

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA

**FATORES DE INCENTIVO À SERVIDIZAÇÃO
ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO DO SERVIÇO AO
CLIENTE NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
DE PRODUTOS**

ALEJANDRA AZPIAZU AUGUET

Julho - 2015

ALEJANDRA AZPIAZU AUGUET

**FATORES DE INCENTIVO À SERVIDEZ
ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO DO SERVIÇO AO
CLIENTE NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
DE PRODUTOS**

Monografia apresentada para obtenção dos créditos da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal Rio Grande do Sul, como parte das exigências para graduação no curso de Engenharia de Produção.

Orientador: Professor Alejandro Germán Frank, Dr.

Co-Orientadora: Caroline Paslauski

Coordenador do Curso: Professor José Luis Duarte Ribeiro, Dr.

Porto Alegre – 2015

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por tudo, por ter-me dado todo o seu amor e ter-me ajudado sempre.

A minha família, por seu apoio incondicional no dia a dia.

Aos meus amigos, porque sem eles a minha vida não seria a mesma.

Ao Jorge, por ser essa pessoa que está sempre ao meu lado, sem importar as circunstâncias.

A Laura, Camila, Adriana e Gustavo por fazer que a minha vida aqui tão longe da minha família fosse mais fácil.

Ao Alejandro G. Frank, por me orientar em este trabalho.

A Carolline, por ter-me ajudado cada dia a realizar este trabalho.

RESUMO

O Desenvolvimento de Produto (DP) ganhou o posto de processo contínuo dentro das organizações em função do baixo ciclo de vida dos produtos no mercado. Este processo é realizado por times multidisciplinares, mas a área de serviços e pós-venda atua só como executora e não atua nas fases de definição de escopo, mesmo tendo uma visão mais clara sobre a perspectiva do cliente. Neste sentido, o estudo sobre o impacto da integração do Serviço ao Cliente no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) se faz necessário. O objetivo deste trabalho é a análise do potencial para servitização existente na intervenção do setor de pós-venda nas diferentes etapas do PDP. O método utilizado para realizar esta análise será a revisão da literatura sobre os fatores de impacto de serviços para o desenvolvimento de Sistemas Produto-Serviço e entrevistas com profissionais de desenvolvimento de produtos e serviços. Como resultado, obtiveram-se um conjunto de proposições que discorrem sobre modelos alternativos para a servitização dentro do PDP.

Palavras-chave: Servitização; Processo de Desenvolvimento de Produtos; Transferência de Conhecimento; Times multidisciplinares.

ABSTRACT

Product Development (DP) has won the position of continuous process within the organizations due to the low lifecycle of the products on the market. This process is carried out by multidisciplinary teams. However, the Services and After-sales area only acts as an executor and does not participate in the scoping phase, even if it has a clearer view of the customer's perspective. In this sense, the study on the impact of the integration of Customer Service in the Product Development Process (PDP) is required. The objective of this work is to analyse the potential for existing servitization intervention in the aftermarket sector in the different stages of the PDP. The method used to perform this analysis will be a review of the literature on the impact factors of services for the development of Product-Service Systems and interviews with professional of product and service development. As a result, we obtained a set of propositions that discuss alternative models for servitization within the PDP.

Keywords: Servitization; Product Development Process; Knowledge Transfer; Multifunctional teams.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. INTEGRAÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO PDP E A SERVITIZAÇÃO.....	10
3. MÉTODO.....	13
4. RESULTADOS.....	15
4.1 O processo de servitização das empresas estudadas.....	15
4.2 Os impactos da servitização no PDP.....	17
5. CONCLUSÕES.....	22
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO A – Questionário aplicado às empresas entrevistadas.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Visão geral do PDP.....	10
Figura 2 - Industrialização dos serviços.....	11
Figura 3 – Empresas entrevistadas.....	14
Figura 4 – Serviços ofertados pelas empresas entrevistadas.....	16
Figura 5 – Impactos da estratégia de servitização no PDP.....	17

1. INTRODUÇÃO

Recentemente, as empresas têm adotado uma estratégia orientada à servitização com intuito de prover um Sistema Produto-Serviço (PSS) como solução para os consumidores (SUESSE & WILKES, 2014). Como estratégia, as empresas de manufatura demandam uma reestruturação de capacidades orientadas à serviços e o desenvolvimento de atividades relacionadas ao aprendizado organizacional (PARIDA et. al, 2014). O que, de uma forma aplicada, significa a inclusão da área de serviços cada vez mais cedo no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) e com poder de decisão sobre o escopo do projeto.

Projetar é um processo embasado pelo conhecimento e é fortemente relacionado a como a comunicação é realizada e qual o nível de colaboração efetiva através do compartilhamento do conhecimento (SILVA e ROZENFELD, 2003; NAVEIRO e BORGES, 2005; MACHADO e TOLEDO, 2008). Muitas vezes, cada pessoa possuiu um entendimento próprio do processo e utiliza um vocabulário e formalismo particular para descrevê-lo, advindos da sua área específica. Cada uma destas áreas entende o produto sob uma perspectiva diferente, porém complementar. No dia-a-dia, essas limitações acarretam em problemas e ineficiências no processo de desenvolvimento de produtos, dificultando a comunicação e integração entre os profissionais e as áreas envolvidas (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) se diferencia dos demais processos da empresa pelo elevado grau de incerteza e riscos envolvidos nos estágios iniciais quando são definidos os pré-requisitos de projeto (responsáveis por 85% dos custos totais de projeto) (ROZENFELD *et al.*, 2006). De um modo geral, o PDP é composto por três macro fases principais: Pré-Desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-Desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006). Quanto mais deslocadas para as fases iniciais do projeto a definição da solução que será ofertada ao cliente, menores serão os custos de mudança (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O Pré-Desenvolvimento é a ponte entre objetivos da empresa e os projetos de desenvolvimento. É dirigido, na maioria dos casos, pelas demandas provenientes de mercado, através da área de marketing, ou pelas competências tecnológicas da empresa, através da área de P&D ou engenharia. O Pós-Desenvolvimento, liderado pela área de pós-venda, compreende o acompanhamento sistemático e a documentação correspondente das melhorias de produto ocorridas durante o seu ciclo de vida. São entradas da área de pós-venda as informações de todos os processos de negócio envolvidos com o produto e possui o papel de garantir que os conhecimentos acumulados estejam à disposição da empresa, viabilizando a sua reutilização em novos projetos de desenvolvimento (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O objetivo do presente trabalho é estudar o nível operacional da estratégia de servitização através do processo de desenvolvimento de produtos. Assim sendo, o trabalho visa analisar em quais etapas do PDP pode acontecer a integração dos conhecimentos de pós-venda aos conhecimentos do desenvolvimento dos novos produtos, de maneira que possa ser desenvolvida uma solução consistente e integrada de produto-serviço. Para isso, primeiramente, o trabalho busca entender os impactos da servitização em cada uma das diferentes etapas do PDP (Pré-Desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-Desenvolvimento) e definir os níveis de servitização em base a uma revisão da literatura. A partir desse entendimento conceitual, o trabalho apresenta um estudo de multi-casos onde se apresenta diferentes formas de integração do conhecimento da área de pós-venda nas etapas iniciais do PDP com impacto na servitização. Esses casos foram estudados através de entrevistas abertas com os responsáveis pelo desenvolvimento de produtos de três empresas multinacionais que operam no Brasil: Ericsson, ABB e Dürr Dental.

O presente trabalho aborda aspectos sobre o processo de desenvolvimento do produto e o serviço a o cliente, compreendendo cinco seções. Na introdução está apresentado o contexto abordado no trabalho, justificando a escolha do tema, relacionando seus objetivos e apresentando a estrutura. Em seguida, apresenta-se a revisão da literatura e a metodologia aplicada no presente artigo projeto através da descrição dos materiais e métodos utilizados para elaboração do trabalho, assim como para o desenvolvimento da pesquisa. Na seção quatro estão apresentados os resultados e discussão do artigo. Por fim, a conclusão confrontando os objetivos apresentados e os resultados para propor novas oportunidades de pesquisa.

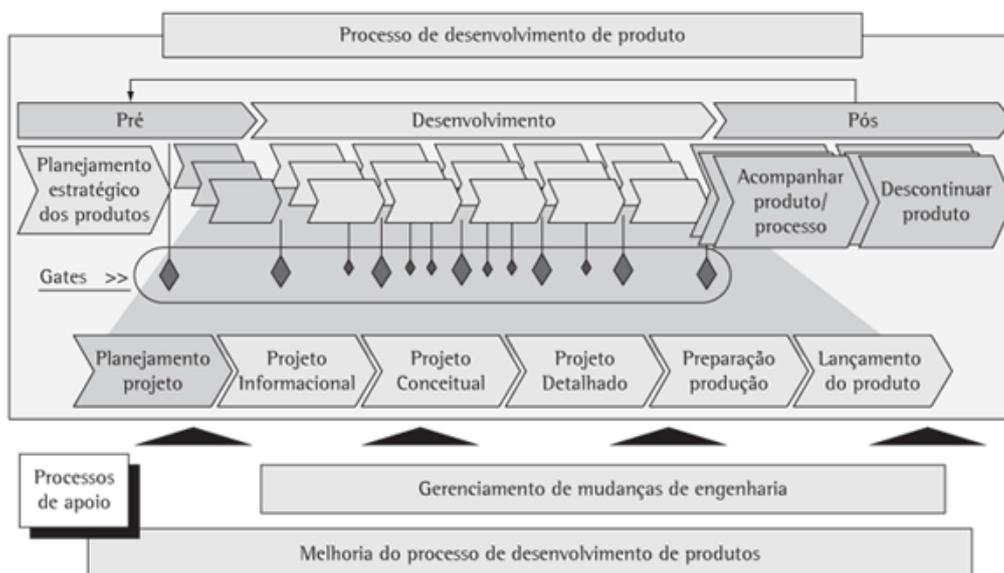
2. INTEGRAÇÃO MULTIDISCIPLINAR NO PDP E A SERVITIZAÇÃO

O PDP em organizações bem estruturadas é conduzido por equipes multidisciplinares com atividades simultâneas (NAVEIRO e BORGES, 2005; BAXTER, 1998; ROZENFELD *et al.* 2006). Estas condições, ao mesmo tempo em que agregam valor, compõem um desafio aos gerentes de projeto. É comum o entendimento da necessidade de uma boa articulação entre as áreas integrantes do time de Desenvolvimento de Produtos e são reconhecidas as suas vantagens para o projeto relacionadas à utilização racional de recursos e redução de retrabalhos (TOLEDO *et al.* 2008a; TOLEDO *et al.* 2008b).

Talke *et al.* (2011) observaram que a diversidade nos times de PDP tem potencial para desenvolver uma estratégia orientada para a inovação nas empresas. No entanto, a dificuldade ainda reside em como estreitar as relações e garantir que o conhecimento perpassa o processo pelos caminhos certos. As empresas consideradas referência são as que melhor desenvolvem seus times de projeto ao utilizarem processos organizacionais focados em ampliar a efetividade do time e a cooperação interfuncional (BARCZAK *et al.*, 2009).

Seguindo a macroestrutura de Rozenfeld *et al.* (2006), as áreas que podem ser diretas e principalmente relacionadas às etapas são: Marketing (pré-desenvolvimento), Engenharia (desenvolvimento) e Suporte ao Cliente (pós-desenvolvimento). O primeiro representa o sonho (a visão de futuro), o segundo defende o factível (o viável de ser projetado e produzido tecnicamente) e o último faz o papel da realidade do cliente (da prática e da satisfação com o produto final no mercado).

Figura 1 - Visão geral do PDP

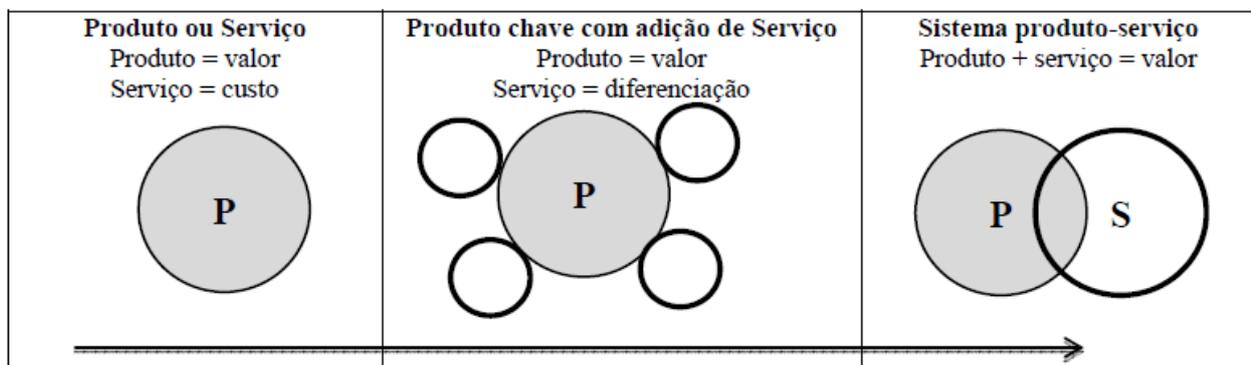


Fonte: ROZENFELD *et al.*, 2006, p. 44.

Estudos como o de Gerwin (1993) trouxeram à tona a importância de aplicar o conhecimento de áreas além do marketing e da engenharia nos estágios iniciais do PDP (como a manufatura, por exemplo). A participação de outras áreas no processo decisório (não apenas como fornecedor de informações) permite o desenvolvimento de um plano que compreenda as múltiplas expectativas envolvidas no projeto a partir da orientação do conhecimento para uma base de mercado (GERWIN, 1993). Atualmente, a maioria das empresas não trabalha a integração do serviço ao cliente. Assim, esta não atua nas decisões de entrada do PDP, mesmo possuindo uma visão mais clara sobre a perspectiva do cliente.

Muitas empresas vêm buscando aumentar a participação dos serviços em seus negócios e a estratégia conhecida como servitização, que significa aumentar a oferta de pacotes combinados de produtos e serviços (Figura 2) com foco nos clientes e seus negócios, ganhou força no ambiente empresarial. Os clientes demandam serviços e enxergam na integração produto-serviço vários aspectos positivos como um aumento natural na diversidade de escolha no mercado, serviços de reparo e manutenção, novas formas de pagamento e, principalmente, novas propostas de uso do produto desenhado para atender às suas necessidades de modo pontual, além da possibilidade de não assumir a propriedade do bem (VERIDIANA ROTONDARO, 2013).

Figura 2 - Industrialização dos serviços



Fonte: SOUSA; NÓBREGA; SANTOS, 2014, p. 4.

Esta transição de servitização ganha força por funcionar como barreiras de entrada de mercado, uma maneira de estarem mais próximas de seus clientes durante mais etapas do ciclo de vida do produto, para acompanhar tendências que visam menores impactos ambientais ou ainda para atender à demanda de seus consumidores que optam por ter um fornecedor único de produtos e serviços, facilitando o controle e gerenciamento de seus negócios (PEREIRA, 2013). Mais do que simplesmente agregar serviços aos produtos, a

servitização vem mudando as dinâmicas de competitividade e está se mostrando um processo de transição problemático para as empresas de manufatura (PEREIRA, 2013). O desafio da servitização reside no fato de que as empresas têm foco no desenvolvimento, produção e venda de produtos seguindo seus modelos de negócio tradicionais de manufatura (MATTOS, 2012).

Beltagui et al. (2010) explica que, em um primeiro momento as empresas eram especialistas em um determinado produto ou serviço, pensados de forma separada e categorizados diferentemente, onde o produto era responsável pela transmissão de valor e o serviço era um custo necessário. Na segunda fase, considerou-se a oferta do produto com adição de serviços, mas o produto continuava sendo visto como o valor principal e os serviços a ele atrelados faziam parte da diferenciação da oferta (BELTAGUI et al., 2010). No cenário atual, o sistema produto-serviço é considerado como o valor principal e não mais a separação destes. Ou seja, o produto e o serviço têm pesos iguais e são valorizados pela empresa sem distinção entre eles (SOUSA; NÓBREGA; SANTOS, 2014).

Com consequentes ganhos de redução de tempo, custo (SHERMAN et al., 2000; GARCIA et al., 2008) e na performance dos produtos finais (MARKHAM e LEE, 2014; NAKATA e IM, 2010), o desenvolvimento de novos produtos passou a ser uma responsabilidade de áreas além da engenharia (cujo foco é o produto), da manufatura (cujo foco, por sua vez, é a produção) e marketing (foco no mercado). Ganhou destaque a área de pós-venda, responsável pelo planejamento e execução de serviços de suporte ao cliente. Com efeito, o planejamento desta etapa passou a ser considerado tão importante para composição do sistema produto-serviço quanto o desenvolvimento do projeto do produto em si. A importância do entendimento da aplicação do conhecimento gerado na área de serviços durante todas as etapas do PDP para agregação de valor aos produtos surge na medida em que o foco estratégico das empresas se volta para a servitização e as decisões estratégicas devem estar refletidas no nível operacional (PASLAUSKI et al., 2014).

3. MÉTODO

O estudo de caso é um método desenvolvido para pesquisas com questões do tipo “como” e “por que”, inseridas em situações nas quais o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos (empresas multinacionais) e o foco está inserido em fenômenos contemporâneos dentro do contexto da vida real (servitização) (YIN, 2005). Além disso, visa aumentar a familiaridade do pesquisador com o fenômeno estudado, esclarecer os conceitos por meio de uma revisão da literatura e do levantamento de dados e experiências (YIN, 2005). Neste caso, a estratégia adotada caracteriza-se como um estudo de caso qualitativo, de caráter exploratório e natureza aplicada.

Inicialmente realizou-se a etapa de definição através da revisão da literatura recente sobre PDP, times multidisciplinares e servitização, a seleção dos casos segundo os critérios estabelecidos (empresa que tenha passado ou esteja passando por um processo de servitização e que possua P&D interno) e a elaboração do protocolo para coleta de dados (definição das perguntas abertas para entrevista semi estruturada).

Em seguida, realizou-se uma busca em dados secundários sobre a empresa e sua orientação estratégica, seguida da realização das entrevistas e transcrição dos áudios. As entrevistas foram agendadas previamente com os participantes, que receberam um e-mail com um breve resumo sobre o problema de pesquisa. As entrevistas tiveram duração mínima de 30 minutos e máxima de duas horas e foram gravadas para posterior transcrição. Para realizar as entrevistas, seguiu-se um protocolo de entrevista e um roteiro de perguntas pré-estabelecido, apresentado a seguir.

- a) Qual a importância dos serviços para a empresa?
- b) Existe uma área de serviços estruturada na empresa? Qual a posição dela no organograma?
- c) Como a área de projetos está inserida no organograma da empresa?
- d) Como chegam à decisão do serviço a ser oferecido?
- e) Qual o papel da área de serviços durante o Projeto?

A Figura 3 apresenta as empresas e os representantes entrevistados para a coleta de dados qualitativos. As perguntas tiveram como enfoque conceitos fundamentais que permitissem compreender os fatores de incentivo à servitização para essa pesquisa.

Figura 3 – Empresas entrevistadas

EMPRESA	ERICSSON	ABB	DÜRR DENTAL
Cargo do entrevistado	Gerente de Projetos Sênior	Gerente de Projetos	Gerente Executivo
Ramo de atuação	Redes móveis	Tecnologias de energia e automação	Equipamentos odontológicos
Início do processo de servitização	1999	2011	2007
Tamanho da empresa	78.750 funcionários	145.000 funcionários	430 (central) e 1.050 (grupo) funcionários
Sede da empresa	Kista, Suécia	Zürich, Suíça	Bietigheim-Bissingen, Alemanha
Produtos	Redes móveis e redes de banda larga, consultoria, tecnologia multimídia fixo	Controladores de velocidade, motores e geradores elétricos, controles de baixa tensão, instrumentação e eletrônica de potência	Ar comprimido, sucção, diagnóstico por imagem, conservação dental e higiene

Fonte: Elaboração própria

Os dados foram analisados segundo a técnica de codificação proposta por Bardin (1977) separadamente por dois pesquisadores, seguindo as regras de significado, enumeração e categorização. Por fim, os resultados foram comparados e combinados na Figura 5, com objetivo de extrair *insights* sobre o tema estudado.

Em complemento às entrevistas, aplicou-se um questionário como um segundo procedimento para a definição do grau de servitização das empresas analisadas cujo resultado foi incluído na Figura 4. Esse questionário é importante para corroborar e valorizar as evidências de outras fontes, por exemplo, das entrevistas (YIN, 2005). O questionário enviado aos entrevistados encontra-se no anexo deste trabalho.

4. RESULTADOS

Nesta sessão são apresentados os resultados encontrados. Inicialmente é apresentada a evolução das empresas na busca pela servitização e, em seguida, os impactos desta nova estratégia no Processo de Desenvolvimento de Produtos. Por fim os dados levantados foram organizados de forma a prover *insights* para a área de pesquisa de Desenvolvimento de Produtos em times multidisciplinares orientados à servitização.

4.1 O processo de servitização das empresas estudadas

A Ericsson vem passando por uma mudança estratégica significativa. No ano de 1999 o portfólio da empresa era distribuído entre 75% em hardware (produtos tangíveis) e 20% em software e serviços (intangíveis). No ano de 2013 a empresa já tinha atingido 66% do portfólio dedicado para serviços, sendo a quinta maior empresa de software no mundo, e possui como meta atingir 70%.

Na competição por custos no mercado de hardware, a empresa acabou sendo superada pelas empresas chinesas. A margem sobre a qualidade foi diminuindo quando estas mesmas concorrentes foram se dedicando ao aperfeiçoamento do processo produtivo. A empresa já possuía a competência de serviços aplicada à instalação de equipamentos, portanto, a partir desse contexto e possuindo uma base inicial de conhecimento sobre serviços de apoio e do conhecimento técnico desenvolvido ao longo dos anos, buscou o desenvolvimento de novos serviços relacionados e integrados ao produto.

A história da ABB iniciou a partir do desenvolvimento, fabricação e comercialização de robôs dedicados à automatização. Posteriormente, a parte de serviços surgiu principalmente com foco na disponibilização de peças de reposição e o fornecimento de serviços de manutenção. Neste trajeto, a empresa percebeu o potencial dos serviços para fidelização de clientes e agregação de valor à oferta. Na competição com o mercado paralelo de peças de reposição em custos a empresa optou por focar no desenvolvimento de serviços com maior nível de conhecimento técnico empregado. Através da disponibilização de *System Service's* a empresa combina o conhecimento técnico próprio com o conhecimento dos sistemas do cliente através do desenvolvimento da competência de consultoria.

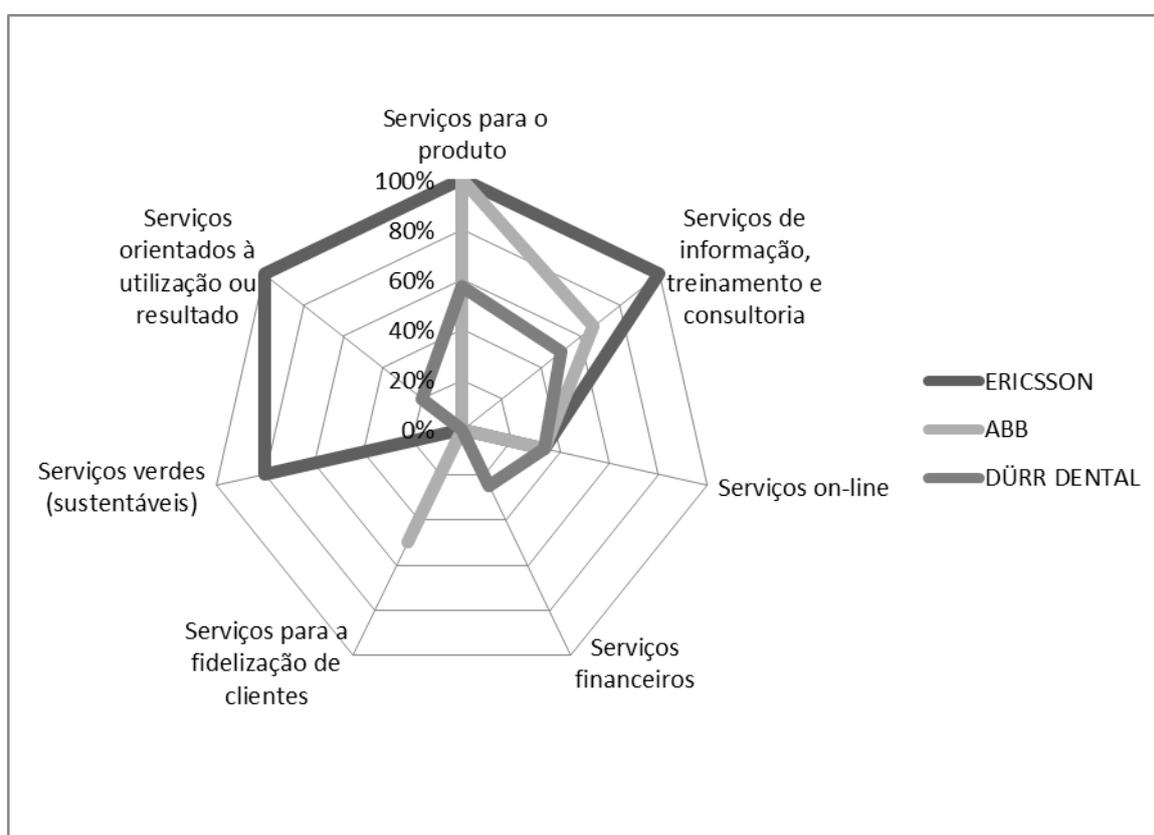
A Dürr Dental sempre esteve dedicada ao desenvolvimento e fabricação de equipamentos odontológicos. Como estratégia de atingir um novo mercado, a empresa buscou aproximar-se dos clientes a partir da venda direta de seus equipamentos.

Para tanto, foi necessário estabelecer uma estrutura logística para execução de garantias, retornando o produto para a matriz para avaliação. Recentemente conseguiram justificar por

custos a montagem de um centro local para realização de manutenções mais simples. As principais dificuldades relatadas estavam relacionadas à burocracia, ao tempo e ao custo fiscal das atividades de importação de equipamentos.

As empresas analisadas encontram-se em processo de servitização. Para entender as dimensões de servitização e a direção de atuação das empresas, elaborou-se um gráfico (Figura 4) a partir dos questionários preenchidos pelos entrevistados que discorriam sobre os tipos de serviços oferecidos pelas empresas.

Figura 4 – Serviços ofertados pelas empresas entrevistadas



Fonte: Elaboração própria

Em relação à Ericsson, pode-se observar que esta empresa possui uma alta orientação para serviços focados no produto, serviços de informação, treinamento e consultoria e serviços orientados à utilização ou resultado. Também se destacam os serviços verdes. Ainda que os serviços financeiros e os serviços para a fidelização de clientes sejam relatados como nulos, a Ericsson está em um grau de servitização bastante alto, pois existe grande enfoque em serviços orientados ao resultado.

O ponto forte de ABB são os serviços para o produto. Ainda assim ela também oferece

serviços de informação, treinamento e consultoria e os serviços de fidelização de clientes. Quanto aos serviços financeiros, os serviços verdes e os serviços orientados à utilização ou resultado, eles ainda não começarão a desenvolver. Eles estão ainda nessa transformação, mas já perceberam e relataram a necessidade e a importância da integração de conhecimento para servitização.

Em relação a Dürr Dental, ela demonstra um equilíbrio entre os serviços oferecidos, mas não tem nenhum especialmente destacado. A empresa possui margem para investimento em fidelização e serviços verdes. No entanto, a estrutura na qual se encontra a área de serviços, impede que haja uma interação com o desenvolvimento de produtos.

4.2 Os impactos da servitização no PDP

Apesar das três empresas apresentarem motivações mercadológicas, as estratégias adotadas foram diferentes. Enquanto a Dürr Dental Brasil adotou uma posição de spin off para realização de um projeto piloto as demais empresas buscaram adequar o PDP central através da formação de times multidisciplinares (Ericsson) ou da criação de um processo específico de desenvolvimento de produtos orientados à serviços (ABB) para atingir seus objetivos.

Figura 5 – Impactos da estratégia de servitização no PDP

	IMPORTÂNCIA DOS SERVIÇOS	ESTRUTURA DA ÁREA DE SERVIÇOS	ESTRUTURA DE PROJETOS	DECISÃO SOBRE A OFERTA DE SERVIÇOS	PAPEL DA ÁREA DE SERVIÇOS DURANTE O PDP
ERICSSON		Existe, porém, está separada da fábrica	Gestão por processos Processos diferenciados para produto e serviço	Tabela de compatibilidade de produtos e serviços utilizada no momento da venda	
ABB	Parcela de valor agregado aos produtos e percebido pelos clientes	Existe e está em posição equivalente a demais áreas do PDP	PDP e PDP para serviços separados	Reunião de Gerentes de Projeto	Não interagem formalmente
DÜRR DENTAL		Spin off	PDP centralizado e PDS dentro do pós-venda	Demanda de clientes	

Fonte: Elaboração própria

Enquanto a Ericsson relata motivações mercadológicas e técnicas, a ABB identificou uma forma de valorar o conhecimento técnico desenvolvido na empresa com outras formas de aplicação nos clientes (que não o produto) e a Dürr Dental utilizou a estratégia de

servitização como estratégia de inserção em um novo mercado. No caso das três empresas, os serviços representam uma parcela de valor agregado aos produtos e percebido pelos clientes. Foi relatado pela Ericsson que, o preço *premium* dos produtos é suportado pela qualidade dos serviços e pela ABB foi dito que os serviços representam uma parcela de valor adicionado aos produtos. No caso da Dürr Dental, os serviços foram relatados como uma forma de compensar o preço mais elevado do produto mediante um fornecimento de novas ofertas de valor que permitissem que o cliente visualizasse o diferencial da marca e possibilitou que um produto pensado para um cliente específico (dentistas em pequena escala), pudesse ser utilizado por outros clientes (centros de diagnóstico por imagem) com perfis de utilização diferentes (larga escala). A partir dessas constatações, o estudo de caso permite realizar a seguinte proposição:

Proposição 1: A oferta de valor que integra produtos e serviços apresenta valor percebido superior pelo cliente.

Esta proposição se desdobra em outras três:

Proposição 1(a): O aumento do valor percebido pode se dar mediante a flexibilização do uso do produto em base ao serviço agregado (ex. caso da Dürr Dental).

Proposição 1(b): O aumento do valor percebido pode se dar mediante o potencial de customização da oferta (ex. caso da Ericsson).

Proposição 1(c): O aumento do valor percebido pode se dar mediante a aplicação de conhecimento técnico na forma de serviços complementares (ex. caso da ABB).

A Ericsson trabalha com a centralização da área de serviços para cada um dos continentes, separada das fábricas. A atividade de pós-venda é iniciada após a introdução no mercado e compreende, basicamente, a instalação no cliente e a prestação de suporte técnico para os clientes visando a manutenção da operação da rede, seja de hardware, software ou configuração. Complementarmente, em muitos casos onde se exige baixa implementação de conhecimento técnico, o serviço de instalação é realizado por pessoal terceirizado.

No caso da ABB, a estrutura de serviços foi modificada com o intuito de pensar o serviço como um sistema. Assim, além da estrutura que tipicamente tinha duas unidades (peças de reposição e serviço de campo), foi criado um terceiro grupo de *System Service*, com gerente de nível global que coordena as atividades dos diferentes países para garantir que todos estejam alinhados. Paralelamente, foi criado um grupo de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) para desenvolver produtos específicos para a aplicação de serviços.

Na matriz da Dürr Dental a prestação de serviços está focada no desenvolvimento de softwares, que não recebe *inputs* de mercado via área de pós-venda. No Brasil o centro de desenvolvimento de serviços é independente da matriz e se instalou como um projeto piloto

que vem demonstrando potencial para expansão, inicialmente nos países da América Latina. O objetivo, neste caso, é coletar os *inputs* do cliente no momento da prestação de serviço para repensar os sistemas que envolvem o produto.

Até o momento, a Dürr Dental estava ofertando muitos dos serviços sem remuneração, em função de ser uma estratégia de mercado. No entanto, quando o mercado está em baixa, o setor de manutenção e suporte técnico cresce e tem o potencial para se tornar a principal fonte de lucro para as empresas. Assim, a partir de uma orientação da matriz, os serviços prestados pela Dürr Dental Brasil deverão ser remunerados. Complementarmente, a matriz irá remunerar a filial para que ela promova treinamentos para a América Latina entrar no setor de serviços. É uma forma complementar de ter o conhecimento gerado pelo serviço (proximidade com o cliente) remunerado. A partir disso, observam-se as seguintes proposições:

Proposição 2: A servitização no desenvolvimento de produtos pode ser viabilizada através de diferentes estruturas de serviço organizacionais.

Esta proposição se desdobra em outras três:

Proposição 2(a): A servitização no desenvolvimento de produtos pode ser viabilizada como estrutura independente (ex. caso da Dürr Dental).

Proposição 2(b): A servitização no desenvolvimento de produtos pode ser viabilizada como estrutura paralela (ex. caso da ABB).

Proposição 2(c): A servitização no desenvolvimento de produtos pode ser viabilizada como estrutura alternativa (ex. caso da Ericsson).

Proposição 3: Diferentes estruturas organizacionais podem apresentar riscos diferentes ao sucesso da implementação de serviços e produtos como solução.

Na Ericsson, o P&D está dividido entre as diferentes unidades. Cada unidade é composta, principalmente, por um grupo de engenheiros (chamado time de *delivery* nesta empresa), que atuam diretamente no projeto, um representante do time de vendas e um representante de programação da produção. Participam ainda do projeto (chamado *delivery* nesta empresa) os times de compras. Esta composição do time ocorreu a partir da percepção de que existia um grande gap entre o que era prometido na venda e o que era entregue para o cliente. Neste caso, existia um distanciamento entre conhecimentos e um distanciamento físico, pois os times interagiam apenas no nível de informação e virtualmente. Atualmente a empresa trabalha com uma estrutura por processos para desenvolvimento de produtos, sendo os dois principais: a primeira está dedicada a sistemas compostos por equipamentos mais complexos liderados pelo time de engenharia; e a segunda trabalha no desenvolvimento de equipamentos onde existe uma carga maior de serviços relacionada (ex. equipamentos de suporte para antenas) e logística. Como metodologia, a Ericsson

segue o *Project Management Institute* (PMI) com algumas adaptações no sentido de trazer técnicas da Gestão Ágil de Projetos (integração multidisciplinar e desenvolvimento orientado para experiência do consumidor). O gerente de projetos é responsável pela gestão de recursos e pelo contato diário com o cliente.

Na ABB, a estrutura de desenvolvimento de produtos está dividida em duas linhas de pesquisa: produtos para clientes finais e produtos para viabilização de serviços. A primeira está alocada na estrutura organizacional sob a área de engenharia e a segunda está sob a área de serviços. Um exemplo de produto desenvolvido para serviços é a antena para assistência remota, que permite a coleta de dados instantânea.

A Dürr Dental trabalha com o PDP centralizado na matriz que desenvolve projetos para um perfil de cliente que eles conhecem: o dentista em países desenvolvidos (alta qualidade, baixo uso e inteiramente digital). O desenvolvimento de serviços ocorre dentro da unidade local no Brasil, sem processo formal estabelecido. A partir das empresas pesquisadas, observou-se que o desenvolvimento de produtos geralmente não está integrado com a área de serviços, perdendo-se muita sinergia e capacidade de integração de produtos e serviços conjuntos. Geralmente, trata-se de um processo de sequência linear, onde o setor de serviços atua somente após o produto ter sido desenvolvido conforme a concepção restrita aos engenheiros. Assim sendo, propõe-se que:

Proposição 4: A integração a área de engenharia de produtos e com a área de serviços durante todas as etapas do desenvolvimento pode contribuir significativamente para um maior sucesso da servitização.

Esta proposição se desdobra em outras duas:

Proposição 4(a): A falta de integração ocorre pela lógica linear do processo de PDP de muitas empresas, onde serviços ocupa a parte final do pós-desenvolvimento.

Proposição 4(b): A centralização do PDP na matriz faz com que o desenvolvimento de serviços nas unidades subsidiárias aconteçam de maneira independente e isolada.

Na Ericsson o time de vendas tem a missão de compor a solução, combinando serviços e produtos, a partir de um catálogo que indica as combinações possíveis. Existe uma margem para customizações, de acordo com a necessidade do cliente. No entanto, os serviços são padronizados e não fornecem margem para flexibilização no modelo de prestação. Como alternativa mais recente, está surgindo o serviço de consultoria que permite maior margem de adequação.

A alta relação da área de serviços com a atividade de consultoria fez com que os serviços na ABB fossem cada vez mais planejados com base nas demandas dos clientes. Complementarmente, o alinhamento entre serviços e produtos acontece através de reuniões regulares entre gerentes de projetos orientados para produtos ou serviços.

No caso da Dürr Dental Brasil os clientes possuem papel decisivo na escolha dos serviços que serão prestados. As observações do cliente na prática e nas dúvidas que eles trazem para a empresa retornam ao mercado como soluções. Esta oportunidade estava oculta quando a empresa não se relacionava diretamente com os clientes.

Proposição 5: A integração do desenvolvimento de produtos e serviços ocorre informalmente, através de indivíduos que trabalham em ambos os projetos.

Proposição 6: Ao integrar os serviços, as empresas tentam torná-lo padronizado ao invés de aproveitar a flexibilidade que o serviço propicia.

Como diretriz, a Ericsson sempre vende um pacote de produtos e serviços. No entanto, o desenvolvimento de ambas as partes ocorre de forma independente. A interação ocorre no momento do planejamento, através das entradas do time de vendas, responsável por identificar as expectativas de cada cliente. Em um estágio mais avançado da servitização, a empresa percebeu a necessidade de trazer este representante do cliente para dentro do time do projeto e manter esta interação durante todo o desenvolvimento.

A ABB está passando por uma mudança de paradigma na forma como as soluções são pensadas. Antes buscava solucionar os problemas dos clientes a partir de produtos existentes, hoje querem entender as demandas dos clientes para propor soluções. Assim, a área de serviços ganhou destaque no desenvolvimento de projetos por ser a porta de entrada para as demandas dos clientes.

No Processo de Desenvolvimento formal de Produtos da Dürr Dental, a área de serviços do Brasil não integra o time e não possui abertura para fornecer informações de entrada.

Proposição 7: É necessário o desenvolvimento de uma base de conhecimento comum para suportar a interação da área de serviços com o time de engenharia e vendas.

Proposição 8: A orientação para a experiência do cliente impacta no sucesso da solução.

5. CONCLUSÕES

No presente trabalho foram abordados os objetivos propostos. O objetivo principal era estudar o nível operacional da estratégia de servitização através do processo de desenvolvimento de produtos. Fez-se uma análise do potencial para servitização existente na intervenção do setor de pós-venda nas diferentes etapas do PDP e se analisou informação sobre o processo de desenvolvimento do produto e o serviço ao cliente para poder relacioná-los e ver a interação entre eles.

Foram estudadas três empresas diferentes, de países diferentes e com trajetórias diferentes. A partir daí foram geradas uma série de proposições que servem de *insights* para pesquisas mais abrangentes e para melhorar o entendimento da teoria. Foram identificados os impactos causados pela falta de interação entre as áreas estudadas. Foi relacionado o nível de serviço agregado em relação às práticas de PDP para integração de times multidisciplinares.

Percebeu-se que a integração do serviço ao cliente no PDP é um passo que as três empresas estão tentando chegar, mas que ainda não conseguiram. A servitização é importante para conseguir aumentar o valor percebido pelos clientes e por isso elas estão nessa transformação.

Dentre as principais limitações está a realização de duas das entrevistas por *Skype*, já que os entrevistados estavam em outros países. A maior interação com o entrevistado permite um detalhamento maior das respostas e, em função da proximidade física, permite o contato para esclarecimento de dúvidas posteriores. Outra limitação foi ter somente três casos, já que não dá para generalizar, só podemos ter uma ideia geral e gerar proposições para dar estímulo ao desenvolvimento da servitização em outras empresas.

Como oportunidade para trabalhos futuros, se destaca o desenvolvimento e teste de hipóteses, através da realização de uma pesquisa quantitativa com empresas que desenvolvem produtos e enxergam potencial na servitização.

REFERÊNCIAS

BARCZAK, G.; GRIFFIN, A.; KAHN, K.B. (2009) Perspective: trends and drives of success in NPD practices: results of the 2003 PDMA best practices study. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 1, p. 3-23, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BAXTER, M. (1998) Projeto de produto: **Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1998.

BELTAGUI, A.; PAWAR, K. S.; RIEDEL, J. C. K. H. Design in a product-service organization. **Internacional Annual EurOMA Conference: managing operations in service economies**, 17. 2010.

DE MATTOS, Bruno Lanzi (2012). Impacto da servitização no modelo de negócio de empresas manufactureiras: o caso Scania. **Dissertação de Mestrado do curso de administração de empresas de São Paulo - Fundação Getulio Vargas**.

DE SOUSA, Eliabe Afonso; NÓBREGA, Kleber Cavalcanti; DOS SANTOS, Klevelando Augusto Silva. Servitização: A crescente importância da oferta de serviços na indústria. **Anais SIMPOI 2014**.

GARCIA, N.; SANZO, M. J.; TRESPALACIOS, J. A. New product internal performance and market performance: Evidence from Spanish firms regarding the role of trust, interfunctional integration, and innovation type. **Technovation**, v. 28, n. 11, p. 713-725, 2008.

GERWIN, Donald. Integrating manufacturing into the strategic phases of new product development. **California Management Review**, v. 35, n. 4, p. 123, 1993.

MACHADO, M.C.; TOLEDO, N.N. (2008) **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: Uma Abordagem Baseada na Criação de Valor**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 152 p.

MARKHAM, S. K.; LEE, H. Marriage and Family Therapy in NPD Teams: Effects of We-ness on Knowledge Sharing and Product Performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, n. 6, p. 1291 - 1311, 2014.

NAKATA, C.; IM, S. Spurring Cross-Functional Integration for Higher New Product Performance: A Group Effectiveness Perspective. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 4, p. 554-571, 2010.

NAVEIRO, R.M.; BORGES, M.M. (2005) A Gestão do Conhecimento no processo virtual de desenvolvimento de produtos. **Revista Produto&Produção**, Porto Alegre, vol. 8, n. 3, p. 93-108, out. 2005.

PARIDA, Vinit et al. A Survey Study of the Transitioning towards High-value Industrial Product-services. **Procedia CIRP**, v. 16, p. 176-180, 2014.

PASLAUSKI, Carolline Amaral; FRANK, Alejandro Gérman. Integração Interfuncional no Desenvolvimento de Produtos: Uma Perspectiva Centrada na Transferência do Conhecimento. In: **SIMPEP, XXI**, 2014, Bauru – SP, Anais.

PEREIRA, Veridiana Rotondaro (2013). Sistema produto-serviço – PSS: Um estudo do relacionamento entre os fatores motivadores e a estruturação das empresas na integração produto-serviço. **Tese apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia.**

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. (2006) **Gestão do Desenvolvimento de Produtos: Uma referência para a melhoria de processo**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 540 p.

SHERMAN, J. D.; BERKOWITZ, D.; SOUDER, W. E. New product development performance and the interaction of cross-functional integration and knowledge management. **Journal of Product Innovation Management**, v. 22, n. 5, p. 399-411, 2005.

SILVA, S.L.; ROZENFELD, H. (2003) Modelo de avaliação da gestão do conhecimento no processo de desenvolvimento do produto: aplicação em um estudo de caso. **Revista Produção**, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 6-20. 2003.

SÜBE, Thomas; WILKENS, Uta. Preparing individuals for the demands of PSS work environments through a game-based community approach—Design and evaluation of a learning scenario. **Procedia CIRP**, v. 16, p. 271-276, 2014.

TALKE, K.; SALOMO, S.; KOCK, A. (2011) Top management team diversity and strategic innovation orientation: the relationship and consequences for innovativeness and performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 28, n. 2, p. 183-203, 2011.

TOLDEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; MARTINS, M.F.; FERRARI, F.M. (2008) Práticas de gestão no desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v.18, n.2, p. 405-422, mai./ago. 2008b.

TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; MENDES, G.H.S.; JUGEND, D. (2008) Fatores críticos de sucesso no gerenciamento de projetos de desenvolvimento de produto em empresa de base tecnológica de pequeno e médio porte. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v. 15, n.1, pp. 117-134, jan./abr. 2008a.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 3.ed., 2005.

ANEXO A – Questionário aplicado às empresas entrevistadas

Questionário

PRIMEIRA PARTE

A primeira parte do questionário inclui questões de natureza geral sobre a empresa

1. Nome da Empresa

2. Unidade de Negócio

3. Nome do Respondente

4. Cargo na Empresa

5. Sua empresa já passou ou está passando por algum processo de servitização ou aumento no nível de serviço oferecido?

sim

não

6. Se sim, a quanto tempo?

2 anos ou menos.

3 a 4 anos

mais de 4 anos.

SEGUNDA PARTE

A segunda parte inclui algumas questões relacionadas com a natureza dos serviços oferecidos por sua empresa; para cada categoria, indique, por favor, os serviços que sua empresa oferece.

7. Serviços para o produto

Resposta múltipla

- período de avaliação
- comissionamento
- instalação
- extensão de garantia
- manutenção preventiva tradicional (ocorre antes que ocorra a falha.Exemplo: manutenção a cada poucos meses, a cada poucos quilômetros, etc ...)
- manutenção condicional (ocorre ao atingir o valor limite de um ou mais parâmetros monitorados)
- reparação
- diagnóstico e monitoramento remoto
- contratos de manutenção
- vendas de peças de reposição
- atualização das versões do produto
- atualização de software
- adição de novas tecnologias/funcionalidades em produtos existentes
- gestão de devoluções

8. Serviços de informação, treinamento e consultoria

Resposta múltipla

- help desk* para obter informações
- suporte remoto via *helpdesk*
- helpdesk* para gestão das operações de emergência (organização das intervenções de emergência)
- consultoria em desenvolvimento de produtos
- otimização de processos e atividades de negócio do cliente
- capacitação sobre o produto e seu uso

9. Serviços financeiros

Resposta múltipla

- seguros
- financiamento para a compra do produto
- financiamento para a compra de serviços
- leasing*

10. Serviços orientados à utilização ou resultado

Resposta múltipla

- terceirização
- aluguel de curto prazo
- aluguel de longo prazo
- serviços *pay-per-use*: pagamento de acordo com uso real da propriedade (exemplo: no caso de uma copiadora, o cliente paga para o número de folhas fotocopiadas)
- serviços *pay-per-result*: pagamento baseado no desempenho alcançado (exemplo: no caso de uma máquina cuja propriedade permanece com o produtor, o cliente pagasamente por peças produzidas sem defeito)

11. Serviços on-line

Resposta múltipla

- aplicativos para celular
- serviços de informação e suporte via web (FAQ)
- outros serviços on-line (orçamentação, configuração do produto, personalização)

12. Serviços para a fidelização de clientes

Resposta múltipla

- cartões de fidelidade
- eventos relacionados à Experiência de Marca

13. Serviços verdes (sustentáveis)

Resposta múltipla

- reforma de peças
- manutenção verde (manutenção é feita com materiais não poluentes)
- educação para o consumo sustentável
- consultoria para o consumo sustentável
- consultoria para o desenvolvimento de produtos sustentáveis

14. Outros

serviços: _____
