

## ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO MÉTODO DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE “QFD” EM SERVIÇOS PREVENTIVOS DE POLÍCIA

### ANALYSIS OF THE METHOD QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT "QFD" IN PREVENTIVE SERVICES POLICE

Lauro Soares de Freitas\* E-mail: [lauro\\_freitas@yahoo.com](mailto:lauro_freitas@yahoo.com)

Leonel Del Rey de Melo Filho\* E-mail: [leoneldrmf@yahoo.com](mailto:leoneldrmf@yahoo.com)

Lin Chih Cheng\*\* e-mail: [lincheng@dep.ufmg.br](mailto:lincheng@dep.ufmg.br)

Marco Aurélio Zancanela do Carmo\*\*\* E-mail: [marco.aurelio@pmmg.mg.gov.br](mailto:marco.aurelio@pmmg.mg.gov.br)

\*Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (CEPEAD) - Belo Horizonte, MG

\*\* Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Departamento de Engenharia de Produção (DEP) - Belo Horizonte, MG

\*\*\*Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) - Belo Horizonte, MG

**Resumo:** Apesar da expressiva contribuição do QFD para a construção do *framework* teórico sobre a gestão do desenvolvimento de produtos e serviços, verifica-se uma embrionária aplicação no setor público. O objetivo deste artigo é analisar a aplicação do método no contexto da segurança pública, sendo o estudo delimitado ao serviço Patrulha Escolar na Polícia Militar de Minas Gerais. A estratégia de pesquisa escolhida foi a pesquisa-ação, e instrumentos qualitativos e quantitativos foram utilizados na coleta e análise de dados. O método mostrou-se eficaz para: sistematizar um grande conjunto de informações internas e externas à corporação, facilitando o planejamento posterior de ações de policiamento; promover uma dinâmica orientada e estruturada nos encontros da polícia com a comunidade; identificar as necessidades do público escolar bem como priorizar as atividades de policiamento que melhor atenderiam a tais anseios e para compreender a capacidade de prestação de serviço de uma unidade de patrulha escolar. Por outro lado, o serviço policial apresenta um conjunto singular de características que dificultou parcialmente o planejamento pelo método. Tal serviço não tem nicho de mercado específico, sendo um serviço de direito e, não, por aquisição. Também se apoia em aspectos legais e regulamenta comportamentos, gerando rejeição. Apesar dessa natureza particular, dois fatores favoreceram a aplicação do método: a institucionalização da filosofia de polícia comunitária na organização e a familiarização dos policiais com conceitos de gestão e qualidade. A conclusão final é que o método QFD se apresentou como um instrumento promissor para melhorar a qualidade dos serviços públicos brasileiros.

**Palavras-chave:** Desdobramento da Função Qualidade. Serviços públicos. Polícia. Inovação. Patrulha escolar.

**Abstract:** Despite of the significant contribution of QFD for the construction of the theoretical framework for managing the development of new products and services, there is an embryonic implementation in the public sector. The purpose of this article is to analyze the application of the method in the context of public safety, and the study was delimited to the School Patrol in the Military Police of Minas Gerais. Action research was the research strategy chosen and qualitative and quantitative methods were used to collect and analyze data. The QFD method proved to be effective for: systematize a large set of internal and external corporate information, facilitating the subsequent planning of policing; promote a dynamic oriented and structured in encounters between police and the community; identify the needs of public school and prioritize activities policing which better fulfill these desires; and to understand the ability of service of a School Patrol Unit. Moreover, the police service has a unique set of characteristics that partially hindered planning service by QFD. This service does

not have a specific market niche, being a service of law and not by purchase. Also relies on legal aspects and regulates behaviors, generating rejection. Although this particular nature, two factors favored the application of the method: the institutionalization of the philosophy of community policing in the organization and to familiarizing officers with management concepts and quality. The final conclusion is that the QFD method was presented as a promising tool for improving the quality of Brazilian public services.

**Keywords:** Quality Function Deployment. Public services. Police. Innovation. School patrol.

## 1 INTRODUÇÃO

Criado no Japão após a Segunda Grande Guerra Mundial, o método Desdobramento da Função Qualidade (QFD) atingiu um amplo nível de aplicação empírica no mundo empresarial (AKAO; MAZUR, 2003; MIGUEL, 2003), gerando, assim, uma contribuição singular para o *framework* teórico sobre gestão do desenvolvimento de novos produtos e serviços. Apesar de o método ter suas primeiras aplicações nas indústrias automobilística e eletrônica, atualmente, gestores de quase todos os setores industriais no mundo têm feito o seu uso (MEHRJERDI, 2010).

Especificamente no contexto brasileiro, desde o início da década de 1990 (MIGUEL; CHENG, 2001), o método tem sido principalmente aplicado nas indústrias: automobilística (e.g. UNTERLEIDER; SELLITTO, 2012) e alimentícia (e.g. PINTO; PAIVA, 2010). Contudo, o método tem demonstrado sua versatilidade de aplicação: no desenvolvimento de *softwares* (e.g. SONDA; RIBEIRO; ECHEVESTE, 2000), na concepção de cosméticos (e.g. MACIEL; MELO, 2008), na indústria de materiais e construção civil (e.g. MELO FILHO; CHENG, 2007), na indústria aeroespacial (ALVES DA SILVA, 2011) e de filmes flexíveis (e.g. MIGUEL *et al.*, 2003) dentre outros setores.

A literatura mais recente sobre o QFD é marcada pelo crescimento significativo dos casos no setor de serviços (CHENG, 2003). Diversos são os relatos bem-sucedidos de aplicação do método junto às instituições bancárias, aos hospitais, aos hotéis, às empresas de transporte e educação (MAZUR, 2012). Todavia, apesar dessa tendência, a utilização do método QFD para a melhoria específica dos serviços públicos é embrionária (DUFFY; MORAN; RILEY, 2010) mas, de certa forma, tem sido estimulada pelo movimento da Nova Gestão Pública. Segundo Kettl (2007), esse movimento caracteriza-se pelas tentativas do Estado de

incorporar métodos e estratégias de gestão comumente usadas por organizações empresariais, visando a maior satisfação dos cidadãos com os serviços públicos. Para o alcance de tal objetivo, os teóricos do movimento evocam a necessidade da participação popular e das equipes de linha de frente no planejamento dos serviços públicos (KIM, 2002).

Apesar do discurso de reforma do Estado, são poucos os relatos científicos que demonstram a viabilidade de participação conjunta de cidadãos e servidores públicos na concepção de novos serviços por meio do QFD. Diante dessa lacuna de pesquisa, o objetivo principal deste artigo é analisar a aplicação do método QFD no planejamento de novos serviços em uma organização pública brasileira.

Como forma de delimitar o escopo de aplicação do método, optou-se pela área da segurança pública como campo empírico e, de maneira mais restrita, pela Polícia Militar do Estado de Minas Gerais (PMMG). Justificam esse recorte de pesquisa os crescentes números de criminalidade e violência que assolam o País. Ademais, as organizações policiais brasileiras ainda têm encontrado dificuldades para concretizar suas inovações em serviços de prevenção (DE FREITAS, 2003). Assim, ao mesmo tempo em que este trabalho propicia implicações sociais, demonstrando a viabilidade de utilização do método QFD para a melhoria da qualidade dos serviços públicos, ele também contribui para uma melhor compreensão das particularidades do emprego do método num novo contexto: o da segurança pública. Espera-se que a análise de fatores facilitadores dos óbices e benefícios dessa aplicação original contribua para a expansão do conhecimento sobre o planejamento da qualidade de novos serviços.

Além desta introdução, este artigo é composto por mais quatro seções. A seguir será feita uma apresentação sobre o método, destacando sua origem, seus benefícios e suas dificuldades de aplicação. Também serão apresentadas conclusões de estudos no campo das organizações públicas e, em especial, das organizações policiais. Na terceira seção são descritos a estratégia e o desenvolvimento de pesquisa, bem como os métodos qualitativos e quantitativos usados na coleta e interpretação de dados. Os resultados e suas análises estão dispostos na quarta seção que é seguida pelas conclusões finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Origem, contribuições e dificuldades na aplicação do QFD**

Formulado pelos professores Akao e Mizuno, no final da década de 1960, como um instrumento gerencial capaz de auxiliar a garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produtos, o método QFD pode ser conceituado como uma forma de comunicar sistematicamente a informação relacionada com a qualidade; traduzir as reais necessidades de clientes em informações de projeto e de explicitar ordenadamente o trabalho relacionado com a obtenção dessa qualidade, tendo como objetivo alcançar o enfoque da garantia da qualidade durante o desenvolvimento de produtos e serviços (CHENG; MELO FILHO, 2010).

Ao longo de mais de 50 anos de aplicação, o método tem propiciado um significativo conjunto de benefícios que De Borba Prá e Miguel (2013), por meio de uma revisão sistemática da literatura, sistematizaram em benefícios tangíveis e intangíveis. Quanto aos benefícios tangíveis destacam-se: as melhorias de projeto (melhor confiabilidade, menor custo de desenvolvimento e de alterações de projeto) e a capacidade do método de identificar as percepções reais de clientes. Quanto aos benefícios intangíveis, que representam a grande maioria dos resultados de aplicação, estão: a flexibilidade de integração com outros métodos; o apoio na análise de dados e tomada de decisão; e o fortalecimento no relacionamento da empresa com o mercado.

Apesar de todos os benefícios supracitados, diversas críticas, limitações e dificuldades metodológicas na condução do método têm sido reportados. Dentre os principais, destacam-se:

- o longo tempo despendido em sua aplicação e as dificuldades para organizar e analisar um grande número de informações em matrizes maiores (BOUCHEREAU; ROWLANDS, 2000);
- as dificuldades para identificar as necessidades, uma vez que a “voz do cliente” pode conter ambiguidades e significados diferentes e nem

todos têm a mesma percepção de uma descrição linguística (CHAN; WU, 2005);

- o limitado apoio e comprometimento gerencial somado ao restrito domínio das equipes sobre o método e a ausência de recursos financeiros para coleta de dados (VAN LUU *et al.*, 2009);
- dificuldades para traduzir as demandas de clientes em características de serviços mensuráveis (CHEN; CHEN; LIN, 2004), uma vez que o QFD é um método com características qualitativas (BOUCHEREAU; ROWLANDS, 2000).

Com o propósito de superar parte desses problemas, os trabalhos empíricos mais recentes têm procurado propor novas metodologias que combinam o método com ferramentas quantitativas e qualitativas, tais como: *Analytical Hierarchy Process* (AHP) - (e.g. DAI; BLACKHURST, 2012), *Lógica Fuzzy* (e.g. BEVILACQUA; CIARAPICA; MARCHETTI, 2012), técnicas estatísticas (e.g. KARSAK; ÖZOGUL, 2009) e o Modelo Kano (e.g. CHAUDHA *et al.*, 2011). Especificamente nos relatos de aplicação do método em organizações de serviços, observam-se tentativas de integrar o método a outros instrumentos de qualidade como o modelo SERVQUAL (e.g. SAHNEY; BANWET; KARUNES, 2004).

Apesar de o método ter sua origem de aplicação no apoio às atividades de projeto de produto e processo produtivo, estudos mais recentes têm demonstrado novos e diversificados propósitos de aplicação. Essas novas aplicações são consequências da combinação do método QFD com as ferramentas supracitadas e têm contribuído para a ampliação do emprego tradicional do método na área de engenharia do produto. Por exemplo, o método tem demonstrado significativa utilidade na área da logística, apoiando a seleção estratégica de fornecedores e parceiros logísticos (e.g. PERÇIN; MIN, 2013; RAJESH; MALLIGA, 2013), e na promoção do gerenciamento da cadeia de suprimento, de maneira sustentável (e.g. BÜYÜKÖZKAN; ÇIFÇI, 2013). Já, no contexto da gestão da produção, o QFD foi aplicado por Godoy *et al.* (2013) na melhoria contínua de processos produtivos metalúrgicos visando a redução de desperdícios. Numa perspectiva ainda mais

ampla, o método tem ajudado na formulação de políticas públicas de gestão de segurança energética em países em desenvolvimento (SHIN; SHIN; LEE, 2013).

## 2.2 QFD e os serviços públicos

A aplicação do método QFD no setor público é relativamente nova, sendo que os primeiros casos surgiram em meados da década de 1990. Sua utilização para a melhoria da qualidade dos serviços públicos tem sido estimulada pelo movimento da Nova Gestão Pública, que se caracteriza pelas tentativas do Estado de incorporar princípios, métodos e estratégias de gestão comumente usadas por organizações empresariais (KETTLE, 2007). Um dos principais modelos de gestão que tem servido de referência para a reforma dos órgãos públicos mundiais é o modelo japonês: *Total Quality Management* (TQM) - (POLLITT; BOUCKAERT, 1995; SAINT-MARTIN, 2001).

Conforme afirma Gerst (2004), o setor público tem sido bem atendido na aplicação de instrumentos gerenciais que visem a avaliação de políticas públicas, programas e serviços sociais. Todavia, faltam instrumentos capazes de auxiliar na concepção de tais ações públicas. Soma-se a essa percepção o objetivo de incorporar os cidadãos e empoderar os funcionários públicos de linha de frente no planejamento dos serviços públicos (KIM, 2002). É exatamente essa ideia de gestão participativa que favorece a aplicação do método QFD no contexto atual das organizações públicas.

As aplicações do QFD no setor público brasileiro concentram-se sobre os serviços de saúde, educação e transporte. No campo da saúde, Campos *et al.*, (2013) lograram êxito na aplicação do método para planejar e avaliar a qualidade de cirurgias plásticas. O QFD também tem sido aplicado para melhoria dos serviços de enfermagem (e.g. MATSUDA; ÉVORA; BOAN, 2000) e no aprimoramento da satisfação de pacientes atendidos em consultas de plantão médico (BRATZ, 2001). No contexto da educação, o método tem ajudado, por exemplo, no replanejamento da qualidade de processos administrativos e acadêmicos de instituições de ensino superior (MORAES; MIGUEL, 2007). No trânsito urbano, o método tem ajudado na avaliação e no aperfeiçoamento da qualidade das vias públicas (CHIROLI;

MEDEIROS FILHO, 2012) bem como no melhoramento do transporte coletivo no sul do País (DEXHEIMER *et al.*, 2010). Antes de apresentar as conclusões de estudos em que o QFD foi utilizado no contexto de segurança pública, será feita uma rápida contextualização das transformações e necessidades de inovação que as organizações policiais brasileiras têm vivenciado nas últimas décadas.

### **2.3 QFD e as organizações policiais**

Desde a abertura democrática no Brasil, a violência manifestada pela criminalidade tornou-se um dos maiores desafios a serem enfrentados pelos gestores públicos (BEATO; SILVA; TAVARES, 2008). De acordo com os dados do relatório Mapa da Violência – ano 2013, nos últimos 30 anos, o Brasil vivenciou um crescimento de cerca de 502% na taxa de homicídios. Na tentativa de propiciar uma resposta a esse cenário, parte das organizações policiais militares passa por um momento de reestruturação organizacional e estratégica. Novas formas de gestão e atuação têm sido incorporadas pelas polícias para priorizar as atividades de prevenção e para promover uma maior aproximação com as comunidades atendidas (SAPORI, 2007). Além disso, visando melhorar suas relações com o público, bem como envolvê-lo num processo conjunto de planejamento dos serviços de prevenção, as polícias militares brasileiras, e, em especial a PMMG, têm incorporado um novo modelo de policiamento denominado: Polícia Comunitária. Referências centrais para as policiais brasileiras, Trojanowicz e Bucqueroux (1999, p. 4) a definem como:

[...] uma filosofia e uma estratégia organizacional que proporciona uma nova parceria entre a população e a polícia. Tal parceria se baseia na premissa de que tanto a polícia quanto a comunidade devem trabalhar juntas para identificar, priorizar e resolver problemas contemporâneos [...].

A prática do policiamento comunitário nas escolas não é realidade nova para a PMMG. Desde o final da década de 1990, a organização tem tentado se aproximar das comunidades escolares com o propósito de reduzir o número de crimes e atos de violência, bem como aumentar a confiança e legitimidade desse público em suas ações. Para o alcance desses objetivos, diversos serviços têm sido implementados, tais como o Programa Educacional de Resistência às Drogas e a Violência

Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.15, n. 1, p. 243-275, jan./mar. 2015.

(PROERD) e o programa Jovens Construindo a Cidadania (JCC). Especificamente para as atividades de patrulhamento ostensivo preventivo e repressivo no entorno das escolas, foi regulamentado, em maio de 2011, o serviço “Patrulha Escolar” (P.E.). Esta norma institucional abrange o policiamento escolar de maneira geral, descrevendo o seu conceito operacional como:

[...] conjunto de práticas policiais, constante dos domínios do policiamento ostensivo, que são destinadas à proteção de pessoas e bens, à oferta de programas e serviços de natureza preventiva e/ou repressiva, quando se constatar a situação de desordem, medo, violência (*bullying*), crime, contravenção penal ou infração administrativa, tanto dentro quanto no entorno das escolas, visando à melhoria daquele ambiente, o aumento da qualidade de vida e da sensação de segurança (MINAS GERAIS, 2011, p. 9).

A ideia de uma polícia comunitária também introduz elementos novos, tais como: a descentralização do planejamento de serviços preventivos para as unidades operacionais; uma relação de parceria e colaboração entre polícia e cidadão, que passa a ser envolvido no processo de análise e solução de problemas (DE FREITAS; CHENG, 2005). Todavia, as organizações policiais brasileiras têm encontrado dificuldades para concretizar suas inovações em serviços de prevenção comunitária (DE FREITAS, 2003). Uma das possíveis justificativas para tal dificuldade está na ausência de modelos gerenciais e de métodos capazes de orientar os policiais no mapeamento e na compreensão das necessidades dos cidadãos, bem como no desdobramento de ações apropriadas de policiamento preventivo (DE FREITAS; CHENG, 2005).

Corroborando esse argumento, Timpka *et al.* (2012) constataram que são raros os instrumentos de apoio utilizados pelos gestores públicos na identificação e transferência de necessidades comunitárias de segurança. Isto tem contribuído para a concepção de programas preventivos de segurança sem a consideração das demandas e necessidades de comunidades (KULLBERG *et al.*, 2013).

Destaca-se que os relatos científicos de aplicações do método QFD no contexto de segurança pública são raros. Uma análise das publicações disponíveis na base de dados do *Google Scholar* usando as palavras-chave: *Police* ou *Policing* ou *Public Safety* contidas em títulos, em conjunto com a expressão: *Quality Function*

*Deployment* ou QFD, presentes em qualquer parte do texto, indicou a existência de apenas três trabalhos empíricos.

Sohn (1999) combinou o QFD com técnicas estatísticas para analisar dados de diversos tipos de acidentes de trânsito nas áreas de três unidades policiais em Seoul (Coreia do Sul). No estudo, é demonstrado como o método pode propiciar um melhor e mais customizado gerenciamento dos acidentes de trânsito. Em uma perspectiva mais semelhante a desse artigo, Selen e Schepers (2001) utilizaram o método para captar e sistematizar informações criminais, percepções e necessidades de cidadãos e de outros *stakeholders* da polícia belga, a fim de planejar serviços com maior valor agregado.

Embora os autores tenham tido sucesso na aplicação do método, em suas conclusões, eles destacam que o fato de viverem em uma determinada comunidade não necessariamente implica dizer que todos os cidadãos tenham as mesmas expectativas e prioridades para os serviços de polícia. Destacaram também que a polícia deve atender a todos na sociedade de forma igual. Apesar da originalidade do trabalho de Selen e Schepers (2001), os autores não explicam em detalhes as similaridades e particularidades de aplicação da base conceitual-teórica do método QFD nas organizações policiais.

O terceiro estudo identificado foi realizado na Suécia por KULLBERG *et al.* (2013) que utilizaram o método QFD para captar e comparar as necessidades de segurança de uma comunidade com serviços que eram prestados por um programa denominado “comunidade segura”. Suas principais conclusões foram: 1) o QFD foi útil para estabelecer as necessidades de segurança subjetivas de moradores, priorizar essas necessidades e orientar a elaboração de planos de intervenção; 2) as vozes e as necessidades de grupos com poucos recursos ou prestígio social podem ser negligenciadas no planejamento da segurança; 3) que a análise do QFD sozinho não foi suficiente para identificar todas as intervenções necessárias para cumprir os objetivos de promoção da segurança com base na comunidade. Neste último aspecto, o método falhou na detecção das necessidades de segurança de vários grupos sociais vulneráveis, tais como: idosos, pessoas com deficiência física e crianças.

Na seção seguinte serão apresentados o percurso de pesquisa e os instrumentos utilizados na coleta e análise de dados.

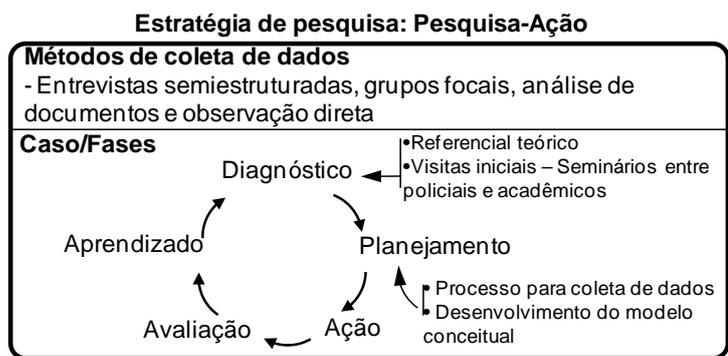
### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta pesquisa tem natureza qualitativa e quantitativa, e a estratégia de pesquisa adotada foi a pesquisa-ação. Tal estratégia mostra-se adequada quando é necessária a intervenção de pesquisadores e o levantamento de fatores importantes para o trabalho (THIOLLENT, 1997). A pesquisa-ação permite simultaneamente a geração de conhecimentos que preenchem algumas lacunas da ciência e uma contribuição para a solução de problemas teóricos e práticos de interesse, tanto de pesquisadores, quanto de gestores (SUSMAN; EVERED, 1978).

O conhecimento sobre o que é a pesquisa-ação e seus procedimentos operacionais já foram detalhados por diversos autores (e.g. COUGHLAN; COGHLAN, 2002; SUSMAN; EVERED, 1978). Os pesquisadores geralmente procuram não lidar com hipóteses, mas com temas de pesquisa ou proposições pelos quais aprendizados práticos e teóricos podem ser obtidos ao longo da mudança organizacional e após ela (CHECKLAND; HOLWELL, 1998).

Neste estudo, acadêmicos da Universidade Federal de Minas Gerais e policiais militares trabalharam juntos na aplicação do método seguindo, as cinco grandes fases propostas por Susman e Evered (1978), que são: diagnóstico, planejamento, ação, avaliação e aprendizado, como se vê na Figura 1.

**Figura 1 – Abordagem metodológica**



### **3.1 Diagnóstico**

Na fase de diagnóstico, optou-se por uma escola na cidade de Belo Horizonte, aqui denominada “Escola Municipal”, que está situada em uma área de grande vulnerabilidade social e alto registro de ocorrências de criminalidade. A escola foi criada em 2001, e a época da realização da pesquisa, atendia a cerca de 853 discentes (164 no turno da manhã; 277 a tarde e 220 no turno noturno), tendo um quadro de 50 docentes e 24 funcionários de serviços gerais.

Num primeiro momento, foram realizados três seminários entre os policiais e os acadêmicos visando o nivelamento do conhecimento sobre o método QFD e as diretrizes institucionais que regem o policiamento escolar (Instrução Policial n. 3.03.09/2011 - Comando Geral) o policiamento comunitário (Diretrizes: n. 04/2002 e n. 3.01.06/2011) e o plano estratégico da corporação (Plano Estratégico 2009-2011: Identidade PM). O conhecimento sobre esses documentos institucionais e a realização de visitas iniciais à escola foram importantes para dar suporte às atividades realizadas na fase de planejamento.

### **3.2 Planejamento e ação**

#### **3.2.1 Coleta de dados**

Na fase de planejamento, inicialmente, foi realizada uma reunião para a elaboração do modelo conceitual utilizando uma lógica de questões do tipo: “O QUÊ” deveria ser alcançado e o “O COMO” obter os resultados. Posteriormente, o “COMO” respondido era transformado no “O QUÊ” nas rodadas subsequentes em um processo em cascata, até o momento em que foi alcançado o objetivo. O processo de obtenção das qualidades exigidas envolveu a participação de uma significativa parte da comunidade da Escola Municipal e contou com o uso de

múltiplas técnicas para coleta de dados por fontes primárias e secundárias conforme se vê no Quadro 1.

**Quadro 1** - Instrumentos utilizados para coleta de dados

Técnica utilizada	Envolvidos	Detalhes de aplicação
Entrevista semiestruturada	Diretora, vice-diretora e guardas municipais	Utilizou-se um roteiro semiestruturado com onze questões e o tempo médio de duração da entrevista foi de 55 minutos
Reuniões de Grupo Focal	Docentes e coordenadores de disciplinas	Três reuniões, cada uma envolvendo nove participantes com duração média de 75 minutos
Reuniões de grupo focal	Discentes do turno vespertino e noturno	Três reuniões com cada turno, sendo a escolha aleatória. Cada reunião envolveu 10 alunos durante uma média de 70 minutos
Reuniões de grupo focal	Funcionários de serviços gerais (porteiro, cantineiro e pessoal de limpeza)	Duas reuniões cada uma com 10 participantes durante um período médio de aproximadamente 55 minutos
Análise de documentos	Direção da escola	Análise das anotações e registros no livro de ocorrências disciplinares da Escola Municipal
Análise de documentos	Policiais da patrulha escolar	Análise de ocorrências registradas pela Polícia Militar no entorno da Escola Municipal entre os anos de 2009 a 2011
Observação direta	Policiais da patrulha escolar	Observação direta dos policiais da P.E. no interior e nas mediações da escola durante o período de uma semana

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Essa fase da pesquisa durou cerca de 35 dias, e os dados foram coletados de forma conjunta pela equipe, sendo que a gravação das falas dos participantes foi autorizada por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A escolha pelas entrevistas semiestruturadas deve-se ao fato de as mesmas possibilitarem uma dinâmica mais fluida e flexível de abordagem, permitindo ao entrevistador reordenar e reformular novas perguntas durante a interação com os entrevistados (SELLTIZ *et al.*, 1987). As entrevistas foram realizadas individualmente, face a face, e conduzidas com o apoio de um roteiro de questões pré-elaborado pela equipe, que abordava: o histórico e os tipos de incidentes mais comumente praticados na escola, as preocupações recorrentes dos pais de alunos e a qualidade dos serviços policiais prestados à escola, dentre outros.

Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.15, n. 1, p. 243-275, jan./mar. 2015.

Uma segunda técnica utilizada para a coleta foi o grupo focal. Tal técnica consiste numa entrevista realizada, de maneira semiestruturada e natural, por um moderador treinado, junto a um pequeno número de respondentes (MALHOTRA, 2010). Para a seleção das amostras dos grupos focais, foram seguidas as recomendações de Urban e Hauser (1993), adequando-se a disponibilidade dos profissionais e alunos da Escola Municipal.

Torna-se importante ressaltar que a escolha pelos alunos dos turnos vespertinos e noturno deve-se ao fato de os serem maiores de idade e, sugestivamente, terem maior maturidade para apresentar demandas de segurança. Antes do início das atividades, policiais e pesquisadores produziram uma atividade lúdica para desinibir os participantes e encorajá-los a falar sobre os problemas de criminalidade e violência no ambiente escolar, suas interações com a polícia, bem com as suas necessidades de segurança.

A análise de documentos institucionais consistiu também numa técnica de levantamento importante para a pesquisa. Durante a fase de diagnóstico, constatou-se que a diretoria da Escola Municipal possuía diários com registros de eventos de violência ocorridos na escola. Da mesma forma, notou-se que os policiais da P.E. tinham a rotina de registrar os atendimentos realizados nas escolas. A triangulação dessas fontes de informação propiciou um rico levantamento de necessidades.

Após a coleta das qualidades exigidas, a equipe se reuniu para ouvir as falas e analisar os documentos da Escola Municipal e dos policiais da P.E. que foram coletados. No total, 39 (trinta e nove) demandas originais que expressavam uma percepção primária do entrevistado sobre um problema de insegurança no ambiente da Escola Municipal foram mapeadas.

### 3.2.2 Tratamento de dados

Os dados surgiram na forma de uma reclamação, sugestão, desejo e também, no tipo de relato de casos acontecidos na escola. A equipe então analisou e agrupou esses dados por meio do diagrama de afinidades para, em seguida, nomear cada grupo como uma real necessidade exigida. A nomeação foi, em muitos casos, facilitada pelo questionamento sistemático dos porquês. No total foram

identificadas vinte e duas necessidades, que comporiam a tabela de qualidades exigidas e que constituiriam o questionário fechado para posterior priorização. O questionário foi submetido a um teste-piloto que apontou a necessidade de ajustes para facilitar a compreensão do público respondente. Na etapa seguinte, esse questionário foi aplicado a uma amostra composta por 129 indivíduos dos três turnos conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Distribuição dos respondentes do questionário de priorização

Membro da Escola	Turno		
	Manha	Tarde	Noite
Diretora	1	1	1
Vice Diretora	1	1	1
Guarda Municipal	1	1	1
Professor	13	19	22
Aluno	0	25	21
Funcionário	6	6	8
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>53</b>	<b>54</b>

**Fonte:** Elaborado pelos autores do artigo.

A separação entre turnos aconteceu porque as primeiras observações indicavam que as necessidades eram diferentes ao longo do dia, conforme será detalhado na seção seguinte. No preenchimento do questionário fechado, o participante também assinalava a função desempenhada e em qual turno atuava. Gestores, professores e demais membros que atuavam em mais de um turno respondiam um questionário para cada turno separadamente. Em seguida, marcavam as sete necessidades que consideravam mais importantes (atribuindo nota 5) e as sete consideradas menos importantes (atribuindo nota 1). Para as necessidades de importância média, atribuiu-se uma nota 3. Dois questionários da amostra foram desconsiderados pelo fato de os entrevistados se recusarem a marcar as necessidades de menor importância por considerarem todas de grande relevância. Para cada turno de serviço foram apuradas as necessidades mais importantes, as de importância média e as de menor importância.

Os dados deste questionário foram analisados por turno de referência (manhã, tarde e noite). Para cada turno, o grau de prioridade fornecido a cada

necessidade por cada respondente gerou um grau de prioridade ou de importância para cada necessidade, calculado por meio de uma média aritmética. Este grau de importância possibilitou determinar o peso relativo, expressando-o como porcentagem da soma de todos os graus de importância de um mesmo turno (equação a seguir).

$$Pr_{n1m} = \frac{GP_{n1m}}{\sum GP} * 100$$

Sendo para exemplo do cálculo do turno da manhã:

$Pr_{n1m}$  = peso relativo da necessidade 1 do turno da manhã.

$GP_{n1m}$  = grau de importância da necessidade 1 do turno da manhã.

$\sum GP$  = somatório do grau de importância de todas as necessidades da manhã.

Após, estes valores de grau de importância foram transcritos na Matriz da Qualidade, também por turno. Utilizando as qualidades exigidas e seus respectivos pesos relativos, bem como as instruções normativas que regem o serviço P.E e a prestação de serviços de policiamento comunitário na Polícia Militar de Minas Gerais, os policiais definiram os itens de desempenho que deveriam mensurar o serviço de patrulhamento. Em seguida, estabeleceu-se a correlação existente entre as qualidades exigidas e os indicadores finais do serviço. Para mensurar a intensidade das correlações, foram definidos de forma conjunta os seguintes valores:

- **valor zero “0”** - espaço em branco, sem correlação;
- **valor “1”** - correlação fraca. O indicador não é capaz de garantir que a necessidade está sendo atendida com qualidade, havendo apenas um indício;
- **valor “3”** - correlação média: o indicador é capaz de sinalizar que a necessidade está sendo atendida parcialmente, porém, não em totalidade;
- **valor “9”** - correlação forte: o indicador é capaz de definir que a necessidade está sendo atendida com qualidade garantida.

Terminada a atribuição de notas para correlação realizou-se a conversão do peso das qualidades exigidas para apurar o peso dos indicadores. Após definição do peso absoluto, também se calculou o peso relativo, utilizando-se o mesmo processo descrito por Cheng e Melo Filho (2010).

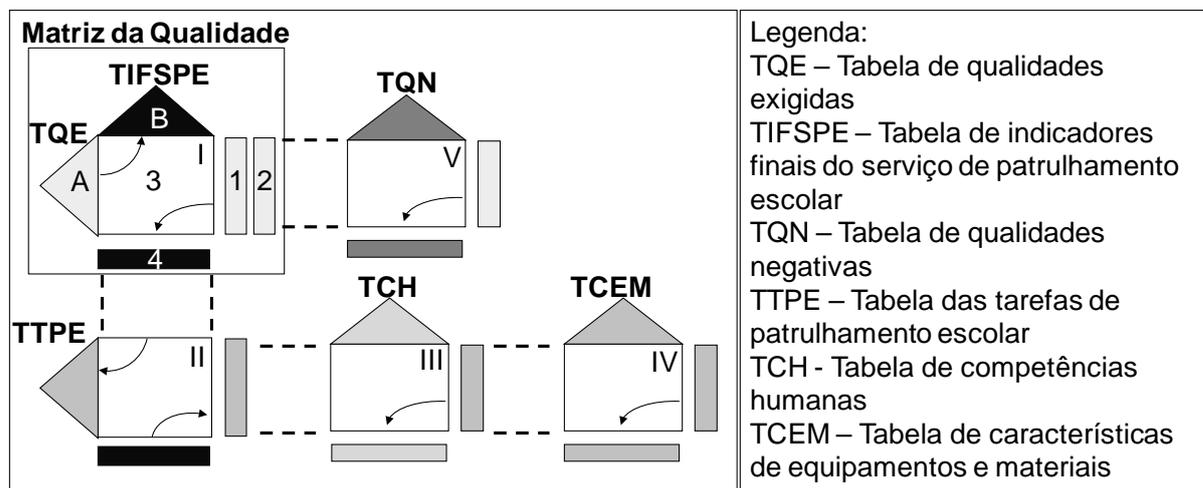
Vale ressaltar que, por se tratar de um projeto de pesquisa-ação, o processo de análise de dados também aconteceu ao mesmo tempo em que as informações eram coletadas. Isto porque, como ressaltam Coughlan e Coghlan (2002), na pesquisa-ação, a pesquisa é simultânea à ação e o foco está na pesquisa em ação, ao invés de pesquisa sobre a ação. Dessa forma, as seções a seguir apresentam simultaneamente os resultados alcançados e aspectos relacionados com as fases de avaliação e aprendizado.

#### **4 RESULTADOS**

Uma das primeiras constatações de campo foi que os policiais da P.E. que atendiam a Escola Municipal dedicavam quase a totalidade do tempo no atendimento de ocorrências fora do ambiente escolar devido à demanda de outras modalidades de policiamento. Dessa forma, nenhuma reunião ou atividade para o levantamento das necessidades havia sido sistematicamente realizada até o momento. Os policiais da P.E. também demonstraram uma certa insatisfação com o serviço desempenhado em função da sobrecarga de atividades que viviam. Assim, eles foram então convidados a acompanhar a realização do trabalho de modo que suas importantes percepções sobre o serviço se somaram aos dados coletados.

O modelo conceitual elaborado para o caso está apresentado na Figura 2. As informações necessárias para o projeto e seus desdobramentos foram: 1) compreensão das reais necessidades dos “cidadãos-clientes” (TQE) e projeto dos indicadores finais do serviço de patrulhamento escolar (TIFSPE) que impactariam a satisfação de tais necessidades (Matriz I); 2) estabelecimento das tarefas de patrulhamento escolar (TTPE) que permitiriam o alcance das metas de desempenho (Matriz II); 3) levantamento das competências pessoais necessárias (TCH) para que as tarefas fossem realizadas com eficácia (Matriz III); 4) levantamento dos equipamentos e materiais de apoio (TCEM) também necessários para realização das tarefas (Matriz IV); 5) compreensão das qualidades negativas (TDN), ou seja, dos itens indesejados na voz do cliente resultantes de um mau serviço de patrulhamento e suas prioridades em função das qualidades exigidas (Matriz V).

**Figura 2** - Modelo Conceitual elaborado para o serviço da patrulha escolar



**Fonte:** Elaborado pelos autores do artigo.

O modelo da Figura 2 permitiu que a equipe compreendesse os fatores necessários para o projeto do serviço de patrulhamento com foco na garantia da qualidade e suas relações de interdependências. No entanto, ressalta-se que, nesta pesquisa, trabalhou-se apenas o conteúdo da Matriz da Qualidade (Matriz I). As qualidades exigidas representam a tabela “A” na Figura 2, que também contém a tabela “B” denominada tabela de indicadores finais do serviço de patrulhamento escolar. Também podem ser vistos: grau de importância das qualidades exigidas (1); o peso relativo de cada necessidade identificada (2); correlações entre qualidades exigidas e indicadores finais do serviço (3); o peso relativo desses indicadores (4).

Os argumentos de venda usualmente utilizados para determinar os atributos que serão utilizados em *marketing* foram excluídos nesse modelo, por tratar-se de um serviço público. A análise da concorrência também foi descartada pelo mesmo motivo. Entretanto, o QFD é flexível, permitindo adotar quantos atributos se fizerem necessários às necessidades de cada organização, como exemplo, podem ser estabelecidos valores para definir serviços variáveis como dificuldade de implantação e interesse estratégico, dentre outros. A análise competitiva também poderia ser utilizada nos serviços públicos, porém, com uma conotação própria, por

meio de análise de boas práticas, em que serão descritos os elementos de qualidade do serviço prestado por outras polícias militares do Brasil e do mundo ou, até mesmo, para avaliar o desempenho entre frações de uma mesma unidade.

Uma constatação já esperada nessa etapa era que os diferentes turnos escolares teriam demandas distintas por segurança. Isto ocorreu porque, embora a escola atendesse pessoas de uma mesma região durante os três turnos, as faixas etárias dos públicos atendidos eram diferentes em cada turno. Após apurados, os valores de grau de importância foram transcritos na Matriz da Qualidade por turno.

A Tabela 2 apresenta a versão final da Matriz da Qualidade. Por ela, percebe-se que as duas necessidades priorizadas pelo turno da manhã foram: “ter um ambiente de disciplina, respeito e ordem nas escolas” (necessidade 2) e “que o policial tenha perfil e habilidades para a intervenção no ambiente escolar” (necessidade 14). Já, para o turno vespertino, priorizaram-se, por ordem: “o apoio da PMMG nas atividades de orientação aos alunos sobre os riscos de uso de drogas” (necessidade 18); “ter um ambiente de disciplina, respeito e ordem nas escolas” (necessidade 2); e “que o policial tenha perfil e habilidades para a intervenção no ambiente escolar” (necessidade 14). O turno noturno apresentou quatro necessidades com os mesmos valores de importância. Esta última necessidade (14) também foi priorizada pelos indivíduos do turno noturno, que também elegeram as necessidades: “5”, “16” e “19” como muito importantes.

A Tabela 2 ainda aponta que a característica de maior peso, nos três turnos, foi a de número doze, “Número de policiais militares selecionados conforme a Instrução 3.03.09/2011”, que atendeu seis necessidades, sendo quatro com valor de correlação “9”. Percebe-se que os entrevistados entendem, como importante para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, o perfil e as habilidades dos policiais da P.E. A matriz final foi então apresentada ao comandante da unidade policial e aos policiais da P.E., para que elaborassem um plano de ação para cada turno da escola, priorizando as tarefas que poderiam contribuir para maior satisfação de cada público.

**Tabela 2 – Matriz da qualidade positiva do serviço patrulha escolar**

TABELA DE INDICADORES FINAIS DO SERVIÇO DE PATRULHAMENTO ESCOLAR	PATRULHAMENTO PREVENTIVO				ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIA				Polícia Comunitária	10. Nr. de PM's com curso na área de prevenção e combate às drogas	11. Nr. de Palestras sobre o Tema	12. Nr. de PM's selecionados conforme a Instrução 3.03.09/2011	13. Nr. de Reuniões Comunitárias para tratar da segurança nas escolas	MANHÃ		TARDE		NOITE		
	1. No recreio	2. Durante as aulas	3. Na porta da escola	4. Nas imediações da escola	5. Nr. PM's com curso de mediação de conflitos	6. Nr. de PM's com curso de diligência	7. Nr. de equipes por Escola	8. Nr. de patrulhas mista						9. Nr. de PM's com Curso de Polícia Comunitária	Grau de Importância	Peso Relativo (%)	Grau de Importância	Peso Relativo (%)	Grau de Importância	Peso Relativo (%)
1. Ter mais acesso aos policiais da Patrulha para receber orientações e repassar demandas	3	1	1	1	3				3	3	3	9	9	2,4	3,8	2,6	4,0	2,1	3,1	
2. Ter um ambiente de disciplina, respeito e ordem ns escolas	9	9	9	9			3		3		3		3	4,4	6,9	3,7	5,7	3,4	5,0	
3. Durante as aulas, ter maior garantia da preservação do patrimônio individual e público	3	3	1	1									3	3,2	5,1	2,6	4,0	2,9	4,3	
4. Ao sair da escola, após o término das aulas, encontrar um ambiente de paz, sem brigas	1	1	9	3					3				3	3,5	5,5	3,7	5,6	3,5	5,2	
5. No deslocamento para casa, voltar em segurança, sem ser agredido	1	1	3	9					3				3	3,2	5,1	3,2	4,9	3,7	5,6	
6. Aproveitar o horário de recreio com segurança sem ser ofendido, ameaçado ou agredido	9								3				3	3,4	5,4	3,0	4,6	2,5	3,8	
7. Sentir-se seguro(a) para ministrar aula durante o turno da noite no bloco inferior de salas		9							3				3	2,4	3,8	2,3	3,5	3,4	5,0	
8. Ser atendido com rapidez após acionamento da Patrulha Escolar							9						1	3,6	5,7	3,6	5,5	3,6	5,4	
9. Ser liberado do acompanhamento da ocorrência em um menor espaço de tempo possível					3	3					3			2,0	3,1	2,1	3,1	2,2	3,3	
10. Ter conhecimento prévio dos trâmites e do tempo estimado de encerramento das ocorrências de apreensão					3						9			1,8	2,8	1,6	2,4	2,2	3,3	
11. Ter agentes capazes de abordar e realizar busca pessoal em adolescentes do sexo feminino								9						2,0	3,2	2,8	4,3	3,0	4,5	
12. Informar previamente à comunidade escolar sobre a obrigatoriedade da testemunha na apreensão em flagrante											9			2,1	3,4	1,9	2,9	2,1	3,1	
13. Que os alunos tenham medo das implicações legais do cometimento de crimes e contravenções											9			2,7	4,2	3,2	4,8	2,6	4,0	
14. Que o policial tenha perfil e habilidades para a intervenção no ambiente escolar					3		1	1	3	3		9		3,8	5,9	3,7	5,7	4,3	6,4	
15. Que os alunos, após serem advertidos pelos policiais, mudem de postura e não voltem a cometer novos delitos	3	3	3	3	3		3		3			9		3,5	5,5	3,7	5,6	2,9	4,3	
16. Que os policiais consigam, por meio da conversa com as partes, encontrar uma solução alternativa capaz de acalmar os ânimos e evitar represálias posteriores					9				1	1	3	9		3,1	4,9	3,2	4,9	3,7	5,6	
17. Conhecer as medidas de autoproteção contra crimes e atos de violência comumente ocorridos no ambiente escolar (bullying, agressões, furtos etc)					1				3	3	9	3		2,5	3,9	3,5	5,3	2,9	4,3	
18. Ter apoio da PM nas atividades de orientação aos alunos sobre os riscos do uso de drogas											9	9	3	3,1	4,9	3,8	5,8	3,4	5,0	
19. Ter apoio da PM no processo de orientação aos pais e alunos sobre como agir em casos de abuso sexual e violência doméstica					9				3	3	9			2,9	4,5	3,2	4,8	3,7	5,6	
20. Ter apoio da PM no processo de orientação à direção, coordenação, professores e pais sobre como identificar e tratar o adolescente viciado em drogas					9						9			3,0	4,8	3,5	5,3	3,5	5,2	
21. Ter apoio da PM no processo de mobilização da comunidade escolar para a promoção de reuniões de debate sobre segurança									9				9	2,8	4,4	2,7	4,2	2,5	3,8	
22. Ser assessorado pela PMMG na elaboração de artigos do regimento interno da escola afetos à disciplina e segurança													9	2,0	3,2	2,1	3,1	2,9	4,3	
MANHÃ	peso absoluto	104,4	90,6	97,0	95,4	59,8	11,2	65,7	22,2	90,5	29,2	117,5	122,9	85,8						
	peso relativo (%)	10,5	9,1	9,8	9,6	6,0	1,1	6,6	2,2	9,1	2,9	11,8	12,4	8,6						
TARDE	peso absoluto	94,2	82,6	92,2	89,7	62,4	10,9	64,8	29,3	91,5	32,6	125,6	129,5	82,6						
	peso relativo (%)	9,5	8,4	9,3	9,1	6,3	1,1	6,6	3,0	9,3	3,3	12,7	13,1	8,4						
NOITE	peso absoluto	83,6	86,9	86,1	87,5	63,9	13,1	61,8	31,3	89,3	31,4	121,7	125,1	80,0						
	peso relativo (%)	8,7	9,0	9,0	9,1	6,6	1,4	6,4	3,3	9,3	3,3	12,7	13,0	8,3						

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Comparado a outros tipos de serviços, o serviço P.E. demonstrou ter um conjunto singular de características capazes de torná-lo complexo o suficiente para dificultar a aplicação do método QFD. No entanto, cabe ressaltar que o método QFD tem-se mostrado adequado exatamente por contribuir para os projetos complexos (CARNEVALLI; MIGUEL, 2007). As características desse serviço policial estão de certa forma associadas com as diferenças existentes entre os serviços de uma instituição pública e de uma organização com fins econômicos, conforme se destaca a seguir:

**SERVIÇO SEM NICHOS DE MERCADO ESPECÍFICO** - Uma dificuldade observada foi a de como estabelecer quem deveria ser considerado “cidadão-usuário” do serviço P.E. Embora tenham sido definidos como “cidadão-usuários” aqueles que conviviam diariamente no interior da Escola Municipal, toda a comunidade vizinha à escola também compartilhava de parte dos problemas de segurança pública que afligiam a Escola Municipal. Além dessa comunidade vizinha à escola, pode-se considerar também como “cidadãos-usuários”: os pais dos alunos, familiares de funcionários, gestores da Secretaria da Municipal de Educação e outros que têm interesses no sucesso da escola. Como forma de ampliar a captação de tais necessidades, também foram analisadas as ocorrências registradas pela Polícia Militar no entorno da Escola Municipal. Assim, o aumento do grau de diversidade de demandas pelo serviço policial tende a implicar numa maior quantidade de informações a serem obtidas e organizadas pela polícia o que dificulta o levantamento de necessidades e a análise das matrizes.

**SERVIÇO DE DIREITO** - Quanto a sua natureza, todo serviço policial é um serviço de direito e não um serviço por aquisição (compra). Todavia, há cidadãos que preferem não serem servidos preventivamente pela polícia. Durante o grupo focal, por exemplo, alguns entrevistados se manifestaram contrários à ação preventiva da polícia no interior da escola no horário do recreio. Numa perspectiva oposta, alguns entrevistados desejaram todo o *portfolio* de serviços preventivos. Durante a etapa de priorização de necessidades, dois respondentes se recusaram a escolher prioridades para atuação policial por entenderem que todas as ações

policiais correspondiam a uma demanda de direito da comunidade escolar. Soma-se ainda a manifestação de interesse de outros entrevistados de participarem de forma mais ativa no processo de entrega do serviço preventivo policial. Constatou-se que, para o gestor policial conciliar, de forma igual, diferentes necessidades e interesses durante a concepção de um novo serviço não é uma tarefa fácil.

**SERVIÇO COM BASE LEGAL** - Outro aspecto constatado foi que a satisfação plena do cidadão-usuário pode ser algo inviável de ser atendido, uma vez que alguns de seus desejos de ação policial podem ser ilegais ou inconstitucionais. Novamente, durante o grupo focal surgiram demandas por uma ação policial mais repressiva com uso de força excessiva contra grupos de vândalos e usuários de drogas que circulavam nas imediações da escola. Esse desejo é conflitante com a lei e com os próprios pilares de direitos humanos em que a PMMG tem-se apoiado. Ainda, de acordo com os aspectos legais, a Constituição de 1988 assegura o monopólio de atuação do policiamento ostensivo às polícias militares. Para o cidadão, esse monopólio de atuação implica a impossibilidade legal de escolha na prestação do serviço.

**SERVIÇO QUE REGULAMENTA COMPORTAMENTOS** – Conforme ressaltam Chi-Kuang Chen *et al.* (2005), a forma particular de atendimento do serviço policial também consiste em regular o comportamento dos cidadãos-usuários”. Durante a pesquisa, um entrevistado destacou que, em certa ocasião, a polícia foi acionada para ajudar a conter um princípio de briga generalizada na escola quando identificou e reteve dois dos principais envolvidos para levá-los à delegacia de polícia. Entretanto, nesse momento, houve uma forte intervenção de professores, pais de alunos e outros alunos, para que isso não acontecesse. Visando cumprir a lei, os policiais conduziram os estudantes e uma professora à delegacia, o que gerou uma grande insatisfação por parte de alguns membros dessa comunidade. O relato simplificado mostra que, mesmo sendo muito bem planejado e estando de acordo com a lei, um serviço policial pode ser indesejado e mal avaliado por parte daqueles que são atendidos.

**SERVIÇOS DIVERSIFICADOS** – Por ser o órgão de segurança pública mais visível e em presente contato com a sociedade, a polícia militar frequentemente é demandada para serviços que não fazem parte de seu escopo legal de atuação. Por

desconhecer os papéis dos diferentes órgãos do sistema de defesa social e de outros órgãos do estado, os cidadãos usualmente recorrem a essa entidade pelo seu caráter ostensivo. É comum, por exemplo, a polícia militar ser solicitada para socorrer mulheres em trabalho de parto, retirar animais das vias públicas e afastar mendigos e bêbados da porta de estabelecimentos privados dentre outros. Além disso, o alto grau de participação e interação do público atendido durante a prestação de um serviço preventivo da polícia dificulta o seu planejamento.

Outro fator observado é que, à medida que se tenta aplicar o QFD a um pacote de serviço com maiores peculiaridades ou com maior abrangência, a medição do grau de importância das necessidades torna-se mais imprecisa por envolver pessoas com experiências distintas frente a necessidades específicas. Por exemplo, os entrevistados, que nunca foram arrolados como testemunha de ocorrências com adolescentes na escola, tendem a não marcar como importante a necessidade “ser liberado do acompanhamento de ocorrência em um menor espaço de tempo possível”; o que não aconteceria se estivesse sendo empregado o QFD para definir um atendimento de ocorrência de qualidade, em que seria entrevistado um público que conhecesse e tivesse o mesmo nível de conhecimento e experiência sobre o serviço.

Apesar das características supracitadas, o campo empírico revelou, pelo menos, três fatores facilitadores para a aplicação do método QFD nos serviços preventivos da polícia militar. O primeiro foi o avançado nível de institucionalização da filosofia comunitária de policiamento na PMMG. Conforme discutido na revisão bibliográfica, tal filosofia prima pela captação e compreensão das demandas sociais ao mesmo tempo em que descentraliza parte das atividades de planejamento dos serviços de prevenção para a linha de frente da organização.

O segundo fator é reflexo do fenômeno do gerencialismo que paira sobre a organização policial investigada. Principalmente a partir deste segundo milênio, a PMMG tem incorporado diversas ferramentas, metodologias e modelos gerenciais, tais como: planejamento estratégico, gestão por indicadores de desempenho, rotina padronizada de processos, gestão do conhecimento e gestão de projetos dentre outros. Isto tem possibilitado a maior familiarização dos policiais com princípios e conceitos sobre gestão e qualidade.

O terceiro fator facilitador para a aplicação do método foi o significativo conhecimento do policial que liderou esse projeto sobre os serviços escolares. Conforme lembra Cheng (1995), é importante iniciar a implantação do método com um produto/serviço de que a organização já tenha *know how*. Embora a diretriz institucional sobre o serviço P.E. tenha sido elaborada em 2011, esse tipo de serviço já vinha sendo prestado há mais de dez anos de forma fragmentada pelas unidades policiais.

O método permitiu identificar as necessidades do público escolar bem como priorizar as atividades de policiamento que melhor atenderiam a esses anseios. A Matriz de Qualidade permitiu também visualizar que o serviço que estava sendo prestado não atendia as reais necessidades da comunidade escolar, sendo que algumas das atividades realizadas pelas equipes da P.E. eram necessárias, porém estavam sendo realizadas em horários que não correspondiam às necessidades do público atendido.

Assim, pelo método foi possível identificar os melhores horários em que estas atividades deveriam ser realizadas; a combinação das atividades necessárias para atender as necessidades dos cidadãos-clientes da Escola Municipal e o número de vezes que deveriam ser realizadas permitiram visualizar que a equipe da P.E. estava realmente sendo demandada em excesso, o que a impossibilitava de realizar um serviço que atendesse às necessidades dos clientes-cidadãos. Portanto, o QFD ajudou a compreender melhor a capacidade do serviço de uma unidade de P.E.

O QFD também mostrou-se eficaz para sistematizar um grande conjunto de informações de origem interna e externa à organização facilitando o planejamento posterior de ações de policiamento. Além disso, também contribuiu para promover uma dinâmica orientada e estruturada para os encontros da polícia com o público atendido.

Segundo De Freitas (2003), embora haja um grande esforço por parte dos policiais, muitas reuniões entre a polícia e comunidade são improdutivas e desordenadas exatamente pela falta de um instrumento estruturador capaz de organizar uma grande diversidade e complexidade de informações. Apesar de a organização policial já dispor de uma diretriz que estabelece orientações gerais para

a condução do serviço de patrulhamento escolar, o método possibilitou uma forma de customizar o serviço a fim de aumentar a satisfação do público atendido.

Embora os resultados sejam animadores, é necessário ressaltar que todo o trabalho durou cerca de três meses. Mediante a realidade de que a equipe da P.E. deve atender também a outras 25 escolas, há de se questionar a viabilidade de aplicação do QFD em todas elas para customizar o serviço. Ressalta-se que essa foi apenas a primeira experiência da equipe e que, com o tempo, ela tende a elaborar seus diagnósticos e planos de trabalho com maior agilidade. Além disso, o uso do método pode ser priorizado para escolas com maior demanda de serviços preventivos.

Constatou-se também, uma expressiva satisfação inicial dos membros da comunidade escolar com a possibilidade de poder manifestar suas necessidades e preferências de atuação policial, conforme manifestam alguns entrevistados:

Acho que foi a primeira vez que eu falei com a polícia o que eu vejo eles fazendo e o que eles deveriam fazer aqui na escola. Foi bom também porque eu entendi que têm algumas coisas que eles podem fazer e outras não. **Professor 12**

Eu gostei porque tudo mundo foi convidado pra falar sobre os problemas. Da diretora “Y” ao “Sô Z”, nosso porteiro da noite. Todo mundo falou, não é? E já dá pra sentir que os policiais entenderam o que agente precisa. **Auxiliar de Serviços Gerais 3**

A literatura tem mostrado que, quanto maior for o grau de satisfação e confiança depositada na polícia, maiores tendem a ser as atividades de cooperação, registro de ocorrências e de contatos para denúncias sobre crimes e contravenções, que são essenciais para o trabalho da polícia (SKOGAN, 1984; GOLDSMITH, 2005).

Esses resultados positivos sintetizados no Quadro 2 não devem ser atribuídos exclusivamente ao uso da QFD, mas, sim, à combinação do método ao conjunto de ações que fazem parte do modelo comunitário de policiamento. Cabe ressaltar, no entanto, que tal filosofia é vista como abstrata e ambígua (CORREIA, 2000), dificultando o seu entendimento e a consecutiva operacionalização prática na linha de frente. Por meio de sua metodologia estruturadora, o método QFD apresentou-se como uma solução viável para tal problema.

**Quadro 2** – Síntese dos resultados obtidos

Dimensão de resultado	Descrição
Benefícios obtidos pela utilização do método	Facilitou a sistematização de um grande conjunto de informações internas e externas à corporação, orientando o planejamento posterior das ações de policiamento
	Promoveu uma dinâmica orientada e estruturada nos encontros da polícia com a comunidade, tornando o abstrato conceito de polícia comunitária em algo mais concreto
	Ajudou na identificação das necessidades do público escolar bem como na priorização das atividades de policiamento que melhor atenderiam a esses anseios
	Melhorou a compreensão dos gestores sobre a capacidade de prestação de serviço de uma unidade de P.E.
	Contribuiu para o aumento da satisfação dos membros da comunidade escolar com o serviços oferecidos pela polícia
Dificuldades encontradas e limitações de uso do método	Uma vez que os serviços policiais não têm um nicho de mercado específico, houve dificuldade para estabelecer quais pessoas deveriam ser consideradas como cidadãos-usuários do serviço policial
	Não foi uma tarefa fácil para o gestor policial conciliar, de forma igual, diferentes necessidades e interesses de grupos distintos durante a concepção do serviço
	A ampla satisfação do cidadão-usuário com o serviço policial pode ser algo inviável de ser atingido, uma vez que alguns de seus desejos de ação policial podem ser ilegais ou inconstitucionais
	Quanto maior o grau de participação e interação do público atendido durante a prestação de um serviço preventivo da polícia maior a dificuldade de seu planejamento.
	À medida que se tenta aplicar o QFD a um pacote de serviço com maiores peculiaridades ou com maior abrangência, a medição do grau de importância das necessidades torna-se mais imprecisa
	Por mais bem que seja planejado, alguns serviços policiais podem ser considerados como indesejados e mal avaliados por parte daqueles que são atendidos
Fatores facilitadores	O alto nível de institucionalização da filosofia comunitária de policiamento na PMMG automaticamente implica a necessidade de usar instrumentos para compreender as necessidades do público atendido
	O significativo conhecimento prévio do policial que liderou esse projeto sobre os serviços escolares, sobre o método QFD, policiamento comunitário e conceitos sobre gestão da qualidade
	A aplicação do método também foi facilitada pela escolha de um tipo de serviço em que a organização já contava com um significativo <i>knowhow</i>

**Fonte:** Elaborado pelos autores do artigo.

## 6 CONCLUSÃO

Este trabalho teve o objetivo de analisar a aplicação do método QFD no contexto de uma organização pública brasileira, visando compreender as suas particularidades. O campo empírico escolhido foi o da segurança pública, sendo a pesquisa delimitada ao serviço patrulha escolar na PMMG. Seguindo a recomendação metodológica de (CHENG, 2003) para aplicação do método, a intervenção foi realizada em nível de projeto em uma unidade policial visando refinar e customizar o conceito do serviço Patrulha Escolar, a fim de promover maior satisfação dos atendidos pelo serviço. Segundo Cheng (2003), para esse tipo de intervenção, a elaboração da matriz da qualidade é suficiente.

Os instrumentos metodológicos utilizados nesta pesquisa para a coleta de dados foram eficazes. Deve ser ressaltado porém, que gestores policiais usualmente lidam com dois tipos de dificuldades durante o processo de obtenção de informações sobre necessidades comunitárias: a primeira é a resistência de alguns policiais para se relacionar com as comunidades atendidas e ouvir as queixas sobre os serviços prestados; a segunda é a própria falta de confiança do público no trabalho da polícia que inibe a apresentação de necessidades de segurança. Embora não tenham ocorrido nesta pesquisa, esses são fatores que podem eventualmente dificultar a operacionalização do método.

O QFD mostrou-se eficaz para sistematizar um grande conjunto de informações de origens interna e externa à organização facilitando o planejamento posterior de ações de policiamento. Além disso, o método contribuiu para promover uma dinâmica orientada e estruturada para os encontros da polícia com o público atendido. Também foi constatado um aumento da satisfação dos membros da comunidade escolar com o trabalho. Todavia, algumas dificuldades referentes à própria natureza do serviço policial foram observadas durante a aplicação do método.

Uma limitação desta pesquisa deve-se ao fato de se tratar de um caso único e pontual. Outro aspecto importante é que, durante toda a realização do trabalho, os policiais tiveram o suporte de pesquisadores com significativa experiência profissional e acadêmica na aplicação do método. Essa medida tornou-se

necessária por se tratar de uma primeira experiência de aplicação na organização. Novos estudos poderiam analisar a aplicação do método em todo modelo conceitual desenvolvido e em outros tipos de serviços preventivos, tais como o policiamento em grandes centros comerciais, em manifestações populares e em aglomerados urbanos. Nesses contextos, a captação e priorização da necessidade podem ser difíceis exigindo a elaboração de instrumentos particulares e uma análise de correlação dificultosa.

Apresentando um conjunto de benefícios, fatores dificultadores e facilitadores da aplicação do método QFD num contexto não convencional, a pesquisa contribui para a expansão do conhecimento sobre o planejamento de novos serviços públicos. Além disso, o trabalho também demonstrou a viabilidade de aplicação de um método que se constitui um passo inicial promissor para melhorar o preocupante cenário de segurança pública brasileira.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem as contribuições feitas pelos avaliadores anônimos, bem como a FAPEMIG pelo financiamento de parte da equipe envolvida nesta pesquisa.

## **REFERÊNCIAS**

AKAO, Y.; MAZUR, G. H. The leading edge in QFD: past, present and future. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 1, p. 20–35, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/02656710310453791>

ALVES DA SILVA, A. W. **Utilização da metodologia QFD na aquisição de produtos aeroespaciais**. 2011. 121f. Dissertação de mestrado profissional em Engenharia Mecânica. Universidade de Taubaté, Taubaté.

BEATO, C.; SILVA, B.; TAVARES, R. Crime e estratégias de policiamento em espaços urbanos. **Dados**, v. 51, n. 3, 2008, p. 687-717. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0011-52582008000300005>

BEVILACQUA, M.; CIARAPICA, F. E.; MARCHETTI, B. Development and test of a new fuzzy-QFD approach for characterizing customers rating of extra virgin olive oil. **Food**

Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.15, n. 1, p. 243-275, jan./mar. 2015.

**Quality and Preference**, v. 24, n. 1, p. 75–84, 2012. Disponível em:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.09.005>

BOUCHEREAU, V.; ROWLANDS, H. Methods and techniques to help quality function deployment (QFD). **Benchmarking: An International Journal**, v. 7, n. 1, p. 8–20, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/14635770010314891>

BRATZ, M. **Aplicação do QFD nas consultas eletivas do plantão médico da Santa Casa de Porto Alegre**. 2001. 122f. Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BÜYÜKÖZKAN, G.; ÇİFÇİ, G. An integrated QFD framework with multiple formatted and incomplete preferences: a sustainable supply chain application. **Applied Soft Computing**, v. 13, n. 9, p. 3931–41, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asoc.2013.03.014>

CAMPOS, J. L. G. et al. Quality function deployment in a public plastic surgery service in Brazil. **European Journal of Plastic Surgery**, v.36, n.8 p. 511–8, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00238-013-0839-y>

CARNEVALLI, J. A.; MIGUEL, P. A. C. Revisão, análise e classificação da literatura sobre o QFD – tipos de pesquisa, dificuldades de uso e benefícios do método. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 3, p. 557–79, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n3/a11v14n3.pdf>

CHAN, L.-K.; WU, M.-L. A systematic approach to quality function deployment with a full illustrative example. **Omega**, v. 33, n. 2, p. 119–39, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.omega.2004.03.010>

CHAUDHA, A. et al. Integration of Kano's Model into quality function deployment (QFD). **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 53, n. 5-8, p. 689–698, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00170-010-2867-0>

CHECKLAND, P.; HOLWELL, S. Action research: its nature and validity. **Systemic Practice and Action Research**, v. 11, n. 1, p. 9–21, 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1023/A:1022908820784>

CHEN, C.-Y.; CHEN, L.-C.; LIN, L. Methods for processing and prioritizing customer demands in variant product design. **IIE Transactions**, v. 36, n. 3, p. 203–19, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/07408170490274188>

CHENG, L. C. **Planejamento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

CHENG, L. C. QFD em desenvolvimento de produto: características metodológicas e um guia para intervenção. **Revista Produção Online**, v. 3, n. 2, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v3i2.627>

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. **QFD**: Desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2010.

CHI-KUANG CHEN; CHANG-HSI YU; HSIU-CHEN CHANG. An empirical analysis of customer-oriented service activities in the Taiwanese public sector. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 16, n. 7, p. 887–901, Sept. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14783360500077369>

CHIROLI, D. M. D. G.; MEDEIROS FILHO, D. A. O Uso do QFD para avaliar a qualidade no trânsito: estudo de caso na cidade de Maringá. **Iniciação Científica - Cesumar**, v. 14, n. 1, p. 71–86, 2012. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/2303/1623>

CORREIA, M. E. The conceptual ambiguity of community in community policing—Filtering the muddy waters. **Policing: An International Journal of Police Strategies & Management**, v. 23, n. 2, p. 218–33, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/13639510010333840>

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220–40, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/01443570210417515>

DAI, J.; BLACKHURST, J. A four-phase AHP–QFD approach for supplier assessment: a sustainability perspective. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 19, p. 5474–90, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2011.639396>

DE BORBA PRÁ, F.; MIGUEL, P. A. C. Evolução na aplicação do QFD: análise de publicações qualificadas em periódicos. **Exacta**, v. 11, n. 1, p. 89–100, 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81027458008>

DE FREITAS, L. S. **Um estudo do planejamento de novos serviços preventivos de segurança pública na Polícia Militar de Minas Gerais**. 2003. 171f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

DE FREITAS, L. S.; CHENG, L. C. Service development management: A study of its applicability in the Minas Gerais State Military Police. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 2, n. 2, p. 5–20, 2005. Disponível em: [http://bjopm.emnuvens.com.br/bjopm/article/view/BJV2N2\\_2005\\_P1/pdf\\_30](http://bjopm.emnuvens.com.br/bjopm/article/view/BJV2N2_2005_P1/pdf_30)

DEXHEIMER, L. et al. **Desdobramento da função qualidade visando a melhoria do transporte coletivo urbano por ônibus**. In XVI Congresso Panamericano de Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística. Lisboa. 2010, **Anais...** In: Lisboa PANAM.,2010.

DUFFY, G. L.; MORAN, J. W.; RILEY, W. **Quality function deployment and lean-six sigma applications in public health**. Milwaukee, US: ASQ Quality Press, 2010.

GERST, R. M. QFD in large-scale social system redesign. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 21, n. 9, p. 959–972, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/02656710410561772>

GODOY, L. P. et al. Melhoria contínua dos processos e combate ao desperdício através da ferramenta QFD: o caso da metalúrgica. **Revista Produção Online**, v. 13, n. 2, p. 417–49, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v13i2.974>

GOLDSMITH, A. Police reform and the problem of trust. **Theoretical Criminology**, v. 9, n. 4, p. 443–70, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/1362480605057727>

KARSAK, E. E.; ÖZOGUL, C. O. An integrated decision making approach for ERP system selection. **Expert systems with Applications**, v. 36, n. 1, p. 660–7, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2007.09.016>

KETTL, D. A Revolução Global: reforma da administração do setor público. In: **Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial**. 7 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

KIM, S. Participative management and job satisfaction: Lessons for management leadership. **Public Administration Review**, v. 62, n. 2, p. 231–41, 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/0033-3352.00173>

KULLBERG, A. et al. Examining quality function deployment in safety promotion in Sweden. **Health Promotion International**, v. 29, n. 3, p. 414–26, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/das079>

MACIEL, S. A.; MELO, D. **Novos Produtos Cosméticos: Planejamento da qualidade na fase de concepção e desenvolvimento**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**Rio de Janeiro: 2008

MALHOTRA, N. K. **Marketing research: an applied orientation**. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2010.

MATSUDA, L. M.; ÉVORA, Y. D. M.; BOAN, F. S. Quality function deployment method “QFD” in the planning of nursing service. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 8, n. 5, p. 97–105, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692000000500015>

MAZUR, G. H. Using quality function deployment to write an ISO standard for QFD\*. **Quality Engineering**, v. 24, n. 3, p. 436–43, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08982112.2012.682510>

MEHRJERDI, Y. Z. Quality function deployment and its extensions. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 27, n. 6, p. 616–40, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/02656711011054524>

MELO FILHO, L. D. R.; CHENG, L. C. QFD na garantia da qualidade do produto durante seu desenvolvimento: caso em uma empresa de materiais. **Produção**, v. 17, n. 3, p. 604–24, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132007000300015>

MIGUEL, P. A. C. The state-of-the-art of the Brazilian QFD applications at the top 500 companies. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 20, n. 1, p. 74–89, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/02656710310453827>

MIGUEL, P. A. C. *et al.* Desdobramento da qualidade no desenvolvimento de filmes flexíveis para embalagens. **Polímeros, Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 2, p. 87–94, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-14282003000200005>

MIGUEL, P. A. C.; CHENG, L. C. QFD in Brazil: present status and future perspectives Proceedings of 7<sup>th</sup> International Symposium on Quality Function Deployment. **Annals...** In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT. Tokyo: 2001

MINAS GERAIS, P. M. **Diretriz para a Produção de Serviços de Segurança Pública Número 3.03.09/2011-CG**. Regula o emprego operacional da Polícia Militar no ambiente escolar. PMMG, 2011.

MORAES, C. C. DE; MIGUEL, P. A. C. Proposta de melhoria de um curso de mestrado em engenharia de produção por meio do uso do QFD-contexto de uma avaliação institucional. **GEPROS - Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, n. 3, p. 23–35, 2007. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewArticle/166>

PERÇIN, S.; MIN, H. A hybrid quality function deployment and fuzzy decision-making methodology for the optimal selection of third-party logistics service providers. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 16, n. 5, p. 380–97, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/13675567.2013.815696>

PINTO, A. L. D.; PAIVA, C. L. Desenvolvimento de uma massa funcional pronta para tortas utilizando o método de Desdobramento da Função Qualidade (QFD). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, Supl. 1, p. 36–43, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612010000500007>

POLLITT, C.; BOUCKAERT, G. (EDS.). **Quality improvement in european public services: concepts, cases and commentary**. [s.l.] Sage Publications, 1995.

RAJESH, G.; MALLIGA, P. Supplier Selection based on AHP QFD Methodology. **Procedia Engineering**, v. 64, p. 1283–92, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2013.09.209>

SAHNEY, S.; BANWET, D. K.; KARUNES, S. A SERVQUAL and QFD approach to total quality education: A student perspective. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 53, n. 2, p. 143–66, 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1108/17410400410515043>

SAINT-MARTIN, D. When industrial policy shapes public sector reform: Total quality management in Britain and France. **West European Politics**, v. 24, n. 4, p. 105–24, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/01402380108425467>

SAPORI, L. F. **Segurança pública no Brasil: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

SELEN, W. J.; SCHEPERS, J. Design of quality service systems in the public sector: use of quality function deployment in police services. **Total Quality Management**, v. 12, n. 5, p. 677–87, 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09544120120060141>

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais: medidas na pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1987. v. 2

SHIN, J.; SHIN, W.-S.; LEE, C. An energy security management model using quality function deployment and system dynamics. **Energy Policy**, v. 54, p. 72–86, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2012.10.074>

SKOGAN, W. G. Reporting crimes to the police: The status of world research. **Journal of Research in Crime and Delinquency**, v. 21, n. 2, p. 113–37, 1984. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022427884021002003>

SOHN, S. Y. Quality function deployment applied to local traffic accident reduction. **Accident Analysis & Prevention**, v. 31, n. 6, p. 751–61, 1999. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00038-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00038-X)

SONDA, F. A.; RIBEIRO, J. L. D.; ECHEVESTE, M. E. A aplicação do QFD no desenvolvimento de *software*: um estudo de caso. **Produção**, v. 10, n. 1, p. 51–75, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132000000100004>

SUSMAN, G. I.; EVERED, R. D. An assessment of the scientific merits of action research. **Administrative Science Quarterly**, p. 582–603, 1978. Disponível em: <http://www.istor.org/stable/2392581>

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TIMPKA, T. et al. Quality indicators for implementation of safety promotion: Towards valid and reliable global certification of local programmes. **Global Public Health**, v. 7, n. 6, p. 588–602, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/17441692.2011.641989>

TROJANOWICZ, R. C.; BUCQUEROUX, B. **Policiamento comunitário: como começar**. 3 ed. São Paulo: Polícia Militar do Estado de São Paulo, 1999.

UNTERLEIDER, C. E. A.; SELBITTO, M. A. Aplicação do QFD em etapas iniciais do desenvolvimento de um odorizador de automóveis. **Revista Produção Online**, v. 12, n. 2, p. 377–401, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v12i2.848>.

URBAN, G. L.; HAUSER, J. R. **Design and marketing of new products**. 2 ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1993.

VAN LUU, T. et al. Quality improvement of apartment projects using fuzzy-QFD approach: A case study in Vietnam. **KSCE Journal of Civil Engineering**, v. 13, n. 5, p. 305–15, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12205-009-0305-3>.



Artigo recebido em 09/04/2014 e aceito para publicação em 09/12/2014  
DOI: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v15i1.1774>