

Análise do pós-desenvolvimento de produto conforme o modelo de referência de Rozenfeld: estudo do caso Kule360

Post-Product Development Analysis Following the Rozenfeld Reference Model: Kule360 Case Study

Simone Correia Lima¹
Ricardo Gabriel Danyalgil Junior²
Jacinta de Fátima Pereira Raposo³

Resumo: Por meio deste artigo objetivou-se estudar o produto Kule360 em vista da análise e comparação das etapas do seu pós-desenvolvimento com o as etapas descritas pelo modelo de referência de Processo de Desenvolvimento de Produtos proposto por Rozenfeld. Os procedimentos metodológicos foram: pesquisa bibliográfica, estudo de caso e diagnóstico situacional por meio de entrevistas e aplicação de questionários. No que tange ao diagnóstico situacional, percebeu-se que a equipe de pós-desenvolvimento da Kule360 atendeu em parte algumas das atividades propostas por Rozenfeld para desenvolvimento de produtos. Constatou-se pontos passíveis de melhoria para o produto estudado, que, por sua vez, é considerado atualmente uma inovação para área de segurança. Este estudo mostrou-se relevante, tendo em vista que irá contribuir para o alcance do atendimento dos requisitos dos clientes da empresa responsável pelo produto e, principalmente, para a melhoria da segurança da sociedade e dos demais serviços associados a Kule360.

Palavras-chave: Produto; Pós-Desenvolvimento; Requisitos dos Clientes; Segurança; Kule360.

Abstract: This paper aimed to study the product Kule360 in view of the analysis and comparison of the stages of its post-development with the steps described by the reference model of Product Development Process proposed by Rozenfeld. The methodological procedures were: bibliographic research, case study and situational diagnosis through interviews and application of questionnaires. Regarding the situational diagnosis, it was noticed that the Kule360 post-development team partially attended some of the activities proposed by Rozenfeld for product development. It was possible to observe points that could be improved for the product studied, which, in turn, is currently considered an innovation for the security area. This study has proved to be relevant, since it will contribute to the fulfillment of the requirements of the customers of the company responsible for the product and, mainly, to improve the safety of the company and the other services associated with Kule360.

Keywords: Product; Post-Development; Customer Requirements; Safety; Kule360.

Introdução

De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2017), em 2016, ocorreram no Brasil 61.283 mortes violentas intencionais (maior número já registrado),

¹ Graduada em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife (PE). Rua Joaquim Távora, 21, Vicência (PE), CEP: 55850-000. E-mail: simonecorreielima@gmail.com

² Cursando Mestrado profissional em Inovação e Desenvolvimento (MPID), pela Universidade Federal de

² Cursando Mestrado profissional em Inovação e Desenvolvimento (MPID), pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). É Master Business Administration (MBA) em Gestão de Negócios e Empreendimentos pela UFPE. Pesquisador do Núcleo de Estudos de Instituições Coercitivas e da Criminalidade da UFPE. Rua Professor Severino Tolentino, 195, Jaboatão dos Guararapes (PE), CEP: 54400-140. E-mail: ricardo@danyalgil.com

³ Graduada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Rua Jorge Couceiro da Costa Eiras, 59, Recife (PE), CEP 51021-300. E-mail: jacintakd@hotmail.com

demonstrando um crescimento de 4% em relação a 2015. Já sobre as mortes consideradas por latrocínio totalizaram 2.666 pessoas, número este que revela um crescimento de 50% entre 2010 e 2016. Diante dessas informações e das vivências da população, pode-se observar que um dos problemas críticos enfrentados no cotidiano pela sociedade, em nosso país, é a segurança, que sem dúvidas tem como fator agravante a deficiência dos métodos utilizados para minimização do problema em questão.

Observa-se que muitas tecnologias são criadas para tentar minimizar os efeitos negativos da insegurança em que vive população. Aqui no Brasil, mais especificamente em Pernambuco, foi desenvolvido um produto com atributos capazes de contribuir para o alcance do objetivo mencionado. Este produto é a Kule360, que, segundo a Revista BankSystem (2018, p.16), é uma solução integrada de prevenção e proteção à vida. O produto pode ser associado a uma torre de monitoramento em tempo real, que é modularizada e pode ser inserida em qualquer ambiente, seja urbano ou rural. Como exemplo, pode-se encontrar uma Kule360 instalada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Vale salientar a importância do bom gerenciamento do processo de pós-desenvolvimento de produtos desta magnitude, pois, segundo Rozenfeld (2006), e seu modelo de Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP), este é um procedimento de apoio e o momento de realizar o Gerenciamento de Mudanças de Engenharia, objetivando o atendimento dos requisitos dos clientes de maneira eficaz.

Neste artigo, tem-se por objetivo diagnosticar a fase de pós-desenvolvimento de uma Kule360 por meio da comparação entre as atividades desenvolvidas pela empresa responsável pelo produto e as atividades propostas pelo modelo de referência para PDP de Rozenfeld. A partir da identificação de lacunas, pretende-se estimular a discussão sobre possíveis melhorias para o produto e, assim, contribuir para a melhoria da segurança na sociedade e dos serviços prestados pela empresa.

Processo de Desenvolvimento de Produtos

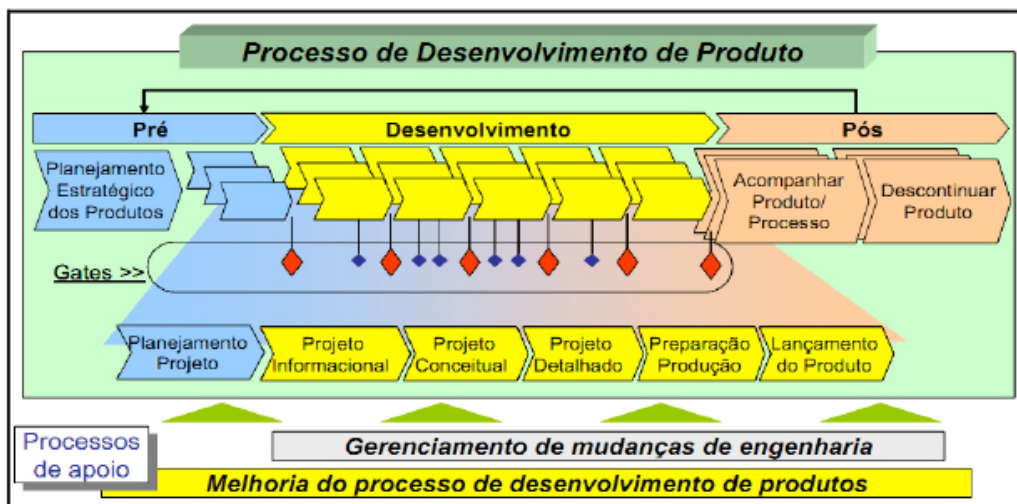
O PDP pode ser definido como um agrupamento de atividades envolvendo quase todos os departamentos da empresa, e tem como propósito a transformação de necessidades de mercado em produtos ou serviços economicamente viáveis. O PDP

abrange desde o projeto do produto até a avaliação do produto pelo consumidor, passando pela fabricação (BOHNENBERGER, 2010, *apud* KAMINSKI, 2000).

Modelo de referência para desenvolvimento de produtos

De acordo com Rozenfeld (2006), o PDP, como qualquer outro tipo de processo de negócio, pode ser demonstrado simbolicamente e formalmente por meio de um modelo de referência que relata as atividades, os resultados almejados, os responsáveis, os recursos disponíveis, as ferramentas de suporte e as informações necessárias e ou geradas no processo. A seguir, tem-se o PDP descrito por Rozenfel.

Figura 1: Modelo de referência de desenvolvimento de produto.



Fonte: Rozenfeld *et al.* (2006. p. 44).

Conforme mostra a figura a cima, o PDP está dividido em três macros fases: Pré-desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-desenvolvimento.

Pré-desenvolvimento

Rozenfeld (*et al.*, 2006) defende que esta fase possui foco nos projetos prioritários, segundo a estratégia da empresa em curto, médio e longo prazo, e, ainda, que requer uso eficiente dos recursos e critérios claros para os projetos em andamento.

Desenvolvimento

Rozenfeld (*et al.*, 2006) expõe que a fase de desenvolvimento tem início com a minuta do projeto aprovada. Nessa macrofase, cada produto é gerenciado como um projeto, sendo destacada a importância da concepção do produto, observando-se o desempenho técnico da equipe responsável e o devido atendimento aos requisitos do mercado. Essa fase é formada por subfases. São elas: projeto informacional, projeto conceitual, projeto detalhado, preparação da produção e lançamento do produto.

Pós-desenvolvimento

Segundo Costa (2014), nesta fase a empresa tem como objetivo predominante ascender metas de desempenho estabelecidas ainda nas fases iniciais do processo, com relação ao lucro e à participação no mercado. Para isso é imprescindível que metas mínimas para o desempenho do produto lançado sejam alcançadas até o final de seu ciclo de vida. Também é primordial que a empresa saiba como integrar as possibilidades de descontinuidade do produto, caso o desempenho deste justifique tal decisão. Portanto, de acordo com Rozenfeld, *et al.* (2006), esta fase engloba: acompanhar o produto e o processo ou descontinuar o produto.

Para a realização dessas atividades, faz-se necessária a formação de um time de acompanhamento. Esse time deve realizar análises a respeito do desempenho do produto e da satisfação do cliente, e isso deve ocorrer logo após o lançamento do produto, com o intuito de adquirir informações para trabalhar a aceitação inicial do produto e a satisfação do cliente (ROZENFELD *et al.*, 2006, p.436). É válido salientar que a macrofase pós-desenvolvimento divide-se em: acompanhar o produto e o processo e descontinuar o produto.

Segue a descrição das subfases supracitadas:

Acompanhar produto e processo

O objetivo desta fase é garantir o acompanhamento do desempenho do produto e da produção, detectando-se oportunidades de melhoria e assegurando-se que a retirada cause o menor impacto possível aos consumidores, à empresa e ao

meio ambiente. Auditorias são realizadas objetivando-se avaliar a satisfação do cliente e monitorando-se o desempenho do produto, tanto em termos técnicos quanto econômicos, incluindo produção, assistência técnica e aspectos ambientais. Nesta fase é importante a incorporação com atividades de gerenciamento de mudanças de engenharia. Entende-se ainda que as atividades de “acompanhamento de produto e processo” são baseadas no tratamento de informações vindas de diversas procedências (produção, cliente, assistência técnica, distribuição, etc.) e que entre outras coisas busca tratar os problemas relacionados aos produtos (ROZENFELD *et al.*, 2006, p.436; COSTA, 2014).

Descontinuar o produto

Os resultados de análises que são realizadas durante a fase de acompanhamento podem indicar a necessidade de se acionar o fim de vida do produto já desenvolvido. As análises e decisões de descontinuidade de produtos produzidos e vendidos no mercado ocorrem a partir da primeira devolução do produto feita por um cliente. A descontinuação do produto dá-se pelo acontecimento de três eventos principais: recebimento do produto de volta, descontinuidade da produção e finalização do suporte ao produto (ROZENFELD *et al.*, 2006, p.446; COSTA, 2014).

Esta subfase é formada pelo plano de descontinuidade e pelas seguintes atividades: analisar e aprovar a descontinuidade do produto; planejar a descontinuidade do produto; preparar o recebimento do produto; acompanhar o recebimento do produto; descontinuar a produção; finalizar o suporte ao produto; avaliação geral e encerramento do projeto.

Procedimentos metodológicos

Neste estudo, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- *Pesquisa bibliográfica*

Foi realizada leitura em livros, artigos e dissertações de mestrado que tratam sobre o pós-desenvolvimento de produtos. Dentre essas referências, pode-se citar os modelos de desenvolvimento de produtos propostos por Clark e Fujimoto (1991),

Roozenburg e Eekels (1995), Pahl e Beitz (1996), Crawford e Di Benedetto (2000) e Ulrich e Eppinger (2000). Entretanto, alguns autores da área defendem que essas metodologias primárias tornam-se limitadas no que tange à representação de algumas características importantes no processo PDP. Sendo assim, para apresentar o PDP na sua totalidade, é utilizado com veemência o modelo referencial proposto por Rozenfeld, o qual, segundo Miguel (2008), pode ser considerado uma variação atual das propostas anteriores.

- *Estudo de caso*

Foi efetuado um diagnóstico do pós-desenvolvimento do produto Kule360. Esse diagnóstico diz respeito ao detalhamento da situação atual do PDP do produto, da forma como ocorre e é executado, da importância que a empresa lhe dedica e de como é gerenciado (ECHEVESTE, 2003). Para a coleta de dados, foram utilizadas observações diretas, as quais ocorreram com intuito de conhecer o produto objeto de estudo, sendo escolhido a Kule360 instalada na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Foram realizadas, também, entrevistas e aplicação de questionários não estruturado, construídos com o intuito de entender a descrição do produto Kule360 e seu processo de pós-desenvolvimento com a participação ativa do diretor de relações estratégicas da empresa. Os questionamentos abordaram pontos que pudessem englobar as atividades necessárias, conforme o modelo de referência de Rozenfeld, para o PDP, na fase mencionada. Alguns desses pontos seguiram a investigação sobre o objetivo do produto; o público alvo; os profissionais e suas atividades; a existência de um time de acompanhamento; o planejamento e a análise de satisfação de clientes, intermediários e/ou finais; monitoramento do desempenho técnico, entre outras.

- *Diagnóstico*

No diagnóstico, são verificadas quais atividades propostas por Rozenfeld a empresa cumpre e cumpriu no desenvolvimento do produto Kule360 e quais os pontos passíveis de melhoria.

Área de estudo

Conforme a Revista BankSystem (2018, p.16), a Kule360 é uma solução integrada de prevenção e proteção à vida, modularizada, dotada de múltiplas

funções de segurança e atendimentos remotos emergenciais, com alto desempenho, que pode ser inserida em qualquer ambiente, seja urbano e/ou rural (a formulação do produto, evolução e sua fabricação, são restritos a fabricante BankSystem, detentora da patente).

De acordo com diretor estratégico da fabricante, o produto foi idealizado para ampliar as forças de segurança, visto que o contingente humano necessário para atender as demandas nacionais, neste quesito, é platônico. Desta forma, foi criado um produto com atributos que pudessem auxiliar na resolução da problemática em questão, como uma tecnologia que integra alarme, mapa, videomonitoramento 360°, iluminação de LED, wi-fi, sistema de sonorização, alerta de crise e atendimento ao público. Todo o monitoramento realizado via Kule360 e a assistência aos usuários são realizadas remotamente por um operador capacitado para situações emergenciais. Em seguida, tem-se a figura da Kule360 e suas principais características.

Figura 2: Kule360.



Fonte: Portfólio da BankSystem.

A Kule360 foi desenvolvida com uma estrutura física não condutora de energia elétrica, antichama e blindada, com regulagem de altura de instalação que pode variar entre 5m e 12m, para atender as necessidades dos clientes. O monitoramento, em tempo real, é disponibilizado para a SDS (Secretaria de Defesa Social), para o CIODS (Centro Integrado de Operações de Defesa Social) e para a Polícia Federal, fator este que potencializa o alcance dessas forças de segurança, bem como melhora a comunicação e o relacionamento entre o cidadão e o Estado.

Além das funções mencionadas, a Kule360 detém de um terminal *touchscreen*, conforme mostra **Figura 3**.

Figura 3: terminal *touchscreen*.



Fonte: Portfólio da BankSystem

O terminal *touchscreen*, denominado KulePad, através de sua tela de 15,6”, permite ao público o acesso aos serviços ofertados, entre eles: mapas, pontos turísticos, linhas de ônibus, restaurantes, canais diretos para emergências policias, delegacias e hospitais. É válido enfatizar que, além das funções citadas, há módulos que se adéquam às necessidades de cada cliente, como por exemplo, o módulo KuleAid para o hospital e o módulo que imprime ingressos para uma arena de futebol, entre outros.

O produto já passou por etapas de teste e, atualmente, está sendo reavaliado, o que remete à importância deste estudo, já que a análise de pós-desenvolvimento permite assegurar o acompanhamento do desempenho do produto, mostrando oportunidades de melhoria.

Resultados e discussão

A seguir tem-se o quadro em que se demonstra a análise comparativa do PDP utilizado na Kule360 e o PDP proposto por Rozenfeld.

Quadro 1: Grau de atendimento para aplicação da etapa de pós-desenvolvimento do produto Kule360.

Pós-desenvolvimento		
Subfase	Descrição segundo o modelo de Rozenfeld	Grau de atendimento
Acompanhar produto e processo.	Deverá possuir um time de acompanhamento, de avaliação da satisfação dos clientes, de monitoramento do desempenho técnico do produto no mercado e dos serviços associados; monitoramento do desempenho técnico do produto na produção, monitoramento do desempenho do processo de produção, monitoramento do desempenho das vendas, monitoramento da avaliação econômica do produto, desenvolvimento e dos investimentos realizados; monitoramento do custo-alvo do produto, dos gastos com monitoramentos dos aspectos ambientais como: embalagem, distribuição, fabricação, uso pelo cliente e retirada do mercado, consolidação das informações sobre o desempenho (técnico, econômico, ambiental, de produção e de serviços), auditoria pós-projeto, gates, monitoramento, viabilidade econômico-financeira, documentação das decisões tomadas e lições aprendidas.	Atendeu parcialmente.
Descontinuar o produto.	É proposta a realização das seguintes atividades: plano de descontinuidade do produto, relatórios de auditoria pós-projeto, análise crítica do desempenho geral do produto, plano de metas do produto, estratégia de produto e mercado, relatório final das modificações dos produtos, gates, monitoramento, viabilidade econômico-financeira, documentação das decisões tomadas e lições aprendidas.	Atendeu parcialmente.

Fonte: Autor (2017).

Em conformidade com o **Quadro 1**, após a análise subjetiva, observou-se que, na subfase *acompanhar produto e processo*, a equipe de PDP da Kule360 atendeu os aspectos propostos por Rozenfeld para o pós-desenvolvimento de produto, exceto as *atividades avaliar a satisfação dos clientes, monitorar o desempenho das vendas e o plano de descontinuidade do produto*.

Em questionamentos sobre a composição do time de acompanhamento, o entrevistado respondeu:

O time de acompanhamento é composto pelos seguintes profissionais: gerente de pesquisa, desenvolvimento e inovação e o engenheiro de produção. Através dos tickets, eles podem fazer o acompanhamento do produto. Há também reuniões semestrais sobre a noção do produto. É importante mencionar que esses integrantes também participaram do desenvolvimento.

Foi constatado que a avaliação dos clientes é realizada com clientes intermediários (financiadores da Kule360); clientes finais (usuários), e clientes potenciais (futuros clientes que recebem uma apresentação do produto e, na oportunidade, realizam *feedback* sobre a solução). O entrevistado afirma que se faz necessário melhorar o canal de comunicação com os clientes finais, pois a Kule360, por meio do seu terminal *touchscreen*, disponibiliza a opção de sugestões para o produto. Porém, a comunidade acadêmica não associa este canal para essa finalidade. Com isso, as sugestões são feitas para a melhoria da Universidade. O diretor de relações estratégicas da empresa cita também que as compilações dessas informações ocorrem durante cada semestre. É realizada por um grupo de trabalho composto por: time de acompanhamento (possui a responsabilidade de acompanhar o desempenho do produto), pelo próprio diretor de relações estratégicas, o sênior e o gerente da indústria, que possuem a atividade de priorizar as sugestões derivadas dos clientes finais.

Foi possível coletar informações mais específicas sobre o monitoramento do desempenho técnico do produto no mercado e nos serviços associados. Eis um resultado importante:

Este monitoramento ocorre através de relatórios que são criados pelo próprio produto que nos dá o feedback com informações sobre a manutenção de produtos internos, a quanto tempo ele está sem visita e sobre a sua temperatura. É importante frisar que a variável 'temperatura' tem que ser monitorada, porque, como nossos componentes são eletrônicos, eles têm problemas com temperatura e umidade. Então, o próprio produto fica avaliando isso e mandando pra gente. Quando chega a quase uma questão de entrar em estado crítico, eles ficam em alerta, apesar de nunca ter acontecido de nenhum produto falhar. Como as portas são liberadas remotamente, ou seja, precisa de um operador, então o produto precisa ter motivos pra fazer essa liberação, que ocorre após o fornecimento dos seguintes dados: qual o

componente que receberá a manutenção técnica, o horário, o motivo, entre outras características que devem ser citadas. Após esse fornecimento, o produto entra em modo standby e libera a porta correspondente do que precisa ser tratado. Porém, em caso excepcional a equipe técnica tem como liberar as portas manualmente (a forma como isso irá ocorrer é confidencial).

Sobre o monitoramento do desempenho técnico do produto na produção, constatou-se que este é feito pelo sistema embarcado na Kule360, que envia diariamente para os técnicos os relatórios de atividades, que vão dos *clicks* no terminal de autoatendimento à temperatura dos equipamentos internos.

Segundo o entrevistado, o monitoramento do desempenho do processo de produção ocorre da seguinte maneira:

O gerente de fábrica é quem elabora os relatórios de cumprimento de prazo. Inclusive, estipulamos tempo determinado para o processo de fabricação, pois, precisamos ter esses limites e o passo a passo muito certo para podermos cumprir os prazos definidos anteriormente. Até então, os prazos estipulados foram cumpridos. É importante lembrar que apesar de não termos chegado ainda na nossa carga máxima de produção, nós temos esse acompanhamento de como melhorar, otimizar e agilizar todo esse processo.

Com relação ao monitoramento do desempenho das vendas, a equipe de PDP da Kule360 atendeu em parte a este aspecto, pois, mesmo com a projeção de vendas, esta não foi alcançada, como explica o entrevistado:

Fazemos o monitoramento de vendas, mas, até hoje, foram coisas pontuais, até porque só temos hoje duas Kules vendidas, então, não podemos dizer que chegamos ao valor que gostaríamos. Estimamos as vendas no início do projeto, porém, chegamos exatamente na crise econômica do país, que foi precisamente quando lançamos o produto. Quem era pra comprar segurou o dinheiro. Estamos jogando para o fim deste ano, para começarmos a rodar o que tínhamos pensado para 2017. Nesta etapa, o profissional responsável é o diretor da indústria.

Para o monitoramento da avaliação econômica do produto, o entrevistado respondeu que é usado o método tradicional, que calcula indicadores baseados em fluxo de caixa descontados, como também é utilizado um método mais robusto, que

simula probabilidade e risco. Ele ressalta que essa tarefa é complexa e fica na responsabilidade do gerente de fábrica.

Acerca do monitoramento do custo-alvo do produto, dos gastos com desenvolvimento e os investimentos realizados, o entrevistado explicou que:

Os custos previstos no pré-desenvolvimento aumentaram. O motivo disso é que, como ficamos lançando módulos, e como a gente quis deixar a área mais blindada, tivemos que usar materiais mais caros, pois essa blindagem é feita por camadas. Então, se a gente quer blindar um produto (deixá-lo mais forte) teremos que gastar muito mais dinheiro com isso. No começo, nós tínhamos previsto até uma determinada blindagem que é a ponto 40 e depois observamos a necessidade de uma blindagem maior em alguns pontos. Hoje temos um número estimado de quanto a gente gastou de tempo e recursos pra a criação da Kule.

Quanto ao monitoramento dos aspectos ambientais (embalagem, distribuição, fabricação, uso pelo cliente e retirada do mercado), o entrevistado elucida que o gerente de fábrica elaborou um manual exatamente sobre isso. O entrevistado deixa claro também que há um monitoramento tanto dos aspectos que atendem a legislação quanto dos aspectos ambientais não explicitados na legislação, como as tendências e práticas informais de proteção ambiental.

A respeito da consolidação das informações sobre o desempenho (técnico, econômico, ambiental, de produção e de serviços), o entrevistado mencionou que há a consolidação dessas informações, e que quem participa são o sênior, o gerente de fábrica, o gerente de PDI, a área financeira e a área administrativa.

Com relação à auditoria pós-projeto, o entrevistado afirma que esta é realizada pelo controle de qualidade. Já sobre os gates, o monitoramento, a viabilidade econômico-financeira e a documentação das decisões tomadas e das lições aprendidas, o entrevistado afirma que essas atividades foram realizadas na etapa em questão.

De acordo com o **Quadro 1**, na subfase *descontinuar o produto*, a equipe de PDP da Kule360 atendeu parcialmente os aspectos propostos por Rozenfeld para desenvolvimento de produtos.

Sobre o plano de descontinuidade, o entrevistado afirma que o mesmo ocorreu, porém, trata-se de um documento bem simples, em que há apenas os prazos de implementação de novos recursos até 2.020. Há também a ações que

deverão ser tomadas quando o produto entrar em declínio, que será acrescentar novas funcionalidades.

Sobre os relatórios de auditoria pós-projeto, o respondente relata que esses são realizados e que são acompanhados pela equipe da indústria. Com relação à análise crítica do desempenho geral do produto, é feita uma avaliação semanalmente. Sobre o plano de metas do produto, estima-se que em 2019 serão vendidas de 50 a 100 Kules. Foi constatado, ainda, que a estratégia de produto e mercado foi realizada, assim como o relatório final das modificações dos produtos.

Conclusão

Conclui-se que objetivo do trabalho foi alcançado. Visto que foi possível comparar as atividades desenvolvidas pela empresa responsável pelo produto Kule360, na fase de pós-desenvolvimento, com relação às atividades propostas pelo modelo de referência para PDP de Rozenfeld, modelo este que agrega informações bem estruturadas e que, se bem desenvolvidas, adicionam valor ao processo de desenvolvimento de qualquer produto.

Contatou-se que, embora a equipe envolvida no projeto do produto tenha realizado a maioria das atividades do pós-desenvolvimento deste, percebe-se que falta o cumprimento das atividades de avaliação da satisfação dos clientes finais; de monitoramento do desempenho das vendas, e do plano de descontinuidade do produto.

Com isso, a empresa passa a ter ciência dessas deficiências e poderá tomar as devidas providências para solucioná-las. Foi destacado que a Kule360, por ser um produto jovem, precisará futuramente ter um plano de descontinuidade reavaliado, ou seja, é necessário uma atenção especial para este plano, pois, conforme descreve o modelo de Rozenfeld, é nele que a empresa poderá firmar uma relação de confiança com seus clientes.

Pode-se afirmar ainda que este estudo contribui para a melhoria contínua dos serviços prestados pela empresa, ao abordar a necessidade de realizar um processo de desenvolvimento de produto bem estruturado, e do produto, considerado inovador para área de segurança, que, como tal, precisa estar adequado às necessidades/requisitos dos clientes de forma consecutiva.

Vale salientar que outros trabalhos foram desenvolvidos a partir deste. Um refere-se à aplicação e à análise de um questionário semiestruturado, direcionado a entender a satisfação dos clientes finais com relação à introdução da Kule360 e a melhoria da segurança dentro e no entorno do *campus* da UFPE, e, outro, refere-se à elaboração de um plano de ação que permitirá o detalhamento de atividades para preencher a lacuna encontrada com relação ao plano de descontinuidade do produto.

Referências

BOHNENBERGER, V. B. Processo de desenvolvimento de novos produtos como diferencial para a inovação. **ENEGEP**. São Carlos, 2010. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STP_117_765_17568.pdf. Acesso em: 30 mai. 2018.

COSTA, M.A.B. Metodologias e ferramentas para a gestão do pós-desenvolvimento de produtos: estudo de caso em multinacional fabricante de eletrodomésticos. **Desafio online**. Campo Grande, v.2, n.3., set./dez, 2014. Disponível em: <http://www.desafioonline.ufms.br/index.php/deson/article/view/1162/754>. Acesso em: 27 mai. 2018.

CLARK, K. B.; FUJIMOTO, T. **Product Development Performance: Strategy, Organization and Management in the World auto Industry**. Boston, Harvard Business School Press, 1991.

CRAWFORD, C. M.; DI BENEDETTO, C. A. **New Products Management**. 6.ed., Chicago: McGraw-Hill, 2000.

ECHEVESTE, M. E. S. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produto**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário brasileiro de segurança pública 2017**. São Paulo, 11.ed., 2017. Disponível em: http://www.forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/12/ANUARIO_11_2017.pdf. Acesso em: 28 mai. 2018.

KAMINSKI, P. C. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. **Produção_SIBi-USP**, v.18, n.2, p.388-404, mai./ago. 2008. Disponível em: http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/4491/art_MIGUEL_Implementacao_da_gestao_de_portfolio_de_novos_2008.pdf?sequence=1.

PAHL, G.; BEITZ, W. **Engineering Design: A Systematic Approach**. New York: Springer, 1996.

REVISTA BANKSYSTEM. **Seu *campus* na indústria 4.0**. Recife, v.I, p.16, 2018.

ROOZENBURG, N. F. M.; EEKELS, J. **Product Design: Fundamentals and Methods**. Chichester: John Wiley & Sons, 1995. 408 p.

ROZENFELD et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product Design and Development**. 2,ed. New York: McGraw-Hill, 2000.