

## **Proposta de um PSS para um sistema de compartilhamento de bicicletas na UFSC utilizando a gestão da qualidade**

### ***Proposal for a PSS for a bicycle-sharing system in UFSC using quality management***

**Danieli Tartas, mestrandia, Departamento de Engenharia de Produção - UFSC**

danielitartas@gmail.com

**Edson Pacheco Paladini, professor, Departamento de Engenharia de Produção - UFSC**

paladini@floripa.com.br

**Fernando Antonio Forcellini, professor, Departamento de Engenharia de Produção - UFSC**

forcellini@gmail.com

### **Resumo**

Problemas relacionados ao trânsito são um inconveniente para muitas cidades, e essa situação tende a piorar quando envolve locais com grande concentração de pessoas. Na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC o fluxo de veículos aos redores tem sido um problema para frequentadores do local. PSS (*Product-Service System* - Sistema Produto-Serviço) são sistemas de negócio que unem produtos e serviços visando ofertar um valor diferenciado aos clientes. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de PSS para compartilhamento de bicicletas dentro da UFSC utilizando técnicas de gestão da qualidade, e visando oferecer aos clientes um meio de transporte sustentável. Foram levantadas informações sobre a universidade, sugerido um ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action* – Planejar, Executar, Verificar, Agir) e identificadas propostas de melhoria dentro da abordagem gestão da qualidade. O uso da gestão da qualidade, com a identificação de alguns pontos fortes e fracos, mostrou a possível viabilidade de um projeto piloto com quantidade reduzida de bicicletas, auxílio de um aplicativo, e gratuidade na utilização do sistema por alunos e servidores.

**Palavras-chave:** PSS; sistema produto-serviço; gestão da qualidade; transporte sustentável.

## **Abstract**

*Traffic-related problems are an inconvenience to many cities, and this situation tends to worsen when it involves areas with high concentration of people. In the Federal University of Santa Catarina - UFSC the flow of vehicles at the surroundings has been a problem for users of the place. PSS (Product-Service System) are business model that combine products and services aiming to offer a differentiated value to customers. This paper aims to present a proposal of a PSS for a bicycle-sharing system inside the UFSC using quality management techniques, in order to offer customers an option of sustainable transport. Information about the university were collected, a PDCA cycle (Plan, Do, Check, Action) suggested, and proposals of improvement in quality management approach presented. The use of quality management techniques with the identification of some strong and weak points, showed the possibility of a pilot project with reduced amount of bikes, use of an app, and the gratuity of the system to students and university employees.*

**Keywords:** *PSS; product-service system; quality management; sustainable transport.*

## **1. Introdução**

O campus central da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC possui um movimento diário de aproximadamente 40 mil pessoas entre estudantes, professores e servidores. A localização do campus está em uma das áreas mais urbanizadas da cidade de Florianópolis, local onde problemas relacionados ao movimento intenso de veículos tornou-se rotina para aqueles que circulam na região.

Em várias cidades do Brasil já estão sendo utilizados sistemas de compartilhamento de bicicletas visando a melhoria da mobilidade urbana (ENZO BERTOLINI, 2015; SCHÖRNER, 2015; GUSTAVO GUSMÃO, 2014). A ideia básica desses sistemas consiste em instalar estações em alguns pontos determinados da cidade onde as pessoas previamente cadastradas podem retirar uma bicicleta, usá-la durante um determinado tempo, e depois devolvê-la em qualquer estação (SCHÖRNER, 2015).

O objetivo deste trabalho é sugerir um plano para um sistema de compartilhamento de bicicletas para os campus da UFSC localizados na cidade de Florianópolis - Campus Trindade e Campus CCA. O sistema de uso das bicicletas seria baseado em modo semelhante ao utilizado para empréstimos de livros nas bibliotecas, cujo os beneficiados seriam os alunos e funcionários da universidade. Os usuários não pagariam pela utilização, no entanto, estariam sujeitos ao pagamento de multas por atrasos, e a suspensão de alguns direitos como estudante ou funcionário da universidade enquanto em débito com o sistema.

Entre os diferenciais está um site e um aplicativo para acompanhamento dos locais das estações com a correspondente quantidade de bicicletas disponíveis; a exclusividade e gratuidade do sistema para estudantes e funcionários da universidade; e a utilização dos laboratórios da universidade para desenvolvimento e melhorias do sistema e dos componentes.

## 2. Revisão

O termo “serviços” pode ser conceituado de diferentes formas, mas o que é comum para grande parte das definições é a intangibilidade e o consumo simultâneo, ou seja, é um bem não físico que é utilizado pelos consumidores no momento que é fabricado (FITZSIMMONS, 2014). No entanto, a necessidade de entregar maior valor aos clientes está cada vez mais visado para as empresas de serviços se diferenciarem no mercado. Algumas alternativas para esta questão está na produtização (adição de um produto a um serviço), servitização (adição de um serviço à um produto) e PSS (sistema com produto e serviço).

PSS (*Product-Service System*) é uma abordagem de negócio em que produtos (físicos) e serviços (imateriais) são unidos com o objetivo de além de atender as necessidades, entregar um valor diferenciado aos clientes (MAUSSANG et al., 2007).

De acordo com a literatura (BAINES, 2007), o PSS pode ser subdividido em:

- PSS orientado ao produto: quando ocorre a venda de um produto de forma tradicional ao consumidor, mas com algum serviço adicional, como o pós-venda;
- PSS voltado ao uso: quando o consumidor utiliza o produto, no entanto, a empresa continua proprietária do mesmo, por exemplo o *leasing* ou o compartilhamento;
- PSS orientado aos resultados: quando ocorre a venda de um resultado no lugar de um produto físico, como por exemplo a terceirização (Figura 1).



**Figura 1: Tipos de PSS (*Product-Service System*). Fonte: Adaptado de Parkersell, 2011.**

No caso em estudo a universidade será a proprietária dos equipamentos e das bicicletas, além de ser a responsável pela manutenção destes. Como ocorrerá somente o uso dos produtos pelos clientes, pode-se caracterizar como um caso de PSS orientado ao uso.

## 3. Melhorias propostas no contexto da gestão da qualidade

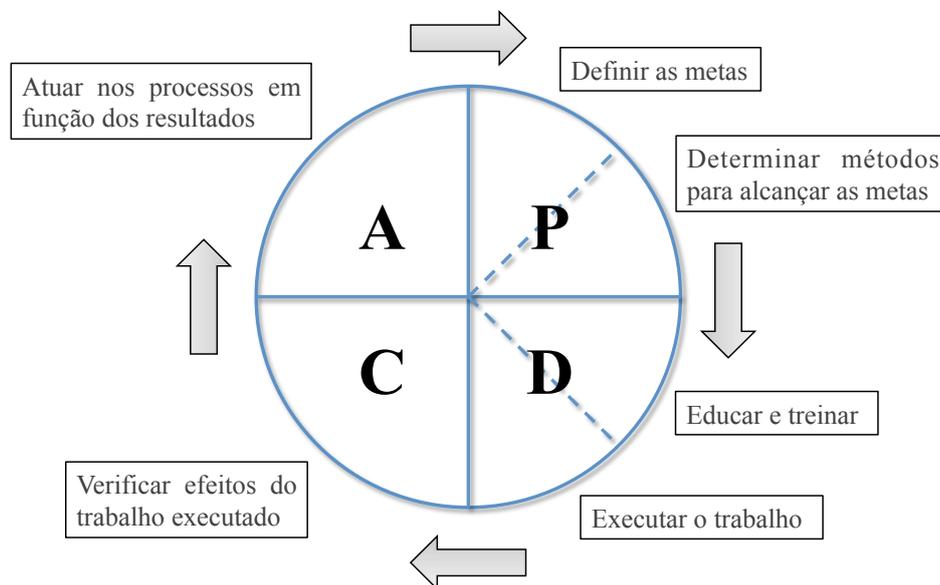
Qualidade pode ser considerado um conceito dinâmico, que evoluiu com as mudanças das sociedades e conseqüentemente com as mudanças de mercado (PALADINI, 2009). Os consumidores passaram a ser mais exigentes, e percebeu-se a necessidade de inovar na prestação de serviços, o que levou a diferenciação na entrega de valor ser uma exigência do mercado.

Esta situação não evoluiu apenas em empresas privadas, e embora atualmente os serviços público estejam conhecidos pela baixa eficiência, essa necessidade de atender aos novos requisitos dos clientes também se mostrou importante dentro dos setores públicos.

Um dos focos da gestão de qualidade nos serviços públicos é sair do serviço à burocracia e colocá-lo a serviço do resultado (CIGU, 2014). Entende-se por resultado no setor público o atendimento das demandas da sociedade transformadas em políticas públicas. Nesse sentido, quanto melhores e mais eficazes são as políticas públicas, melhores são os resultados para os cidadãos, ou seja, gera-se melhoria na qualidade de vida das pessoas.

Dentro deste contexto, diversos métodos surgiram para a aplicação da gestão da qualidade nos processos de oferta de produtos e serviços. No entanto, independente da forma de aplicação, a gestão da qualidade atua em três níveis: o estratégico (planejamento e políticas a longo prazo); o tático (posturas gerenciais para transformar as atuações estratégicas em operacionais); e operacionais (execução e otimização dos processos) (PALADINI, 2009).

Sendo este estudo focado principalmente na parte operacional, aplicou-se uma ação básica da gestão da qualidade no processo, a melhoria contínua pelo ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action* – Planejar, Executar, Verificar e Agir) (Figura 2), metodologia criada por Walter Shewhart na década de 30, e consagrada por William Deming na década de 50 (PACHECO et al., 2015).



**Figura 2: Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*). Fonte: Adaptado de (PACHECO et al., 2015).**

O ciclo PDCA é composto por quatro fases. Primeiramente é feito o planejamento (*Plan*), onde são definidas as metas e selecionados os métodos para alcançar as metas. Em seguida, é a execução das atividades pelos métodos escolhidos (*Do*), onde são treinados e educados os envolvidos no projeto, e realizadas as atividades. Na terceira fase (*Check*) são verificados os efeitos do trabalho realizado anteriormente e analisados os impactos destes,

para que na sequência seja realizada uma reflexão e atuação em cima das análises (*Action*), como por exemplo, a implementação de melhorias. Ao final das quatro fases o ciclo recomeça com outras metas, as quais são identificadas na reflexão dos resultados anteriormente analisados (PACHECO et al., 2015).

A seguir, Quadro 1, segue a proposta de um ciclo PDCA para o sistema de compartilhamento de bicicletas sugerido para a UFSC, com a identificação do nível de atuação de cada etapa.

**Quadro 1 – Proposta de ciclo PDCA no projeto sugerido para um sistema de compartilhamento de bicicletas na UFSC. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Ciclo PDCA		Projeto	Nível de atuação
<b>Plan</b>	Definir as metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar e atender a demanda da comunidade acadêmica para melhoria urgente e futura da mobilidade dentro e aos redores dos campus universitários;</li> <li>Pesquisar maneiras para incentivar o uso de meios de transporte sustentáveis pelos frequentadores do local.</li> </ul>	Estratégico
	Determinar métodos para alcançar as metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo e mapeamento de possíveis locais para instalação das estações de coleta das bicicletas;</li> <li>Utilizar e incentivar pesquisas dentro dos laboratórios da universidade para incrementar e otimizar o sistema, como por exemplo, o desenvolvimento de um aplicativo.</li> </ul>	Tático
<b>Do</b>	Educar e treinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Divulgar entre a comunidade acadêmica o sistema, além de incentivar e informar sobre os benefícios do uso;</li> <li>Definir e capacitar uma equipe para a implantação do sistema, ou elaborar um edital para contratação de empresa terceirizada especializada.</li> </ul>	Tático
	Executar o trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição final da equipe ou empresa que executará a instalação e fabricação dos equipamentos e bicicletas;</li> <li>Desenvolvimento do aplicativo;</li> <li>Após a instalação do sistema, acompanhar, monitorar, e coletar dados sobre o desenvolvimento e progresso do programa.</li> </ul>	Tático e Operacional
<b>Check</b>	Verificar efeitos do trabalho executado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar se houveram benefícios relacionados ao trânsito com a implantação do projeto. Refletir se eram os resultados esperados;</li> <li>Realizar uma pesquisa de satisfação entre os usuários;</li> </ul>	Operacional

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as sugestões feitas pelos usuários no aplicativo e no site;</li> <li>Avaliação das condições físicas dos equipamentos.</li> </ul>	
<b>Action</b>	Atuar no processo em função dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refletir sobre os motivos dos resultados estarem diferentes dos planejados;</li> <li>De acordo com os resultados obtidos pela pesquisa, preparar um novo plano de ação para aumento do número de bicicletas e de possíveis estações;</li> <li>Analisar e corrigir os principais problemas indicados pelos usuários no site e no aplicativo;</li> <li>Analisar a possibilidade de integração com um sistema ofertado pela prefeitura.</li> </ul>	Estratégico e Tático

A aplicação do ciclo PDCA permite ver o processo de forma ampla e sistêmica, pois atua em todas as fases do planejamento e desenvolvimento. Destaca-se também a melhoria contínua obtida pela repetição do ciclo, pois, ao resolver um problema ou desenvolver uma atividade, é realizada uma reflexão sobre os resultados, e outras falhas poderão ser detectadas ou resolvidas nessa etapa, reiniciando o ciclo com novas metas.

Entre os principais problemas relatados nos sistemas de compartilhamento de bicicletas já em funcionamento em algumas cidades do Brasil, está o vandalismo e a ineficácia dos sistemas online de pagamento e retirada das bicicletas, que com frequência apresentam falhas (ENZO BERTOLINI, 2015; SCHÖRNER, 2015; GUSTAVO GUSMÃO, 2014).

Dentro do contexto de qualidade de projeto e conformação (PALADINI, 2009), podem-se sugerir como melhorias para o sistema:

- Qualidade de Projeto: avaliar e projetar bicicletas ergonômicas que consigam atender a maior quantidade possível de pessoas; investigar quais os requisitos dos usuários para o desenvolvimento do site e do aplicativo (por exemplo, interface simples para facilitar o acesso à pessoas que não possuem conhecimento amplo na área de informatização);

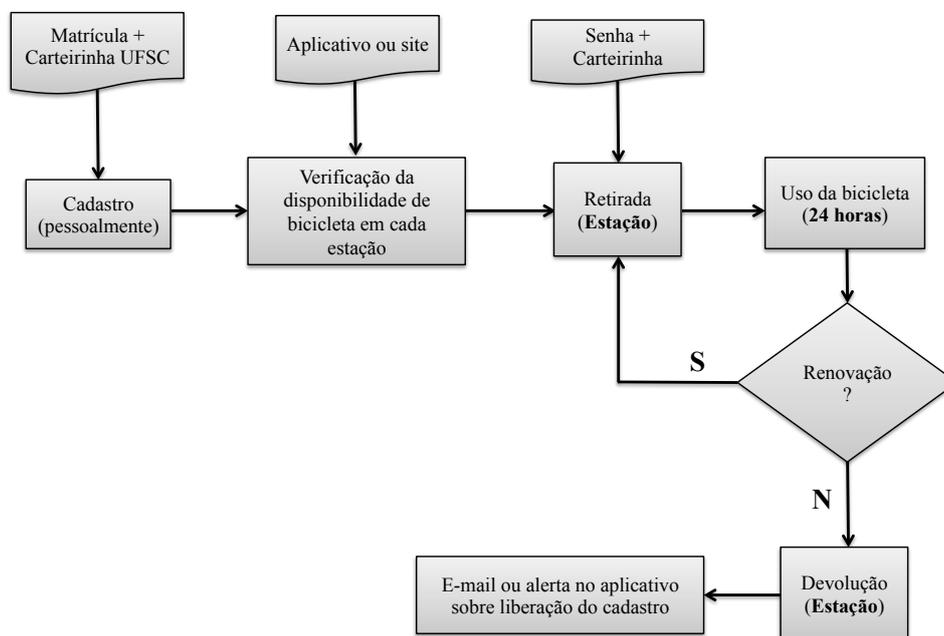
- Qualidade de Conformação: instalar um plano de monitoramento pontual e preventivo, de modo a garantir o bom funcionamento do sistema; inspecionar equipamentos semanalmente e substituir componentes de forma preventiva evitando interrupções dos serviços e falhas operacionais; instalar de câmeras de vigilância próximas às estações; inserir no site e no aplicativo uma interface que possibilite aos usuários sugerir melhorias e denunciar ao setor de manutenção as bicicletas que necessitem de consertos.

- Ações integradas: avaliar a capacidade física e orçamentária da universidade para dimensionar a quantidade de estações e bicicletas, além de analisar possibilidades de expansão do sistema ao longo prazo; coletar informações frequentes pelos usuários se o sistema está atendendo às necessidades (quantidade de bicicletas, qualidade dos equipamentos e do aplicativo).

#### 4. Proposta de implantação do projeto

O detalhamento e fluxograma de como funcionaria o sistema de utilização de compartilhamento de bicicletas na UFSC seguiria a seguinte sequência:

1. Cadastro pessoalmente (necessário matrícula e carteirinha de estudante ou funcionário da universidade) - no momento seria gerada uma senha de acesso;
2. Verificação pelo site ou aplicativo da quantidade disponível de bicicletas em cada estação;
3. Estação: Com a senha e a carteirinha, a bicicleta é liberada (o cliente terá um período de 24 horas para devolver a bicicleta em qualquer uma das estações);
4. Uso da bicicleta;
5. Possibilidade de renovação por mais 24 horas. No entanto, a renovação só será possível pessoalmente nas estações, e será necessário a esperar 15 minutos para que se possa retirar novamente a bicicleta;
6. Devolução: Ao inserir a bicicleta no equipamento instalado na estação, automaticamente o cadastro é liberado e um aviso será enviado para o usuário via aplicativo ou e-mail (Figura 3).



**Figura 3: Fluxograma de representação do processo de uso das bicicletas. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Após o desligamento do estudante ou funcionário da universidade, automaticamente seria cancelado o acesso ao sistema. Caso o aluno não devolva a bicicleta dentro do período previsto, sugere-se a cobrança de uma multa, a qual seria cumulativa ao longo dos dias. Durante o período de não quitação da multa, alguns serviços podem ser restritos ao

aluno, como empréstimo de livros na biblioteca, acesso ao restaurante universitário, e emissão de diploma para os alunos formandos (adaptação do sistema de regras utilizado para empréstimos pela biblioteca).

A arrecadação vinda do pagamento das multas seria voltado exclusivamente para os serviços de manutenção das bicicletas e melhorias no sistema.

#### **4.1 Aplicativo**

Para incrementar o sistema é sugerido, além de um site, a utilização de um aplicativo em que os usuários teriam acesso após o cadastro no sistema, e com isso poder atualizar os dados cadastrais e verificar os possíveis débitos. Sugere-se também um mapa para verificação das estações e da quantidade disponível de bicicletas em tempo real. Um adicional seria um módulo para sugestões de melhorias e avisos sobre equipamentos e bicicletas que necessitam de reparos.

Visando a maior interação à universidade, o site e o aplicativo seriam desenvolvidos em parceria com o departamento de computação da própria universidade, o que incentivaria novas pesquisas na área.

#### **4.2 Locais das estações**

O campus principal da UFSC possui uma área de aproximadamente 20.000.000 metros quadrados, onde os principais centros de ensino estão distribuídos (UFSC, 2013). O Centro de Ciências Agrárias - CCA está aproximadamente 3,5 quilômetros de distância do campus central. Destaca-se que ambas as áreas localizam-se em locais planos, onde o uso de bicicletas não seria dificultoso para os usuários.

Para o projeto piloto, foram sugeridos alguns lugares para implantação das primeiras estações. O critério para a escolha foi o fluxo de movimentação de pessoas, a disponibilidade de local, e não prejudicar o movimento de pedestres (Figura 4).



**Figura 4 - Mapa da UFSC (Central e CCA) com a identificação das estações sugeridas para o projeto piloto. \*Centros de ensino da UFSC. Fonte: Elaborado pelos autores.**

As nove estações inicialmente instaladas poderiam acomodar entre 400 e 500 bicicletas. É um número pequeno quando comparado à quantidade de possíveis usuários. No entanto, sendo um projeto piloto, a quantidade reduzida facilitaria o controle, a manutenção a não exigiria um elevado orçamento inicial.

## 5. Avaliação das propostas de melhorias

Como mencionado, a proposta inicial é um projeto piloto, com quantidade reduzida de estações e bicicletas, e após alguns meses seria verificada a possibilidade de adaptação e ampliação do sistema. Dessa forma, não espera-se um investimento inicial muito impactante para a universidade.

O sistema poderá incentivar pesquisas em diferentes áreas. Sugere-se parcerias com departamentos, como cursos de Ciências da Computação, que geraria sugestões de projetos para o desenvolvimento do aplicativo e do site. As áreas de Engenharia Mecânica e de Controle e Automação teriam um amplo campo de estudo em projetos para desenvolvimento e melhoramento dos sistemas de automação a serem utilizados nas estações.

A Prefeitura Municipal de Florianópolis estuda e analisa desde 2013 um plano para instalação de um sistema de compartilhamento de bicicletas para a cidade de Florianópolis, denominado projeto Floribike (PMF, 2013). De acordo com o plano, os primeiros locais para a implantação seriam o centro da cidade e a região próxima ao campus central da UFSC. Com este projeto, há previsão de construção de ciclovias nos prováveis locais das estações. Esta seria uma oportunidade de aproveitamento da infraestrutura de ciclovias

previstas para região, além da possibilidade futura de criar uma integração entre o sistema municipal e da universidade, melhorando e ampliando o acesso das pessoas ao transporte.

Problemas relacionados à vandalismo são relatados como os principais pontos críticos deste sistema em projetos semelhantes já em funcionamento (ENZO BERTOLINI, 2015; SCHÖRNER, 2015). Embora essa situação seja algo frequente em espaços abertos ao público geral, medidas como câmeras de vigilância próximas às estações, e monitoramento pela comunidade acadêmica poderiam amenizar esse problema.

Além do fato da bicicleta ser um meio de transporte não poluente, destaca-se a imagem ambientalmente sustentável dos sistemas PSS. Com esse método os usuários não seriam os proprietários dos equipamentos, apenas utilizariam o produto por determinado tempo, ou seja, no futuro seria menor o descarte dos entulhos, o que refletiria na imagem sustentável da UFSC no meio acadêmico e social.

No Quadro 2 é possível verificar de modo resumido a identificação de alguns pontos fracos e fortes para o projeto piloto proposto. Como é possível verificar, há mais pontos fortes identificados, mostrando a possível viabilidade de um plano piloto.

**Quadro 2 – Identificação de alguns possíveis pontos fracos e pontos fortes da proposta. Fonte: Elaborado pelos autores.**

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidade de acesso entre campus central e campus CCA;</li> <li>• Previsão de melhoria da mobilidade no interior e aos redores da universidade;</li> <li>• A possível melhoria contínua do projeto obtida pela utilização da abordagem de gestão de qualidade;</li> <li>• Incentivo de novas pesquisas para atender a demanda do sistema (parcerias com departamentos de ensino);</li> <li>• Aproveitamento da infraestrutura de ciclovias previstas pela prefeitura na região;</li> <li>• Locais dos campus planos;</li> <li>• Incentivo de atividades físicas para a comunidade acadêmica;</li> <li>• UFSC com imagem de sustentabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandalismo;</li> <li>• Alto investimento inicial;</li> <li>• Necessidade de criação de uma equipe responsável pelo desenvolvimento e manutenção do sistema;</li> <li>• Quantidade inicial de bicicletas reduzida;</li> <li>• Estações não conseguiriam atender a demanda de todos os centros de ensino.</li> </ul>

## 6. Conclusões

Os problemas relacionados ao trânsito nos arredores da UFSC cresceram consideravelmente nos últimos anos, e a utilização de meios de transporte alternativos tornou-se uma necessidade para a comunidade acadêmica. Um sistema de compartilhamento de bicicletas nos campus da UFSC seria uma alternativa para amenizar essa situação.

A utilização do sistema PSS passaria uma imagem positiva ambientalmente para universidade, pois, os usuários não necessitariam ter a posse das bicicletas, diminuindo futuramente o descarte de sucatas.

Entre os benefícios da utilização de melhorias pela abordagem da gestão da qualidade, a utilização do ciclo PDCA permitiria implantar o projeto de forma sistemática e possibilitaria a fácil identificação de falhas, e conseqüentemente a melhoria contínua pela repetição do ciclo. A qualidade do projeto é uma forma de poder antecipar-se a problemas que viriam acontecer devido às falhas no projeto. A qualidade de conformação possibilitaria minimizar pontos críticos já detectados em outros sistemas similares ao proposto, e garantiria o provável bom funcionamento dos equipamentos e bicicletas.

Embora o investimento inicial para este plano seja alto, considera-se como um projeto de médio/longo prazo, pois, não há previsão que os problemas de trânsito na região diminuam. Com esse projeto espera-se melhorar a situação dos espaços nos estacionamentos e ruas no interior e nos arredores da universidade, e isso refletiria diretamente na melhora da qualidade de vida de todos os que frequentam o ambiente da universidade.

## Referências

ANDERSON RICARDO SCHÖRNER (Santa Catarina). Revista Bicicleta. **Alugue uma bicicleta.** 2015. Disponível em: <[http://www.revistabicicleta.com.br/bicicleta.php?alugue\\_uma\\_bicicleta&id=4500](http://www.revistabicicleta.com.br/bicicleta.php?alugue_uma_bicicleta&id=4500)>. Acesso em: 05 maio de 2015.

BAINES et al. State-of-the-art in product-service systems. In: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. Volume 221, Number 10 / 2007. Professional Engineering Publishing. London, UK: 2007.

COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU, 14., 2014, Florianópolis. Característica centrais definidoras de uma gestão universitária inovadora: A visão de gestores de uma universidade pública brasileira. Florianópolis: 2014. 14 p.

ENZO BERTOLINI. Usuários relatam problemas em estações do Bike Sampa. 2015. Disponível em: <<http://vadebike.org/2015/05/problemas-bicicletas-estacoes-bike-sampa/>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação. 7a ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GUSTAVO GUSMÃO. Brechas em sistema de aluguel de bikes expuseram dados. 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/brechas-em-sistema-de-aluguel-de-bikes-expuseram-dados>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen; HEMZO, Miguel Angelo. **Marketing de Serviços: Pessoas, Tecnologia e Estratégia**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 528 p.

MAUSSANG, Nicolas et al. A model for designing product-service systems using functional analysis and agent based model. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING DESIGN, ICED'07, 2007, Paris. **Conferência**. Paris, 2007. p. 809 - 820.

PACHECO, A. P. R. et al. **O ciclo PDCA na gestão do conhecimento: uma abordagem sistêmica**. Disponível em: <http://www.issbrasil.usp.br/issbrasil/pdfs2/ana.pdf>. Acesso em: 03 maio de 2015.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão Estratégica da Qualidade: Princípios, Métodos e Processo**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PMF – Prefeitura Municipal de Florianópolis, Projeto: Bicicleta Pública para Florianópolis. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/sites/bicicletapublica/>. Acesso em: 03 maio de 2015.

Parkersell (2011). Added value through innovative product-service offers: the Parkersell case study. [Online]. Disponível em: [http://www.mepss.nl/files/MEPSS\\_Parkersell\\_Case\\_Study\\_Final.v22.pdf](http://www.mepss.nl/files/MEPSS_Parkersell_Case_Study_Final.v22.pdf). Acesso em: 03 maio de 2015

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://ufsc.br/>. Acesso em: 03 maio de 2015.