. Fonte: Google (domínio público).

Com o advento da pólvora novos artefatos foram criados e surgiu uma nova etapa de combate, o feito com armas de fogo.

Diante dessa nova realidade o homem passou a enfrentar um novo desafio: Como criar um equipamento que resista ao ataque das armas de fogo e permita a locomoção a pé? Foi aí que surgiu o colete a prova de balas, que foi adaptado do mesmo princípio dos coletes à prova de espadas, lanças e flechas só que acrescido de uma nova tecnologia e estudos sobre absorção de impacto.



Figura 4 – Coletes APB – À Prova de Balas. Fonte: Google (domínio público).

4.4 Design, segurança de artefatos e aspectos legais de regulação.

Nos tempos modernos, focando-nos nos combates em terra temos que pensar em uma questão central: se o policial está adaptado à realidade temporal que reflete a necessidade de adaptação às armas existentes na atualidade. Nesse sentido, pensando nos combates urbanos e rurais contra grupos armados com fuzis, rifles calibre .30 e .50, granadas, metralhadoras e pistolas (9mm, 45mm, dentre outras) o policial, independentemente da unidade em que está inserido, deve contar com a proteção de modernos equipamentos de proteção contra tais armamentos.

Há uma lacuna gigantesca entre a capacidade e eficácia dos equipamentos de ataque e os de defesa (proteção corporal).

Variável	Equipamento de Ataque			Equipamento de defesa		
	Alto	Médio	Baixo	Alto	Médio	Baixo
Eficácia.	<u>Alto</u>	Médio	Baixo	Alto	<u>Médio</u>	Baixo
Portabilidade.	<u>Alto</u>	Médio	Baixo	<u>Alto</u>	Médio	Baixo
Interferência na movimentação.	Alto	Médio	<u>Baixo</u>	<u>Alto</u>	Médio	Baixo
Interferência na visibilidade.	Alto	Médio	<u>Baixo</u>	Alto	<u>Médio</u>	Baixo
Possibilidade de lesão por uso.	<u>Alto</u>	Médio	Baixo	Alto	<u>Médio</u>	Baixo
Tempo gasto na manutenção.	<u>Alto</u>	Médio	Baixo	Alto	<u>Médio</u>	Baixo
Sensação de conforto quanto à temperatura.	<u>Alto</u>	Médio	Baixo	Alto	Médio	<u>Baixo</u>
Sensação de conforto quanto ao peso.	Alto	<u>Médio</u>	Baixo	Alto	Médio	<u>Baixo</u>
Sensação de conforto quanto à sensação de segurança.	Alto	<u>Médio</u>	Baixo	Alto	<u>Médio</u>	Baixo

Sensação de conforto quanto à ergonomia.	Alto	<u>Médio</u>	Baixo	Alto	Médio	<u>Baixo</u>
--	------	--------------	-------	------	-------	--------------

Quadro 1 – Avaliação de variáveis em equipamentos de segurança. Fonte: O Autor (2012).

Outro aspecto é quanto à eficácia dos equipamentos tidos como não-letais ou menos letais como pistolas de choque, bombas de efeito moral spray e espuma de pimenta e gás lacrimogênio, balas de borracha, cacetetes dentre outros.



Figura 5 – Armas menos letais. Fonte: Google (domínio público).

Os equipamentos citados são testados por seus fabricantes, porém, tem de haver uma melhor avaliação por parte dos usuários e deve ser aplicada uma metodologia própria que analise todos os aspectos necessários à manutenção da segurança tanto dos policiais quanto de seus alvos e de transeuntes inocentes.

Quando da aquisição, incorre-se em um erro comum em um ambiente em que não há metodologia própria para seguir processos previamente definidos para a distribuição de equipamentos individuais para uma quantidade relativamente grande de policiais: Adquire-se

equipamentos de um mesmo tamanho como se todos os usuários assim o fossem. Não há predefinições que tratem de medidas corporais individualizadas.

Dessa maneira incorre-se em diferença de desempenho entre os usuários e, pior, em exposição desnecessária a riscos por parte dos policiais que menos se adequarem aos equipamentos.

Nas imagens a seguir tem-se um exemplo de exposição excessiva do corpo por inadequação do tamanho do colete balístico. Observando o aspecto do tamanho do equipamento verifica-se claramente que, por se tratar de um colete tamanho “M”, não oferece proteção para todo o tronco do policial. O usuário opta por proteger tórax ou abdômem, pois, o colete é curto demais para proteger ambas as partes. O mesmo ocorre com as costas conforme verificado pela linha do cinto. Sem falar na proteção lateral que é extremamente reduzida e possibilita a entrada de projéteis por grande parte do tronco.



Figura 6 – Colete APB inadequado quanto à área de proteção. Fonte: O Autor (2012).

Outro aspecto é o nível de impacto que o colete suporta – nível II (dois), de acordo com a classificação da Norma NIJ 0115.00 do Departamento de Justiça Americano (adotado como padrão no Brasil), que só oferece proteção contra armas como Magnum 357 e com munição 9

mm (desde que tenham um tamanho específico de comprimento de cano e tipo específico de projétil) ou outras de menor calibre, conforme descrito no quadro seguinte.

Uso Indicado	Nível de Proteção	Munição	Massa nominal do Projétil	Velocidade mínima exigida	
Policiais Civis, Militares, Forças Armadas e população em geral	I	38 SpecialRN Lead	10.2 g	259 m/s	
		22 LRHVLead	2.6 g	320 m/s	
	IIA	.357 MagnumJSP	10.2 g	381 m/s	
		9 mmFMJ	8.0 g	332 m/s	
	II	.357 MagnumJSP	10.2 g	425 m/s	
		9 mmFMJ	8.0 g	358 m/s	
	IIIA	.44 Magnum Lead GasChecked	15.5 g	426 m/s	
		9 mmFMJ	8.0 g	426 m/s	
	III	7,62 x 57 mm FMJ		838 m/s	
		5,56x 45 mm NATO			
	IV	7,62 x 57 mm AP		868 m/s	
		30.06 AP			

Quadro 2 – Níveis de Proteção de Coletes APB. Fonte: Google (domínio público).



Figura 7 – Níveis de Proteção de Coletes APB. Fonte: Google (domínio público).

Se o policial tem o dever de atuar nas ruas sendo o último recurso de enfrentamento das mais graves ameaças por armas de fogo que possam ser empreendidas por bandidos, ele deve ter à sua disposição o melhor tipo de equipamento de proteção individual de que se dispõe, pois, não pode escolher nem contra que tipos de pessoas nem de armamento vai combater.

Observe o que diz o art 15, §1º, I, j da Portaria 18-D de 19 de dezembro de 2006 (Ministério da Defesa / Exército Brasileiro / Departamento Logístico): “para os tipos I a III-A, a identificação deve ser impressa em caracteres 1.5 vezes maior que os caracteres do resto da etiqueta, informando que o colete não foi projetado para proteger o usuário de fogo de armas longas, e se for o caso, que o colete não foi projetado para proteger o usuário de instrumentos perfuro cortantes;”.

Quando inexistente metodologia, procedimento e processo adequados para escolha, aquisição e distribuição de equipamentos de uso individualizado recai-se num erro grave que pode vir a ser fatal: os usuários é que têm de se adaptar aos equipamentos e não os equipamentos é que têm de ser adaptados aos usuários.

Uma dificuldade latente é a respeito de estatísticas confiáveis sobre acidentes de trabalho na área da segurança pública. Não há informações precisas sobre as ocorrências que praticamente não são divulgadas.

Um modelo simples de ficha de controle poderia ser utilizado para registrar as informações estatísticas sobre incidentes com armas de fogo de modo a manter tais registros como fonte de alimentação para análise procedimental de gestão Operacional e Estratégica:

Ocorrências com Disparo Acidental de Arma de Fogo			
Motivo do Disparo	Quantidade	Resultado do Disparo	Quantidade
Queda		Não atingiu ninguém.	
Ausência de coldre		Atingiu um ou mais de um policiais sem causar danos graves.	
Falha no coldre		Atingiu um ou mais de um policiais causando danos graves.	
Falha no transporte		Atingiu um ou mais de um policiais e deixou sequelas.	
Falha de posicionamento		Atingiu e matou um ou mais de um policiais.	
Dedo no gatilho		Atingiu um ou mais de um transeuntes sem causar danos graves.	
Outros		Atingiu um ou mais de um transeuntes causando danos graves.	
		Atingiu um ou mais de um transeuntes e deixou sequelas.	
		Atingiu e matou um ou mais de um transeuntes.	

Quadro 3 – Sugestão de guide line para aplicação e controle de estatísticas com ocorrências com disparo acidental de armas de fogo. Fonte: O Autor (2012).

“Até o mais simples dos produtos pode se tornar um pesadelo, caso seja mau projetado ou mau concebido.” (Ergonomics Society- Reino Unido/1996). Então o que se falar a respeito de produtos construídos para o combate que não seja passível de se tornar um pesadelo por qualquer erro de projeto ou de aplicação. Há de se ter o maior cuidado possível quanto à regulamentação do poder de escolha, aquisição e uso dos equipamentos de Proteção Individual para o desenvolvimento da Atividade Policial.

É importantíssima a adoção de procedimentos que incluam o estudo da utilização dos equipamentos com a definição de parâmetros de aceitabilidade precisando os níveis de segurança e resposta a ataques através de testes dos equipamentos com os usuários.

Segundo Soares (1998) os produtos de consumo ferem seus usuários com frequência e apresenta como motivos: Mau uso, defeitos de fabricação, design incompatível com a função desempenhada e nível de segurança inferior aos necessários que pode vir, inclusive, a causar morte em seus usuários. Tem como resultado de seus estudos que a predominância dos acidentes ocorrem durante o uso dos equipamentos e está ligada a três fatores: Design do produto; Ambiente de utilização e; Comportamento dos usuários.

No Brasil, não há dados sobre a quantidade de acidentes que envolvam o uso de produtos domésticos, para tanto é necessário que se faça um comparativo com estatísticas de outros países. Da mesma forma ocorre uma ineficiência de controle de informações a respeito de acidentes de trabalho que envolvam Profissionais que atuam na segurança pública.

O quadro abaixo mostra a quantidade de brasileiros vítimas de acidentes de trabalho.

Ano	Trabalhadores	Típico	Trajetos	Doenças	Óbitos	Total
1970	7.284.022	1.199.672	14.502	5.937	2.232	1.220.111
1980	18.686.355	1.404.531	55.967	3.713	4.824	1.464.211
1990	23.198.656	632.012	56.343	5.217	5.355	693.572
2000	26.228.629	304.963	39.300	19.605	3.094	363.868
2001	27.189.614	282.965	38.799	18.487	2.753	340.251
2002	28.683.913	323.879	46.881	22.311	2.968	393.071
2003	29.544.927	325.577	49.642	23.858	2.674	399.077
2004	31.407.576	375.171	60.335	30.194	2.839	465.700
2005	33.238.617	398.613	67.971	33.096	2.766	499.680
2006	35.155.249	407.426	74.636	30.170	2.798	512.232
2007	37.607.430	417.036	79.005	22.374	2.845	659.523
2008	39.441.566	438.536	88.156	18.576	2.757	747.663
TOTAL	860.091.241	33.320.547	1.865.244	490.194	147.504	36.019.488

Quadro 4 – Estatísticas de Acidentes de Trabalho (1970-2008). Fonte: TEM/RAIS, MPS/AEPS.

Dados de 2007 conforme última revisão da Previdência divulgada em outubro de 2009. Dados de 2008 são preliminares e estão sujeitos a correções.

Nota: De 1970 a 1984 a fonte de referência da coluna Trabalhadores era a Coordenação Geral de Estatística e Atuária, que identificava o número de trabalhadores.

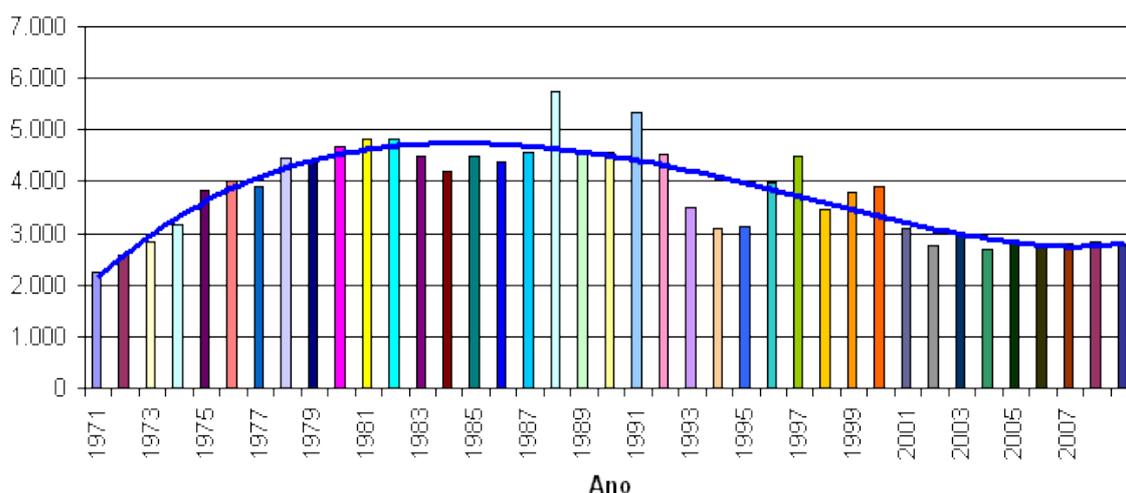


Gráfico 1 – Tendência dos Acidentes Fatais (1970-2008). Fonte: Google/Carlos Maragon.

O colete mantém até hoje o conceito primário: defesa corporal e integridade física.

Determinados tipos de coletes mais modernos têm o tempo de vida útil menor do que os mais antigos. O processo de funcionamento dos coletes balísticos é relativamente simples, porém, com o advento das novas tecnologias, seu processo de criação tem se tornado cada vez mais especializado. Diferente da maioria dos produtos, antes da beleza, o que é considerado mais importante nos coletes é sua eficácia e facilidade de uso, montagem e desmontagem.

Os equipamentos de segurança não devem estar sujeitos a interesses mercadológicos, porém, como isso é praticamente impossível, devem ao menos estar protegidos por algum mecanismo que assegure a aquisição daquele que melhor atender às necessidades existentes, e não do que for mais barato.

Até o ano de 2004, equipamentos como coletes APB (à prova de balas), não eram adquiridos em quantidade suficiente para a PCPE (Polícia Civil de Pernambuco). Os equipamentos de uso individual na atividade de segurança pública não são adquiridos para saciar desejos do ego, mas, por necessidades reais de manutenção da própria vida. Não se troca algum equipamento de uso individual na atividade de segurança pública por questões estéticas. A troca só ocorre se houver alguma necessidade funcional. O consumidor de equipamentos de segurança é atraído, principalmente pelo nível de eficácia dos produtos. Um colete balístico nem sempre deve parecer o que é, isso ocorrerá nos casos em que se faz necessário o uso dissimulado.

A preocupação dos designers com a concepção de equipamentos de segurança vai além de garantir uma perfeita interação entre funcionalidade e ergonomia, ela tem que estar voltada também para aspectos como o impacto visual dos equipamentos, a descrição e o modo como o produto aparenta ser confiável ou não.

Quando um policial desembarca de uma viatura e algum ou alguns de seus equipamentos caem no chão por falha no coldre ou até mesmo pela ausência deste; quando as vestimentas (fardamento) são disformes e heterogêneas; quando o armamento é mal empunhado devido à falha no projeto de criação ou na escolha do armamento melhor apropriado para tal atividade, perde-se com isso o impacto que poderia e até mesmo deveria ser causado junto a quem se quer combater ou até mesmo junto à comunidade. Perde-se o sentimento de conjunto, de equipe especializada.

No setor responsável pela manutenção da segurança pública não está claro qual característica é mais relevante para determinar ou não a aquisição de equipamentos.

Em plena época onde o consumo é estimulado ao máximo e está presente em todos os meios de comunicação ele não fica restrito a setores abertos da sociedade (aqueles em que qualquer cidadão pode ter acesso), mas, está presente também nos setores fechados (aqueles em que só determinados grupos fazem parte).

O setor dos profissionais de segurança pública é fechado, pois, só eles têm acesso a equipamentos voltados para a sua atividade e como tal, está sujeito à influências consumistas, porém, quando da aquisição dos principais equipamentos – armas, coletes balísticos e veículos, a influência exercida pelo consumo é reduzida cedendo espaço para outro fator ainda mais perigoso no tocante à qualidade e eficácia dos equipamentos: o limite de gastos, que é controlado pelo poder estatal.

Cabe ao designer aplicar seus conhecimentos, principalmente relativos à ergonomia, na melhoria da qualidade dos equipamentos de uso restrito na atividade de segurança pública, objetivando aprimorar características como facilidade de aprendizado no manuseio, facilidade do próprio uso, grau de entendimento dos níveis de eficácia de cada equipamento de acordo com o tipo de uso e, por fim, aumentar o nível de segurança através de modificações estruturais que tornem o artefato mais adequado ao desempenho e funcionalidade.

4.5 Indicadores de segurança.

De maneira controversa ao entendimento geral acerca do significado da sinalização indicada na cor vermelha que significa a interrupção de alguma ação ou do funcionamento de algum mecanismo, o sistema de trava das pistolas é disposto de tal maneira que quando a marcação vermelha está visível, ao invés de significar a interrupção do funcionamento do mecanismo, indica que a arma está pronta para uso.



Figura 8 – Pistola Taurus modelo 24/7 Pró DS. Fonte: Google/taurus/24/7prods.

Em equipes táticas, que são bem treinadas e cujo lema é “até a exaustão e mais um minuto”, como dizem rotineiramente dois amigos meus, um Oficial atuante das Forças Especiais da Polícia Militar e um Delegado das Forças Especiais da Polícia Civil de Pernambuco. Sinais indicativos de segurança passam a ser desnecessários quanto à questão do contato visual para saber se a arma está travada ou liberada para efetuar disparos, devido à quantidade exaustiva de treinamento executada pelas equipes. O que se questiona é o quanto essa diferença de entendimento quanto à sinalização de segurança pode ser prejudicial à maioria dos usuários que nem sempre tem tanto treinamento. Mas ainda, independente de ter ou não treinamento, deveria haver um procedimento único de sinalização devidamente adequado e analisado por equipes de especialistas com metodologias próprias voltadas para a obtenção de artefatos mais seguros.

4.6 Incidentes ocorridos quando da utilização de equipamentos de uso restrito.

No dia 2 de abril de 2013, um colega policial I.G.L. ao realizar um deslocamento durante uma ação de investigação foi atingido por um disparo da própria pistola calibre .40. Ele estava dirigindo a viatura (um fiat Uno) e utilizava a pistola dele posicionada embaixo da coxa direita com o cabo voltado para a frente. Nesse momento uma parte de metal do banco (que já estava com a parte do estofado um pouco desgastada apresentando um rasgo) atravessou o estofamento devido ao movimento normal do veículo, que estava em deslocamento, e entrou em contato com o gatilho vindo a disparar a arma. O projétil entrou na parte posterior da panturrilha e saiu pela parte da frente na altura da “canela”. Felizmente o projétil não atingiu nenhuma artéria nem tão pouco algum tendão ou osso.

Uma cópia de partes do Boletim de Ocorrência e da documentação referente ao atendimento hospitalar e as fotografias do ferimento, da arma e do rasgo no banco da viatura podem ser encontrados nos apêndices (apêndices A, B, C, D, E e F).

Está disposta a seguir, uma lista com outros incidentes envolvendo policiais e os equipamentos utilizados na atividade de segurança pública. Devido a não ter encontrado registro (na grande maioria das vezes nem é feito) seguem apenas os fatos baseados em relatos de colegas que conheceram os envolvidos. Alguns dos envolvidos não quiseram ter os nomes divulgados.

1 – Caso de um Escrivão da Polícia Civil que que atirou na própria perna durante um treinamento devido a uma falha no coldre (equipamento que serve de suporte para a arma de fogo). Ele está bem, pois, o projétil entrou na coxa e saiu abaixo do joelho sem lhe causar maiores danos.

2 – Caso de um Agente que ficou parálítico após um acidente com uma viatura, pois, estava utilizando uma algema na linha da cintura na parte posterior que lhe pressionou a coluna após a viatura capotar durante o cumprimento de uma missão.

3 – Caso de um delegado que se baixou e o revólver caiu do coldre (que era inapropriado) e ao bater no chão disparou e acertou na cabeça do Delegado que faleceu de imediato.

4 – Caso do agente que levou um tiro na perna, durante uma ocorrência policial, e mesmo assim foi socorrer um colega que havia sido baleado também e ao chegar no hospital o colega

foi salvo, mas o agente que o socorreu não resistiu e morreu na hora, pois, o projétil acertou parte da femural e ele perdeu muito sangue.

5 – Cinegrafista que morreu ao levar um tiro de fuzil no peito que transpassou o colete balístico que ele usava.

6 – Caso de um Agente que ao colocar o rosto em uma esquina de muro para observar a movimentação de bandidos foi alvejado por um projétil em um dos olhos (ele perdeu a visão do olho alvejado, mas está vivo).

7 – Disparo acidental de fuzil dentro de viatura (camionete L-200) por falta de local adequado para transporte, com 4 agentes dentro, vindo a atingir o teto da viatura.

8 – Disparo acidental de espingarda calibre 12 dentro de viatura vindo a atingir o estofamento do banco da frente (não atingiu ninguém).

9 – Caso de um Delegado que atirou na própria perna ao fazer deslocamento a pé pela caatinga durante uma ocorrência policial. O disparo ocorreu após ele tropeçar e, devido a isso, ter feito um movimento involuntário com a mão e como estava com o dedo no gatilho efetuou o disparo. Ele estava sem nenhum coldre, por isso estava com a arma na mão. A ocorrência foi cancelada para que os policiais socorressem o colega baleado (ele ficou bem).

10 – Caso em que o delegado Silvestre foi alvejado por três tiros à queima roupa vindo a ser salvo pelo colete balístico.

4.7 Reportagens sobre incidentes com Policiais.

1ª) Cabo da Polícia Militar Rodrigo Alves Cavalcante morto na Favela da Rocinha usava colete a prova de balas ?

Muito triste a trágica morte do Cabo da Polícia Militar Rodrigo Alves Cavalcante, eu li, salvo engano todas as matérias dos jornais, e todos falam que o policial foi atingido por um tiro no ombro que atravessou a axila, mas não foi mencionado nada sobre o colete a prova de balas.

Anônimo Apr 5, 2012 07:16 AM

Caro amigo, o colete que usamos na PMERJ, geralmente em tamanho diferente do que devemos utilizar, não cobre a área da axila e por isto foi possível a lamentável morte do nosso amigo!

Fonte: Comentário em blog - <http://ricardo-gama.blogspot.com.br/2012/04/cabo-da-policia-militar-rodrigo-alves.html>:

2ª) Um PM foi atingido no peito.

Caixeiros explodem agência bancária em São José do Cedro (SC)

A ação dos marginais foi na madrugada desta sexta-feira (02).

Notícia publicada em 02/03/2012 - 15:22 - Autor: Evandro Artuzi

Créditos da Foto: Patricia Bentz

Um grupo de assaltantes fortemente armados, conhecidos como caixeiros, explodiu a agência do Banco do Brasil, em São José do Cedro (SC), município que fica distante cerca de 40 km de Barracão, aqui no sudoeste. A ação do grupo aconteceu no início da madrugada desta sexta-feira (02/03).

Durante a ação, um policial militar foi atingido no peito por um tiro, cuja bala atravessou o colete. Bombeiros que foram ao local para socorrer o militar tiveram que fugir para não serem atingidos.

Segundo informações da PM, os tiros foram de pistola automática 9 mm e armas de grosso calibre, como fuzil. Graças ao colete, o policial ferido teve o projétil desviado do coração. A viatura foi recebida a tiros antes mesmo de chegar à agência. Os estragos causados no banco foram de grande monta.

A polícia acredita que oito homens estavam somente vigiando os arredores da agência arrombada. Para a fuga, os marginais usaram uma S10 cor prata, um Omega escuro e um Fiat Tempra, também escuro. Outros veículos também são suspeitos e procurados pela polícia.

A quadrilha deve ser a mesma que pretendia agir em Dionísio Cerqueira (SC), na semana passada, quando o alvo possivelmente seria a agência da Caixa Econômica Federal. Moradores acionaram a polícia e os suspeitos fugiram. A Polícia Civil de Santa Catarina está investigando a ação da quadrilha.

Fonte: Internet: <http://www.noticiaspoliciais.com.br/noticia/3157/caixeiros-explodem-agencia-bancaria-em-sao-jose-do-cedro-sc.html>

3ª) Soldado morre atingido por tiro de fuzil.

Em nota, a PM lamentou a morte do soldado e disse que "o trágico episódio se deu em função de um acidente.

Um soldado da Polícia Militar morreu após ser atingido por um tiro de fuzil disparado por um colega durante uma operação de desocupação de terreno em São Cristóvão, na zona norte do Rio, nesta quarta-feira. Segundo a corporação, o tiro foi disparado acidentalmente.

Segundo informações do 4º Batalhão da Polícia Militar (São Cristóvão), o soldado Ivanilson Luiz da Silva Junior, 28, que estava havia quatro anos na corporação, morreu no início da tarde, a caminho do Hospital Central da PM, no centro da cidade.

De acordo com a PM, uma equipe formada por aproximadamente sete policiais do GAT (Grupo de Ações Táticas), do 4º Batalhão, apoiava uma ação de reintegração de posse no momento do disparo, na rua Figueira de Melo.

Segundo a polícia, como não seria necessário o uso de fuzis durante a ação, a arma ficou guardada no porta-malas do carro, com escudos e capacetes dos soldados. No entanto, quando um dos policiais movimentou um escudo balístico, um dos fuzis que estava preso ao equipamento disparou sozinho.

A polícia informou que a bala perfurou a carcaça do carro e ainda atravessou o colete à prova de balas da vítima. Ivanilson Junior foi atingido no peito.

Em nota, a PM lamentou a morte do soldado e disse que "o trágico episódio se deu em função de um acidente na ação que era realizada pelos policiais".

Ainda segundo a Polícia Militar, medidas administrativas estão sendo tomadas, assim como todo o apoio à família da vítima.

Fonte: Folha Online

4.8 O que se entende por conforto na atividade de segurança pública.

Para analisar um conceito você tem que analisar os atributos do conceito com base nesse foco. Conforto não é apenas uma função das propriedades físicas dos materiais, mas, deve ser interpretado dentro de um contexto complexo psicológico e físico das experiências humanas levando-se em conta até as experiências pessoais.

A noção de conforto não pode ser entendida a não ser por um conjunto complexo de fatores. O artefato não é apenas confortável, mas, é sempre confortável para determinada pessoa ou animal. Conforto é um estado de bem estar físico que está livre de stress mental ou aflição. Pensar sobre “ser e estar”, influencia diretamente no conceito de conforto que está ligado a tempo e espaço. Podemos colocar conforto dentro do fator “necessidades humanas”.

Segurança e conforto estão intrinsecamente correlacionados.

Nosso dia-a-dia é composto por dezenas de situações que podem ou não ser confortáveis para cada pessoa. Um médico necessita que uma enfermeira lhe faça massagens nas costas ao longo de uma cirurgia demorada para que seus músculos relaxem e ele possa cumprir com sua função; um pescador necessita de um apoio para sua vara de pesca para que possa “lutar” durante vários minutos e até mesmo horas com seu objeto de pesca, um engenheiro precisa que seus EPI's (equipamentos de proteção individual) permitam que ele se desloque por ambientes de difícil acesso.

Conforto é muito mais que sentir-se bem, envolve tantas variáveis que é impossível determinar fatores que englobem todos os aspectos relacionados tal qual tentar listar todas as possibilidades calculadas por um enxadrista ao longo de uma bela partida de xadrez. No período de julho a setembro de 1972, o americano Bobby Fischer (1943-2008 - O maior enxadrista de todos os tempos) disputou o campeonato mundial de xadrez contra o renomado Boris Spassky (campeão mundial na época). Após perder a primeira partida, Fischer perdeu a segunda por não comparecer devido ao fato de que o ambiente onde as partidas estavam sendo disputadas não lhe era confortável, pois, havia muitas câmeras de televisão e muitas pessoas na sala ao lado. Spassky, para não ser declarado bicampeão mundial por abandono de seu

opponente solicitou a mudança de local para uma pequena sala nos fundos onde foi derrotado por Fischer que venceu sete dos dezanove jogos seguintes perdendo apenas um e empatando os onze restantes do match.

Para compreender o quão importante foi esse match deve-se lembrar de que o que estava em jogo foi mais do que o título de campeão mundial de xadrez (o que por si só já é demasiadamente importante), mas, sim uma disputa remanescente da guerra fria entre EUA (Fischer) e União Soviética (Spassky). Para Fischer sentir-se confortável ele exigia que fosse adequada a iluminação do local que deveria ser preparada por uma equipe de americanos e também que ele utilizasse sua cadeira particular que costumava levar para os torneios. Na ocasião, os Soviéticos exigiram e a Comissão responsável pelo evento acatou que fossem feitos exames de raios-x na cadeira que também foi desmontada sendo encontrada apenas uma pequena chave de fenda dentro dela, e nas luminárias foram encontradas apenas duas moscas mortas. O revisor do *The New York Times*, Harold Schonberg comentou na ocasião: “Será que as moscas morreram de morte natural? Ou a causa de suas mortes foi um raio mortal americano? Ou talvez elas tenham lambido um peão envenenado na Defesa Siciliana?”

Após sentir-se mais confortável, Robert James Fischer sagrou-se o primeiro e único americano campeão mundial de xadrez no mais importante evento enxadrístico do século XX colocando o xadrez de uma vez por todas em base profissional.

Quando um homem luta por seus ideais ele está buscando tornar o mundo mais confortável. E o Profissional de segurança pública? Quais são as suas preocupações e necessidades?

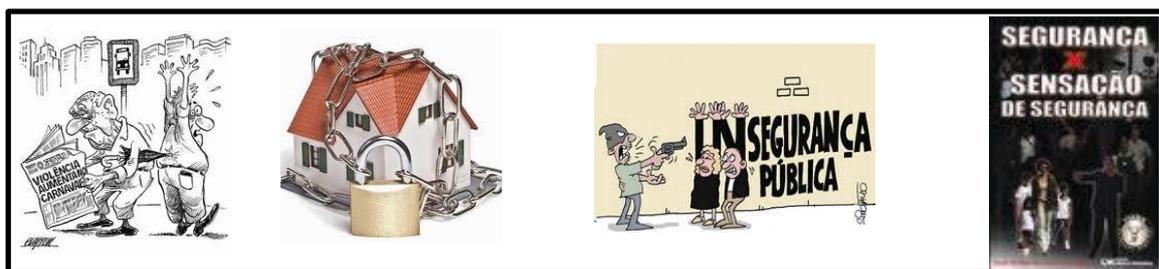


Figura 9 – O que é segurança. Fonte: Google (domínio público).

A ideia de conforto para a atividade de segurança pública é diferente da requerida para o usuário convencional.

Uma parcela de profissionais preocupa-se em não perder o emprego devido a uma falha pessoal, outra preocupa-se em não se machucar devido a falha pessoal, outra preocupa-se em não machucar terceiros, porém, o profissional de segurança é o único que tem que se preocupar em não perder o emprego, não se machucar devido a falha pessoal, não machucar

terceiros e também em não se deixar machucar de maneira intencional por terceiros que comumente querem tirar-lhe a vida.

Conforme exemplificado na notícia: “Policial morre e adolescente fica ferido durante assalto em Afogados, na Ponte Motocolombó (Redação do DIARIDEPERNAMBUCO.COM.BR / 06/03/2012 | 17h34)”.

Conforto para o profissional que atua na área de segurança pública é sentir-se seguro.

É necessário que quem trabalhe com segurança sinta-se seguro o máximo possível no desenvolvimento de suas atividades, do contrário não será capaz de cumprir sua missão.

É senso comum pensarem que o profissional de segurança pública é alguma espécie de super-herói e por isso pode ficar dias sem dormir, não precisa se alimentar direito, nem ter momentos de lazer, não necessita de um carro com ar-condicionado e muito menos blindado, não se comove ou sente dor, não precisa sustentar sua família, etc. Temos que sair dessa ideia e voltar nossos olhos para a principal questão que é a base para todo e qualquer estudo voltado para a melhoria dos serviços de segurança: os profissionais são seres de carne e osso como os médicos, engenheiros, pescadores e enxadristas e, como tal, necessitam de estímulos para que continuem desempenhando um ótimo trabalho.

É pensando nesse desempenho que voltamos nossos esforços para um tema tão relegado ao esquecimento.

Tornar mais confortáveis e seguros vestimentas e equipamentos de uso restrito a área de segurança pública, pode ocasionar a redução no número de policiais mortos e o aumento da qualidade dos serviços prestados.

Dentro do tema trabalhado não podemos apontar uma única solução para tamanha diversidade de conflitos, mas, sim, buscar caminhos direcionadores de metodologias e procedimentos que



venham a clarear a ideia de que é possível melhorar a qualidade dos serviços de segurança pública através de modificações em aspectos relacionados ao conforto dos profissionais que desempenham tal atividade.

Quem tem que dizer se o equipamento é confortável ou não é o profissional que vai utilizá-lo.

Figura 10 – Viaturas Policiais. Fonte: Google (domínio público).

4.8.1 Artefatos utilizados em veículos e a transferência da ideia de conforto.

Temos como estudo de caso os modelos de veículos utilizados na Segurança Pública a partir das principais necessidades para o desenvolvimento da atividade.

Os equipamentos de Segurança Pública que devem estar presentes em viaturas policiais são mecanismos de suporte a necessidades funcionais que exigem um alto grau de eficácia por parte destes equipamentos.

A segurança de artefatos é trabalhada em termos de uso, mas, não relacionada a riscos e vulnerabilidades relativos à própria vida no sentido de que o que está em questão não é apenas um acidente causado pelo equipamento ao usuário, mas, o fato de que o equipamento tem que permear um mínimo de valores específicos para o desenvolvimento da atividade de segurança pública para que possibilite um nível satisfatório de sensação de conforto para os profissionais que os utilizarão.

Lembrando que a sensação de conforto trabalhada aqui não é no sentido geral da palavra, o que está corriqueiramente nas mentes de qualquer pessoa, ou seja, comodidade, travesseiros acolchoados ou poltronas reclináveis, mas, sim, no sentido restrito à Segurança Pública, ou seja, a sensação de conforto é pensada sobre o ir e vir com segurança de modo que a vida do usuário seja preservada, independentemente do tipo de ataque que os artefatos tenham que suportar.

Não se analisa no presente estudo apenas a parte técnica dos equipamentos, mas sim quais são os valores envolvidos que são diferenciados dos demais em avaliação de segurança de outros artefatos que não os de uso restrito na Atividade de Segurança Pública.

Para tanto é trabalhada uma escala de valores que por si só já se diferenciam dos utilizados corriqueiramente em processos de avaliação de artefatos. O design dos equipamentos utilizados na Atividade em questão atinge parcialmente os valores que se procuraram atingir.

Os tipos de valores estão atrelados a uma questão cultural. A ideia de polícia tem a ver com cidade, com contato com a população e a disposição atual dos equipamentos em termos de formas, cores e funcionalidades está se chocando parcialmente com os valores sociais locais tais como o relativo à relação de proximidade dos representantes da lei com a população em

geral, pois, enquanto os agentes públicos tem que passar a sensação de força, de capacidade de resposta para infratores da lei, a mesma mensagem é repassada para os cidadãos de bem.

Esse choque cultural de valores deve ser trabalhado para que se fique no ponto limítrofe dos valores concernentes à população e aos agentes de segurança.

Uma maneira de se trabalhar isso é trazendo a população para junto da polícia no que diz respeito a verem como a polícia se preocupa com os populares, com seus próprios agentes e, inclusive, com os infratores. À medida que procedimentos mais humanizados sejam incorporados à rotina diária policial, tal como a inserção em viaturas do compartimento humanizado para transporte de detidos que será trabalhado mais adiante.

Buscando um melhor entendimento dos fatores que constroem a base do surgimento dos valores relacionados à Atividade de Segurança Pública serão trabalhados Riscos e Vulnerabilidades diretamente relacionados à viatura policial.

Primeiro temos que compreender o que se entende por Riscos e Vulnerabilidades.

4.9 Risco.

O conceito de risco não se apresenta de maneira unificada quando direcionado para a Atividade de Segurança Pública. Sob o ponto de vista policial estão presentes termos que relacionam quesitos convergentes para a mesma ideia que se quer tratar aqui. Desta maneira estão presentes a acessibilidade ou via de contato (potencial de exposição), as características da população exposta (receptores), a natureza ou tipo de perigo, a magnitude das consequências e a probabilidade de ocorrência.

Para Monteiro o termo “Risco” está ligado aos termos latinos *risicu* e *riscu*, correlacionados por sua vez a *resicare*, que significa ‘corte’, uma ruptura na continuidade esperada.

Segundo Ricardo Dagnino, o “Risco” está presente em situações ou áreas em que existe a probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade, acaso ou azar de ocorrer algum tipo de crise, ameaça perigo, problema ou desastre. Risco refere a incerteza ligada a um momento futuro, em um tempo em que o risco se revelará. Além disso, tem-se que trabalhar a percepção x o conhecimento técnico científico correlacionando os fatores Ciência (liberdade de

pensamento), tecnologia (é ao mesmo tempo fonte de risco e possibilidade de remediação), sociedade (riscos são objetos sociais) e ambiente (tudo que envolve é ambiente).

Aponta ainda, Ricardo Dagnino, que algumas teorias modernas auxiliam na definição do conceito de risco, tais como:

A Teoria da Relatividade de Einstein, pela qual se deve considerar as experiências e percepções alheias, pois, as certezas de uns podem ser as dúvidas de outros. O risco é tratado como perigo potencial.

A Teoria da Probabilidade e da Incerteza, de Heisenberg, que trabalha o fato de que se conhecendo apenas um fator ou outro, não se pode determinar com exatidão um terceiro fator correlacionado a esses dois primeiros e vice versa, o que acarreta que quanto mais se chega perto de uma conclusão objetiva e realista sobre o grau dos problemas e a qualidade dos riscos, mais a conclusão será relativa e incerta.

A Teoria da Lógica Nebulosa ou Difusa, em inglês, Fuzzy de Kosko, que trabalha o conceito de risco com a inclusão da dependência do problema analisado, da relação entre acaso e vulnerabilidade.

O conceito de risco pode ser baseado na experiência e honestidade individual e/ou na memória coletiva da sociedade a que pertencem aqueles que já vivenciaram algo semelhante.

De suma importância é a avaliação psicanalítica do “risco”. Conforme Amaro, um fenômeno da psicanálise chamado de Recalcamento, pode significar uma postura individual de negar ou subestimar um risco, bem como recusar-se inconscientemente em admitir imagens, acontecimentos lembranças e representações de perigo. De tal maneira o risco não deve ser tratado como um acontecimento dotado de raridade, mas, deve-se admitir que ele representa uma ameaça possível, muitas vezes habitual no nosso dia a dia.

Podemos falar também em Cultura do Risco que seria um conhecimento e uma percepção da ameaça comuns a um grupo social, ou seja, não estaríamos mais em nível individual, mas sim, relativizando o Risco a representações coletivas.

As maneiras utilizadas para calcular o Risco são direcionadas a depender do objeto trabalhado. Podemos ter uma variação matemática para o cálculo do risco.

Considerando “A” como um evento natural que nada tem a ver com a vontade humana, ou ACASO; “V” como VULNERABILIDADE, algo que resulta da presença direta ou indireta do homem e; “F” como sendo uma relação que depende do problema analisado, da relação entre Acaso e Vulnerabilidade, tem-se, pela Lógica Cartesiana: $Risco = A + V$, e $Risco = A \times$

V e pela Lógica Nebuloza: $Risco = F(A, V)$. Representando-se com 1 a existência de um fator e com zero a inexistência do fator.

Conforme exemplificado por Dagnino: Numa ilha, um vulcão entra em erupção (Acaso), mas lá não existem casas (Vulnerabilidade), tem-se:

Em $Risco = A + V$

Temos:

$$RISCO = 1 + 0 = 1$$

Quer dizer $Risco = 1$, existe RISCO.

Em $Risco = A \times V$

Temos:

$$RISCO = 1 \times 0 = 0$$

Quer dizer, não existe Risco.

Em $Risco = F(A, V)$

Temos:

$$RISCO = F(1, 0)$$

Se for levado em conta que apesar de não afetar diretamente o homem, a erupção pode acarretar em mudanças climáticas, em função dos particulados lançados na atmosfera, por exemplo, assim, $RISCO = 1$, existe RISCO.

A relação entre o Nível de ameaça e o de Vulnerabilidade vai definir o Nível de Risco conforme figura a seguir.

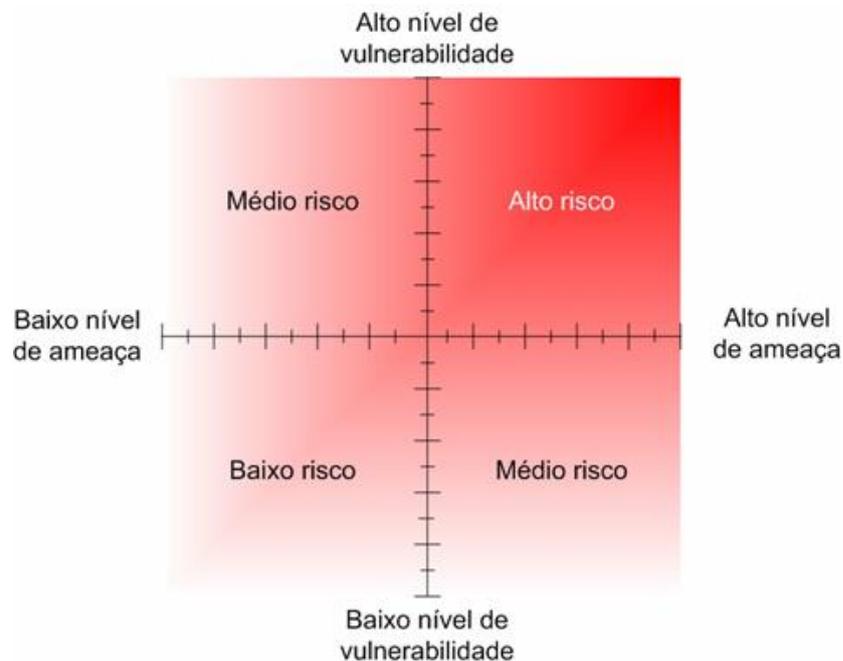


Figura 11 – Nível de risco. Fonte: Google (domínio público).

No tocante ao Nível de Risco apresentado pelos artefatos dispostos em uma viatura policial, ele deve estar sempre mais próximo dos quadrantes inferiores, pois, é mais provável que se consiga controlar vulnerabilidades do que os tipos prováveis de ameaça, mesmo que os dois fatores tenham que ser correlacionados.

Os Riscos podem ser tratados por uma infinidade de tipologias, tais como o risco natural, o tecnológico e o ambiental, mas, trataremos do Risco Social, pois, é o tipo que engloba a maior parte dos riscos.

Os Riscos Sociais podem ser os causados pela sociedade ou com consequências para as sociedades humanas. Podem ser subdivididos em dois grupos, os Riscos Exógenos, relacionados aos elementos naturais e às ameaças externas (epidemias, seca, etc) e os Riscos Endógenos relacionados aos produtos das sociedades e às formas de política e administração (densidade excessiva, desestruturação urbana, etc).

Segundo Veyret (2007, p. 11): “O risco é um objeto social, não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimulados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal.”

Conceito de extrema relevância é tratado por Rebelo quando traz à tona o termo “Bacia de Riscos” como sendo um espaço territorial, local ou região onde existe a convergência de diversos tipos diferentes de riscos. Eles podem estar interligados e podem ocorrer ao mesmo tempo, originando crises complexas ou podem ficar só em estado latente.

Pode-se extrair daí, por analogia, que a viatura policial é realmente uma grande Bacia de Riscos, pois, delimita uma gama tão variada de riscos e vulnerabilidades que para que sejam analisados deve-se conhecer bem a rotina diária dos usuários e saber correlacionar os fatores expostos acima de modo concatenado e dentro de um padrão racional de desenvolvimento de raciocínios.

Atrelado a este conceito de Bacia de Riscos, temos outro não menos importante, o de Sistema de Riscos, que é quando um risco está interligado a outros, no espaço e/ou no tempo. Ele pode ser utilizado para explicar as ligações entre causa e efeito, tanto em macro escala, como no caso da bacia hidrográfica ou de região metropolitana, como em microescala, quando tratamos de uma planta industrial, instituição acadêmica ou estabelecimento comercial. (SEVÁ Fº, 1988, p. 111).

Do mesmo modo se pode falar de Sistema de Riscos relacionados a utilização de viaturas policiais, uma vez que esta utilização não se dá isolada do mundo em um lugar “vazio”, mas, sim dentro de um complexo sistema de interesses divergentes, a sociedade.

Entende-se como risco para o profissional da atividade de segurança pública como sendo não apenas um meio concentrado de direcionamento de possibilidades de ameaças à vida, mas, sim como uma aspensão de probabilidades relativas a fatores tão complexos que envolvem não apenas aspectos concretos como também aspectos subjetivos relacionados diretamente à cultura, à sociedade, à organização espacial, objetivando o comportamento humano dentro de um sistema plurifacetado que contém as redes sociais interligadas por pseudo ilhas de comportamento.

4.9.1 Vulnerabilidade.

A vulnerabilidade é a qualidade de vulnerável (que é susceptível de ser exposto a danos físicos ou morais devido à sua fragilidade). O conceito pode ser aplicado a uma pessoa ou a

um grupo social conforme a sua capacidade de prevenir, de resistir e de contornar potenciais impactos. As pessoas vulneráveis são aquelas que, por diversas razões, não têm essa capacidade desenvolvida e que, por conseguinte, se encontram em situação de risco.

Considera-se que as crianças, as mulheres e os idosos são sujeitos em situação de vulnerabilidade. Esta concepção é atribuída pelas carências ou diferenças físicas perante os homens, os quais estão naturalmente preparados para enfrentar certas ameaças. Um exemplo típico para explicar o conceito que a sociedade tem relativamente à vulnerabilidade é o de um barco que esteja prestes a afundar e que os primeiros a ser resgatados são os grupos mencionados acima (crianças, mulheres e pessoas idosas). Crê-se que os homens têm maiores possibilidades de resistir e de ajudar os outros (mais frágeis).

A vulnerabilidade também se prende com as condições sociais e culturais. Nesse sentido, uma pessoa que vive na rua é vulnerável a diversos riscos (doenças, ataques, roubos, etc.). Por outro lado, um indivíduo analfabeto também se encontra numa situação de vulnerabilidade, já que dificilmente pode ter acesso ao mercado de trabalho e, por conseguinte, satisfazer as necessidades dele. Outra aplicação de vulnerabilidade está relacionada com os desastres naturais. Diz-se que uma zona é vulnerável se estiver exposta a um fenómeno com potencialidade destruidora (como por exemplo a área central dos EUA que foi devastada por um tornado nível 5, fenómeno frequente no local devido às condições geográficas).

Vulnerabilidade pode ser entendida como a condição de risco em que uma pessoa se encontra. Um conjunto de situações mais, ou menos problemáticas, que situam a pessoa numa condição de carente, necessitada, impossibilitada de responder com seus próprios recursos a dada demanda que vive e a afeta.

Vulnerabilidade é o grau de susceptibilidade ou incapacidade de um sistema para lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, inclusive a variabilidade climática e os eventos extremos de tempo.

Nela está contida sua capacidade de adaptação.

A vulnerabilidade na computação significa ter brecha em um sistema computacional, também conhecida como bug.

Falha no projeto, implementação ou configuração de um software ou sistema operacional que, quando explorada por um atacante, resulta na violação da segurança de um computador.

Trata-se de fatores biológicos, ocupacionais ou sociais que aumentam os riscos aos agravos nutricionais.

Refere-se a estado de pessoas ou grupos que, por quaisquer razões ou motivos, tenham a sua capacidade de autodeterminação reduzida, sobretudo no que se refere ao consentimento livre e esclarecido. É a parte do código que permite invasões. É a condição de quem está exposto, pode ser ofendido, ter seus direitos violados. Diz-se da condição de crianças e adolescentes em situações que as deixam expostas, ameaçadas, em risco de violência.

Não existem atividade sem risco ou uma sociedade que não corra em riscos. Os risco sempre existirão já a vulnerabilidade, nem sempre, por exemplo: existe uma grande possibilidade de que num futuro próximo, a terra seja atingida por um meteoro capaz de provocar um desastre considerável. Este é um risco que, segundo os astrônomos, corremos. Entretanto, já existem estudos para desenvolver meios de, em caso de se constatar que o tal objeto está em rota de colisão com a terra, evitar que o meteoro se choque com a terra e cause o desastre. Neste caso estamos nos precavendo, ou melhor, reduzindo nossa vulnerabilidade ao risco eminente. em resumo, o risco é a possibilidade de que um evento possa ocorrer sem que tenhamos condições de detê-lo, e a vulnerabilidade nos informa em que grau estamos preparados ou despreparados para enfrentar o evento, reduzindo os impactos que ele pode provocar.

4.10 Importância da utilização de Guide Lines para a sistematização dos resultados e transferência para o usuário final.

Outro aspecto que se apresenta necessário à compreensão da ferramenta proposta é quanto às *Guidelines* que são condutas e procedimentos desenvolvidos sistematicamente para auxiliar na tomada de decisões sobre a melhor conduta em situações específicas.

Guidelines podem ser descritas como “diretrizes”, “normas de orientação”, “protocolos clínicos”, “algoritmos clínicos”, “consensos”.

Um aspecto que encontra amparo nas guidelines para seu gerenciamento está relacionado à crise do setor de saúde devido ao grande volume de informações médicas.

Instituições como a Universidade de McMaster no Canadá, vem desenvolvendo alguns métodos para auxiliar nas principais dificuldades enfrentadas pelo setor de saúde, destacando-se a MBE (Medicina Baseada em Evidências).

A prática da MBE representa a integração da experiência profissional com a melhor evidência científica disponível, obtida por meio de pesquisa sistemática.

Seguindo a estratégia de MBE, um excelente ponto de partida na busca da evidência científica são, sem dúvidas, as guidelines que têm por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico.

O desenvolvimento e a implementação de guidelines tem por finalidades: pesquisar, e transferir conhecimento atualizado; controle de qualidade; intercambiar conhecimento entre as instituições; aumentar produtividade; adotar padrões institucionais e nacionais; reduzir a variabilidade prática individual; controle de custos; reduzir o uso desnecessário de recursos.

Observa-se pequena variação metodológica nas diversas orientações para elaboração de diretrizes disponíveis.

Entre os principais modelos de representação de guidelines, destacam-se:

- Arden Syntax, desenvolvida pela Universidade da Columbia;
- DILEMMA/PRESTIGE, desenvolvido na Europa;
- EON/DHARMA, desenvolvido na Universidade de Stanford;
- PROforma, desenvolvido pelo Imperial Cancer Research Fund, no Reino Unido;
- Modelo de representação de guideline no Siegfried system, desenvolvido na Universidade de Duke;
- GLIF, desenvolvido pela InterMed Collaboratory;
- Asbru, desenvolvido originalmente na Universidade de Stanford e atualmente mantido pela Vienna University of Technology and Ben-Gurion University;
- GUIDE/PatMan, desenvolvido na Universidade da Pavia;
- PRODIGY, desenvolvido na Universidade de Newcastle;
- Modelo de representação de guideline no GASTON framework, desenvolvido na Universidade de Maastricht;

- Modelo de representação de guideline desenvolvido pela Universidade de Torino.

Entre os modelos anteriormente descritos destaca-se o GLIF (Guideline Interchange Format), publicado em 1998, e posteriormente realizadas atualizações e melhorias.

No Brasil os guidelines são cada vez mais utilizados, tanto no papel quanto em sistemas informatizados. Um serviço que se destaca na informatização de diretrizes é a Escola Paulista de Medicina, fazendo uso de guidelines para diabetes, depressão, entre outros.

Guidelines informatizados apresentam inúmeras vantagens em relação à sua apresentação em papel. Além do seu conteúdo de evidências podem estar associados a recursos de imagens, sons, vídeos, simulações e links para referências bibliográficas.

A Medicina baseada em evidências está progressivamente ganhando força, assegurando melhorias em termos de qualidade, consistência e custos no atendimento de saúde. Os guidelines, baseados na padronização da melhor prática, tem se mostrado um recurso importante dentro deste contexto.

O tema guidelines, sob o ponto de vista da medicina, expande-se naturalmente para outras áreas e pode ser aplicado utilizando parâmetros semelhantes de procedimentos metodológicos.

Outro aspecto é a participação de especialistas como no caso da BEM que reforça ainda mais a relevância destes no desenvolvimento de metodologias de avaliação de produtos ou procedimentos.

4.11 Considerações sobre metodologia de projetos.

A atividade projetual possui características próprias, onde não basta apenas criar um produto, que seja belo ou adequado a função principal. O objetivo do designer não é, portanto, apenas desenhar para a aprovação do cliente e orientação do fabricante, mas a criação de produtos que seja adequado aos diversos usuários. O designer deve compreender a relação entre estes

diversos usuários e antecipá-las no caso do desenvolvimento de novos produtos. A partir daí que começa a verdadeira dificuldade, pois o Designer deve conhecer o resultado final do projeto antes de tê-lo concluído. Nesse momento aplicasse o uso da metodologia de projeto, onde está por muitas vezes não deve ser seguida ao pé da letra, como forma rígida de processo de projeção, mas como maneira didática de orientação aos profissionais pouco experientes, até que consiga melhorar suas próprias metodologias, muitas vezes apoiadas em diversas literaturas.

Com a consolidação da Revolução Industrial e a crescente sofisticação da produção, tem início a atividade específica de projeção, com pessoas ocupadas exclusivamente para esse fim. Foi a partir desse momento que surgiram as diversas metodologias de projeto, que servem para delinear de forma mais ou menos específicas a maneiras mais convenientes para o desenvolvimento de produtos.

Segundo Medeiros (1981) apud Romeiro (2004) os métodos podem ser definidos como Sistemáticos ou Intuitivos, sendo utilizados de acordo com o nível de complexidade de cada problema a ser resolvido.

“A utilização de métodos sistemáticos se justifica na medida em que a explicitação do processo contribua para que se criem soluções levando em conta a experiência de um maior número de pessoas, inclusive pessoas não pertencentes a equipe de projeto; para que se possa produzir uma maior qualidade, e não só qualidade de soluções; e para que se possa acelerar o tempo gasto no processo de criar e analisar soluções”.

Os métodos intuitivos são considerados pelos teóricos do design, como inadequados diante da crescente complexidade dos meios de produção.

Segundo Bonfim (1995 pag. 19) Métodos são Procedimentos lógicos, auxiliares no desenvolvimento de projetos.

Segundo Lobäch (2001 pag. 139) O designer industrial pode ser considerado como um produtor de idéias, recolhendo informações e utilizando- as na solução de problemas que lhe são apresentados.

A afirmação de Bernard Lobäch citada acima demonstra que para o profissional de design, o designer, a apresentação de um problema é essencial, esse problema pode ser uma necessidade, desejo ou anseio, de um usuário ou um grupo distinto de usuários.

Quanto à Geração de Alternativas e Ferramentas de Criatividade temos vários métodos: Analogia Direta, Analogia Simbólica, Cortar, etc.

A Avaliação das Alternativas pensa em todas as soluções e escolhe a melhor delas, podendo fazê-lo através de Votação, Avaliação por critérios, Matriz decisória, Mescrai, etc.

4.12 A Metodologia de Lobach.

É público e notório que existem várias metodologias de criação e avaliação de produtos, porém, por ser mais fluida e concernente com a presente pesquisa será feita uma releitura da metodologia de Lobach para nortear e exemplificar a fase de Levantamento de Dados.

Conforme consta em parte do texto da Monografia de Luis Arthur Leite de Vasconcelos:

Bernd Löbach-Hinweiser (1941) é professor aposentado, fundador de dois museus, crítico de Arte e Design e autor. Nascido em *Wuppertal*, Alemanha, cedo estudou arte e escultura em metais e logo, em 1963, cursou desenho industrial na *Art College of Wuppertal*. Durante sete anos, ensinou Design em *Bielefeld*, onde estabeleceu o departamento de Desenho Industrial e posteriormente lecionou em *Brunswick*, ainda na Alemanha, até sua aposentadoria em 2007 [DE.WIKIPEDIA 2009].

Na década de setenta, Löbach inicia seus estudos relacionados ao movimento ecológico e problemas ambientais, o que culminou, posteriormente, no nascimento da sua *environmentally critical art*, ou “arte ecologicamente crítica”. Também realiza estudos e leciona sobre a história e teoria do design, trabalhando com seus alunos a fundamentação teórica do ato criativo [DE.WIKIPEDIA 2009].

Lobäch afirma que Design é um processo de resolução de problemas atendendo as relações do homem com seu ambiente técnico e dentro dessa afirmação ele propõe uma metodologia de design como um processo de soluções de problemas sendo dividida em quatro fases:

- (1) Análise do problema [conhecimento do problema | coleta de informações | análise das informações | definição e clarificação do problema e definição de objetivos]
- (2) Geração de alternativas [escolha dos métodos de solucionar problemas | produção de idéias | geração de alternativas]
- (3) Avaliação das alternativas [exame das alternativas | processo de seleção de alternativas | processo de avaliação de alternativas]

(4) Realização da solução do problema [realização da solução do problema | nova avaliação da solução | prototipagem | documento com as definições técnicas].

Sobre o processo:

Em seu famoso livro, “Design Industrial”, de 1976, ele discorre sobre os fundamentos teóricos do design industrial, abordando os princípios e a natureza da atividade dentro de um contexto sócio-econômico, além de aspectos práticos do 50 processo de design, sendo uma referência dos princípios de design defendidos pela “escola funcionalista”.

Löblich definiu o processo de design como um processo criativo e de solução de problemas ao mesmo tempo. Há um problema que pode ser bem definido, são reunidas informações sobre o problema, alternativas de soluções para o problema são geradas e julgadas, e finalmente a alternativa mais adequada é desenvolvida. O trabalho consiste em encontrar uma solução do problema, concretizada em um projeto de produto industrial, incorporando as características que possam satisfazer as necessidades humanas, de forma duradoura [LÖBACH 2001].

Um pouco mais detalhadas, as fases podem ser apresentadas também da maneira como segue:

Fases da Metodologia para Concepção de Novos Produtos Segundo Lobach.

Processo Criativo	Processo de Solução de Problemas	Análise do Problema de Design (Desenvolvimento do Produto)
1) Fase de Preparação	Análise do Problema: Conhecimento do problema. Coleta de informações. Análise de informações. Definição e classificação do problema e definição de objetivos.	Análise do Problema de Design: Análise da necessidade Análise da relação social homem-produto Análise da relação produto-ambiente Desenvolvimento histórico Análise do mercado Análise da função Análise estrutural Análise da configuração (funções estéticas) Análise de materiais e processos de fabricação Patentes, legislação e normas Análise de sistema de produtos

		<p>Distribuição, montagem, serviço a clientes, manutenção</p> <p>Descrição das características do novo produto</p> <p>Exigências para com o novo produto</p>
2) Fase de Geração.	<p>Alternativas do Problema:</p> <p>Escolha dos métodos a solucionar, problemas, produção de idéias e geração de alternativas.</p>	<p>Alternativas de design:</p> <p>Conceitos do design</p> <p>Alternativas de solução</p> <p>Esboços de idéias, modelos</p>
3) Fase de Avaliação.	<p>Avaliação das Alternativas do Problema:</p> <p>Exame das alternativas, processo de seleção e processo de avaliação.</p>	<p>Avaliação das alternativas de design:</p> <p>Escolha da melhor solução</p> <p>Incorporação das características ao novo produto</p>
4) Fase de Realização.	<p>Realização da Solução do Problema:</p> <p>Realização da solução do problema.</p> <p>Nova avaliação da solução.</p>	<p>Solução de design:</p> <p>Projeto mecânico</p> <p>Projeto estrutural</p> <p>Configuração dos detalhes (raios, elementos de manejo, etc.)</p> <p>Desenvolvimento de modelos</p> <p>Desenhos técnicos, desenhos de representação</p> <p>Documentação do projeto, relatórios.</p>

Quadro 5 – Metodologia de Projeto segundo Lobach. Fonte: Adaptado de Lobach 2001.

Fase 1 - Análise do Problema.

Conhecimento do Problema:

Ponto de partida para motivação do designer;

Pesquisa de mercado sobre as informações que cercam o problema;

A missão do designer dentro da empresa é propor uma solução em forma de produto para o problema.

Coleta de Informação

Recolher todas as informações que cercam o problema a fim de entendê-lo a fundo, e prepará-las para uma posterior avaliação;

Análise da Necessidade:

Devem-se estudar quantas pessoas estariam interessadas na solução do problema, essa informação poderá demonstrar para a empresa quais seriam os retornos do investimento.

Análise da Relação Social:

Estuda as relações do provável usuário em relação ao produto. Classe social Faixa etária Status social

Análise da relação com o meio Ambiente:

Analisa as circunstâncias em que o produto será utilizado durante sua vida útil, relacionando impacto ambiental, poluição, etc.;

Análise de Mercado:

Análise dos produtos concorrentes; Serve para que o designer tenha um referencial em relação aos similares, processo também conhecido como, Análise Comparativa de Produto.

Análise da Função:

Informa o designer sobre o tipo de função técnica do produto.

Análise Estrutural:

Server para demonstrar a complexidade estrutural.

Análise da Configuração:

Estuda os aspectos estéticos do produto.

Análise dos materiais e processos de fabricação:

Considera os materiais e processos empregados na fabricação do produto.

Fase 2 - Geração de Alternativas.

Produção de idéias, geração de alternativas:

O processo de geração de alternativas deve ser livre não sofrendo restrições:

Recomenda-se o afastamento do problema de tempos em tempos, para que a mente possa então criar o processo que chamamos de incubação.

Nessa fase é importante que o designer crie um grande número de esboços e modelos, visando encontrar a alternativa mais promissora.

Fase 3 – Avaliação das Alternativas.

Exame das soluções, processo de seleção:

Comparar as alternativas a fim de extrair a melhor solução.

Processo de Avaliação:

Para a avaliação de produtos industriais novos existem variáveis, que podem ser transformadas em perguntas:

Que importância tem o novo produto para o usuário, para determinados grupos de usuários, para a sociedade?

Que importância tem o novo produto para o êxito financeiro da empresa?

Fase 4 – Realização da Solução do Problema.

Muitas vezes a melhor alternativa é a combinação de varias boas características encontradas em varias alternativas. O designer deve converter a melhor alternativa em um produto industrial, realizando todos os ajustes possíveis para criar um protótipo.

4.13 Segurança Veicular.

Interação é a palavra chave no que diz respeito à avaliação de segurança veicular.

Quando se busca avaliar fatores de risco e vulnerabilidades relacionados a veículos deve-se relacionar uma série de fatores correlacionando-os de maneira global.

De acordo com Marcelo Bertocchi (Gerente da área de segurança veicular da General Motors do Brasil. Trabalha há 14 anos na área de desenvolvimento e validação da segurança dos ocupantes dos veículos.) em seu livro Segurança Veicular, um dos primeiros do gênero no Brasil lançado em 2005 a indústria automobilística trabalha os seguintes aspectos relacionados à segurança veicular:

- Estrutura veicular.
- Biomecânica.
- Medicina de tráfego.
- Investigação de acidentes.
- Segurança passiva e ativa.
- Materiais.
- Legislação.
- Comportamento no trânsito.

Já no tocante à utilização de veículos para o desenvolvimento da atividade de segurança pública não é possível ater-se apenas a questões relacionadas ao usuário comum.

Deve-se pensar e correlacionar aspectos de combate e preservação da vida contra ameaças direcionadas a usuários de veículos policiais com aspectos relativos a usuários de veículos comuns.

Devido às diferenças quanto à utilização e exposição a riscos e vulnerabilidades próprios do exercício da atividade, os veículos policiais devem ser dotados de artefatos projetados especificamente para eles.

O que é o combate urbano senão uma situação pontual de guerra e, onde, normalmente os exércitos não estão devidamente preparados.

Quando se está em situação de guerra alguns dos fatores presentes são: o agente sabe que outros tentarão mata-lo, sabe que terá de se defender e para isso provavelmente terá que matar, sabe que tem de estar com os equipamentos certos e dispostos em condição de rápido emprego sob pena de arcar com a própria vida ou a de seus companheiros, etc.

Todos esses fatores são aplicados em, por exemplo, um simples deslocamento efetuado por uma equipe de policiais para realizar uma investigação em um bairro qualquer.

É pensando sobre esses e outros fatores que ao longo de décadas vem se buscando aprimorar os veículos utilizados para o desempenho da atividade policial.

Não há mágica envolvida no desenvolvimento de metodologias próprias para análise, criação e identificação de requisitos objetivos para a estruturação de uma viatura policial mais segura e adequada à atividade.

Fatores exógenos ou impróprios à atividade bélica (utilizo este termo para referir a atividade policial em seu sentido básico, o de combate à criminalidade, despido inicialmente de quaisquer outros elementos como: função social, polícia comunitária, aumento de empatia, visibilidade, etc) formam, normalmente a base do desenvolvimento de veículos e seus equipamentos voltados para atividade policial.

Em 1915, os Coronéis Britânicos Ernest Swinton e Maurice Hankey desenvolveram o que é considerado o ancestral de todos os blindados, o experimental “Little Willie” com base em um trator agrícola movido a lagartas.

Sucedendo o Little Willie, veio o “Big Willie” apelidado de “Mother” por terem sido adotadas suas características em todos os tanques de guerra pesados britânicos produzidos na primeira guerra mundial.

A palavra “Tank” foi uma maneira utilizada pelos britânicos para despistar os espiões alemães. Fora divulgado que se estava construindo grandes tanques de metal para água que seriam enviados aos aliados russos (Abril Coleções).

Após a criação do Tank de guerra ou mais apropriadamente denominado “carro de combate” com base nos tratores visando gerar uma solução para o avanço em áreas de trincheiras observaram-se fatores de riscos e vulnerabilidades nestes veículos.

Em 15 de setembro de 1916 ocorreu o primeiro uso de tanks em combate real, com o uso do tank “Mark 1” em Flers e em Courcellette até então aldeias francesas.

Neste carro de combate os operadores tiveram que lidar com questões como o fato deles ficarem cheios de gases do monóxido de carbono dos motores e da cordite ,dos canhões (Cordite é classificada como explosivo, mas é normalmente usada como um propelente para armas e foguetes [Wikipédia]); a blindagem fina oferecia pouca proteção; não havia suspensão e o impacto dos tiros inimigos faziam os rebites soltarem-se e ferirem os tripulantes. A solução encontrada foi propiciar o uso de máscaras e capacetes para proteger dos rebites e cabeçadas.

Em junho de 1940, Ford e Willys produziram 650 mil Jeeps para o exército dos EUA que demandaram um veículo para qualquer terreno (Abril Coleções).

Dentre outras, seguem algumas adaptações realizadas nos Jeeps: poder ser aerotransportados, dispararem foguetes, serem usados como ambulância, para fazerem instalação de linhas

telefônicas, viajar em linhas ferroviárias com a adaptação de rodas especiais. Eram veículos despojados de luxo.

As adaptações em veículos utilizados em combate são incontáveis tanto pela quantidade gigantesca de modelos de veículos quanto pelo tipo de uso que por si só já é de extrema relevância numérica devido a um simples fator – o ambiente operacional. E, quando se incluem quesitos como o tipo de inimigo que se espera combater, o tipo de atividade que vai ser desenvolvida, o impacto visual, relação de empatia com a população dentre outros, as adaptações necessárias crescem exponencialmente.

É nesse contexto que deve ser trabalhada uma questão tão relevante como identificar e gerir os riscos e vulnerabilidades presentes, por exemplo, em uma viatura policial.

5. Metodologia da Pesquisa.

Entendendo-se “metodologia” como: o estudo dos métodos, técnicas e ferramentas e de suas aplicações à definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos (BOMFIM, 1995), tem-se a exemplificação da necessidade da correta estruturação metodológica da pesquisa e de sua aplicação na execução do trabalho científico.

As metodologias de Design se iniciaram no começo da década de 60 e foram sendo propostas de maneiras tão diferentes que surgiram vários modelos de classificação de metodologias.

A Ferramenta de Gerenciamento de Riscos e Vulnerabilidades proposta tem seu início com a avaliação direta de um especialista na área em questão (como o usuário final, por exemplo, os policiais que utilizam constantemente as viaturas em situações diversas).

Primeiro devem ser elencados os riscos e vulnerabilidades presentes, depois, estes devem ser explicados, escalonados e subdivididos em grupos por funcionalidade e relevância.

A partir daí aplica-se a Escala Likert e a tabela GUT. Ao final deve ser feito um cruzamento entre a Escala Likert e a Tabela GUT aplicando as marcações mais relevantes na Tabela de Valores Escalonados.

Daí ter-se-á uma Guide Line por funcionalidade dos aspectos relativos a riscos e vulnerabilidades tidos como mais importantes para serem trabalhados. Com isso atinge-se o objetivo principal: obter um artefato o mais adequado possível à demanda proposta inicialmente.

Questões sobre viabilidade financeira e temporal devem ser tratadas sob uma análise secundária, pois, implicam em questões técnicas e administrativas.

Alguns tópicos elencados nas guide lines são específicos para viaturas policiais e só, uma vez que são o foco do presente estudo de caso. O fato de a Ferramenta de Gerenciamento de Riscos e Vulnerabilidades poder ser utilizada em qualquer artefato de segurança pública refere que sejam elencados novos riscos e vulnerabilidades presentes nesses outros artefatos que precisem ser avaliados. Isso deve ser feito com a utilização do conhecimento de outro especialista na área relativa a esse outro objeto a ser avaliado. A lista de riscos e vulnerabilidades é variável a depender do artefato a ser avaliado. Por exemplo, se o objeto for um prédio como CAC – Centro de Artes e Comunicação da UFPE e a demanda for relativa a

segurança orgânica, através da ferramenta pode-se elencar os riscos e vulnerabilidades presentes através do conhecimento de especialistas em segurança e de usuários finais, e, além de determinar quais os principais valores a serem trabalhados, pode-se escaloná-los e diferenciá-los, por exemplo, sobre saber se os discentes correm mais riscos que os docentes, etc.

6 Desenvolvimento da ferramenta através do Estudo de Caso.

6.1 Mapa de Situação de Riscos e vulnerabilidades.

Utilizando-se como estudo de caso as viaturas policiais, num primeiro momento devem-se elencar os riscos e vulnerabilidades e listá-los num Mapa de Situação de Riscos e Vulnerabilidades. Os riscos e vulnerabilidades elencados devem estar relacionados ao desempenho da atividade que se quer estudar. Eles devem estar divididos em grupos por afinidade. Entenda-se afinidade como características semelhantes que individualizam previamente os riscos e vulnerabilidades relacionados, podendo relacionar itens justamente por não se encaixarem em nenhum outro grupo existente. A subdivisão em grupos possibilita uma facilidade de observação e quantificação quando da aplicação das próximas etapas da ferramenta. Nesta etapa de aplicação da ferramenta, foram identificados, no estudo de caso, seis grupos diferentes que apresentam componentes interligados por funcionalidade tais como proteção contra ameaças externas ou ainda disponibilidade de local adequado para alocação de artefatos ou possibilidade de interferência no espaço para movimentação.

Mapa de Situação de Riscos e Vulnerabilidades Presentes no Uso de Viaturas.		
Grupos por afinidade.	Nº de ordem dos requisitos.	Riscos e Vulnerabilidades
Grupo 1	1	Compartimento humanizado para transporte de detidos.
	2	Rádios Comunicadores.
Grupo 2	3	Faróis extras para iluminação lateral e luzes de identificação.
	4	Tipo de sirene utilizada.
	5	Cores utilizadas nos sistemas de sinalização.
	6	Angulação do sistema de sinalização.

	7	Flash utilizado nos sistemas de sinalização.
	8	Localização das sirenes na parte frontal das viaturas.
	9	Iluminação do painel de acionamento da sirene e luzes sinalizadoras (é ineficiente, confuso e não há padronização, o que dificulta o acesso).
	10	Impacto visual da parte externa da viatura - cores, disposição e tipos das logomarcas, etc.
Grupo 3	11	Espaço para movimentação interna.
	12	Facilidade de desembarque.
	13	Facilidade de embarque.
	14	Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.
	15	Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.
	16	4 portas para embarque e desembarque
	17	Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.
	18	Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.
	19	Trava do cinto de segurança.
	20	Posicionamento dos bancos.
	21	Anatomia dos bancos.
	22	Tipo de material dos bancos.
	23	Encosto de cabeça
	24	Espaço quanto à altura do teto.
	25	Distância do para-brisa para o início do painel.
	26	Sedan
	27	Air Bag
Grupo 4	28	Câmeras filmadoras.
	29	Computadores de bordo.
	30	Computadores internos para acesso à sistemas.
	31	GPS Veicular.
	32	Sensor de estacionamento.
Grupo 5	33	Altura da porta em relação ao teto.
	34	Altura da base do veículo em relação ao solo.
	35	Artefatos para apoio corporal (gancho no teto para apoiar a mão, design do banco, dos tapetes, do painel, etc)

	36	Locais para alocação de outros artefatos.
	37	Local adequado para o transporte de armas de fogo.
	38	Localização das travas das portas.
	39	Formato da trava das portas.
	40	Ângulo de abertura das portas.
	41	Rebaixamento total dos vidros.
	42	Vidro traseiro sem repartição.
	43	Vidros elétricos.
	44	Vidros elétricos com mecanismo de descida automático dos vidros elétricos sem precisar ficar segurando botão acionador.
	45	Visibilidade.
	46	Dimensões do retrovisor.
Grupo 6	47	Blindagem veicular.
	48	Ar Condicionado.
	49	Direção regulável.
	50	Direção hidráulica.
	51	Câmbio automático.
	52	Tração 4x4
	53	Estabilidade (dirigibilidade).
	54	Sistema de amortecedores.
	55	Dimensões e tipo de pneu.
	56	Potência do motor.

Quadro 6 - Mapa de Situação de Riscos e Vulnerabilidades Presentes no Uso de Viaturas. Fonte: O Autor (2013).

(1) Compartimento humanizado para transporte de detidos.

É o que costuma-se chamar de “xadrez” na viatura, só que devidamente adaptado. Ao invés de transportar os presos e detidos na mala do veículo ou no banco de trás sem qualquer estrutura para contenção que não seja apenas as algemas, os presos podem ser

transportados com segurança (tanto para eles mesmos quanto para os policiais que o estiverem conduzindo). Em um caso ocorrido no ano de 2005, dois policiais transportavam um preso no banco de trás devidamente algemado para trás quando pararam em uma residência para pegar os documentos do preso. Enquanto um policial estava fora da viatura, o preso passou as mãos algemadas por trás das pernas e pegou a pistola do policial que estava na frente no banco do motorista. Após muita luta entre os dois o policial conseguiu reaver a pistola dele e conteve o preso. Por pouco não perdeu a vida. Sem contar nos casos em que ocorrem acidentes com a viatura e que neles o preso que estiver na mala, provavelmente será atingido fortemente.



Figura 12 – Compartimento humanizado para transporte de detidos. Fonte: Google (domínio público).

(2) Rádios Comunicadores.

Artefato de suma importância para comunicação entre policiais. Pode significar a diferença entre vida e morte em caso de necessidade de apoio em circunstâncias extremas.



Figura 13 – Rádio comunicador. Fonte: Google (domínio público).

(3) Faróis extras para iluminação lateral e luzes de identificação.

Artefato importante para auxiliar na visualização noturna. Possibilita uma abordagem noturna mais segura permitindo que se visualize melhor as mãos dos suspeitos.



Figura 14 – Faróis laterais para auxílio em visualização noturna. Fonte: Google (domínio público).

(4) Tipo de sirene utilizada.

Possibilita a identificação sonora mesmo estando fora do alcance visual, facilita no deslocamento e na comunicação tanto passiva quanto ativamente.



Figura 15 – Sirenes. Fonte: Google (domínio público).

(5) Cores utilizadas nos sistemas de sinalização.

Refere as cores das luzes de alerta que servem principalmente para indicar que se trata da polícia o que impõe respeito e atenção por parte de populares e também de delinquentes.

(6) Angulação do sistema de sinalização.

Refere o grau de inclinação do sistema de sinalização e influencia sobre o nível de dispersão da luz emitida.

(7) Flash utilizado nos sistemas de sinalização.

Refere a intensidade do emissor de flash para encandeamento de suspeitos e melhor visualização por condutores em caso de parada na lateral de rodovias.

(8) Localização das sirenes na parte frontal das viaturas.

Em uma viatura policial, seja caracterizada ou descaracterizada, é necessária a presença de equipamentos que sinalizem a sua presença para transeuntes e até mesmo suspeitos quando necessário.

Nas viaturas descaracterizadas faz-se necessário o uso desses equipamentos de forma dissimulada e que permita seu rápido acionamento com a mesma eficácia dos colocados em viaturas descaracterizadas.

Quando as sirenes são instaladas na parte superior da viatura, ao serem acionada impedem a comunicação no interior da viatura. Já quando instaladas na parte dianteira não interferem na comunicação dos tripulantes.

(9) Iluminação do painel de acionamento da sirene e luzes sinalizadoras.

É um artefato instalado na parte interior das viaturas que serve para controlar as sirenes, os alto-falantes e o sistema de sinalização. Normalmente é ineficiente, confuso e não há padronização, o que dificulta a correta utilização.



Figura 16 – Painel de controle de sirenes. Fonte: Google (domínio público).

(10) Impacto visual da parte externa da viatura - cores, disposição e tipos das logomarcas, etc.

Servem para causar impacto visual e identificar a viatura policial frente à população. Alguns grupamentos especiais utilizam a cor preta para causar mais impacto.



Figura 17 – Viaturas policiais. Fonte: Google (domínio público).

(11) Espaço para movimentação interna.

Refere o espaço interno da viatura para uso sem equipamentos para ações táticas.



Figura 18 – Espaço para movimentação interna em viaturas policiais. Fonte: O autor (2013).

(12) Facilidade de desembarque.

Refere o espaço de que dispões o policial para realizar o desembarque. Influencia diretamente o ângulo de abertura da porta.



Figura 19 – Desembarque de Viaturas Policiais. Fonte: O autor (2013).

(13) Facilidade de embarque.

Refere o espaço de que dispõe o policial para realizar o desembarque. Influencia diretamente o ângulo de abertura da porta.



Figura 20 – Embarque em Viaturas Policiais. Fonte: O autor (2013).

(14) Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.

Não é necessário possuir uma estatura acima da média para sofrer com o desconforto de andar nos bancos de trás da maioria dos veículos utilizados na atividade de segurança pública. Imagine então o que dizer quando é preciso desembarcar rapidamente de um veículo e ficar em posição de efetuar disparos de arma de fogo para salvar a própria vida ou a de terceiros. Salvo alguns especiais, a maioria dos veículos utilizados na atividade de segurança pública não é sequer adaptada para tal atividade nem tampouco fabricada para tanto.

É de extrema importância quando da necessidade de movimentação rápida, por exemplo, quando a viatura está sendo alvejada por projéteis de armas de fogo.



Figura 21 – Espaço para movimentação dentro de viaturas policiais portando coldres e equipamentos táticos.
Fonte: O autor (2013).

(15) Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.

Refere a largura das portas e o design das travas e porta objetos que pode vir a impedir a movimentação lateral para posicionamento em caso de necessidade de defesa contra a taque com armas de fogo.

(16) 4 portas para embarque e desembarque.

Algumas viaturas como caso dos bugres utilizados em áreas de praia só tem duas portas o que aumenta o risco de os policiais não terem tempo suficiente para se protegerem em caso de ataque.

(17) Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.

Comumente utilizado por condutores do mundo inteiro é equipamento de uso obrigatório em veículos automotores. De acordo com a norma brasileira NBR 7337, a definição de cinto de segurança é:

“um conjunto constituído basicamente de cadarços, fechos, dispositivos de regulagem e elementos de ligação, destinado a reduzir o risco de danos corporais ao usuário em certos tipos de acidentes e desacelerações bruscas do veículo pela limitação de liberdade de movimento do corpo do usuário, quando ancorado devidamente no interior de um veículo automotor e utilizado adequadamente”. Porém, na atividade de segurança, tal equipamento apresenta características distintas quanto ao desenvolvimento das rotinas normais para este profissional. Enquanto o usuário comum faz questão de utilizar o cinto de segurança sentindo-se seguro contra colisões, o usuário que trabalha com segurança pública sente exatamente o oposto uma vez que, em casos, que não são raros, de sofrerem agressão direta por disparos de armas de fogo se estiverem utilizando os cintos de segurança de seus veículos não conseguirão se abaixar buscando proteção e provavelmente serão alvejados.

(18) Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.

Desde quando foi inventado (para evitar que os mecânicos que acompanhavam os pilotos na grande corrida para dar a volta ao mundo no início do século IX) que o cinto de segurança desempenha seu papel fundamental, a retenção do ocupante, evitando em uma situação de colisão ou parada repentina, que o mesmo seja projetado do assento vindo a se ferir com maior gravidade com o choque do corpo em áreas rígidas no interior do veículo.

(19) Trava do cinto de segurança.

O modelo convencional de sinto de segurança não beneficia a utilização de tal equipamento por profissionais de segurança pelos motivos expostos acima.

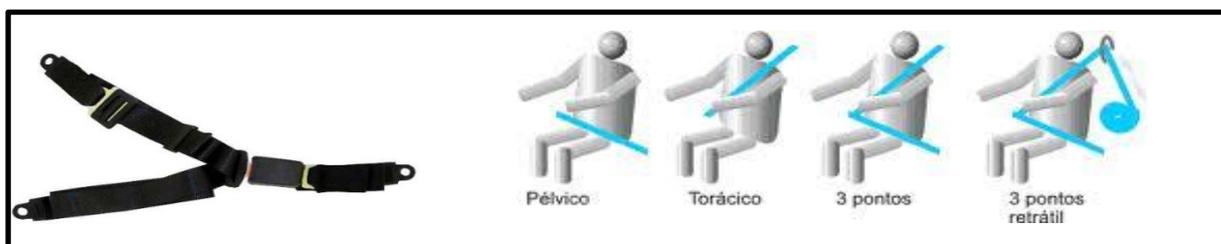


Figura 22 – Cinto de Segurança com três pontos. Fonte: Google (domínio público).

Mas se este modelo retarda o tempo de resposta a uma agressão devido à utilização da mão de disparo - mão direita – para liberar o mecanismo de trava, o que consome preciosíssimos décimos de segundo, por que não repensar um novo modelo deste mecanismo de liberação permitindo que seus usuários possam usufruir dos benefícios de um equipamento tão importante para o motorista?

Um bom exemplo é o cinto de quatro pontos, por ter um mecanismo de liberação centralizado e que permite que seu acionamento seja feito com um movimento rápido sem muita dificuldade para achar o “botão” do dispositivo.

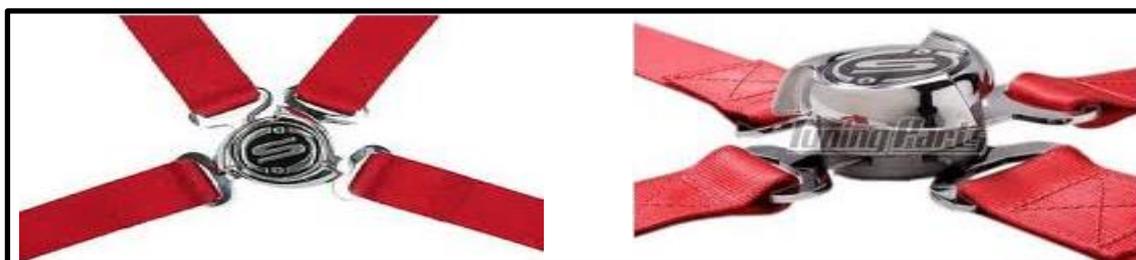


Figura 23 – Cinto de Segurança com quatro pontos. Fonte: Google (domínio público).

(20) Posicionamento dos bancos.

Os bancos de alguns veículos possuem dimensões que os colocam muito próximos à área central do veículo o que deixa os ocupantes praticamente encostados, por exemplo, na marcha do veículo. Isso reduz a possibilidade de movimentação.

(21) Anatomia dos bancos

O formato dos bancos das viaturas nem sempre é prático e possibilita intempéries como, por exemplo, não possibilitar o posicionamento correto de uma arma de fogo.

(22) Tipo de material dos bancos.

A atividade policial requer um uso fora do comum das viaturas, e isso acarreta em um desgaste igualmente acelerado. Caso não haja a inclusão de um tipo de material mais resistente, casos como o que foi explicitado em que um policial foi atingido por um disparo advindo da sua própria arma de fogo por conta de alguns fatores, dentre eles o desgaste do material da banco da viatura em que estava, continuarão a ocorrer.

(23) Encosto de cabeça.

“Os apoios de cabeça foram introduzidos a partir do momento em que se verificou a necessidade de reter corretamente a cabeça e o pescoço tanto em colisões frontais como traseiras. Em um primeiro estágio, os encostos dos bancos foram prolongado e posteriormente foram implementados componentes específicos com regulagens de altura e de ângulo”.
(Marcelo Bertocchi).

(24) Espaço quanto à altura do teto.

Refere a altura do teto em relação à cabeça dos ocupantes, caso seja insuficiente pode acarretar na impossibilidade de utilizar, por exemplo, um capacete balístico.



Figura 24 – Espaço quanto à altura do teto da viatura. Fonte: O autor (2013).

(25) Distância do para-brisa para o início do painel.

Influencia diretamente no posicionamento de armamento em caso de necessidade de se efetuar disparos de dentro do veículo pelo para-brisas.

(26) Sedam

É importante ter uma mala grande devido à necessidade de transporte de artefatos relacionados à atividade policial.



Figura 25 – Viaturas sedans ou SUV. Fonte: Google (domínio público).

(27) Air Bag

Seguindo o mesmo raciocínio do cinto de segurança, os equipamentos denominados air bags, da maneira como se apresentam, não são vistos com bons olhos na atividade de segurança pública, pois, em uma ocorrência se houver qualquer colisão do veículo policial que venha a disparar o equipamento, este poderá reter os policiais tempo suficiente para que sejam alvejados por disparos de armas de fogo. Por muitas vezes a viatura policial é utilizada para parar veículos que estão apresentando risco a outros motoristas, motociclistas ou pedestres por estarem sendo conduzidos de maneira perigosa por pessoas sob o efeito de álcool, drogas, ou que cometeram algum crime e estão fugindo da polícia, e, nesses momentos, após realizar uma manobra defensiva que exige contato entre os veículos, o acionamento do air bag é completamente inapropriado, por exemplo.

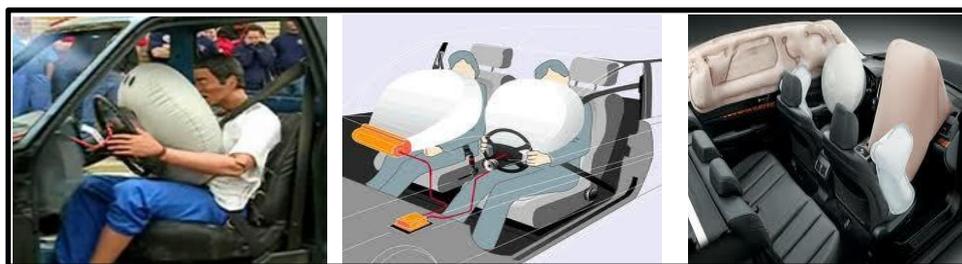


Figura 26 – Air Bag. Fonte: Google (domínio público).

(28) Câmeras filmadoras.

Equipamentos que têm apresentado boa resposta quanto ao aumento da proteção para os policiais que não mais podem ser acusados de estarem onde nunca estiveram ou ainda de terem feito algo, que comprovadamente, pelas imagens das câmeras, não o fizeram.

(29) Computadores de bordo.

Permitem otimizar a utilização da viatura como, por exemplo, com o controle do consumo de combustível.

(30) Computadores internos para acesso à sistemas.

Os Computadores portáteis que permitem o acompanhamento constante de informações com acesso aos sistemas de informações policiais.



Figura 27 – Computadores para acesso à sistemas. Fonte: Google (domínio público).

(31) GPS Veicular.

Facilita a localização da viatura e o deslocamento para outro local de maneira precisa. Caso seja necessário permite a indicação das coordenadas geográficas para que possa ser viabilizado apoio aéreo.



Figura 28 – GPS veicular. Fonte: Google (domínio público).

(32) Sensor de estacionamento.

Auxilia na manobra veicular evitando acidentes desnecessários, podendo impedir, por exemplo, que um pedestre seja atropelado em uma situação que o policial não venha a poder olhar para o retrovisor ao realizar uma manobra rápida.

(33) Altura da porta em relação ao teto.

É importante que a porta da viatura não seja um obstáculo quanto ao embarque e desembarque. Comumente policiais com estatura acima da média batem a cabeça no beiral da porta quando embarcam ou desembarcam da viatura, principalmente se estiverem utilizando artefatos como colete balístico e capacete.

(34) Altura da base do veículo em relação ao solo.

Um veículo policial tem que ser adequado à realidade geográfica onde é utilizado. Caso seja muito baixo, dificilmente será apropriado para áreas de estrada de terra e vice-versa.

(35) Artefatos para apoio corporal (gancho no teto para apoiar a mão, design dos tapetes, do painel, etc)

São outros aspectos que falam por si só, mas, que nem sempre recebem a devida atenção. O tapete, caso seja muito liso, pode acarretar em deslizamento do pé do policial. O apoio para mãos pode impedir que o policial venha a bater a cabeça em caso de um deslocamento brusco da viatura em meio a uma ocorrência.

(36) Locais para alocação de outros artefatos.

Além dos artefatos relativos à armamento é necessário que se tenha lugar para transportar outros equipamentos necessários ao desenvolvimento da atividade sem que fique tudo amontoado em um único local.

(37) Local adequado para o transporte de armas de fogo.

Nenhum armamento deve ser conduzido sem o devido acondicionamento para evitar qualquer tipo de incidente dentro do interior de uma viatura. Já se tem registro de morte de policiais pela ausência dese ítem.

(38) Localização das travas das portas.

As travas das portas devem estar em local de fácil acesso, não devem estar alocadas em partes que dificultem sua utilização.

(39) Formato da trava das portas.

As travas das portas devem estar dispostas de modo a não ficarem inclinadas para baixo, o que dificulta seu acionamento, nem tão pouco serem de um formato que propicie fragilidade quando do rápido manuseio.

(40) Ângulo de abertura das portas.

As portas das viaturas tem de abrir o máximo possível, e, se possível, possuir algum mecanismo que impeça o efeito “vai e vem” quando da abertura rápida (ao abrir rapidamente não retorne à posição fechada pelo efeito “vai e vem”).

(41) Rebaixamento total dos vidros.

Todos os vidros devem, quando abertos, ficarem completamente dentro da porta evitando perda de espaço para posicionamento pela janela da porta.

(42) Vidro traseiro sem repartição.

Os vidros traseiros que apresentam repartição (uma parte isolada no fim) diminuem o espaço para posicionamento na janela.



Figura 29 – Repartição do vidro traseiro. Fonte: Google (domínio público).

(43) Vidros elétricos.

Em caso de necessidade de abertura é imprescindível que se ganhe tempo com a utilização de mecanismo elétrico de abertura.

(44) Vidros elétricos com mecanismo de descida automático dos vidros elétricos sem precisar ficar segurando botão acionador.

O mecanismo de abertura automática dos vidros de forma contínua completa o sentido da existência do sistema de vidros elétricos e possibilita que o policial passe menos tempo com uma das mãos ocupadas segurando o botão de acionamento do vidro elétrico.

(45) Visibilidade.

Refere à boa visibilidade do entorno à viatura, a diminuição ao máximo de “pontos cegos” tanto para o motorista quanto para os outros ocupantes.

(46) Dimensões do retrovisor.

Deve apresentar dimensões satisfatórias, sem se limitar por questões estéticas, além disso não deve ser demasiadamente grande ou mal posicionado, pois, pode vir a impedir um melhor posicionamento para disparos pela janela enquanto ainda se estiver dentro da viatura.

(47) Blindagem veicular.

É a solução ideal para aumentar a sensação de conforto dos profissionais de segurança pública, embora seja relativamente onerosa, é sem dúvida alguma uma das melhores defesas contra agressão por arma de fogo. O que está embutido na utilização deste equipamento é quanto vale a vida de um profissional e até que ponto o Estado pode onerar-se para a aplicação desse equipamento. É comum, em ocorrências policiais, um ou outro profissional ser alvo de disparos de armas de fogo enquanto está dentro de sua viatura, carros sem blindagem estão muito mais vulneráveis a todo o tipo de agressão vinda do exterior. A maioria esmagadora das viaturas não é blindada. Essa situação tem que avançar dando passos para uma mudança de mentalidades. Em alguns Estados é possível ver os estragos causados por armas de fogo em dezenas de viaturas.

A verdade inegável dos roubos e assaltos a pessoas, casas e carros tem tornado a solução de compra de um carro blindado numa das opções que muitos particulares já deixaram de ver com maus olhos, por que não fazer o mesmo com as viaturas utilizadas na Atividade de Segurança Pública?

Um veículo blindado é revestido com uma proteção que impede que os seus ocupantes recebam agressões advindas do exterior do automóvel e que pode por em risco sua integridade física ou mesmo levar à sua morte, só por este dado vê-se a importância que um veículo blindado tem para o seu usuário.

Há décadas o setor automobilístico já tem desenvolvido material de blindagem sobre o qual a progressão e evolução tem sido uma constante.



Figura 30 – Blindagem Veicular. Fonte: Google (domínio público).

(48) Ar Condicionado.

É um fator que normalmente não é utilizado nas viaturas caracterizadas devido à operacionalidade reduzida por conta dos vidros fechados, porém é de extrema necessidade nas viaturas descaracterizadas que normalmente são utilizadas com os vidros fechados para facilitar procedimentos de investigação.

(49) Direção regulável.

Oferece maior conforto ao condutor ao permitir que ele adeque o veículo à sua compleição física.

(50) Direção hidráulica.

Oferece maior conforto ao condutor que terá que fazer menos esforço para conduzir a viatura.

(51) Câmbio automático.

Dá mais liberdade ao condutor do veículo permitindo que possa se ater a outros fatores inerentes à atividade.

(52) Tração 4x4

Permite o acesso a áreas específicas que exigem esse tipo de característica.

(53) Estabilidade (dirigibilidade).

A viatura deve ser o mais estável possível facilitando sua dirigibilidade.

(54) Sistema de amortecedores.

O sistema de amortecedores de uma viatura deve ser especialmente reforçado devido ao intenso uso e as condições às quais é submetida.

(55) Dimensões e tipo de pneu.

Os pneus de uma viatura tem que ser específicos para a atividade. Sendo colocados de acordo com tamanho tipo (terra / asfalto).

(56) Potência do motor.

Uma viatura policial tem de possuir um motor com boa potência de no mínimo 1.6.

É um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação indo de 1 (fortemente discordante com a afirmação) a 5 (fortemente concordante). O questionário é então codificado e o escore total é calculado para a usabilidade do produto.

É necessário para este tipo de análise que o usuário deva entender bem a atividade em questão, e seguir uma lista completa das tarefas para o produto em questão baseado na opinião subjetiva a respeito de seu produto. Não existem perguntas, e sim, apenas afirmações que devem ser concordadas ou discordadas dentro da marcação da escala de Likert.

Para tanto se considerarão os riscos e vulnerabilidades relacionados a uma viatura policial, devidamente elencados na etapa anterior de desenvolvimento da ferramenta. Cada aspecto será avaliado de acordo com o que o usuário entende ser mais ou menos importante para a manutenção da vida. Após a quantificação dessa percepção de importância serão destacados os aspectos tidos como mais significantes a serem trabalhados e tidos como indispensáveis no trato diário. Tais aspectos marcados com pontuação nível 5 serão linchados com as marcações posteriores da ferramenta GUT a ser desenvolvida no próximo passo do gerenciamento de riscos e vulnerabilidades.

Gradação do nível de risco e vulnerabilidade através da Escala Likert							
Grupos por afinidade.	Nº de ordem dos requisitos	Riscos e Vulnerabilidades	Importância para manutenção da vida				
			Meno r				Maio r
			1	2	3	4	5
Grupo 1	1	Compartimento humanizado para transporte de detidos.					X
	2	Rádio Comunicadores.					X

Grupo 2	3	Faróis extras para iluminação lateral e luzes de identificação.			X		
	4	Tipo de sirene utilizada.		X			
	5	Cores utilizadas nos sistemas de sinalização.			X		
	6	Angulação do sistema de sinalização.			X		
	7	Flash utilizado nos sistemas de sinalização.			X		
	8	Localização das sirenes na parte frontal das viaturas.		X			
	9	Iluminação do painel de acionamento da sirene e luzes sinalizadoras (é ineficiente, confuso e não há padronização, o que dificulta o acesso).		X			
	10	Impacto visual da parte externa da viatura - cores, disposição e tipos das logomarcas, etc.		X			
Grupo 3	11	Espaço para movimentação interna.					X
	12	Facilidade de desembarque.					X
	13	Facilidade de embarque.					X
	14	Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.					X
	15	Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.					X
	16	4 portas para embarque e desembarque					X
	17	Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.					X
	18	Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.					X
	19	Trava do cinto de segurança.					X
	20	Posicionamento dos bancos.			X		

	21	Anatomia dos bancos.			X		
	22	Tipo de material dos bancos.		X			
	23	Encosto de cabeça			X		
	24	Espaço quanto à altura do teto.					
	25	Distância do pára-brisa para o início do painel.					X
	26	Sedan				X	
	27	Air Bag					X
Grupo 4	28	Câmeras filmadoras.				X	
	29	Computadores de bordo.				X	
	30	Computadores internos para acesso à sistemas.			X		
	31	GPS Veicular.				X	
	32	Sensor de estacionamento.	X				
Grupo 5	33	Altura da porta em relação ao teto.			X		
	34	Altura da base do veículo em relação ao solo.			X		
	35	Artefatos para apoio corporal (gancho no teto para apoiar a mão, design do banco, dos tapetes, do painel, etc)			X		
	36	Locais para alocação de outros artefatos.			X		
	37	Local adequado para o transporte de armas de fogo.					X
	38	Localização das travas das portas.					X
	39	Formato da trava das portas.				X	
	40	Ângulo de abertura das portas.					X
	41	Rebaixamento total dos vidros.					X
	42	Vidro traseiro sem repartição.		X			
	43	Vidros elétricos.				X	

	44	Vidros elétricos com mecanismo de descida automático dos vidros elétricos sem precisar ficar segurando botão acionador.			X		
	45	Visibilidade.					X
	46	Dimensões do retrovisor.				X	
Grupo 6	47	Blindagem veicular.					X
	48	Ar Condicionado.			X		
	49	Direção regulável.			X		
	50	Direção hidráulica.				X	
	51	Câmbio automático.				X	
	52	Tração 4x4				X	
	53	Estabilidade (dirigibilidade).					X
	54	Sistema de amortecedores.					X
	55	Dimensões e tipo de pneu.					X
	56	Potência do motor.					X
<p>*Entenda-se nível de risco como sendo uma escala de 1 a 5 onde, 1 significa menor importância para manutenção da vida e 5 signifique maior importância para manutenção da vida.</p>							

Quadro 7 - Gradação do nível de risco e vulnerabilidade através da Escala Likert. Fonte: O Autor (2013).

6.3 Ferramenta G.U.T.

A ferramenta **G.U.T** tem como função priorizar ações ou atividades a serem realizadas durante o processo de melhoria, selecionando variáveis de um projeto.

G.U.T (Gravidade, Urgência e Tendência) é umas das ferramentas que podemos aplicar a qualquer momento de forma direta nas ações de grupos internos da **Qualidade**, aplicando seu uso simples através da avaliação de 3 fatores.

Primeiramente devemos relacionar os itens que serão priorizados em uma tabela, considerando os fatores Gravidade, Urgência e Tendência.

MODELO DE TABELA G.U.T.				
Itens a Priorizar	G	U	T	G x U x T

Quadro 8 - MODELO DE TABELA G.U.T. Fonte: O Autor (2013).

Nível de Gravidade

A Gravidade representa o dano ou prejuízo que a situação acarreta. Portanto devemos considerar 5 níveis de avaliação.

G [Nível de Gravidade]	
Nível	Descrição
5	Os prejuízos ou dificuldades são extremamente graves.
4	Muito graves.
3	Graves.
2	Pouca gravidade.
1	Sem Gravidade.

Quadro 9 - Nível de Gravidade. Fonte: O Autor (2013).

Nível de urgência

A urgência representa o tempo de que se dispõe para resolver a questão e responde por duas categorias de tempo: Quantidade e Qualidade.

- Quantidade é a disponibilidade do tempo relacionado ao prazo.
- Qualidade é a disponibilidade do tempo relacionada à oportunidade do momento.

Portanto devemos seguir o mesmo conceito de avaliação do item anterior e aplicar o método de avaliação sobre 5 níveis.

U [Nível de Urgência]	
Nível	Descrição
5	É necessária uma ação extremamente grave.
4	Muito urgente.
3	Urgente.
2	Pouco Urgente.
1	Sem Urgência.

Quadro 10 - Nível de Urgência. Fonte: O Autor (2013).

Nível de Tendência

A tendência representa o que poderá acontecer se nada for feito a respeito, neste caso responde pelos aspectos ou fatores mais desvantajosos da situação, seguindo também sua avaliação através de 5 níveis.

T [Nível de Tendência]	
Nível	Descrição
5	Se nada for feito o agravamento será imediato.
4	Vai piorar a curto prazo.
3	Vai piorar a médio prazo.
2	Vai piorar a longo prazo.
1	Não piorar ou pode até melhorar.

Quadro 11 - Nível de Tendência. Fonte: O Autor (2013).

Após entendermos o nível de cada fator a ser avaliado, vamos aplicar o uso da tabela para registrar os resultados, lembrando que esta mesma avaliação deverá estar assegurada por evidências.

Então no exemplo abaixo aplicamos para o problema 1 **Gravidade = 5**, **Urgência = 5** e **Tendência = 5** que totaliza 125, pois neste devemos multiplicar cada fator resultante conforme o exemplo, neste caso então temos a prioridade mais crítica sobre o problema 1 que requer uma atenção mais urgente devido ao seu nível de Gravidade e sua tendência.

MODELO DE TABELA G.U.T.				
Itens a Priorizar	G	U	T	G x U x T
Problema 1	5	5	5	125
Problema 2	4	5	3	60
Problema 3	2	5	4	40
Problema 4	4	5	4	80
Problema 5	3	5	5	75
Problema 6	3	4	4	48

Quadro 12 - MODELO DE TABELA G.U.T. Fonte: O Autor (2013).

Portanto o G.U.T torna-se uma ferramenta estratégica para priorização de ações com objetivo de solucionar problemas nas organizações e projetos, lembro que a equipe envolvida deve estar capacitada para compreender sua importância diante da avaliação no andamento deste projeto de melhoria, para que o resultado final seja garantido.

Então esta é mais uma maneira que podemos agregar na solução e melhoria sem perda de tempo e ao mesmo tempo cito que muitas empresas utilizam da mesma prática do G.U.T através de outras ferramentas administrativas, porém neste caso temos uma sistemática diferenciada.

Pensando nas viaturas policiais, utilizam-se como referência para marcação de pontuações os aspectos relacionados inicialmente no Mapa de Situação de Riscos e Vulnerabilidades Presentes no Uso de Viaturas. Posteriormente serão demarcados os aspectos que alcançarem a pontuação máxima (125 pontos) possível na ferramenta GUT para que sejam utilizados na próxima etapa do gerenciamento de riscos e vulnerabilidades que tratará da análise dos dados.

Aplicando no Estudo de caso da presente pesquisa temos:

Requisitos a serem priorizados através da ferramenta G.U.T.						
Grupos por afinidade.	Nº de ordem dos requisitos	Riscos e Vulnerabilidades	Avaliação dos fatores considerando a ausência dos requisitos correspondentes.			
			G	U	T	G x U x T
Grupo 1	1	Compartimento humanizado para transporte de detidos.	5	5	5	125,00
	2	Rádio Comunicadores.	2	2	3	12,00
Grupo 2	3	Faróis extras para iluminação lateral e luzes de identificação.	3	2	2	12,00
	4	Tipo de sirene utilizada.	2	3	2	12,00
	5	Cores utilizadas nos sistemas de sinalização.	2	2	2	8,00
	6	Angulação do sistema de sinalização.	2	2	2	8,00
	7	Flash utilizado nos sistemas de sinalização.	2	2	2	8,00

	8	Localização das sirenes na parte frontal das viaturas.	1	2	2	4,00
	9	Iluminação do painel de acionamento da sirene e luzes sinalizadoras (é ineficiente, confuso e não há padronização, o que dificulta o acesso).	1	2	2	4,00
	10	Impacto visual da parte externa da viatura - cores, disposição e tipos das logomarcas, etc.	3	3	2	18,00
Grupo 3	11	Espaço para movimentação interna.	5	5	5	125,00
	12	Facilidade de desembarque.	5	5	5	125,00
	13	Facilidade de embarque.	5	5	5	125,00
	14	Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.	5	5	5	125,00
	15	Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.	5	5	5	125,00
	16	4 portas para embarque e desembarque	5	5	5	125,00
	17	Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.	5	5	5	125,00
	18	Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.	5	5	5	125,00
	19	Trava do cinto de segurança.	5	5	5	125,00
	20	Posicionamento dos bancos.	5	5	4	100,00
	21	Anatomia dos bancos.	4	3	2	24,00
	22	Tipo de material dos bancos.	3	3	2	18,00
	23	Encosto de cabeça	2	2	2	8,00
	24	Espaço quanto à altura do teto.	5	5	5	125,00
	25	Distância do pára-brisa para o início do painel.	5	3	4	60,00
26	Sedan	4	3	3	36,00	

	27	Air Bag	5	5	5	125,00
Grupo 4	28	Câmeras filmadoras.	1	1	2	2,00
	29	Computadores de bordo.	1	1	2	2,00
	30	Computadores internos para acesso à sistemas.	1	1	2	2,00
	31	GPS Veicular.	2	1	2	4,00
	32	Sensor de estacionamento.	1	1	1	1,00
	Grupo 5	33	Altura da porta em relação ao teto.	5	4	3
34		Altura da base do veículo em relação ao solo.	5	4	3	60,00
35		Artefatos para apoio corporal (gancho no teto para apoiar a mão, design do banco, dos tapetes, do painel, etc)	4	5	3	60,00
36		Locais para alocação de outros artefatos.	4	4	4	64,00
37		Local adequado para o transporte de armas de fogo.	5	5	5	125,00
38		Localização das travas das portas.	5	3	4	60,00
39		Formato da trava das portas.	5	3	3	45,00
40		Ângulo de abertura das portas.	5	3	3	45,00
41		Rebaixamento total dos vidros.	5	3	3	45,00
42		Vidro traseiro sem repartição.	5	3	3	45,00
43		Vidros elétricos.	4	3	3	36,00
44		Vidros elétricos com mecanismo de descida automático dos vidros elétricos sem precisar ficar segurando botão acionador.	4	3	3	36,00
45		Visibilidade.	5	5	4	100,00
46		Dimensões do retrovisor.	2	2	2	8,00
Grupo 6		47	Blindagem veicular.	5	5	5
	48	Ar Condicionado.	2	3	3	18,00

49	Direção regulável.	3	2	2	12,00
50	Direção hidráulica.	3	3	2	18,00
51	Câmbio automático.	4	4	2	32,00
52	Tração 4x4	5	5	4	100,00
53	Estabilidade (dirigibilidade).	5	5	5	125,00
54	Sistema de amortecedores.	5	5	5	125,00
55	Dimensões e tipo de pneu.	5	5	5	125,00
56	Potência do motor.	5	5	5	125,00

Quadro 13 - Requisitos a serem priorizados através da ferramenta G.U.T. Fonte: O Autor (2013).

6.4 Análises de Dados.

Nesta etapa é feito um cruzamento entre os riscos e vulnerabilidades marcados como mais significantes na Escala Likert e na ferramenta GUT. Apartir de tal cruzamento ter-se-á uma estratificação real dos aspectos tidos como mais importantes o qu possibilitará uma concentração de valores que resultará em uma Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação da qualidade de uma viatura policial a ser trabalhada na etapa seguinte do gerenciamento de riscos e vulnerabilidades.

Grupos por afinidade.	Nº de ordem dos requisitos	Riscos e Vulnerabilidades	Aspectos mais relevantes na Escala Likert.	Aspectos mais relevantes na Ferramenta G.U.T.	Cruzamento dos Valores
Grupo 1	1	Compartimento humanizado para transporte de detidos.	X	X	X
	2	Rádio Comunicadores.	X		
Grupo 2	3	Faróis extras para iluminação lateral e luzes de identificação.			
	4	Tipo de sirene utilizada.			
	5	Cores utilizadas nos sistemas de sinalização.			
	6	Angulação do sistema de sinalização.			
	7	Flash utilizado nos sistemas de sinalização.			
	8	Localização das sirenes na parte frontal das viaturas.			

	9	Iluminação do painel de acionamento da sirene e luzes sinalizadoras (é ineficiente, confuso e não há padronização, o que dificulta o acesso).			
	10	Impacto visual da parte externa da viatura - cores, disposição e tipos das logomarcas, etc.			
Grupo 3	11	Espaço para movimentação interna.	X	X	X
	12	Facilidade de desembarque.	X	X	X
	13	Facilidade de embarque.	X	X	X
	14	Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.	X	X	X
	15	Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.	X	X	X

	16	4 portas para embarque e desembarque	X	X	X
	17	Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.	X	X	X
	18	Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.	X	X	X
	19	Trava do cinto de segurança.	X	X	X
	20	Posicionamento dos bancos.			
	21	Anatomia dos bancos.			
	22	Tipo de material dos bancos.			
	23	Encosto de cabeça			
	24	Espaço quanto à altura do teto.		X	
	25	Distância do pára-brisa para o início do painel.	X		
	26	Sedan			
	27	Air Bag	X	X	X
	Grupo 4	28	Câmeras filmadoras.		
29		Computadores de			

		bordo.			
	30	Computadores internos para acesso à sistemas.			
	31	GPS Veicular.			
	32	Sensor de estacionamento.			
Grupo 5	33	Altura da porta em relação ao teto.			
	34	Altura da base do veículo em relação ao solo.			
	35	Artefatos para apoio corporal (gancho no teto para apoiar a mão, design do banco, dos tapetes, do painel, etc)			
	36	Locais para alocação de outros artefatos.			
	37	Local adequado para o transporte de armas de fogo.	X	X	X
	38	Localização das travas das portas.	X		
	39	Formato da trava			

		das portas.			
	40	Ângulo de abertura das portas.	X		
	41	Rebaixamento total dos vidros.	X		
	42	Vidro traseiro sem repartição.			
	43	Vidros elétricos.			
	44	Vidros elétricos com mecanismo de descida automático dos vidros elétricos sem precisar ficar segurando botão acionador.			
	45	Visibilidade.	X		
	46	Dimensões do retrovisor.			
Grupo 6	47	Blindagem veicular.	X	X	X
	48	Ar Condicionado.			
	49	Direção regulável.			
	50	Direção hidráulica.			
	51	Câmbio automático.			
	52	Tração 4x4			

	53	Estabilidade (dirigibilidade).	X	X	X
	54	Sistema de amortecedores.	X	X	X
	55	Dimensões e tipo de pneu.	X	X	X
	56	Potência do motor.	X	X	X

Quadro 14 – Análise de dados. Fonte: O Autor (2013).

6.5 Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação de qualidade de uma viatura policial.

Seguindo a metodologia proposta ter-se-á como resultado uma Guide Line com uma lista de valores considerados prioritários quando da avaliação do nível de qualidade de uma viatura policial (objeto trabalhado como estudo de caso). O resultado é realista quanto às necessidades do objeto demandado, pois, parte de observações feitas por um especialista na área e segue um processo lógico de desenvolvimento e correlação de dados. O modelo proposto não é restrito a viaturas policiais, mas, pode ser utilizado para outros artefatos.

Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação de qualidade de uma viatura policial.		
Grupos por afinidade.	Nº de ordem dos requisitos.	Riscos e Vulnerabilidades.
Grupo 1	1	Compartimento humanizado para transporte de detidos.
Grupo 3	11	Espaço para movimentação interna.
	12	Facilidade de desembarque.
	13	Facilidade de embarque.
	14	Espaço para movimentação portando coldres e equipamentos táticos.
	15	Restrição de movimento corpóreo lateral para defesa em caso de ataque.
	16	4 portas para embarque e desembarque
	17	Cinto de segurança quanto à restrição de movimento corporal.
	18	Cinto de segurança quanto à proteção contra impacto.
	19	Trava do cinto de segurança.
	27	Air Bag
Grupo 5	37	Local adequado para o transporte de armas de fogo.
Grupo 6	47	Blindagem veicular.
	53	Estabilidade (dirigibilidade).
	54	Sistema de amortecedores.
	55	Dimensões e tipo de pneu.
	56	Potência do motor.

Quadro 15 - Guide Line de Escalonamento de Valores Prioritários quando da avaliação de qualidade de uma viatura policial. Fonte: O Autor (2013).

Os Riscos e vulnerabilidades elencados na guide line final acima, resultante da aplicação da ferramenta de gerenciamento, são os que devem ser analisados quando da avaliação do nível de adequação de uma viatura policial à atividade pretendida.

Eles devem embasar a decisão final sobre a resposta à demanda de viaturas policiais servindo de guias para definição dos artefatos a serem trabalhados prioritariamente uma vez que foram definidos como mais importantes tomando-se por base o conhecimento de especialistas na área.

7. CONCLUSÃO.

7.1. Considerações Iniciais.

Ainda se está vivenciando uma época em que não se prioriza a especialização no tocante a concessão de equipamentos de ponta, visando a proteção do policial no tocante a viaturas.

Não foi encontrada nenhuma metodologia de avaliação da eficácia de equipamentos de uso restrito na atividade de segurança pública que leve em conta o conhecimento de especialistas na fase de levantamento de dados no processo de design. De certa forma ocorre a submissão metodológica ao empirismo.

As viaturas policiais não são devidamente adaptadas à atividade de segurança pública, sendo, em sua maioria equipadas com artefatos básicos como indicadores luminosos, sirenes, adesivos, e rádio comunicadores.

Tão pouco foi verificada a existência de um processo de individualização dos equipamentos visando adequá-los ao profissional e com isso diminuir a possibilidade de falha no desempenho de suas atividades.

7.2 Quanto ao respeito aos Objetivos deste estudo.

Os riscos e vulnerabilidades demonstraram ser um eficiente meio de desenvolvimento para a aplicabilidade da ferramenta de gerenciamento para intervenções em artefatos de uso restrito na atividade de segurança pública, mais especificamente nas viaturas policiais.

Os processos metodológicos do Design são beneficiados com a inclusão do conhecimento de especialistas na etapa de desenvolvimento do produto, do contrário, pode acarretar em déficit de segurança do produto final.

A transferência de conhecimentos de especialistas na forma de guide lines para o processo de design demonstrou ser de suma importância para a correta intervenção do designer, ou, ao menos para uma intervenção mais adequada aprimorando a concepção de artefatos.

7.3 Contribuições para o design.

As metodologias de design, normalmente não inserem na fase de coleta de dados, o conhecimento de especialistas sobre o assunto que se quer tratar.

No tocante às viaturas policiais, os procedimentos alocados são dispostos de forma empírica, ficando os estudos e processos de avaliação restritos às metodologias das montadoras que são voltadas para o consumidor comum. Com a ferramenta proposta, há um fortalecimento para o designer no tocante ao processo de criação e desenvolvimento de artefatos voltados para a atividade de segurança pública, facilitando e reforçando o desenvolvimento da atividade deste profissional.

7.4 Recomendações para Trabalhos Futuros.

Devido a dinamicidade do tema trabalhado, aspectos relevantes necessitam de desdobramentos posteriores podendo vir a tornar-se parte de um todo diferenciado compondo importantes modificações procedimentais na atividade de segurança pública.

Sugere-se para o desenvolvimento de trabalhos futuros que sejam trabalhados aspectos como:

- O estabelecimento de NBR – Norma Brasileira de Regulamentação acerca de aspectos específicos em viaturas policiais como por exemplo o controle de sirenes, iluminação indicativa e rádio.
- A criação de uma metodologia específica, voltada para a avaliação de artefatos de uso restrito na atividade de segurança pública.
- A expansão do estudo de caso realizando aplicações e comparativos com instituições de segurança pública em outros países desenvolvidos como por exemplo os Estados Unidos da América, a Suíça e a Inglaterra.
- Testar a ferramenta em equipamentos que não sejam relativos à atividade de segurança pública.

7.5 Considerações Finais.

Há investimentos atualmente, na segurança pública do Estado de Pernambuco, no que refere à aquisição de equipamentos de última geração como é o caso de uma câmera termal para utilização em helicópteros, os caminhões do Centro Integrado de Controle e Comando utilizado na Copa das Confederações em 2013 e posteriormente a ser utilizado na Copa do Mundo de futebol em 2014, o robô anti-bombas totalmente automatizado, veículos especiais utilizados em unidades táticas, embarcações e helicópteros, porém, no que refere a viaturas policiais, de uma maneira geral, ocorre a submissão ao empirismo no tocante às adaptações necessárias, que não são paltadas em ferramenta metodológica própria.

A ferramenta proposta propicia uma alocação mais precisa de esforços e recursos resultando em economia temporal e propiciando uma melhor adaptação dos artefatos ao usuário, tal como

deve ser, admitindo-se uma interação onde o usuário tenha que adequar-se o mínimo possível ao artefato para sobreviver aos riscos presentes no meio ambiente laboral.

Constatou-se a inexistência de estudos aprofundados sobre causas que acarretaram incidentes com equipamentos de segurança pública.

Para a atividade de segurança pública, conforto e segurança são interdependentes e o elo de ligação é o design. O processo de adequação e escolha de artefatos é permeado por tantos fatores que só podem ser equiparados em número à quantidade de combinações possíveis entre peças de um tabuleiro de xadrez. Daí a importância de se produzir uma escala de valores através de uma ferramenta racional e prática que venha a auxiliar no desenvolvimento de artefatos mais seguros.

Referências Bibliográficas.

ABBOTT, H. & TYLER, M. (1997) Safer by Design. A guide to the management and law of designing for product safety. England, Gower.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Armas Portáteis 1870 - 1950. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Artilharia 1850 - 1945. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Artilharia Pós-1945. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Veículos Militares Pós -1974. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Veículos Militares 1906 – 1943. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

ABRIL COLEÇÕES (ORGANIZADOR). Veículos Militares 1943 - 1974. Tradução de Gisele C. Batista Rêgo. São Paulo: Abril, 2010.

AQUINO, ÍTALO DE SOUZA. Como escrever artigos científicos – sem arroudeio e sem medo da ABNT, 3ª ed. João Pessoa: Editora Universitária / UFPB. 2007. 104p.

ASFORA, S. C. (2004) Qualidade de vida no trabalho de policiais militares da região metropolitana do Recife. Recife. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências, Universidade Federal de Pernambuco.

BAXTER, M. (2000) Projeto de Produto. Guia prático para o design de novos produtos. 2ª edição. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda., Cap. 2 e 3.

BERTOCCHI, MARCELO. Segurança veicular. São Paulo: O Autor, 2005.

BONSIEPE, GUI. Design: do material ao digital. Florianópolis: FIESC/ IEL, 1997.

BÜRDECK, BERNHARD E. História, teoria e prática do design de produtos. Tradução

CASTRO, INÁ ELIAS DE; GOMES, PAULO CESAR DA COSTA; CORRÊA, ROBERTO LOBATO – ORGANIZADORES. 14ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 352p.

CAVALCANTI, CARLOS BEZERRA, 1949. Polícia Civil de Pernambuco – Origem e Evolução Histórica. 1ª ed. Recife: Ed. Do Autor, 2008.

CONTANDRIOPOULOS, ANDRÉ-PIERRE; CHAMPAGNE, FRANÇOIS; POTVIN, LOUISE; DENIS, JEAN-LOUIS; BOYLE, PIERRE. Saber Preparar uma Pesquisa, 2ª ed. São Paulo –Rio de Janeiro: Hucitec / Abrasco, 1997.

CORREIA, W. F. M. ; SOARES, M. M. (2007) Segurança do produto: uma investigação na usabilidade de produtos de consumo. Estudos em Design, v. 15, p. 15-26.

CUSHMAN, WILLIAN H.; ROSENBERG, DANIEL J. Human Factors in Product Design. New York: Elsevier, 1991.

DREHMER, L. R. C. Otimização de Parâmetros Concentrados de Suspensão para Conforto e Segurança Veicular. 2012. 98p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FERNANDES, MARIA GORETTI E COLABORADORES. Tópicos Especiais em Saúde do Trabalhador e Ergonomia. Recife: Fundação Antônio dos Santos Abranches, 2009. 277p.

FILGUTH, RUBENS. Xadrez de A a Z: dicionário ilustrado. Porto Alegre: Artmed, 2005. 240p.;25 cm.

FOWLER, J. (2003) The evaluation and testing of two ballistic vests: a comparison of comfort. Florida. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências, Department Of Textiles And Consumer Sciences, College Of Human Sciences The Florida State University

Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES. Normas de Apresentação Tabular, 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 62p.

GIUSTI, PAULO. História Ilustrada do Xadrez. São Bernardo do Campo, SP: P. Giusti, 2002.

GRANDJEAN, E. (1998) Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem. 4.ed. Porto Alegre: Bookman.

GRECO, ROGÉRIO. Atividade Policial: aspectos penais, processuais penais, administrativos e constitucionais, 4ª ed. Niterói, RJ: Impetus, 2012.

GREEN, W. S.; JORDAN, P. W. Human Factors in Product Design: Current Practice and future Trends. Philadelphia: Taylor e Francis, 1999.

GREEN, W.S. & JORDAN, P.W. (1999) Human Factors in Product Design. Current practice and future trends. London, Taylor & Francis.

HORTON, BYRNE JOSEPH, 1897. Moderno dicionário de xadrez. Assistência de James B. Horton e Dorothy Bawden Horton; Tradução de Flávio de Carvalho Jr. São Paulo, IBRASA, 1973.

IKHEDA, TOSHIAKI. Descrição de itens de segurança veicular passiva e recomendações de seu uso adequado, na condição de ocupante de um veículo automotivo. São Caetano do Sul, SP; CEUN-EEM, 2012. Monografia – Pós-Graduação em Engenharia automotiva. Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP.

JUNIOR, CELSO MOREIRA FERRO. A inteligência e a gestão da informação policial – conceitos, técnicas e tecnologias definidos pela experiência profissional e acadêmica. Brasília: Fortium, 2008.

KASPAROV, GARRY. Meus Grandes Predecessores, volume 3: uma história moderna sobre o desenvolvimento do jogo de xadrez; com a contribuição de Dmitry Plisetsky; tradução de Giovanni Portilho Vescovi, 1ª ed. Santana de Parnaíba, SP: Solis, 2005.

KASPAROV, GARRY. Meus Grandes Predecessores, volume 4: uma história moderna sobre o desenvolvimento do jogo de xadrez; com a contribuição de Dmitry Plisetsky; tradução de Giovanni Portilho Vescovi, 1ª ed. Santana de Parnaíba, SP: Solis, 2006.

LAKATOS, EVA MARIA MARCONDES. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2004.

LAKATOS, EVA MARIA MARCONDES. Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2001.

LAKATOS, EVA MARIA MARCONDES. Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LANA, CILO JOSÉ. Avaliação Estrutural de Bancos dianteiros de automóveis de Passageiros. Belo Horizonte, 2009. 96f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

LASKER, EDWARD. História do Xadrez. Tradução de Aydano Arruda. 2ª ed. São Paulo: IBRASA, 1999.

LÖBACH, BERND. Desenho Industrial: bases para a configuração de produtos industriais.

LOBACH, BERND. Design Industrial – Bases para a configuração dos produtos industriais ; Tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Blucher, 2001.

MARCONI , MARINA DE ANDRADE; LAKATO, EVA MARIA, Fundamentos de Metodologia Científica, 6ªed – 7 reimp, São Paulo: Atlas 2009.

MENEZES, SIDRAKI DA SILVA. Atividade Policial: direitos e garantias individuais. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

MINAYO, M. C. S., SOUZA, E. R. (2003) Missão investigar: entre o ideal e a realidade de ser policial. Rio de Janeiro: Garamond.

NAPPO, DONATO; VAIRELLI, STEFANIA. Design de Viaturas – a evolução do design dos veículos de estrada. Tradução Silvia Steiner, Lisboa. Casal do Marco: Lisma, 2006.

NITZSCH, RIQUE. Afinal, o que é design thinking?. São Paulo, SP: Rosari, 2012.

NOGUEIRA, PAULO LÚCIO, 1930. Delitos do Automóvel. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 1988.

NORMAN, DONALD A. O design do dia-a-dia; Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

NORMAN, DONALD A. O design do futuro; tradução de Talita Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 2010.

PASCHOARELLI, L. C. (2003) Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultrassonografia: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto. São Carlos. 142p. Tese (Doutorado) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

PASCHOARELLI, L. C., SILVA, J. C. P. (2006). Metodologias de design ergonômico: uma análise a partir da revisão de suas similaridades e divergências na ação projetual. In: 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Curitiba. Anais.

PINTO, ALICE REGINA et al. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos. Visçosa, MG, 2011. 70p.

REIS, G. P. (2006). A engenharia de produção aplicada às organizações de services em segurança pública: um estudo exploratório. Rio de Janeiro. Disponível em: www.comunidadessegura.org Acessado em: 03 maio 2011.

REVISTA VIP. Tropas de Elite. Edição 271-A. São Paulo, SP; Editora Abril, 2007.

ROCHA, FÁBIO DE OLIVEIRA. Proteção ao pedestre durante o impacto de cabeça na região do capô nos tempos: passado, presente e futuro. São Caetano do Sul, SP: CEUN-CECEA, 2012.58p. Monografia Especialização em Engenharia automotiva. Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, SP.

SCHILPEROORD, PAUL. A verdadeira história do fusca: como Hitler se apropriou da invenção de um gênio judeu. Tradução Juliana Moura Bueno. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010.

SCHMID, ALOÍSIO LEONI. A Ideia de Conforto. Paraná: UFPR, 2005. 340p.

SOARES, M. M. (2000). Design Participativo: uma experiência em Design Centrado no Usuário. P&D Design. Novo Hamburgo, RGS.

SOUZA, MARCELO TAVARES; RIANI, MARSUEL BOTELHO; SENASP/MJ. Técnicas e Tecnologias Não-letais de Atuação Policial. Brasília: 2007.

STANTON, NEVILLE; YOUNG, MARK S. A Guide to Methodology in ergonomics – design for human use. New York: Taylor e Francis, 1999.

Tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

VASCONCELOS, LUIZ A. L. Uma Investigação em Metodologias de Design. Recife, 2009. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco / Departamento de Design.

VIEIRA, JOSÉ LUIZ. A história do automóvel: da invasão asiática aos dias atuais, volume 5. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010 (Coleção a história do automóvel).

VIEIRA, JOSÉ LUIZ. A história do automóvel: da pré-história ao final do século XIX, volume 1. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010 (Coleção a história do automóvel).

VIEIRA, JOSÉ LUIZ. A história do automóvel: do início da segunda guerra mundial ao final dos anos 1960, volume 4. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010 (Coleção a história do automóvel).

VIEIRA, JOSÉ LUIZ. A história do automóvel: do início do século XX à era da produção em massa, volume 2. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010 (Coleção a história do automóvel).

VIEIRA, JOSÉ LUIZ. A história do automóvel: o período entreguerras, volume 3. São Paulo: Alaúde Editorial, 2010 (Coleção a história do automóvel).

APÊNDICES.

APÊNDICE A - Ferimento por arma de fogo, saída do projétil. Fonte: A vítima I.G.L.

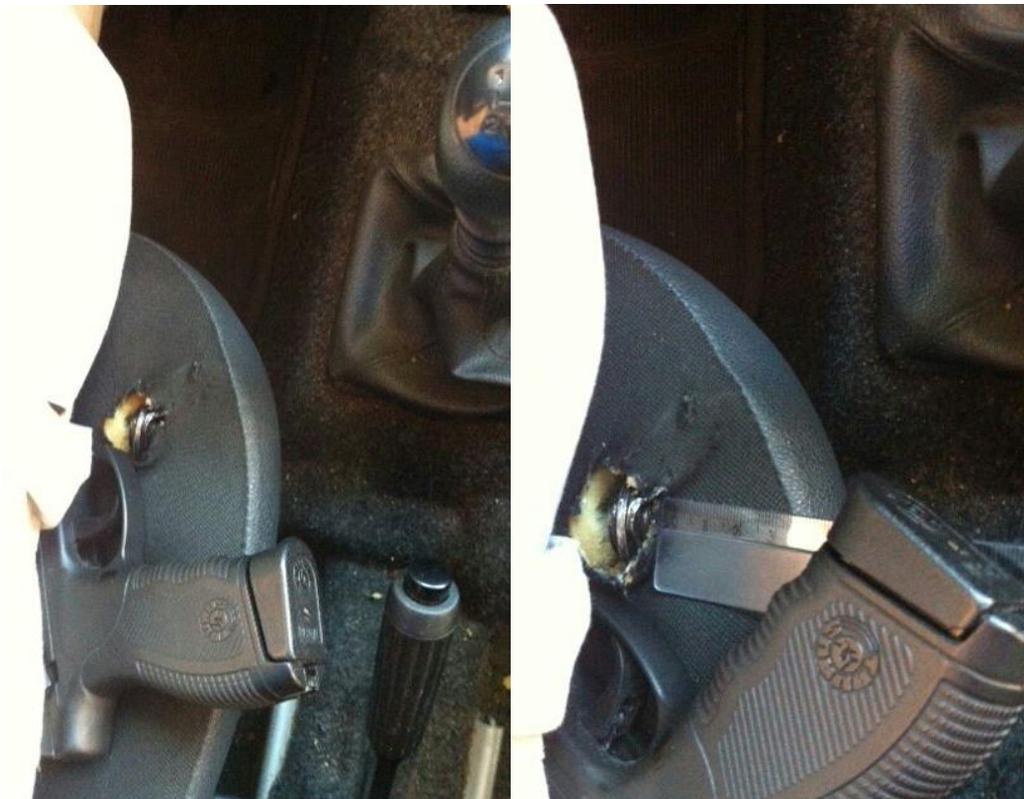


APÊNDICE B - Parte de metal do banco que acionou o gatilho da pistola. Fonte: A vítima I.G.L.



APÊNDICE C - Posição da pistola quando do disparo que acertou a parte posterior da panturrilha direita.

Fonte: A vítima I.G.L.





GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
POLICIA CIVIL DE PERNAMBUCO
14A. UNIDADE SECCIONAL DE POLICIA CIVIL - CARUARU

BOLETIM DE OCORRÊNCIA Nº [REDACTED]

Ocorrência registrada nesta unidade policial no dia **04/04/2013** às 15:21

OUTRAS OCORRENCIAS NAO CRIMINAIS - Doloso (Consumado) que aconteceu no dia **2/4/2013** no período da Tarde

Fato ocorrido no endereço: **RUA RIO AMAZONAS SANTA ROSA, ANTENA DE TELEFONIA CAPITÃO DÉ**

CARUARU, PERNAMBUCO, BRASIL

Próximo a: **MUNICIPIO DE CARUARU, 1 - Bairro: SANTA ROSA, - Municipio: CARUARU - Estado:**

PERNAMBUCO - País: BRASIL

Local do Fato: **VIA PUBLICA - Próximo: NAO INFORMADO**

Pessoa(s) envolvida(s) na ocorrência:

Complemento / Observação

Esclarece o declarante que no dia do fato em tela, realizava deslocamento na rua Rio Amazonas quando apos uma descida acionou o freio momento em que sua arma (pistola .40) disparou, esclareceu ainda que tal disparo ocorreu por no banco do motorista da viatura guiada por ele havia um furo no estofado, ficando exposto um ferro no local onde o declarante costuma colocar a arma, ficando esta embaixo de sua coxa direita, disse tambem que o disparo atingiu sua panturrilha direita, tendo sido socorrido ao HRA onde foi atendido e liberado posteriormente.

Assinatura da(s) pessoa(s) presente nesta unidade policial

SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO
 IV GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE - IV GERES
 HOSPITAL REGIONAL DO AGRESTE - HRA

IMPRESSÃO 02/04/2013
 HORA 14:28:37

FICHA DE ATENDIMENTO DA EMERGÊNCIA RESPONSÁVEL DOC

Entrada	Hora	Registro Nº	Sisprenatal	No. Central de Regulação	No. Cartão do SUS	Nº PRONTUÁRIO
02/04/2013	30/12/1895	0000119300	0000000000	0000000000	0000000000000000	0000000000

Nome do Paciente: IZABEL GONCALVES DE LIMA
 Data de Nascimento: 19/4/1977
 Idade: 36
 Sexo: MASCULINO
 Estado Civil: SOLTEIRO(A)

Município de Residência do Paciente: CAMARAGIBE

Endereço do Paciente: RUA JOSE CAVALCANTE DE BORBA
 Telefone 01: 8196065140

Nome da Mãe: [REDACTED]
 Nome do Responsável: [REDACTED]
 Profissão do Paciente: [REDACTED]

Ocorrência: VIOLÊNCIA
 DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA: [REDACTED]
 Tipo Ocorrência: P.A.F

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO: [] VERMELHO [] AMARELO [] VERDE [] AZUL [] CLÍNICO [] CIRÚRGICO

ATENÇÃO MÉDICA

P.A.: / / mmHg Pulso: bpm Temp.: °C Peso: Kg

Queixa Principal: Paciente vítima de PAF acidental em tempo proximal da perna @

Exame Físico: Com OEPAF e OCPAF, pulso presentes e integridade da perna preservada

AR
 AD
 ACV
 ALC

Hipótese Diagnóstica: Ferimento lacerado contendo na perna @

Solicitação de Exames: Radiografia perna @ Art+Perfil

2/4/13

15:00
 HOSPITAL REGIONAL DO AGRESTE
 RAI0 - X
 DATA 22.04.13

DR. TIAGO FRANCISSMO MOREIRA
 CEDIHO TRAUMATOLOGIA/ORTOMEDISTA
 H.R.A. - MAT. 255617 - GRUPO 19823

APÊNDICE F – Descrição do médico na ficha de atendimento sobre o ferimento. Fonte: A vítima I.G.L.

