

ESTRUTURA E IMPLEMENTAÇÃO DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL EM UMA EMPRESA PÚBLICA METROVIÁRIA E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – O CASO TRENSURB S/A

Jair Bernardo Correa
jair.correa@gmail.com

Ms Oscar Rudy Kronmeyer Filho
oscar@kronmeyer.com.br

RESUMO

Este estudo investigou a estrutura do índice de eficiência de ativos metroviários da Trensurb, onde as eficiências de cada um deles são medidas durante o período de operação no transporte de pessoas. As informações sobre as medições das eficiências de equipamentos e sistemas medidos são apresentadas no formato de árvore de indicadores e cada ativo monitorado contribui com sua parcela no cálculo das disponibilidades dos equipamentos ou dos sistemas hierarquicamente superiores, até que se chegue ao índice geral de disponibilidade dos sistemas, chamado de Índice de Eficiência Operacional (IEO). Assim, o resultado do IEO aferido é um valor numérico, indicativo do percentual geral das disponibilidades dos ativos operacionais. O entendimento é de que este monitoramento de subsistemas metroviários pode influenciar positivamente a qualidade do serviço de transporte prestado pela Trensurb às pessoas.

ABSTRACT

This study performed investigation of the structure of the assets efficiency index of Trensurb, where the efficiencies of each ones are measured during the period of operation on transporting people. The availability information is presented in an indicator tree format, and each asset monitored contributes with its part on the efficiency calculating of the equipment or systems hierarchically superior, until it reaches the general availability index of the systems, called the Operational Efficiency Index (IEO). Thus, the result of the IEO calibrated is a numerical value, indicative of the general percentage of the availabilities of the operational assets. The understanding is that this monitoring of metro sub-systems can to influences positively to the quality of the transport services provided by Trensurb to the people.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Rabelo (2004), a maior parte dos sistemas metroferroviários do Brasil poderiam e deveriam melhorar muito a sua função como instrumentos de “inclusão social”, mas para isso os três níveis de governo têm de trabalhar juntos, para promover integração física e tarifária e assim melhorar a função social do transporte metroferroviário. Recomenda que estes se alinhem aos desejos dos usuários e do Governo através de: bom nível de qualidade de serviço; tarifa baixa acessível às classes de renda baixa; subsídio baixo; e, redução da carga fiscal sobre o Tesouro através de participação do setor privado.

O uso de monitoração inteligente de atividades operacionais não é novidade no mundo e nem no Brasil, inclusive em empresas de transporte. É antigo o desejo na empresa estudada, de ter um sistema informatizado capaz de monitorar de forma ampliada e efetiva, os seus indicadores operacionais e o modelo aqui estudado se propõe a isso. Sob esta ótica, para esta empresa, este é um projeto inovador e audacioso.

A direção da empresa entende que as informações relevantes para cada setor devem estar disponíveis nos computadores dos seus responsáveis, nos níveis de visibilidade compatíveis com suas atribuições, e sempre que possível, em tempo real. A cultura de monitoração por indicadores já está disseminada na empresa estudada, porém, alguns dados até pouco tempo eram alimentados manualmente, carregando consigo fragilidades e custos das informações obtidas por observações e intervenções humanas.

1.1 A Empresa Alvo e as Fronteiras Deste Estudo

O estudo foi realizado na empresa Trensurb S.A., que está subordinada ao Ministério das Cidades. Foi criada em 1980 para implantar e operar uma linha de trens urbanos de superfície no eixo norte da região metropolitana de Porto Alegre, para ofertar alternativa de transporte barato, rápido, seguro e confortável à população. Em 1985 foi inaugurado o trecho ligando Porto Alegre a Sapucaia do Sul e em 2014 alcançou Novo Hamburgo, passando a transportar em média aproximada de 200 mil usuários em dias úteis, passando por suas 23 estações, em 42,9 quilômetros de extensão.

Este estudo busca evidências de influência da gestão de indicadores operacionais metroviários sobre a qualidade dos serviços entregue aos usuários da Trensurb. Este é um estudo sobre gestão de informações geradas através da TI no monitoramento dos ativos do negócio. Este trabalho cita nominalmente alguns ativos relevantes dos sistemas dos trens como exemplo do modelo de gestão, sobre os quais os desempenhos operacionais repercutem na qualidade do serviço. Dá especial atenção ao investigar se a gestão pontual destes ativos contribui com a melhoria das entregas do serviço aos usuários.

1.2 A Situação Problemática

1.2.1 A Realidade Atual da Empresa

A Trensurb acompanha o sucesso de suas operações de duas formas: através da pesquisa anual de satisfação de usuários do sistema metroviário; e, através do gerenciamento dos seus indicadores de desempenho.

Na pesquisa de satisfação anual, a Trensurb contrata a realização de pesquisa com seus usuários, que além de medir a satisfação, investiga o perfil socioeconômico, hábitos de utilização e frequência de uso. A titular do Setor de Planejamento declarou em depoimento na revista “Notícias Trensurb” (2015a), que esta pesquisa, além de traduzir a satisfação dos clientes em números, permite à empresa conhecer as necessidades deles, estabelecer e priorizar ações de melhoria para atingir os objetivos empresariais.

No acompanhamento do desempenho através de seus indicadores de gestão, a Trensurb gerencia indicadores num formato estruturado que é compartilhado num software de *Business Intelligence* (BI), onde cada área acompanha, analisa e justifica as medições. A efetiva utilização do Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho pelos setores é avaliada periodicamente pelo Comitê de Qualidade em Desempenho, o CQD.

O Índice de Eficiência Operacional (IEO), que é a parcela operacional do monitoramento do Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho da empresa, foco deste estudo, será apresentado no capítulo 4.

A Trensurb (2014a) conceitua o IEO como um método desenvolvido pela empresa para acompanhamento das atividades que medem a eficiência na prestação do serviço de transporte de forma sistêmica, aglutinadora e com a menor periodicidade possível e agora incorpora a extração e tratamento dos dados com um software de BI. Fundamenta que a modelagem do IEO da Trensurb atua sobre critérios de qualidade percebidos e valorizados pelos clientes/usuários.

1.2.2 Pergunta Problema da Pesquisa

Este trabalho busca responder a seguinte pergunta problema: Como é que o acompanhamento dos indicadores de desempenho operacionais da Trensurb (IEO) influencia na qualidade dos serviços entregues aos usuários do metrô?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Para responder a questão de pesquisa definiu-se o seguinte objetivo geral deste estudo: Apresentar o Índice de Eficiência Operacional da Trensurb e avaliar sua influência na qualidade dos serviços prestados aos seus usuários.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste estudo serão evidenciados através de evidências físicas que aqui chamamos de entregáveis. Abaixo serão apresentados:

Quadro 1: Objetivos específicos X entregáveis.

Objetivo Específico	Entregável
1. Apresentar a gênese da construção dos critérios de qualidade de serviços em transporte.	Lista de critérios atestadores da qualidade do serviço de transporte contidos em norma internacional.
2. Apresentar a árvore de Indicadores do Índice de Eficiência Operacional da Trensurb.	Árvore do IEO, unidades de medida e formas de cálculo dos registros disponibilizados pelo BI.
3. Avaliar se o IEO possui alinhamento com a estratégia institucional da Trensurb.	Diagrama de relação entre identidade institucional, objetivo estratégico e iniciativas estratégicas com os critérios de avaliação de desempenho operacional.
4. Demonstrar a influência do IEO na qualidade dos serviços entregues.	Lista de indicadores do IEO diretamente relacionados com critérios valorizados na pesquisa de satisfação da Trensurb.

Elaborado pelo autor

1.3.3 Justificativa

Esse projeto é oportuno porque a implantação de um *software Business Intelligence* na Trensurb está sendo finalizada e é possível contato tanto com a equipe da Trensurb quanto com a empresa implementadora. É importante porque permitirá melhor gestão dos ativos da empresa através de dados eletrônicos confiáveis e assim qualificar a gestão por indicadores de desempenho; e também porque, se ficar comprovada a sua economicidade, pode incentivar a replicação em outras empresas de transporte do Governo Federal. Este projeto é viável porque a ferramenta de BI poderá gerar economias e auto patrocinar sua implantação; também porque há apoio institucional para absorção de conhecimento em BI e deste modelo de gestão, com livre trânsito nas empresas contratante e contratada.

1.4 Estruturação do Estudo

A estrutura deste artigo é a seguinte: a seção 2 apresenta a fundamentação teórica sobre: pensamento sistêmico, planejamento, estratégias, *Balanced*

Scorecard, inovação, marketing, marketing de serviços, *Big Data* e *Business Intelligence*. A seção 3 descreve a metodologia explicando como foi planejado e conduzido o estudo de caso. A seção 4 apresenta e discute os resultados. A conclusão encerra o artigo na seção 5.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Macro Ambiente

2.1.1 Pensamento Sistêmico

Ackoff apud Kasper (2000) afirma que o pensamento tradicional tem foco na análise das partes, enquanto o pensamento sistêmico se detém nas sínteses e nas interações possíveis entre as partes relevantes. Senge (1990) salienta que o pensamento sistêmico é uma forma de ver o todo e enxergar os inter-relacionamentos entre eventos; é um conjunto de princípios gerais que abrangem áreas de conhecimento distintas. Segundo ele, atualmente há maior complexidade no mundo e a análise desassociada pode não fornecer a compreensão necessária, já que a humanidade é capaz de criar mais informação do que o homem pode absorver, e a interdependência é difícil de ser administrada, uma vez que as mudanças ocorrem em velocidade muito alta.

Senge (1990) sustenta que é necessária alteração de mentalidade para ver inter-relacionamentos em lugar de cadeias lineares de causa-efeito contínua mudança. Kim apud Kasper (2000) enfatiza que usar o conceito do pensamento sistêmico para entender a importância do gerenciamento das interconexões, permite romper as barreiras funcionais e visões compartimentadas. Andrade *et al* (2006) afirmam que o pensamento sistêmico começa na compreensão da complexidade nos detalhes e padrões de comportamento, e compreender que são possíveis ações para reforçar ou neutralizar os eventos entre si. A chave é enxergar os círculos de influência para interpretar a realidade sistêmica e assim romper a mentalidade reativa que vem do pensamento linear.

2.1.2 Planejamento, Estratégia e Balanced Scorecard (BSC)

Seifried (2005) salienta que a função planejar é característico da atividade humana. Quando o homem pensa o futuro e a si próprio propõe ações que lhe

pareçam as mais convenientes, já está planejando. Oliveira apud Seifried (2005) conceitua planejamento como a atividade de escolha dos caminhos que a empresa deverá trilhar para atingir uma condição desejável no futuro e que planejamento é um processo racional e científico.

Magretta (2012) reconhece que é comum a palavra estratégia ser usada para qualquer plano ou programa e que uma boa estratégia deve trazer um desempenho econômico superior. Kaplan e Norton (2000) salientam que a estratégia tem a ver com a escolha do caminho para a organização seguir. Campos (1992) e Leme e Vespas (2008) atribuem o termo estratégia como um olhar para fora e para o futuro e estabelecem relação com ações de longos e de médios prazos como forma de atingir a visão institucional e garantia da sua sobrevivência e salientam a importância de tornar clara a visão de futuro da instituição para toda a empresa. Kaplan e Norton (2000) colocaram o BSC e a estratégia da empresa num mapa, contendo objetivos e medidas de desempenho, organizado em quatro diferentes perspectivas, quais sejam: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Segundo Leme e Vespas, o modelo do BSC é flexível e permite a entrada de outras perspectivas, citando como exemplo, responsabilidade social e ambiental. Conforme Kaplan e Norton (2006), o principal objetivo do BSC é o alinhamento do planejamento estratégico com as ações operacionais da empresa, já que serve para executivos alinharem suas unidades de negócio e seus indivíduos em torno das metas e que o BSC deve ser decomposto em objetivos, indicadores, metas e iniciativas. Leme e Vespas (2008) realçam a importância de definição de fatores críticos de sucesso de cada perspectiva.

2.1.3 Indicadores de Desempenho e Sistema de Gestão

Terribili Filho (2010) conceitua indicadores como mostradores determinada situação. Ele cita o exemplo do velocímetro de um carro que mostra a velocidade em determinado instante, que permite ao motorista decidir se vai mantê-la, aumentá-la ou diminuí-la. Este mesmo autor registra que há indicadores quantitativos e qualitativos. Os quantitativos são representações numéricas enquanto os qualitativos podem representar opinião, valores, crenças, atitudes, comportamentos e reações. Kaplan e Norton (2006) salientam diferenças entre indicadores de simples medidores: Enquanto os indicadores de ocorrência (medidores) mostram o desempenho das ações passadas, os indicadores de tendência indicam prováveis

resultados futuros.

Kiyan apud Lazzarini (2013) cita as principais insuficiências dos sistemas de gestão que se propõem a medir a eficiência operacional são: visão fragmentada, fraco relacionamento com os objetivos estratégicos, demasiada ênfase nos resultados financeiros, realce nos resultados de curto prazo e dificuldade de obtenção de informação em tempo útil. Segundo este autor, ao invés disso os sistemas de gestão deveriam ter um caráter dinâmico e incorporar mudanças internas e externas, para garantir alinhamento estratégico organizacional. Albuquerque e Rocha (2006) falam da necessidade de um sincronismo organizacional nas instituições, sendo este um passo que está além da sinergia.

2.2 Serviços

2.2.1 Conceitos de Produto e de Serviço

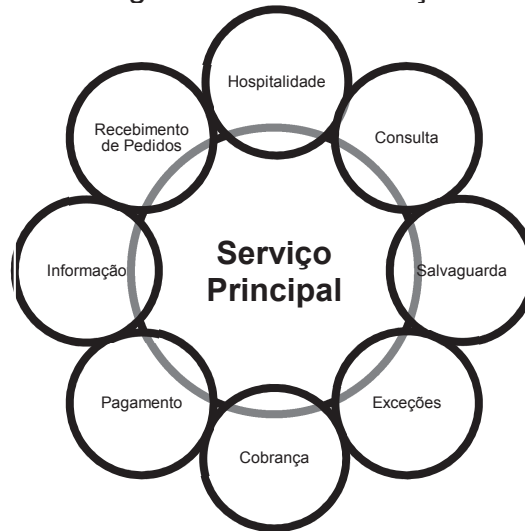
Segundo Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011), produto pode ser um bem físico, um serviço ou até mesmo uma causa social. É qualquer solução que atenda uma necessidade. Ao definir o que é um serviço, estes autores descrevem serviço como sendo todos os seus elementos, sejam físicos ou intangíveis, principais e suplementares. Bateson e Hoffman (2016), assim como Zeithaml, Bitner e Gremler (2011) entendem que serviços tendem a ser mais intangíveis do que um produto. Zeithaml, Bitner e Gremler (2011) vão além, afirmando que serviços são atos, processos e atuações oferecidos, produzidos ou ainda coproduzidos por entidades ou pessoas para outras entidades ou pessoas. Nesta mesma linha, Paladini e Bridi (2013) registram que serviços são ações finais; que são o resultado da aplicação de esforços humanos ou mecânicos a pessoa ou objeto e que serviços envolvem: uma ação, um desempenho ou um esforço que não pode ser possuído fisicamente; e ainda que serviços são um fim em si mesmos e sua execução encerra o requerimento feito. Zeithaml, Bitner e Gremler (2011) constatam que os clientes estão mais exigentes, esperando serviços complementares e com maior uso de tecnologia.

2.2.2 O Conceito da Flor de Serviços

Lovelock, Wirtz e Hemzo (2011) evidenciam que há serviços principais e serviços agregados e com isso trazem o conceito da “flor de serviço”, conforme

pode ser visto na figura 1, há elementos complementares associados aos serviços principais, agregando valor aos clientes. Estes outros serviços são tipificados em oito grupos (pétalas), e assim como uma flor, devem conter alinhamento, com o núcleo, pois fazem parte do mesmo elemento entregue aos clientes, para satisfazer suas necessidades e anseios.

Figura 1: Flor de serviço



(Adaptado de LOVELOCK, WIRTZ e HEMZO, 2011)

2.2.3 Entendendo as expectativas dos clientes

Paladini e Bridi (2013) afirmam que para se entender o conceito de serviço, deve-se ter ciência dos conceitos de necessidade, desejo, expectativa, satisfação, fidelização e troca. Nesta linha, o Instituto Disney (2011) descreve que “o ciclo de atendimento começa na compreensão das necessidades, desejos, percepções e emoções dos ‘convidados’...” e relata que faz ajustes finos à medida que novas informações são coletadas e com isso, reforça a importância de se prestar atenção nos detalhes. Born apud Ferrari (2016) salienta a importância de se conhecer os fatores que influenciam o comportamento do consumidor, que segundo Kotler e Keller é o modo como consumidores selecionam, compram, usam e descartam bens, serviços, ideias ou experiências para satisfazer suas necessidades e desejos que advém de fatores culturais, sociais e pessoais.

Wong, Radel e Ramsaran-Fowsar apud Freitas *et al* (2016) assim como Zeithaml, Bitner e Gremler (2011) evidenciam ser essencial conhecer quem são os consumidores e o que, quando, onde, por que, como, quanto e com que frequência eles compram e o que esperam da prestação do serviço do qual se deseja reconhecimento por sua qualidade.

Maassen, Correa e Santos (2015) em estudo na própria Trensurb evidenciam a importância de se ouvir os usuários, porque além de responder a uma demanda social, contribui com a valorização de sua marca. Bender (2012) recomenda que as marcas tenham um propósito alinhado com seus públicos e que isto traz bons resultados para os negócios. Kotler, Kartajaya, e Setiawan (2010) pregam que o marketing evolua e reconheça os consumidores como seres humanos plenos, feitos de alma, coração e espírito e que se adeque a um padrão de atendimento superior. Atkim (2007) reconhece que há clientes tão identificados com algumas marcas que desenvolvem fidelidade feroz, em que se transformam em adeptos e a defendem com muita devoção e dedicação.

Bender (2012) acredita que há como transformar clientes em seguidores e estes públicos podem ser cocriadores de soluções de interesse comum. Também Kotler, Kartajaya, e Setiawan (2010) reconhecem o potencial que as mídias sociais colaborativas podem ter para ser fonte de novas ideias e soluções inovadoras ou de cocriação. Las Casas (2014) avalia como enorme a disseminação nas redes sociais com velocidade e capacidade de transmitir imagens, sons e textos. Para Kotler, Kartajaya, e Setiawan (2010), a tendência é que as mídias sociais expressivas cresçam em importância e opiniões e experiências de consumidores influenciem cada vez mais a outros consumidores através de Blogs, Facebook, Twitter, Wikipédia, e outros.

Zeithaml, Bitner e Gremler (2011) entendem que o foco das pesquisas de marketing é descobrir problemas dos serviços e características valorizadas pelos clientes. Estes autores (p.177) descrevem os objetivos das pesquisas de marketing voltadas para serviços:

- i) descobrir as exigências ou expectativas dos clientes; ii) monitorar e rastrear o desempenho do serviço; iii) avaliar o desempenho global da empresa, comparando-a com a concorrência; iv) avaliar as lacunas entre as expectativas e as percepções com o serviço prestado; v) identificar clientes insatisfeitos para ações corretivas; vi) medir a eficiência de mudanças (antes e o depois); vii) medir desempenhos individuais e de um grupo para programa reconhecimento e recompensa; viii) conhecer expectativas frente a novos serviços; ix) avaliar variações nas expectativas de clientes; x) prever expectativas futuras.

2.2.4 Proposta de Valor Sob Medida

Magretta (2012) afirma que a proposição de valor está baseada na satisfação das necessidades dos clientes. Ela sugere segmentação de clientes, de forma que sejam agrupados por similaridade de necessidades que compartilham em dado

momento. Kotler, Kartajaya e Setiawan (2010) fundamenta que o marketing, através da missão, da visão e dos valores deve integrar harmonicamente a imagem, a identidade e a integridade da instituição, assim, deverá perder o seu status puramente comercial e ter caráter estratégico. Magretta (2012) estabelece que escolher o *trade-off* (necessidades, serviços, produtos, ou recursos que não vai atender), é tão importante quanto decidir o que vai oferecer. Trata-se de decisão fundamental para definição da estratégia organizacional.

Moon (2011) reconhece que atualmente é tal a semelhança entre produtos, que as diferenças simples já não os distinguem e que estamos num oceano de mesmices em que a sensibilidade está nos preços praticados. Segundo a autora, o primeiro competidor a identificar as mudanças na paisagem quando os cenários mudam, larga em vantagem em relação à concorrência, e recomenda que se passe a disputar a concorrência com diferenciações competitivas significativas. Afirma que a estratégia de posicionamento de ruptura é a forma de atingir diferenciação sustentável, usufruindo de benefícios por chegar antes dos concorrentes. Ela admite que marcas de ruptura podem fazer nascer categorias inteiramente novas. Jucá e Tortorelli (2008) percebem que a mente humana trabalha com classificações em categorias, o que chamam de “prateleiras mentais” e recomendam que as interações com os clientes busquem colocar sua marca em uma prateleira mental que ainda não existe, já que as existentes tendem a estar lotadas ou com liderança estabelecida.

Catmull (2014) orienta que as organizações estejam abertas para não desprezar ideias de múltiplas fontes, porque a inspiração pode vir e vem de qualquer lugar, que problemas difíceis nos fazem pensar de forma diferente, e que devemos proteger e incentivar novas ideias, mesmo aquelas muito diferentes dos valores do passado e por conta disso inicialmente pareçam absurdas. Kim e Mauborgne (2005) porém, afirmam que a criação de novos produtos só agregará valor se efetivamente trouxerem valor para os clientes. Eles também salientam que deve ser derrubada a crença de que são menores as chances de sucesso quando estas empresas se aventuram além dos espaços dos mercados conhecidos, e acreditam na estratégia de inovação de produtos.

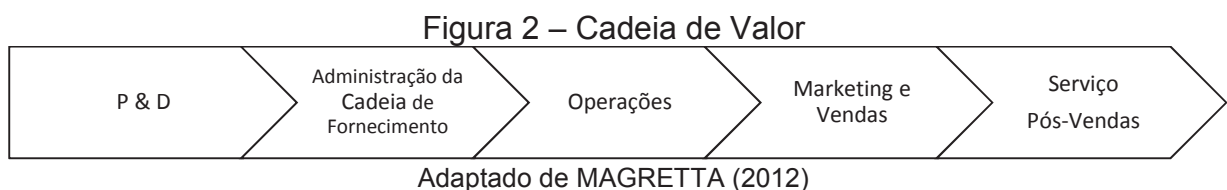
Magretta (2012) entende que uma empresa precisa oferecer algo que seja valioso e ao mesmo tempo único para os clientes. Um produto ou um serviço precisa ter valor para quem o compra e este valor pode ser maior que o seu valor

econômico. Afirma que esta dimensão intangível, associada ao produto ou serviço ao status de possuir o produto, ou pela confiança a uma marca, trazem fatores não econômicos e recomenda incluí-los no cálculo de valor econômico de um produto e que esta capacidade de imputar maior valor é a essência da diferenciação, que é de onde se obtém lucratividade superior.

Taurion (2014, p.20) descreve evolução como sendo a palavra mais adequada para definir o tempo que estamos vivendo e usa duas “máximas” para fortalecer este conceito, a primeira que ele atribui a Platão e a segunda à Geoffrey Nicholson (criador do *Post-It* na 3M: “a necessidade é a mãe da invenção” e “a pesquisa é a transformação de dinheiro em conhecimento, enquanto inovação é a transformação do conhecimento em dinheiro”).

2.2.5 A Cadeia de Valor de Um Serviço

Magretta (2012) acredita que é preciso encontrar formas mais eficientes de criar, produzir, fornecer, vender e dar suporte a um bem ou a um serviço e vai além quando afirma que as escolhas estratégicas visam mudar o preço relativo ou o custo relativo em favor da empresa e que a cadeia de valor direciona o foco dos gestores às atividades específicas que se um lado, geram custo e de outro, criam valor para os compradores. Ela atribui a Porter a expressão “*Eficácia Operacional*” para se referir à capacidade da empresa de executar atividades similares melhor que os concorrentes. As atividades da cadeia de valor precisam estar integradas e são a base para o estabelecimento de vantagem competitiva com o alcançar a proposta de valor sob medida aos clientes. A figura 2 demonstra a Cadeia de Valor defendida por Porter.



2.2.6 O Que É Qualidade de Um Serviço

Adams (2014) acredita que todos ganhariam se existisse um produto perfeito, mas que produtos perfeitos não existem (imagina-se que o mesmo vale para serviços), mas segundo ele, têm aparecido alguns produtos extremamente bons. Adams pergunta por que produtos considerados excelentes desapareceram? E

como explicar produtos extremamente criticados parecerem eternos? Ainda segundo este autor, qualquer que seja a situação no futuro, a qualidade de produtos e serviços será essencial para o sucesso nos negócios.

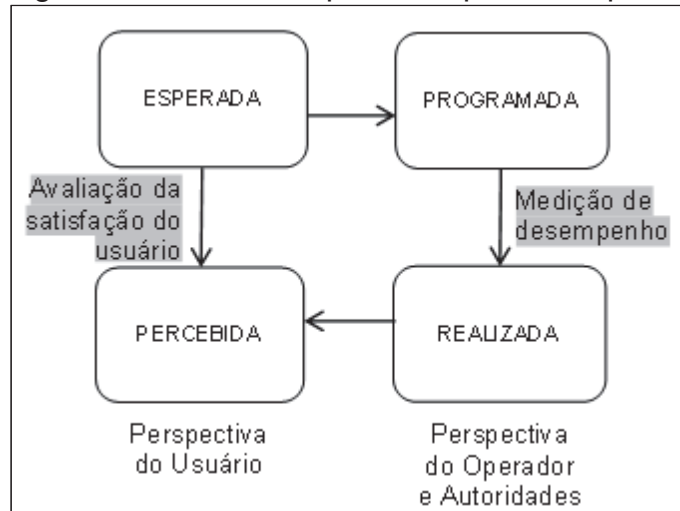
Campos (1992) define que um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente. Paladini e Bridi (2013) admitem que a avaliação da qualidade de um serviço é feito pela sensação de ser bem atendido, pela percepção de ter uma necessidade satisfeita ou ainda pela impressão de expectativa atingida ou superada. Macário apud Andrade (2009) constata que não há um modelo universal de qualidade que tenha sido desenvolvido especialmente para o setor de transporte. Uma tentativa neste sentido foi feito pelo Comitê Europeu de Normatização – CEN com o objetivo de criar normas específicas para a qualidade em transportes públicos, com grande abrangência.

Bateson e Hoffman (2016) entendem que qualidade do serviço é diferente de qualidade de bens, porque o serviço depende da participação do cliente no processo de produção e que na produção de bens, defeitos são eliminados antes que do consumidor ver o produto, o que não é possível em serviços, assim, manifestam que qualidade em serviço é uma atividade permanente. Zeithaml, Bitner e Gremler (2011), entretanto, percebem que processos de produção de serviços podem ter padronização semelhante à produção em massa de bens, e ter instrução de processo sequencial e invariável, com cada etapa delineada para garantir a uniformidade dos resultados, ainda que precisem de um nível de adaptação ou adequação para diferentes clientes.

Bateson e Hoffman (2016) afirmam que estabelecer qualidade no serviço é a única forma de se diferenciar, entretanto salientam que qualidade de serviço e satisfação do cliente são coisas diferentes: Enquanto satisfação do cliente é uma medida pontual, relacionada a um evento específico de curto prazo; qualidade é a avaliação do serviço ao longo prazo, com intensa relação entre estes conceitos. qualidade do serviço é uma avaliação classificada mediante percepção do cliente sobre confiabilidade, segurança, responsividade, empatia e tangíveis. Por sua vez, a satisfação é influenciada pelas percepções da qualidade do serviço, da qualidade do produto e pelo preço, além de fatores situacionais e pessoais, continuam eles afirmando que qualidade do serviço é uma avaliação da percepção do cliente sobre confiabilidade, segurança, responsividade, empatia e tangíveis. Por sua vez, a

satisfação é influenciada pelas percepções da qualidade do serviço, qualidade do produto e pelo preço, além de fatores situacionais e pessoais. A figura 3 ilustra esta mesma linha de pensamento que por sua vez consta a norma EN13816.

Figura 3 – Cadeia de qualidade para transportes



Adaptado de EN13816 (2002)

2.2.7 Falhas na Qualidade de Um Serviço

Bender (2012) manifesta seu incômodo com o conformismo que tomou conta de todos. Não dá pra aceitar essa mediocridade de serviços malfeitos, de entregas sem brilho, de qualidade sofrível, que arranha a reputação de marcas e rouba o prestígio de grandes organizações. Saliente que é preciso paixão e significado, paixão e causa, paixão e propósito. Bateson e Hoffman (2016) afirmam que a percepção da qualidade se baseia em comparações de experiências repetidas com as expectativas de um serviço, sendo que as falhas geram avaliação como serviço de má qualidade.

Bateson e Hoffman (2016) falam que há um somatório de lacunas na qualidade do serviço, e as definem como a distância entre a expectativa do cliente em relação ao serviço e a percepção dele frente ao serviço entregue ou percebido. Estas as lacunas também são salientadas por Andrade (2009), que ao mesmo as denomina como "lacunas da cadeia de qualidade para transportes" e assim se manifesta: i) a lacuna entre qualidade percebida e qualidade esperada mostra o grau de satisfação do usuário com o serviço; ii) a lacuna entre qualidade esperada e qualidade programada salienta o quanto os operadores direcionam seus esforços

para critérios de qualidade importantes para os usuários; iii) a lacuna entre qualidade programada e qualidade realizada evidencia a eficiência dos operadores em atingir objetivos programados; e iv) a lacuna entre qualidade realizada e qualidade percebida dá visibilidade do quanto o operador consegue transmitir a qualidade do sistema aos usuários.

2.2.8 *Sistemas de Informação da Qualidade do Serviço*

Bateson e Hoffman (2016) recomendam a formação de um sistema de informação da qualidade do serviço que receba informações de várias fontes como forma de compreender as percepções e as expectativas dos clientes. Trata-se de um processo de pesquisa contínua que fornece dados relevantes periodicamente aos gestores que utilizam estas informações nos processos de tomadas de decisão. Estas informações e suas fontes são as seguintes: relatórios das reclamações de clientes, pesquisas pós-vendas, entrevistas com grupos de clientes, informações de “consumidor misterioso”, pesquisas com funcionários e pesquisas de qualidade dos serviços do mercado.

Quanto às pesquisas sobre qualidade do serviço da empresa, Bateson e Hoffman (2016) recomendam que se faça tanto com clientes quanto com não clientes: com clientes para identificar a percepção deles para os pontos fortes e fracos da empresa; e com não clientes em dois segmentos, primeiramente pesquisar como os concorrentes executam o mesmo serviço e, como os seus funcionários veem os pontos fortes e fracos da empresa.

Magretta, (2012) ao citar um caso numa empresa de seguros, mostra que o uso de banco de dados em profundidade, dá maior previsibilidade de ocorrências futuras relacionadas com os ativos segurados, e que isto amplia as possibilidades de negócios daquela instituição. Nesta mesma linha, Schönberger e Cukier (2013) evidenciam que com o *big data* se descobriu nossa capacidade de reunir grandes quantidades de informações, analisá-las num instante e chegar a conclusões incríveis usando nosso poder computacional e descobrir coisas que, sem ele não teríamos observado e que isso mudará nossas vidas, já que o *big data* tem capacidade de prever nosso comportamento futuro.

2.2.9 *O software de Business Intelligence (BI) e Tendências Tecnológicas*

Primak (2008) constata que o interesse pelo BI cresceu à medida que as

organizações viram a possibilidade de realizar análises e projeções que contribuem com agilidade nas tomadas de decisão. O Termo *Business Intelligence* faz referência ao processo inteligente de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoração de dados, gerando informações de suporte à tomada de decisões no ambiente de negócios.

Primak conta que nos anos 90 as empresas e seus volumosos estoques de dados nos robustos CPDs proporcionavam pouquíssima disponibilidade de informação. O BI e seu repositório de dados, o *Data Warehouse (DW)* ganhou maior abrangência. As empresas passaram a conectar o BI a cada vez mais sistemas de TI e de negócios e foi necessário organizar e disponibilizar informações para unificar a visão nas organizações. Ainda segundo Primak, o BI se mostrou ser uma boa ferramenta para isso e recomenda ligá-la a bons sistemas de gestão, como o BSC, já que estes, quando possuem repositório único e fontes de dados de qualidade, há grandes chances de sucesso.

São inúmeros os benefícios com implantação de BI nas empresas, dentre eles: Redução de custos com softwares; redução de custos com administração e suporte; maior controle e menos dados incorretos; maior segurança da informação; alinhamento de informações estratégicas e operacionais; rapidez na obtenção da informação; e informações consistentes (PRIMAK, 2008).

Barbieri (2011) afirma que é essencial a boa qualidade os dados absorvidos dos sistemas legados que alimentam o DW, que vem através dos ETL (extração, transformação e carga). Recomenda que devem estar previstos o tratamento e limpeza dos dados oriundos dos diversos sistemas. Ele informa que existem organizações em que dados vem de outras instituições, quando estas fazem uso colaborativo com fornecedores através do BI, recebendo informações nos seus processos produtivos.

Taurion (2014) esclarece que estamos na quarta onda tecnológica que é a do *smarter computing*, proporcionando solução de problemas complexos e de cidades inteligentes, a chamada internet das coisas, ou seja, a tecnologia operacional, onde se agrega inteligência ao mundo físico. Quem hesitar em aplicar novas tecnologias emergentes de informação estará cometendo uma espécie de suicídio empresarial. Segundo ele, a inovação possibilita que a empresa se mantenha adequada ao mercado, ou seja, seus produtos, processos e práticas se mantêm em sintonia com as necessidades dos clientes. As interações homem e máquina serão cada vez mais

sensoriais. NFC, 3D, reconhecimento facial, não há limites para a evolução que nos bate à porta.

Taurion (2014) constata que os *Data Warehouse* e as tecnologias de BI começam a se mostrar lentos demais para a velocidade na qual os negócios precisam tomar decisões. Percebe que o volume de dados tende a crescer geometricamente e as informações precisam ser tomadas com base em dados concretos. Scott (2011) se alinha com Taurion e reporta sua percepção da necessidade urgente de aumento de velocidade nos negócios, e que crescem as exigências por produtos, informações e serviços em tempo real.

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Essa é uma pesquisa aplicada, exploratória, qualitativa, com o propósito de identificar as origens dos dados que resultarão nas informações tratadas no caso específico pelo software de *BI* na Trensurb. Este estudo de caso visa investigar a importância da obtenção de dados operacionais e compará-los com os critérios avaliados na pesquisa de satisfação dos usuários, que são a razão de ser da instituição.

O método de pesquisa, as técnicas de coleta e de análise de dados serão abaixo apresentadas, assim como as limitações do método. Andrade apud Klaus (2013) conceitua pesquisa como o *“conjunto de procedimentos sistemáticos, com base no raciocínio lógico, com objetivo de encontrar soluções para problemas apontados, utilizando-se de métodos científicos”*. Vergara (2008) entende que teoria e método são interdependentes.

Tull (1976) apud Bressan (2000) afirma que um estudo de caso se refere a uma análise intensiva de uma situação particular. Roesch (2009) relata que há estudos de caso cujo propósito é relatar práticas de organizações ou recomendar alternativas de políticas. Campomar (1991) afirma que conhecimento adquirido empiricamente pode ser legitimado através de método científico; Yin (2015) acredita que o método do estudo de caso é adequado para responder às questões "como" e "porque", já que tratam de relações operacionais que ocorrem ao longo do tempo mais do que frequências ou incidências e afirma que o estudo de caso é baseado em evidências qualitativas e quantitativas.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Este trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa que fundamenta: a necessidade de melhoria crescente na qualidade de produtos e serviços; nos critérios utilizados pela Trensurb nos itens do seu Índice de Eficiência Operacional; e na comparação deste índice com: uma norma internacional; com o planejamento estratégico da Trensurb; e com os critérios avaliados na pesquisa de satisfação de seus usuários.

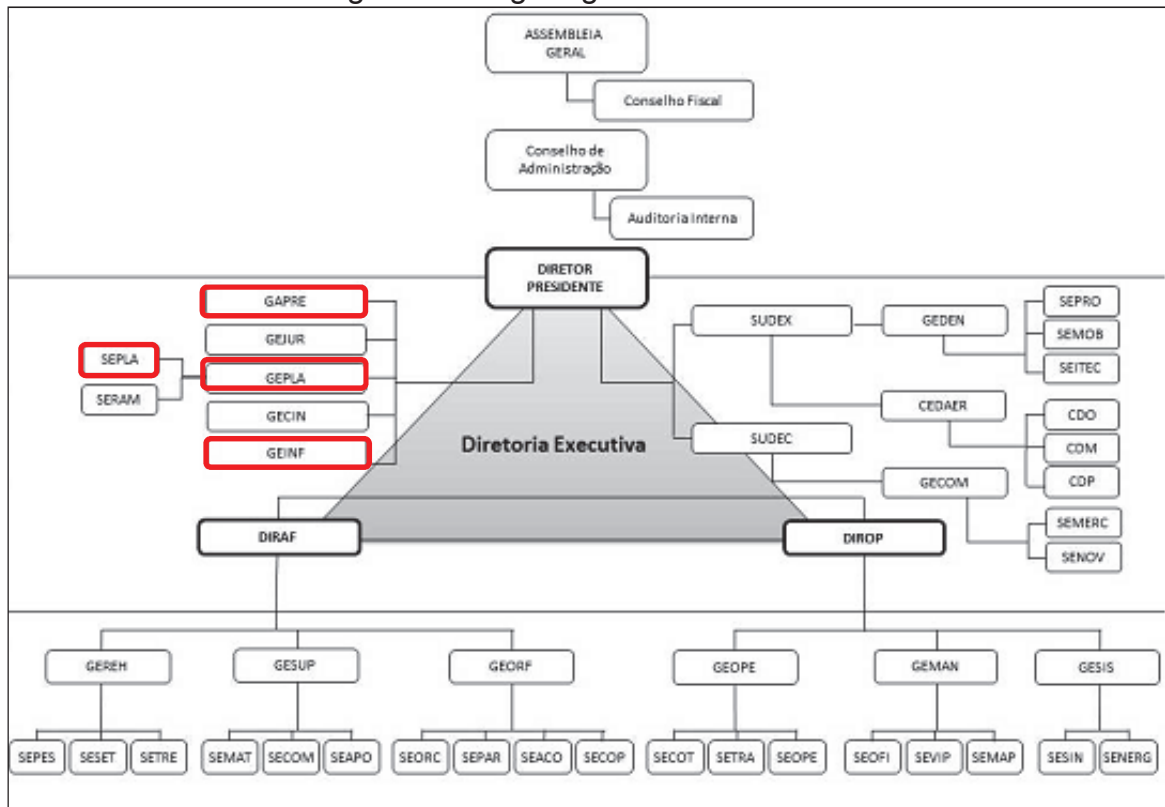
A partir do Índice de Eficiência Operacional, resgatam-se do referencial bibliográfico, os conceitos de pensamento sistêmico, planejamento, alinhamento da estratégia com a atividade operacional, *BSC*, *marketing*, *marketing* de serviços, inovação, de cocriação e bases de dados, até que culminam nas formas de tratar as informações advindas da ferramenta *Business Intelligence* para atender necessidades salientadas na pesquisa de marketing. Desta forma, esta pesquisa dirige-se à análise de dados concretos em suas peculiaridades pontuais. Yin (2015) salienta que o método de estudo de caso permite observação direta de fatos e acontecimentos sob o ponto de vista das pessoas neles envolvidas e a interação com evidências como documentos, artefatos e observações.

3.2 Definição da Unidade de Análise

Esta pesquisa será realizada junto a três áreas da Trensurb S/A: Presidência, Planejamento e Tecnologia da Informação. A empresa, objeto do estudo de caso, é uma empresa pública ligada ao Ministério das Cidades que atua em transporte metroviário de pessoas no eixo norte da grande Porto Alegre, ligando a capital aos municípios de Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo. As atividades serão realizadas pelo pesquisador em sua maioria, junto ao Setor de Planejamento que responde pela implantação e acompanhamento do *BI*, conjugando as informações repassadas pelas áreas.

A escolha da empresa ocorreu pela facilidade de acesso nesta empresa pública e pela excelente oportunidade de contato com esta inovação que é o Índice de Eficiência Operacional com uso de *software BI*, considerando a lacuna de absorção de conhecimento na implantação desta nova ferramenta de captura de dados e análise de informações e com elas responder positivamente aos anseios e necessidades dos usuários.

Figura 4 – Organograma da Trensurb



Adaptado de Trensurb (2016)

A figura 4 apresenta o organograma da Trensurb. Nela se visualizam os setores da empresa, entre eles aqueles afetados pelo IEO, quais sejam: i) usuários das áreas operacionais, dos setores e gerências diretamente envolvidos com a coleta das informações são: GESIS, SENERG, SESIN, GEMAN, SEMAP, SEVIP, SEOFI, GEOPE, SEOPE, SETRA E SECOT; ii) usuários do IEO de áreas estratégicas e táticas que são: PRES, DIROP, GAPRE, SUDEC, SUDEX, GECOM, SEMERC, GEPLA, SEPLA e GECIN.

3.3 A Coleta de Dados

A coleta de dados nessa pesquisa se deram por análises de normas internas pertinentes ao Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho, do Índice de Eficiência Operacional na Trensurb e, de entrevistas focadas à: membros da equipe idealizadora do IEO na Trensurb; equipe da gestão do software de *Business Intelligence* na Trensurb; e membros da equipe do Comitê de Qualidade e Desempenho.

3.4 Fontes dos Dados

3.4.1 Pesquisa bibliográfica

Andrade *apud* Klaus (2013) admite a pesquisa bibliográfica como um trabalho em si mesmo ou constituir-se numa etapa da elaboração de monografias ou dissertações. A pesquisa bibliográfica neste trabalho foi realizada não só como uma das etapas de construção, mas como forma de vincular os requisitos valorizados pelos usuários de transporte público metroviário e os critérios de avaliação do Índice de Eficiência Operacional. Dentre as obras utilizadas como fonte destacam-se livros, artigos, trabalhos acadêmicos e artigos e publicações disponíveis na internet. Os temas que fundamentam este estudo, foram explicitados na “Estruturação do Estudo” no capítulo 1.

3.4.2 Documentação

Gil (2010) esclarece que a pesquisa documental possibilita o entendimento do passado; possibilita a investigação dos processos; permite a obtenção de dados com menor custo; e não gera constrangimentos às pessoas. Neste trabalho foram avaliados os seguintes documentos: O resultado obtido nas pesquisas de opinião de usuários de 2015; a norma que regulamenta o IEO da Trensurb; a norma do Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho; a norma do Índice de Qualidade e Desempenho (IQD); e a norma EN13816.

3.4.3 Entrevistas semiestruturadas

Quando necessário, realizou-se entrevistas com os criadores do projeto IEO na Trensurb, com a equipe da área de planejamento e com avaliadores do CQD. Estas entrevistas foram técnicas e diretamente relacionadas com a forma e a confiabilidade de obtenção das informações. Foram questionamentos abertos para que os respondentes pudessem discorrer sobre suas observações.

3.4.4 Registros em arquivo

Na Trensurb as ocorrências das atividades operacionais (operação e manutenção) são registradas num subsistema desenvolvido na plataforma robusta, chamado de “Diário Operacional”. Nele, há histórico das ocorrências operacionais desde 2002 e que enriqueceram as informações como subsídios das análises. Hoje

os dados dos sistemas legados são extraídos e centralizados no *Business Intelligence* desenvolvidos na Trensurb. Os arquivos do BI e em Excel (pré-BI) também foram utilizados neste trabalho.

3.5 Técnicas de Análise de Dados

Yin (2015) prevê possibilidade de várias avaliações do mesmo fenômeno com dados de múltiplas fontes. A análise de dados irá estabelecer as relações necessárias entre a pesquisa de satisfação e a estratificação de cada um dos requisitos importantes aos usuários, até que ele chegue ao último nível nos itens de verificação, o que segundo o pesquisador e idealizador do trabalho, possibilitará atendimento tanto dos objetivos geral quanto específicos, respondendo positivamente à pergunta-problema deste trabalho.

Considerando que há diferentes fontes de dados, as análises de dados serão realizadas utilizando-se a técnica de triangulação de dados, que serão realizadas com o cruzamento de: Critérios mundialmente aceitos como atestadores de qualidade em serviços de transporte de pessoas; árvore de indicadores que compõem o IEO; Identidade Organizacional da Trensurb e indicadores do planejamento estratégico da Trensurb; e, itens valorizados por usuários da Trensurb na pesquisa de opinião. Abaixo se aponta especificamente a metodologia utilizada para construir os cruzamentos necessários para cumprir com os entregáveis de atendimento aos objetivos específicos do presente estudo:

Quadro 2: Objetivos específicos, entregáveis e fontes para cruzamentos

	OBJETIVO ESPECÍFICO	ENTREGÁVEL	FONTES PARA CRUZAMENTOS			
			Norma Internacional	IEO da Trensurb	Objetivos Estratégicos	Pesquisa de Satisfação
1.	Apresentar a gênese da construção dos critérios de qualidade de serviços em transporte	Lista de critérios atestadores da qualidade do serviço de transporte da norma internacional e sua comparação com os critérios no IEO.	XXXXXXX	XXXXXXX		
2.	Apresentar a árvore de Indicadores do Índice de Eficiência Operacional da Trensurb.	Árvore do IEO, unidades de medida e formas de cálculo dos registros disponibilizados pelo BI.		XXXXXXX		
3.	Avaliar se o IEO possui alinhamento com a estratégia institucional da Trensurb.	Diagrama de relação entre identidade institucional, objetivo estratégico e iniciativas estratégicas com os critérios de avaliação de desempenho operacional.		XXXXXXX	XXXXXXX	
4.	Demonstrar a influência do IEO na qualidade dos serviços entregues.	Lista de indicadores do IEO diretamente relacionados com critérios valorizados na pesquisa de satisfação da Trensurb.		XXXXXXX		XXXXXXX

Elaborado pelo autor

3.6 Limitações do método

O estudo de caso realizado na Trensurb se aplica somente à realidade da empresa estudada. Outras empresas metroviárias ou prestadoras de outros serviços só poderão fazer uso de mesmo padrão de monitoração se apuradas e respeitadas as diferenças dos ativos empregados e dos sistemas legados integrados ao sistema de BI. Seria necessário acompanhamento de engenharia para replicar em uma empresa rodoviária por exemplo.

Outra limitação ao desenvolvimento do trabalho se deu pela carência de bibliografia sobre gestão de ativos metroviários. Na Trensurb, os desenvolvimentos dos sistemas utilizados na gestão metroviária, foram artesanalmente construídos e agora se interligam com a plataforma de *BI*. Estes legados são ferramentas robustas construídas por desenvolvedores que construíram funcionalidades específicas sob medida, e que por isso, não eram produtos de prateleira quando a Trensurb os adquiriu, portanto, são sistemas diferentes daqueles usados em outras empresas.

Esta pesquisa se limitou a descrever o modelo de gestão de ativos operacionais específicos usados na Trensurb. Ao usar a ferramenta *de BI adquirida*, a Trensurb não se preocupou em conhecer o uso desta ferramenta em outras indústrias ou comparar as soluções ou ferramentas em empresas similares.

O modelo estudado ainda está sendo testado para consolidação. Poderá ao longo do tempo receber adequações significativas na versão de encerramento e finalizar em formato diferente deste que é apresentado neste trabalho.

4 RESULTADOS DO ESTUDO

Conforme definido na metodologia, este estudo além de apresentar o Índice de Eficiência Operacional da Trensurb, fará comparações deste frente a outras estruturas, quais sejam: O Planejamento Estratégico da Trensurb; com a norma que lhe serviu de inspiração, a EN13816; e, com a pesquisa de satisfação dos usuários. Razão que aqui se inicia com a apresentação de cada uma das estruturas.

4.1 O planejamento Estratégico

4.1.1 Identidade organizacional da Trensurb

A identidade institucional reflete o compromisso da Trensurb de servir à comunidade:

Quadro 3 – Identidade Organizacional da Trensurb

IDENTIDADE ORGANIZACIONAL DA TREN SURB	
MISSÃO	Transportar pessoas de forma rápida, segura, limpa e com qualidade, conectando diferentes destinos.
VISÃO	Ser referência nacional na operação do sistema metroferroviário e na consolidação da tecnologia aeromóvel, através do comprometimento com a melhoria contínua dos padrões de excelência de operação, de gestão e em projetos de expansão.
VALORES	Urbanidade, Eficiência, Diversidade, Participação, Cooperação, Sustentabilidade, Integração, Ética e Pertencimento.
DIRETRIZES ESTRATÉGICAS	As diretrizes estratégicas são pilares da estratégia que auxiliam a empresa a estabelecer o foco no alcance da visão são as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> — Eficiência Operacional: Excelência no serviço aos usuários. — Eficiência Econômica: Uso eficiente dos recursos e redução progressiva da necessidade de subvenção federal. — Desenvolvimento e Inovação Tecnológica: Investimentos em projetos de infraestrutura e inovação tecnológica do setor metroferroviário. — Compromisso Institucional: No desenvolvimento do transporte público e na responsabilidade socioambiental.

Adaptado de Trensurb (2016)

4.1.2 O mapa estratégico

As metas organizacionais estabelecidas utilizaram como referência a metodologia do BSC, que tem como pilares norteadores suas perspectivas, que no caso da TREN SURB são cinco: Pessoas; Processos Internos; Clientes; Financeira; e Sociedade.

Figura 5 – O Mapa estratégico da Trensurb



Fonte: Trensurb (2016)

4.1.3 A perspectiva Clientes e seus Indicadores Estratégicos

A meta organizacional estabelecida pela empresa para a perspectiva Clientes foi “melhorar o nível de conforto aos usuários”. É consenso na empresa que esta meta será alcançada quando a taxa de ocupação nos veículos (trens) for de até 5 (cinco) pessoas por m². Com base nas definições de John Fruin apud Trensurb (2016), que segmenta o padrão de densidade de passageiros em pé, classificados em seis níveis caracterizados por diferentes impactos físicos e psicológicos no

transporte público confinado de pessoas, o serviço prestado hoje pela Trensurb se enquadra no nível “F”, quando há mais de 5 (cinco) pessoas/m², com inevitável contato físico entre as pessoas, desconforto físico e psicológico e a circulação é muito difícil com contato físico inevitável e com grande desconforto, uma vez que, atualmente a taxa de ocupação é de 6,7 (seis vírgula sete) usuários por m².

Abaixo constam os objetivos estratégicos e indicadores da perspectiva Clientes:

Quadro 4 – Objetivos estratégicos da perspectiva clientes no mapa estratégico da Trensurb

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	PROJEÇÃO METAS
CLIENTES	Assegurar eficiência operacional	Índice de Eficiência Operacional - IEO	Dividido em quatro atributos: Disponibilidade, Regularidade, Segurança e Atendimento/Conforto O IEO relaciona a <i>performance</i> de todos os itens operacionais e de manutenção que afetam a qualidade do serviço para o usuário, que combinados entre si compõem uma nota de avaliação interna da qualidade do serviço ofertado.	90%
	Melhorar a satisfação do usuário	Índice de Satisfação Geral	Percentual de satisfação geral apontado na Pesquisa de Satisfação dos Usuários.	90%
	Promover a imagem institucional	Avaliação da imagem da Trensurb nos meios de comunicação	Percentual de notícias positivas e neutras / total de notícias veiculadas em jornais, rádios e TV, monitoradas no serviço de clipping.	80%

Adaptado de Trensurb (2016)

A inclusão dos 15 trens da série 200 no processo de circulação, até maio de 2017, permitirá reduzir a taxa de ocupação garantindo maior conforto para os usuários. A meta da perspectiva Clientes a ser atingida em 2020 é alcançar o nível “E”, cuja descrição é: onde há espaço suficiente para posicionamento estático com contato físico inevitável, porém suportáveis, sem desconforto físico e/ou psicológico em pequenos intervalos de tempo. Esta meta já considera o acréscimo projetado de 8,25% na demanda.

4.2 Normas de Regulação do Transporte Público

Segundo Andrade (2009), no Brasil não há ainda norma específica para transporte público. Macário apud Andrade (2009) salienta que padrões internacionais específicos para esta área ainda não estão totalmente disponíveis, outrossim, na União Européia foram criadas as seguintes normas: A norma EN13816 tem foco a qualidade no serviço de transporte público e a norma EN15140 dá ênfase na medição da qualidade no serviço. A segunda complementa a primeira.

A EN13816 (2002) é a norma de detecção da qualidade em serviços de empresas de transporte públicos em toda a Europa e que torna evidentes as qualidades dos prestadores de transporte público. Nesta norma constam definições, especificações, objetivos, metas e medições da qualidade dos serviços prestados no transporte público de passageiros e dá a diretriz para se definir e medir a qualidade de serviços dos transportadores. Na EN13816 a qualidade é avaliada como sendo o grau de satisfação do cliente, que por sua vez, é o grau de congruência entre o desempenho esperado pelo cliente e os serviços prestados pelo provedor de transporte.

A norma recomenda a integração da gestão da qualidade dos serviços por um sistema de gestão integrado que realize medições contínuas. Esta medição de conformidade com a norma auxiliará na utilização de recursos orientados para o atendimento das expectativas do cliente e assim conduzir à sua satisfação e, com isso, a um aumento proporcional de vendas.

Para poder avaliar a qualidade do serviço e assim torná-lo comparável, a norma EN13816 considera 8 (oito) critérios de qualidade mensuráveis. São eles:

Quadro 5: Critérios de qualidade em transporte público de passageiros da norma EN13816

CRITÉRIOS	ABRANGÊNCIA NÍVEL 1	ABRANGÊNCIA NÍVEL 2 (OPCIONAIS)
DISPONIBILIDADE	A disponibilidade espacial e temporal dos produtos e serviços é definida e regulada no contrato de tráfego (Exemplo: horário de operação de escadas rolantes e elevadores).	Modais Operação Credibilidade
ACESSIBILIDADE	Os programas normais de acessibilidade incluem sem barreiras acessibilidade da infraestrutura (Exemplo: sem barreiras de acesso para cadeiras de rodas).	Externa Interna Bilhetagem
INFORMAÇÕES	Prestação sistemática de informações em um sistema de transporte público, facilitar o planejamento e a execução de uma viagem.	Geral Informações de viagem normais Informações de viagem anormais
TEMPO	O tempo de critério tratada a tempo viajando ao fornecido pelo veículo da empresa de transportes (Exemplo: pontualidade, garantir as viagens de conexão).	Tempo de Viagem Aderência ao programado
ATENDIMENTO AO CLIENTE	Este critério será a natureza e extensão do suporte ao cliente e controlado durante a condução (por exemplo, balcão de informações, escoltas durante a condução).	Interface com cliente Assistência Opções de bilhetagem
CONFORTO	O contrato de transporte predetermina a escolha do veículo e equipamentos para um composto (exemplo: autocarros de piso rebaixado, ar condicionado).	Facilidades Assentos e espaço pessoal Conforto na viagem e ergonomia
SEGURANÇA	A definição de segurança abrange os tópicos sem acidentes e os crimes do evitar. O "não-acidente" é assegurado pela qualidade dos veículos e da formação da tripulação. O afastamento de crime requer equipamentos de segurança nas estações ferroviárias (câmeras, sistemas de sinalização de emergência) e, possivelmente, escoltas durante a condução.	Contra Crimes Contra Acidentes
INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS	A definição de influências ambientais, essencialmente, controla os tipos e seleção de veículos usados (exemplo: motores de emissão, ônibus movidos a hidrogênio).	Poluição Recursos Naturais Infraestrutura

Adaptado de Andrade (2009)

Para todos os critérios de qualidade na EN13816 existem métodos de medição dos desempenhos de maneiras distintas:

- Clientes de teste (*Surveys Mystery Shopping*).
- Customer Survey (Inquéritos de Satisfação do Cliente).
- Medição direta (Medidas de Desempenho Diretas).

Enquanto pontualidade pode ser medida por métodos automáticos, a satisfação do cliente pode ser aferida através de pesquisas com clientes. Aquilo que é bom ou ruim, assim como a comparação entre a medição de qualidade com as expectativas dos clientes, deve ser definido e ajustado entre comprador e fornecedor. A EN13816 prevê que certificação de aderência à norma seja realizada por organismos certificadores independentes (exemplo: TÜV ou Qualidade Áustria).

4.3 O IEO da Trensurb

A Trensurb adotou o sistema de gestão baseado em indicadores de desempenho como modelo de gestão para medir, avaliar e melhorar os resultados e ampliar a sustentabilidade econômico-operacional da empresa.

Figura 6: Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho

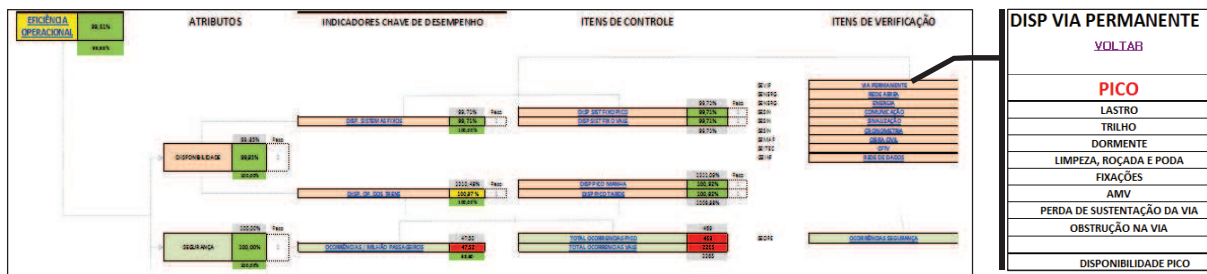


Adaptado de Trensurb (2014b)

O IEO compreende uma das quatro partes do Sistema de Gestão Baseada em Indicadores de Desempenho da Trensurb ilustrado na figura X. O IEO regulamenta o método de mensuração dos seus indicadores operacionais, e coloca a satisfação do usuário como foco central, desde que foi concebido, tal qual a norma EN13816, que por sua vez regula o transporte público de passageiros na Europa e traz definições, objetivos e medições, de qualidade deste serviço e que, em 2012 inspirou a sua criação conceitual do IEO.

Considerando que a norma original (europeia) se aplica a todos os modais de transporte público, a Trensurb selecionou os 4 (quatro) atributos que julgou mais adequados para a sua realidade no modal metroviário e os adaptou para criação do IEO Trensurb, inicialmente fora formatado em planilha eletrônica, alimentado por contribuições manuais e que hoje está integrado eletronicamente.

Figura 7: Forma primitiva (parcial) de acompanhamento do IEO quando construído em formato.xls



Fonte: Trensurb (2012)

Quadro 6: Componentes do IEO Trensurb e suas definições

COMPONENTE DO IEO TRENSURB	DEFINIÇÃO
ATRIBUTOS	São os critérios de qualidade percebidos pelos usuários na execução dos serviços. O IEO é composto por quatro atributos: Disponibilidade, Regularidade, Segurança, e Atendimento/Conforto.
DISPONIBILIDADE	Refere-se aos sistemas fixos e móveis (material rodante) que estão aptos para funcionamento no período de sua medição. É o grau de funcionalidade e acessibilidade que o sistema ou componente apresenta quando se requer a sua utilização. A disponibilidade não está relacionada diretamente a ocorrências, mas sim à fragilidade que sua indisponibilidade pode gerar no sistema de transporte.
REGULARIDADE	Refere-se ao efetivo cumprimento das programações das viagens, horários e intervalos estabelecidos para a operação comercial normal. A regularidade está vinculada diretamente aos atrasos e viagens perdidas.
SEGURANÇA	Relaciona as ações de segurança que abrangem os usuários/clientes/cidadãos do transporte executado pela TRENSURB ao número de passageiros transportados.
ATENDIMENTO/CONFORTO	Relaciona o número de ocorrências operacionais registradas, o número de reclamações ao número de passageiros transportados, Disponibilidade dos Sistemas de Acesso e Taxa de Ocupação do trem.
INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO	Têm a finalidade de medir as etapas de determinados processos. Os Indicadores chave de Desempenho da TRENSURB estão divididos de acordo com os atributos já descritos:
ITENS DE CONTROLE	Estão relacionados aos resultados dos itens de Verificação. É o primeiro desdobramento de alguns Indicadores Chave de Desempenho:
ITENS DE VERIFICAÇÃO	Estão relacionados às causas que afetam os itens de controle e os indicadores chave de desempenho. São constituídos por famílias de equipamentos ou padronização de lançamento de ocorrências operacionais. Seu detalhamento está descrito seguindo a ordem de desdobramento do método
FAMÍLIAS DE EQUIPAMENTOS E DE OCORRÊNCIAS	São equipamentos e ocorrências de mesma natureza que comungam em dado momento com funcionalidade similar ou complementar de outros equipamentos.

Adaptado de Trensurb (2014a)

Quadro 7: Unidades de medida e formas de cálculo das ocorrências do IEO

UNIDADES DE MEDIDA	FORMAS DE CÁLCULO
PERCENTUAL DE DISPONIBILIDADE	Tempo disponível dividido pelo tempo necessário
MINUTOS	Soma da quantidade de minutos
OCORRÊNCIAS	Soma da quantidade de ocorrências
OCORRÊNCIAS	Número de Ocorrências por Milhão de passageiros

Adaptado de Trensurb (2014a)

4.3.1 O IEO da Trensurb Operando no Software Business Intelligence

Desde 2015 os dados do IEO passaram a ser extraídos eletronicamente dos sistemas legados, tratados e carregados no DW e acompanhados pelos *dashboards* do IEO no *Business Intelligence*. As fontes de dados alimentam o IEO no BI são: ERP (software de gestão empresarial) de onde são extraídas informações cadastrais da família do equipamento e o percentual de disponibilidade; Módulo Diário Operacional (software de gestão de ocorrências operacionais) de onde são buscadas as informações de passageiros transportados, pontualidade, regularidade, ocorrências, central de atendimento, cadastro de ocorrências, cadastro de reclamações; Ferramenta de monitoramento de infraestrutura de TI, de onde vem o índice de disponibilidade dos endereços IPs; Sistema de abertura de chamados de TI, local de onde é extraído o índice de disponibilidade da bilhetagem eletrônica; e contribuição manual da disponibilidade de trens. O quadro abaixo mostra como está construído o IEO da Trensurb:

Quadro 8: Atributos de qualidade do IEO da Trensurb

	ATRIBUTOS	INDICADORES CHAVE DE DESEMPENHO	ITENS DE CONTROLE	EXEMPLO DE ITENS DE VERIFICAÇÃO	EXEMPLO DE FAMÍLIAS DE EQUIPAMENTOS E/OU OCORRÊNCIAS
IEO DA TRENSURB	DISPONIBILIDADE	Disponibilidade dos Sistemas Fixos	Disponibilidade dos Sistemas (Acompanhamento em separados em horários de Pico e de Vale)	Via Permanente Energia Comunicação Sinalização CFTV	AMV (Aparelho de Mudança de Via) Rede Aérea Transformadores No Break Obras na Via (muro, cerca, etc.)
		Disponibilidade Operacional dos Trens	Disponibilidade Trens (Acompanhamento em separados em horários de Pico manhã e Pico tarde)	Não há	Pantógrafo Radiocomunicação Sistema de Freio Sistema de sinalização Vandalismo
	REGULARIDADE	Índice de Pontualidade Índice de Regularidade	Atrasos de Viagens Viagens Perdidas (Acompanhamento em separados em horários de Pico e de Vale)	Ajuste da Grade Plataformas Lotadas Atuação SEOPE Atuação SETRA Atuação CCO	Condições Climáticas Atuação da Segurança Invasão de Via Pilotagem Partida Após o Horário Energia
	SEGURANÇA	Número de Ocorrências por Milhão de Passageiros	Total de Ocorrências	Segurança Operacional Segurança Patrimonial Segurança Pública	Ocorrências da segurança durante a operação Ocorrências de danos ao patrimônio Incidentes fora do sistema

	ATENDIMENTO E CONFORTO	Reclamações por Milhão de Passageiros Ocorrências por Milhão de Passageiros Sistemas de Acesso Taxa de Ocupação	Total reclamações Total ocorrências Índice de disponibilidade dos sistemas de acesso Taxa de ocupação por trem (pessoas em pé/m ²)	Reclamações Ocorrências operacionais Sistemas de acesso Taxa de ocupação	Conservação de estações Conservação dos trens Segurança Acidente Elevadores Escadas Rolantes Bilhetagem Eletrônica
--	------------------------	--	---	---	--

Adaptado de Trensurb (2014a)

O Índice de Eficiência Operacional (IEO) é apurado através de processos de extração de dados (ETL) e armazenamento no *Data Warehouse* corporativo e o resultado é disponibilizado num painel gerencial (*dashboard*) para consumo dos gestores, e assim, compartilhar as informações com a empresa. O *dashboard* do painel gerencial do IEO apresenta graficamente a árvore de indicadores que o compõem, mostrando as informações de meta e de realizado, gerando farol para indicar o seu atingimento ou não atingimento. Da mesma forma, diagrama de Impacto sobre outros indicadores quando do não atingimento. Através dos relatórios, o usuário realiza análise do valor medido do indicador sob sua responsabilidade, que pode ser quantitativo ou percentual, dependendo do tipo de item.

Figura 8: Painel gerencial do software de BI na Trensurb

TRENSURB		ÍNDICE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL								
	Status	Tendência	Ano Anterior	Realizado	Meta	Tolerância	Diferença	Varição Percentual	Objetivo	
▼ DISPONIBILIDADE	■	▼	99,93%	88,93%	99,90%		(10,97%)	89,02%	Aumentar	
▶ DISPONIBILIDADE SISTEMAS FIXOS	■	▼	99,86%	99,45%	99,81%		(0,36%)	99,64%	Aumentar	
▶ DISPONIBILIDADE OPERACIONAL TRENS	■	▼	36	28	35		(6)	1	Aumentar	
▼ REGULARIDADE	■	==	99,13%	99,18%	99,99%		(0,81%)	99,18%	Aumentar	
▼ ÍNDICE DE PONTUALIDADE	■	==	99,30%	99,56%	99,98%		(0,43%)	99,57%	Aumentar	
▶ ATRASOS VIAGENS PICO	■	==	844	505	19		486	2.657,89%	Diminuir	
▶ ATRASOS VIAGENS VALE	■	==	741	622	18		604	3.455,56%	Diminuir	
▶ ÍNDICE DE REGULARIDADE	■	==	98,96%	98,80%	100,00%		(1,20%)	98,80%	Aumentar	
▼ SEGURANÇA	■	▼	100,00%	78,20%	100,00%		(21,80%)	78,20%	Aumentar	
▼ ÍNDICE OCORRÊNCIAS SEGURANÇA	■	▼	41,02	46,71	36,53		10,18	127,88%	Diminuir	
▼ OCORRENCIAS SEGURANÇA PICO	■	▼	633	758	660		98	114,85%	Diminuir	
▶ SEGURANÇA OPERACIONAL PICO	■	==	487	545	528		17	103,22%	Diminuir	
▶ SEGURANÇA PATRIMONIAL PICO	■	▼	42	50	48		2	104,17%	Diminuir	
▶ SEGURANÇA PÚBLICA PICO	■	▼	104	163	84		79	194,05%	Diminuir	
▶ OCORRENCIAS SEGURANÇA VALE	■	▼	1728	1866	1392		474	134,05%	Diminuir	
▼ ATENDIMENTO / CONFORTO	■	==	89,80%	81,43%	98,03%		(16,60%)	83,07%	Aumentar	
▼ ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES	■	==	30,84	26,58	26,49		0,09	100,34%	Diminuir	
▶ RECLAMAÇÕES PICO	■	==	698	654	576		78	113,54%	Diminuir	
▶ RECLAMAÇÕES VALE	●	==	1077	839	912		(73)	92,00%	Diminuir	
▶ ÍNDICE OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS	■	▼	39,50	48,92	27,13		21,79	180,31%	Diminuir	
▶ ÍNDICE DOS SISTEMAS DE ACESSO	■	==	94,20%	91,97%	92,11%		(0,14%)	99,85%	Aumentar	
▶ ÍNDICE DE TAXA DE OCUPAÇÃO	■	==	6,60	6,36	5,00		1,36	127,19%	Diminuir	

Fonte: BI Trensurb (2017)

Figura 9: Drill down do item de verificação segurança pública no BI na Trensurb



Fonte: BI Trensurb (2017)

4.4 A pesquisa de Satisfação de Usuários

A pesquisa de satisfação e perfil socioeconômico dos usuários é realizada em duas etapas: uma quantitativa e outra qualitativa: A etapa quantitativa prevê aplicação de questionário estruturado e padronizado, composto por questões fechadas, dicotômicas, graduadas e de múltipla escolha. A forma de aplicação escolhida foi entrevista pessoal, pois possibilita a interação direta com as pessoas entrevistadas; as questões na pesquisa de satisfação abordaram os seguintes temas:

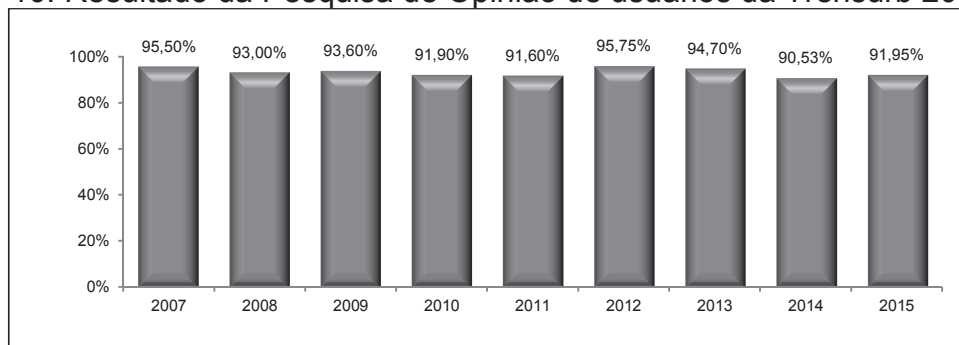
Quadro 9: Temas abordados na pesquisa quantitativa de satisfação da Trensurb

IMPORTANTES TEMAS ABORDADOS NA PESQUISA TREN SURB DE SATISFAÇÃO DE USUÁRIOS EM 2015
Hábitos de Deslocamento, origem, destino, frequência
Tempo de utilização do sistema, tempo de deslocamento até e da estação
Forma de deslocamento para completar o percurso na origem e no destino
Tempo de espera na bilheteria e nas plataformas
Funcionários da segurança, na bilheteria, na catraca e piloto do trem
Segurança no interior das estações, nos trens, nas passarelas, nas entradas e saídas das estações
Lotação dos trens
Limpeza nas estações e no interior dos trens.
Infraestrutura: Escadas rolantes, elevadores, conservação dos trens, iluminação nas estações e nos trens
Bilheteagem eletrônica
Atendimento e remoção médica
Comunicação visual, TV minuto e canais de atendimento
Sistemas de integração, itinerários e sincronia entre trem e ônibus, aeromóvel
Preço das passagens unitária e de integração

Adaptado de Trensurb (2015b)

A etapa qualitativa da pesquisa estabelece a sua realização com a presença de pessoas que participaram de uma primeira rodada de entrevista, selecionadas aleatoriamente cujos objetivos são de levantar e descrever informações sobre satisfação dos serviços prestados pela empresa e confrontar essas novas informações com as descritas com a entrevista objetiva. A evolução dos resultados das pesquisas de satisfação consta ilustrada na figura 10.

Figura 10: Resultado da Pesquisa de Opinião de usuários da Trensurb 2007-2015



Fonte: Arquivos Trensurb (2017)

4.5 Equivalências do IEO

Os três itens a seguir fazem as comparações do IEO, que inicia na equivalência com o planejamento estratégico, depois com a norma que regulamenta o transporte público na Europa e por último com os critérios avaliados na pesquisa de satisfação.

4.5.1 Equivalência IEO e Planejamento Estratégico

Quadro 10: Avaliação IEO x Planejamento Estratégico

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO (O QUÊ?)	ÍNDICE DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL (COMO?)
Meta da Perspectiva Clientes de "melhorar o Nível de Conforto aos Usuários".	Melhorar a taxa de ocupação, que é um dos itens avaliados pelo IEO para no máximo 5 (cinco) pessoas por m ² , que será possível quando os 15 (quinze) novos trens voltarem a incorporar a frota de Trens da Trensurb. Atingimento de ótimo desempenho nos itens de atendimento e conforto do IEO.
Objetivo da Perspectiva Clientes de "Assegurar a Eficiência Operacional".	Promover o monitoramento e boa <i>performance</i> dos subitens operacionais que compõem os atributos do IEO e assim atingir qualidade de serviço superior e com isso atingir a eficiência operacional desejada.
Objetivo da Perspectiva Clientes de "Melhorar a satisfação do usuário".	Obtendo-se boa <i>performance</i> operacional nos itens no IEO, por atingimento de qualidade de serviço superior, e em sendo equivalente ou superior às expectativas dos usuários é provável que ocasiona valorização na pesquisa de satisfação.
Objetivo da Perspectiva Clientes de "Promover a imagem institucional".	Altas performances no IEO tendem a gerar manifestações de satisfação com a instituição favoráveis ao fortalecimento da marca e da imagem da instituição.

Elaborado pelo Autor

Do quadro comparativo acima, se constata adequado alinhamento entre os propósitos da identidade organizacional e objetivos estratégicos da perspectiva Clientes do mapa estratégico com o IEO. A Trensurb demonstra que melhorar a prestação de serviço e por consequência, a satisfação dos usuários com o serviço, passa pela melhoria da performance operacional, monitoradas através do IEO.

4.5.2 Equivalência IEO e Norma EN13816

Quadro 11: Avaliação IEO x Norma EN13816

CRITÉRIOS NA EN13816	ATRIBUTOS DO IEO
DISPONIBILIDADE	DISPONIBILIDADE
ACESSIBILIDADE	No Brasil Existe Legislação Específica de Acessibilidade
INFORMAÇÕES	ATENDIMENTO/CONFORTO
TEMPO	REGULARIDADE
ATENDIMENTO AO CLIENTE	ATENDIMENTO/CONFORTO
CONFORTO	ATENDIMENTO/CONFORTO
SEGURANÇA	SEGURANÇA
INFLUÊNCIAS AMBIENTAIS	A Responsabilidade Socioambiental é uma das Diretrizes Estratégicas da Trensurb.

Elaborado pelo Autor

O IEO é derivado dos conceitos definidos pela norma EN13816. Naturalmente, os critérios da EN13816 se converteram atributos do IEO Trensurb. O quadro comparativo apresenta estas equivalências, que na prática, mostra que os critérios da norma europeia estão sendo tratado em pelo menos um dos atributos do IEO. Há absoluta entre a EN13816 com o IEO.

4.5.3 Equivalência IEO e Pesquisa de Satisfação de Usuários

Quadro 12: Avaliação IEO x Pesquisa de Satisfação de Usuários

ATRIBUTOS DO IEO	PESQUISA DE SATISFAÇÃO DE USUÁRIOS EM 2015
DISPONIBILIDADE, REGULARIDADE	Hábitos de Deslocamento, origem, destino, frequência
REGULARIDADE	Tempo de utilização do sistema, tempo de deslocamento até e da estação
DISPONIBILIDADE	Forma de deslocamento para completar o percurso por origem e por destino
ATENDIMENTO/CONFORTO	Tempo de espera na bilheteria, tempo nas plataformas, tempo de deslocamento
ATENDIMENTO/CONFORTO	Funcionários da segurança, bilheteria, catraca e piloto do trem
SEGURANÇA	Segurança no interior das estações, segurança nos trens, nas passarelas, entradas e saídas das estações
ATENDIMENTO/CONFORTO	Lotação dos trens
ATENDIMENTO/CONFORTO	Limpeza nas estações e no interior dos trens.
DISPONIBILIDADE, ATENDIMENTO/CONFORTO, SEGURANÇA	Infraestrutura: Escadas rolantes, elevadores, conservação dos trens, iluminação nas estações e nos trens

ATENDIMENTO/CONFORTO	Bilhetagem eletrônica
ATENDIMENTO/CONFORTO	Satisfação geral
ATENDIMENTO/CONFORTO	Atendimento e remoção médica
ATENDIMENTO/CONFORTO	Comunicação visual, TV minuto e canais de atendimento
DISPONIBILIDADE, REGULARIDADE	Sistemas de integração, itinerários e sincronia entre trem e ônibus, aeromóvel
ATENDIMENTO/CONFORTO	Preço das passagens unitária e de integração

Elaborado pelo Autor

No quadro comparativo se vê que os itens avaliados na pesquisa de satisfação são acompanhados pelo IEO, portanto, as oportunidades para melhoria dos serviços poderão ser identificadas e implantadas. Ainda que a satisfação do usuário seja um alvo móvel, é flagrante a influência desta gestão nos critérios mensurados pela pesquisa de satisfação.

5 CONCLUSÃO

Pezerico (2002) traz a relação de indicadores operacionais gerenciados pela Trensurb à época e que demonstra a forte preocupação da empresa com a qualidade do serviço. A inovação vinda pelo gerenciamento da eficiência operacional pelo IEO, é que o número de indicadores e operacionais é muito maior que antes e todos foram transformados na mesma unidade de medida (percentual de eficiência), permitindo-se obter um indicador único para todo o esforço interno na obtenção do índice geral de eficiência. Assim, a Trensurb consolida a gestão formal dos ativos da operação metroviária pelos gestores, que é de fácil e rápida visualização, baseada em dados confiáveis.

As qualificações do serviço de transporte trazidas na norma europeia EN13816, especialmente o foco no cliente, foram adaptadas e transferidas ao IEO da Trensurb. Quando o IEO é comparado ao planejamento estratégico da empresa, se percebe que há alinhamento, sobretudo com os objetivos da perspectiva clientes do mapa estratégico. Por fim, quando foi traçado um paralelo com os itens avaliados na pesquisa de satisfação de usuários, constata-se que para todos os itens há um acompanhamento de eficiência por um dos atributos do IEO e que assim, conclui-se que é muito provável que gerem melhorias nas avaliações anuais dos usuários. A efetividade somente poderá ser avaliada depois de se obter base de dados maior.

Assim, diante do exposto, foram atendidos os objetivos do presente estudo. A árvore do IEO foi explicitada neste trabalho. As comparações com o planejamento estratégico, com a norma europeia e com a pesquisa de satisfação de usuários

respondem tanto ao objetivo geral quanto aos objetivos específicos. A pergunta problema do trabalho que perguntava: “Como é que o acompanhamento dos indicadores de desempenho operacionais da Trensurb (IEO) influencia na qualidade dos serviços entregues aos usuários do metrô?” Foi também respondida.

5.1 Considerações Finais

O IEO da Trensurb foi provocado pela direção e construído internamente por profissionais da empresa, aqui se manifesta respeito e admiração pelas pessoas que ao considerarem bom o modelo europeu, pensaram e estruturaram o modelo de gestão operacional do serviço de transporte da Trensurb, alinhado com as recomendações da norma EN13816. Este produto construído orgulha os colegas de empresa, o serviço público em geral e por certo contribuirá na construção de um Brasil melhor.

A integração com o software BI é uma evolução natural da estrutura inicial, que pela quantidade de decisões e definições, foi tarefa árdua e demorada, desenvolvida por outras pessoas na empresa que se alinharam com a ideia deste projeto e que está na iminência de ser concluída. A finalização de acompanhamento pelo BI, não encerra o ciclo evolutivo do IEO. É provável que os sistemas de captura das informações através de sensores eletrônicos recebam evoluções que contribuam e tragam automatismo ainda melhor ao IEO.

A questão sobre a possibilidade de atribuição de pesos diferentes para os atributos (hoje todos tem o mesmo peso) deverá ser reavaliada quando o modelo estiver maduro.

A prática de troca de indicadores entre os operadores de metrô é prática antiga no Brasil. Sabe-se através de Andrade (2009) que o Metrô-Rio desenvolveu sistema de gestão dos requisitos de qualidade também com base na EN13816. Talvez a realização de um *benchmarking* formal com o Metrô-Rio para conhecer o estágio em que se encontra o sistema de gestão deles, seja salutar para ambos.

Talvez se possam incluir questões regionais para compor requisitos de qualidade sob medida para um público específico, ou estabelecer requisitos de qualidade para o público do horário de pico diferente do público do horário de vale. Porém, estas são questões a serem respondidas em estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, James L. ***Excelência no Desenvolvimento de Produtos: Como Criar e Desenvolver Produtos que Construam uma Imagem de Qualidade, Elegância, Emoção e Prazer***. São Paulo: M. Books do Brasil, 2014.
- ALBUQUERQUE, Alan.; ROCHA, Paulo. ***Sincronismo Organizacional: Como Alinhar a Estratégia, os Processos e as Pessoas. Um Guia Prático para Redesenhar a Organização e Seus Processos***. São Paulo: Saraiva, 2006.
- ANDRADE, Aurélio L.; SELENE, Acyr; RODRIGUES, Luís H.; SOUTO, Rodrigo. ***Pensamento Sistêmico: Caderno de Campo: O Desafio da Mudança Sustentada nas Organizações e na Sociedade***. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- ANDRADE, Carlos E. S. ***Avaliação do Desempenho de Sistemas Metroferroviários Sob a Ótica da Qualidade dos Serviços Prestados aos Usuários: Aplicação no Metrô do Rio de Janeiro***. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2009.
- ANSOFF, Igor H. ***A nova estratégia empresarial***. São Paulo: Atlas, 1990.
- ATKIN, Douglas. ***O Culto às Marcas: Quando os Clientes se Tornam Verdadeiros Adeptos***. São Paulo: Cultrix, 2007.
- BARBIERI, Carlos. ***BI2 – Business Intelligence: Modelagem e Qualidade***. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- BATESON, John E. G.; HOFFMAN, Douglas K. ***Princípios de Marketing de Serviços: Conceitos, Estratégias e Casos***. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- BENDER, Arthur. ***Paixão e Significado da Marca***. São Paulo: Integrare Editora, 2012.
- BRESSAN, Flávio. ***O Método do Estudo de Caso e Seu Uso em Administração***. Disponível em: http://old.angrad.org.br/_resources/_circuits/article/article_1024.pdf. Acesso em março de 2016.
- CATMULL, Ed. ***Criatividade S.A.: Superando as Forças Invisíveis que Ficam no Caminho da Verdadeira Inspiração***. Rio de Janeiro: Rocco, 2014.
- CAMPOMAR, Marcos. C. ***Do Uso de Estudo de Caso em Pesquisas para Dissertações e Teses em Administração***. Disponível em: <http://www.pessoal.utfpr.edu.br/luizpepplow/disciplinas/metodologia/O%20uso%20de%20estudos%20de%20caso.pdf>. Acesso em março de 2016.
- CAMPOS, Vicente, F. ***TQC: Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)***. Belo Horizonte: Bloch Editora, 1992.
- DISNEY INSTITUTE. ***O Jeito Disney de Encantar os Seus Clientes***. São Paulo: Saraiva, 2011.

EN13816:2002. **Transportation. Logistics and Services. Public Passenger Transport. Service Quality Definition, Targeting and Measurement.** Norma de qualidade em transporte público de passageiros. CEN 2002.

FERRARI, Fernanda H. **Receitas Extraoperacionais: Um Estudo de Caso da Trensurb.** Trabalho de conclusão de Curso MBA em Gestão Empresarial – UNISINOS. Porto Alegre, 2016.

FREITAS, Antônio C. A.; CORREA, Jair B.; CASTRO, Júlio C. B.; ZORN, Márcia A.; MADERA, Simone C. **Estudo Sobre a Viabilidade de Ampliação da Receita Comercial da Trensurb S/A Através do Transporte de Pequenos Pacotes Compartilhando Trens e a Estrutura do Transporte Metroviário de Pessoas no Eixo Norte da Região Metropolitana de Porto Alegre.** Trabalho de conclusão Pós-Graduação em Gestão de Negócios – FDC. Porto Alegre, 2016.

GIL, Antônio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JUCÁ, Fernando; TORTORELLI, Francisco. **O Jogo das Marcas: Inspiração e Ação.** São Paulo: Cultrix, 2008.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização Orientada para a Estratégia: Como as Empresas que Adotam o Balanced Scorecard Prosperam no Novo Ambiente de Negócios.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

_____. **Mapas Estratégicos: Convertendo Ativos Intangíveis em Resultados Tangíveis.** 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Alinhamento: Utilizando o Balanced Scorecard para Criar Sinergias Corporativas.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KASPER, Humberto. **O processo de pensamento sistêmico: um estudo das principais abordagens a partir de um quadro de referência proposto.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - UFRGS. Porto Alegre, 2000.

KIM, Chan W.; MAUBORGNE, Renée. **A Estratégia do Oceano Azul: Como Criar Novos Mercados e Tornar a Concorrência Irrelevante.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KLAUS, Vivian S. **Gestão do Conhecimento: Lições Aprendidas em Desenvolvimento de Software – Estudo de Caso em Empresa de Soluções em Tecnologia da Informação Para o Mercado Financeiro.** Trabalho de conclusão de curso no MBA em Administração de Tecnologia da Informação – UNISINOS. São Leopoldo, 2013.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: A Edição do Novo Milênio.** São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Marketing 3.0: As Forças que Estão Definindo o Novo Marketing Centrado no Ser Humano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LAS CASAS, Alexandre L. **Cocriação de Valor: Conectando a Empresa com os Consumidores Através das Redes Sociais e Ferramentas Colaborativas**. São Paulo: Atlas, 2014.

LEME, Rogério; VESPA, Marcia. **Gestão do Desempenho Integrando Avaliação e Competências com o Balanced Scorecard: Guia para Integração dos Instrumentos de Avaliação de Competências, Avaliação de Desempenho e Estratégia Empresarial com o BSC**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2008.

LAZZARINI, Cássio M. **Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho: da Compreensão à Prática**. Trabalho de conclusão de curso do Programa de Pós-graduação em Administração Pública Contemporânea - UFRGS. Porto Alegre, 2013.

LOVELOCK, Christopher, WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel A. **Marketing de Serviços: Pessoas, Tecnologia e Estratégia**. 5ª ed. São Paulo. Prentice Hall, 2007.

MAASSEN, Daniela; CORREA, Jair B.; SANTOS, Edson C. F. **Estudo Sobre Conselho de Usuários**. Trabalho de Conclusão de Curso de Extensão Universitária em Gestão Empresarial – UNISINOS. Porto Alegre, 2015.

MAGRETTA, Joan. **Entendendo Michael Porter: O Guia Essencial da Competição e Estratégia**. São Paulo: HSM, 2012.

MAYER-SCHÖMBERGER, V; CUKIER, K. **Big Data: Como Extrair Volume, Variedade, Velocidade e Valor da Avalanche de Informação Cotidiana**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MOON, Youngme. **Diferente: Quando a Exceção Dita a Regra**. Rio de Janeiro: Best Business, 2011.

PALADINI, Edson P.; BRIDI, Eduardo. **Gestão e Avaliação da Qualidade em Serviços para Organizações Competitivas: Estratégias Básicas e o Cliente Misterioso**. São Paulo: Atlas, 2013.

PEZERICO, Luiz A. M. **Sistemas de Avaliação de Desempenho no Transporte Urbano: Uma Abordagem para o Setor Metroferroviário**. Dissertação de Mestrado em Engenharia - UFRGS. Porto Alegre, 2002.

PRIMAK, Fábio V. S. **Decisões com BI (Business Intelligence)**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

RABELO, Jorge. **A Função Social do Transporte Metroferroviário no Brasil: Temas para Discussão**. Evento da Semana de Tecnologia Metroviária da AEAMESP. São Paulo: 2004. Disponível em: <http://biblioteca.aeamesp.org.br>. Acesso em outubro de 2014.

ROESCH, Sylvia. M. A. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração: Guia para Estágios, Trabalhos de Conclusão, Dissertações e Estudos de Caso**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SCOTT, David. M. **Marketing e Comunicação em tempo Real: Cresça Instantaneamente, Crie Novos Produtos, Conecte Seus Clientes e Engaje o Mercado**. São Paulo: Évora, 2011.

SEIFRIED, Aldir. **Implantação do Balanced Scorecard na Trensurb em Apoio ao Planejamento Estratégico e Participativo e para o Controle da Performance Empresarial**. Trabalho de conclusão de curso Graduação em Administração de Empresas - FAPA. Porto Alegre, 2005.

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina - Arte, Teoria e Prática da Organização de Aprendizagem**. São Paulo, Best Seller, 1990.

TAURION, Cezar. **Tecnologias Emergentes: Criando Diferenciais Competitivos**. São Paulo, Évora, 2014.

TERRIBILI FILHO, Armando. **Indicadores de Gerenciamento de Projetos. Monitoração Contínua**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2010.

TRENSURB. **Norma NPG-OPE-124: Índice De Eficiência Operacional – IEO**. Norma de Procedimento Geral Trensurb. Porto Alegre: 2014a.

_____. **Norma NPG-PLA-102: Sistema de Gestão Baseado em Indicadores de Desempenho**. Norma de Procedimento Geral Trensurb. Porto Alegre: 2014b.

_____. **Notícias Trensurb: 90,53% de Satisfação**. Revista de Circulação Interna nº 647. De 1º a 28 de Fevereiro de 2015a.

_____. **Pesquisa de Qualidade 2015**. Relatório de Pesquisas Quantitativa e Qualitativa. Porto Alegre: 2015b.

_____. **Planejamento estratégico ciclo 2016-2020 e Plano de Negócios**. Comunicação Interna GEPLA. Porto Alegre: 2016.

VERGARA, Sylvia. C. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZEITHAML, Valarie A.; BITNER, Mary J.; GREMLER, Dwayne D. **Marketing de Serviços: A Empresa com Foco no Cliente**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.