



# ENERqi

energy efficiency by using daily customers' quality observations to improve public transport



[www.enerqi-online.eu](http://www.enerqi-online.eu)

## Deliverable 2.1

### State of the Art Report

*Publishable summary - Portugese*

**Coordinator:**

DTV Consultants, Mr. Johan Janse,  
PO Box 3559, 4800 DN, Breda, The  
Netherlands, +31 76 513 6631

[enerqi@dtvconsultants.nl](mailto:enerqi@dtvconsultants.nl)

**Author:**

CRES, Mr. Vassilis Vavakos (external consultant)  
19th km. Marathonos Ave., 190 09, Pikermi,  
Athens, Greece, + 30 210 66 03 288

[vvavakos@gmail.com](mailto:vvavakos@gmail.com)

**Start date of the action:** 29<sup>th</sup> of May 2010

**End date of the action:** 28<sup>th</sup> of May 2013

**Duration:** 36 months

**Project website:**

<http://www.enerqi-online.eu>

Grant agreement no. IEE/09/718/SI2.558241 – ENERQI, Energy efficiency by using daily customers' quality observations to improve public transport

**Aviso Legal:**

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo apresentado. O conteúdo não reflecte necessariamente a opinião da Comissão Europeia, não sendo esta responsável por qualquer utilização que faça uso da informação aqui disponibilizada.

ENERQI é co-financiado pela Comissão Europeia no âmbito da chamada do programa Intelligent Energy for Europe 2009 do Programa STEER.

# SUMÁRIO PUBLICÁVEL DO LEVANTAMENTO DE METODOLOGIAS NO ENERQI

---

## **Objetivo deste relatório**

O ENERQI é um projeto Europeu que tem o objetivo de reduzir o consumo de combustível e os respetivos impactes ambientais na indústria do transporte de passageiros através do aumento do uso do transporte público e redução da utilização do veículo particular. A filosofia básica do ENERQI é a de que a utilização do transporte público pode ser aumentada se a qualidade do transporte público (TP) for melhorada, no caso de esta melhoria ser reconhecida pela satisfação do cliente. Com esta premissa, foi desenvolvida uma metodologia comum para a monitorização em “tempo real” da qualidade e nível de satisfação dos passageiros do TP em diversos países da UE.

Como primeiro passo para o desenvolvimento de uma metodologia comum ENERQI, foi realizado este “relatório de melhores práticas” relativamente à medição da qualidade e satisfação do cliente do TP na Europa e no mundo de hoje.

## **Como foi realizada esta revisão**

Foi feita uma análise da informação sobre melhores práticas encontrada através da pesquisa de 48 referências bibliográficas (maioritariamente europeias) e na *internet*, acerca da satisfação dos clientes. Por exemplo, os projetos europeus BEST e QUATTRO forneceram informações valiosas. Além disso, foram também analisados *casos de estudo* relacionados com (a qualidade dos) sistemas de transporte público em 12 países europeus (Áustria, Bélgica, Bulgária, Finlândia, França, Irlanda, Grécia, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Roménia e Reino Unido).

## **Inquéritos de satisfação de clientes: como aplicar a teoria ao ENERQI**

Primeiro de tudo, se olharmos para a teoria por trás dos inquéritos de satisfação do cliente, é possível distinguir diversos tipos de métodos de pesquisa, especificações de *design*, indicadores (chave), tipos de recolha de dados e escalas, mas em geral pode dizer-se que a distinção pode ser feita entre:

- *Pesquisa qualitativa*: na qual os dados são obtidos a partir de um grupo relativamente pequeno de entrevistados e aqueles não são analisados com técnicas estatísticas.
- *Pesquisa quantitativa*: que envolve normalmente a construção de questionários e escalas e utiliza técnicas estatísticas.

No caso da pesquisa ser feita com base em observações, as técnicas podem distinguir-se entre:

- Técnicas de observação: o pesquisador observa fenómenos no seu ambiente natural.

- Técnicas de experimentação: o pesquisador cria um ambiente artificial.

No contexto do ENERQI, onde se pretende configurar uma monitorização em tempo real, uma “medição de atitude” quantitativa observada parece ser a mais adequada para medir a satisfação do passageiro. Os “indicadores de satisfação do passageiro” que deveriam ser ou costumam habitualmente ser medidos são: disponibilidade, acessibilidade, fiabilidade & tempo, preço, informação, suporte ao cliente, conforto, segurança, ambiente e seus componentes de nível inferior.

As melhores práticas encontradas na literatura sobre aferição de satisfação dos clientes em 48 fontes diferentes, na sua maioria europeias, e na *internet*, sustentam esta recomendação. Por exemplo no projeto QUATTRO os fatores da qualidade do transporte são determinados e analisados hierarquicamente. Também apresenta um conceito de “circuito fechado da qualidade” combinando a qualidade dos serviços direcionados e entregues pelo prestador de serviço, com a qualidade do serviço solicitado e percebido pelo cliente.

### **Norma Europeia da Qualidade EN13816**

Os resultados do projeto QUATTRO conduziram ao desenvolvimento da Norma Europeia EN13816:2002 “Transportes – Logística e serviços – Transporte público de passageiros – Definição da qualidade de serviço, segmentação e mensuração” que define *qualidade de serviço, metas e diretrizes de medição*. O principal objetivo desta norma é promover uma abordagem da qualidade das operações de transporte público, focando-se nas necessidades e expectativas do cliente, através da especificação dos procedimentos mais ajustados para:

- Chamar a atenção das entidades responsáveis para os assuntos a serem considerados;
- Conduzir a decisões relevantes e bem fundamentadas, principalmente no que diz respeito à atribuição de responsabilidades;
- Permitir a clientes, e outros, comparar reivindicações do serviço de qualidade de fornecedores alternativos, de forma confiável;
- Contribuir para a implementação de um processo de melhoria contínua.

Muitos inquéritos de satisfação do cliente fazem uso desta norma e também o ENERQI será construído tendo por base a norma EN 13816.

### **Projeto BEST**

No projeto BEST, um inquérito padrão aos utilizadores de TP é conduzido anualmente desde 2001 numa série de cidades europeias, proporcionando assim uma base de dados para a estimativa da qualidade do serviço de TP e satisfação dos passageiros. Esta

informação é também utilizada para aprofundar a investigação sobre os elementos da qualidade e satisfação dos passageiros e a sua relação com as condições locais de cada cidade onde os serviços têm lugar.

O BEST menciona quatro novos indicadores compostos, não incluídos na norma EN 13816: satisfação global dos cidadãos, relação qualidade-preço, imagem social e lealdade do cliente. Na metodologia ENERQI estes quatro indicadores serão considerados.

### **Benchmarking**

Outros projetos mostraram que o *benchmarking* é uma ferramenta importante, principalmente se incorporado na estrutura de gestão e na organização do TP.

O *benchmarking* é útil para identificar os pontos fortes e fracos e, com isso, contribuir para um esforço contínuo e duradouro de melhoria do desempenho. A análise de *benchmarking* terá um lugar de destaque no ENERQI.

### **Resultados dos 12 casos de estudo da UE conduzidos pelos parceiros do ENERQI**

A somar às melhores práticas encontradas na literatura no ENERQI, foram examinados sistemas de transporte público de 12 países europeus: Áustria, Bélgica, Bulgária, Finlândia, França, Irlanda, Grécia, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Roménia e Reino Unido. A população e área das cidades e distritos referentes aos sistemas de TP variam entre uma população mínima de ~80.000 pessoas até uma população máxima de ~4 milhões de pessoas e entre uma área de 20 km<sup>2</sup> até mais de 13.000 km<sup>2</sup>. Os sistemas de TP nas áreas examinadas cobrem toda a gama de modos de TP, desde os comboios suburbanos, ao metro, metro ligeiro de superfície, autocarro, trolley, serviços de transporte a pedido e ferries. Nove dos casos examinados referem-se a sistemas de transporte público e seis a operadores privados de transporte público. A percentagem de utilização de TP varia desde pequenas quotas ao nível de zonas de carácter regional (4-15%) até percentagens mais elevadas no centro das cidades (35-50%). Em quase todos os casos examinados existe um plano estratégico ou de negócio que determina a visão e metas da organização de TP. A grande variação observada nos casos de estudo analisados mostra que o aspeto da qualidade e satisfação do cliente nos sistemas de TP é complexo, e também que é bastante difícil de aplicar uma abordagem uniforme para lidar com os aspetos ambientais e energéticos.

Com base na análise dos casos de estudo acima mencionados, provou-se essencial para o propósito de melhoria da qualidade:

- ter todas as atividades relacionadas com a gestão da qualidade concentradas numa unidade operacional,
- incorporar nos contratos dos operadores de TP a qualidade do serviço,
- relacionar a certificação da qualidade das autoridades e operadoras de TP aos quadros do cliente pré-definidos

- recompensar financeiramente os operadores de TP que vão de encontro ou superam os critérios de qualidade incluídos nos documentos do concurso.

Adicionalmente, a análise dos casos de estudo dos esquemas europeus existentes mostrou que é também relevante que a metodologia comum do ENERQI desenvolva os seguintes aspetos:

- utilize um tipo de “Barómetro” para apresentação e monitorização dos resultados, uma vez que oferece flexibilidade e permite responder de forma rápida aos aspetos colocados pelos clientes,
- utilize metodologias inovadoras para monitorizar a qualidade do TP, por exemplo através de um inquérito *online*, baseado numa plataforma *web*,
- recrute voluntários que observem regularmente aspetos relacionados com a qualidade,
- faça a gestão da forma como as observações são conduzidas de forma a neutralizar o risco de apenas receber reclamações ou observações de incidentes/situações pontuais.

### **Elementos comuns das metodologias existentes**

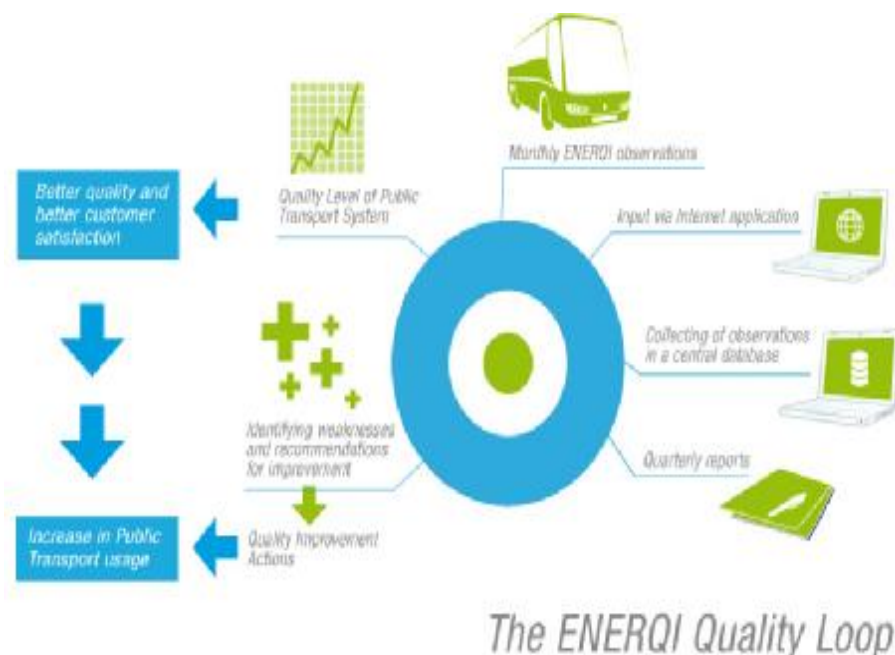
Existem uma série de metodologias para a gestão da qualidade ou medição da satisfação dos passageiros, reportadas nos casos de estudo examinados, que cobrem as necessidades de determinadas organizações. No entanto, todas as metodologias incluem elementos comuns que podem ser descritos aproximadamente da seguinte forma:

1. Determinação dos indicadores que melhor descrevem o nível de qualidade no sistema de TP;
2. Recolha de dados relacionados com os indicadores selecionados;
3. Análise dos dados recolhidos e estimativa do nível da qualidade;
4. Desenvolvimento dos planos de ação para a melhoria do nível de qualidade;
5. Implementação dos planos de ação para a melhoria do nível de qualidade;
6. Aumento da satisfação do cliente e utilização do TP;
7. Recolha dos dados relacionados com os indicadores selecionados para avaliar o sucesso das ações implementadas.

O circuito de qualidade do ENERQI incorpora todos os elementos acima indicados. Tem início com a definição do nível de qualidade desejado para o sistema de TP. A recolha periódica (mensal) dos dados para os indicadores-chave de desempenho é feita através de observações adequadas; a informação é recolhida através de uma aplicação na internet e armazenada numa base de dados central. Relatórios quadrimestrais são depois produzidos com a identificação das fraquezas e recomendação de sugestões para melhoria. As sugestões são transformadas em ações de melhoria de qualidade que conduzem ou vão de encontro ao nível de qualidade de serviço desejado. O passageiro recebe uma melhor

qualidade de serviço, o que leva a maiores níveis de satisfação que por sua vez conduzem a um aumento da utilização do transporte público.

Figure: ENERQI Quality Loop



### Lições retiradas - recomendações

A forma como as observações devem ser feitas ainda está em aberto e será determinada na próxima fase do projeto. Com base na presente análise, é recomendada a utilização de inquéritos ao passageiro. Ações adicionais através de *cliente mistério* ou a medição direta do desempenho também poderão ser utilizadas.

O conjunto de indicadores a observar será um subconjunto da certificação *EN 13816:2002*, uma vez que esta é o ponto de referência base em diversas situações e é, portanto, recomendado para todos os serviços de TP.

Em termos de frequência de medição, o reporte anual é apropriado para fins de relatório, mas *intervalos menores* são mais úteis para a geração de respostas de melhoria qualidade flexíveis aos desafios de cada instante.

A *avaliação direta dos resultados dos inquéritos* por todos os colaboradores da organização representa uma maior consciência e, conseqüentemente, um maior envolvimento do pessoal no esforço contínuo para as operações de qualidade.

A dimensão do sistema de TP inquirido é importante para a formulação dos custos associados à melhoria da qualidade e à medição da satisfação do cliente.

A utilização da *internet* e dos telemóveis e as inúmeras possibilidades que oferecem para disseminar a informação, comunicação e teletrabalho, permitem reduzir o custo das medidas de gestão da qualidade, e ao mesmo tempo aumentar a velocidade de processamento dos dados e a precisão dos resultados. No campo do transporte público, parece haver muito a



*ganhar com a exploração de oportunidades oferecidas no domínio das tecnologias contemporâneas disponíveis.*