

## Gestão de portfólio de produtos: práticas adotadas por uma empresa de base tecnológica de médio porte localizada na cidade de São Carlos-SP

Fábio Burin Neto (FEB/UNESP-SP/Brasil) - fabio\_burin@msn.com  
• Av Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Bauru, SP  
Daniel Jugend (FEB/UNESP-SP/Brasil) - daniel@feb.unesp.br  
Sanderson César Macedo Barbalho (UnB-DF/Brasil) - scmbbr@yahoo.com.br  
Sérgio Luis da Silva (UFSCar-SP/Brasil) - sergiol@ufscar.br

**RESUMO** No contexto do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), a gestão de portfólio cumpre importante papel ao determinar o conjunto de produtos que uma empresa utiliza para competir no mercado. Por realizarem contínuas atividades de previsão tecnológica para o desenvolvimento e transferência de tecnologias aos seus produtos ao longo do PDP, a gestão de portfólio é atividade complexa, especialmente entre as empresas de base tecnológica. Este artigo tem o objetivo de analisar as práticas de gestão de portfólio de produtos em uma empresa de base tecnológica de médio porte localizada na cidade de São Carlos, SP. Empregou-se o procedimento qualitativo de pesquisa, operacionalizado por meio de estudo de caso. Dentre os principais resultados, notou-se que as decisões em portfólio de produtos dependem, sobretudo, da percepção da alta administração e que as análises financeiras constituem-se no principal método de apoio à decisão utilizado.

**Palavras-chave** Processo de Desenvolvimento de Produtos. Gestão de Portfólio. Empresas de Base Tecnológica.

**ABSTRACT** *In the context of the product development process (PDP), portfolio management plays an important role by determining the set of products that a company uses to compete. Due to its characteristics, performing continuous technological forecasting activities for developing and transferring technologies to their products through the PDP, this tends to make portfolio management a complex activity for products at these companies. This paper's objective was to identify practices for product portfolio management in a medium-sized technology-based firm located in São Carlos, SP. Qualitative research was used and it was operationalized through a case study. Among the main results, it was noted that decisions on product portfolio depend mainly on the perception of senior management and the financial analyzes constitute the main method used for supporting the decision.*

**Keywords** *Product Development Process. Management of Product Portfolios. Technology-Based Companies.*

## 1. INTRODUÇÃO

Uma vez que determina o conjunto de produtos que uma empresa utiliza para competir em determinado mercado, a gestão de portfólio de produtos é tema de destaque no contexto do processo de desenvolvimento de produtos (PDP). Cabe à gestão de portfólio de produtos, propor e aplicar mecanismos que garantam que o portfólio de produtos maximize a sua contribuição ao desempenho de uma empresa, especialmente no que se refere à sua estratégia de inovação.

Conforme destacam os trabalhos de Cooper *et al.* (1999) e Kester *et al.* (2011) esta relevância em termos de concretização da estratégia de negócio ocorre, pois a tomada de decisão em portfólio de produtos é responsável por determinar não apenas os projetos de novos produtos a serem desenvolvidos, mas, também, revisões, atualizações e até mesmo decisões de descontinuidade acerca dos produtos atualmente produzidos e comercializados. Além disso, de acordo com esses autores, suas deliberações definem também quais projetos de produtos devem ser acelerados, abortados e “despriorizados”, e, recursos a serem alocados a cada um desses projetos.

Devido a este caráter estratégico, são diversos os métodos de gestão que podem auxiliar as empresas em suas atividades de gerenciamento de portfólio de produtos (COOPER *et al.*, 1999; OLIVEIRA, 2009; KESTER *et al.* 2011). Dentre esses métodos, pode-se destacar o financeiro, de pontuação, de ranqueamento, os mapas de produtos e os gráficos e diagramas (KILLEN *et al.*, 2008; CASTRO; CARVALHO, 2010).

A gestão de portfólio de produtos é fator crítico e complexo especialmente para as empresas de base tecnológica (EBTs), que possuem como importante fator de competição o lançamento de produtos com alto conteúdo tecnológico (JUGEND; SILVA, 2010). Pela sua própria definição, essas são empresas que realizam contínuas atividades de previsão tecnológica e desenvolvimento e transferência de tecnologias a um ou mais produtos ao longo do PDP (TOLEDO *et al.*, 2008). Alguns trabalhos ainda pontuam que devido a essas peculiaridades de inovação tecnológica de produtos, os métodos convencionais para a gestão de portfólio, especialmente o de caráter financeiro, podem não ser suficientes para prever o desempenho dos produtos que empresas as EBTs desenvolvem (SCOTT, 2000; MATHEWS, 2010).

Diante desse contexto brevemente apresentado, o objetivo deste trabalho consiste em apresentar e analisar as práticas de gestão de portfólio de produtos adotadas por uma empresa de base tecnológica, de médio porte, localizada na cidade de São Carlos, que desenvolve produtos para segmentos de equipamentos médico-oftálmico, odontológicos, espacial, militar e filmes finos. Esta empresa tem sido conceituada como uma das principais EBTs do Estado de São Paulo, tendo sido ganhadora do Prêmio FINEP Sudeste e Nacional de Inovação no ano de 2009.

Para o cumprimento deste objetivo, foi realizada uma pesquisa qualitativa, operacionalizada mediante estudo de caso único. Entrevistaram-se funcionários pertencentes à função P&D e escritório de projetos da empresa.

Inicialmente o artigo apresenta revisão teórica sobre o tema. Em seguida, aborda-se o método de pesquisa empregado e, posteriormente, apresenta-se e discutem-se os resultados empíricos obtidos. Por fim, são delineadas as considerações finais.

## 2. GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS

As empresas que possuem atividades de desenvolvimento de novos produtos, normalmente, se defrontam com o desafio de gerenciar o portfólio de produtos (OLIVEIRA; CHENG, 2007). É consenso entre diversas publicações que a gestão do portfólio de produtos deve cumprir fundamentalmente três objetivos básicos ao longo do processo de desenvolvimento de produtos (PDP), sendo eles: alinhamento entre o portfólio de produtos e a estratégia de negócio, balanceamento e a maximização de valor (COOPER *et al.*, 1998; MIKKOLA, 2001; KILLEN *et al.*, 2008; MIGUEL, 2008; KESTER *et al.*, 2009; McNALLY *et al.*, 2009; CASTRO; CARVALHO, 2010; KESTER *et al.*, 2011).

A finalidade do alinhamento do portfólio de produtos consiste em traduzir a estratégia da empresa em um conjunto de produtos, de forma a se considerar as linhas de produtos atuais ou futuras que serão responsáveis pela viabilização da estratégia, especialmente àquela vinculada à inovação (McNALLY *et al.*, 2009). Sobre isso, Kavadias e Chao (2007) e Castro e Carvalho (2010) ressaltam que os projetos de produtos devem ser comparados entre si e priorizados de acordo com a sua importância e contribuição para o alcance dos objetivos do negócio.

Já o balanceamento, está relacionado ao mix de projetos de produtos (COOPER *et al.*, 1998; MIKKOLA, 2001). Contempla questões como a avaliação do grau de inovação de cada um dos produtos que compõem o portfólio (balanceamento de projetos do tipo radical e incremental), riscos e recompensas previstos com o desenvolvimento desses projetos, segmentos de mercado que cada produto pretende atingir e prazos de execução, isto é, quais projetos serão de longo e de curto prazos.

A maximização de valor do portfólio visa, basicamente, otimizar a relação entre recursos utilizados e retornos previstos com os projetos de produtos (McNALLY *et al.*, 2009; KESTER *et al.*, 2009). A análise de desempenho deste objetivo ocorre, fundamentalmente, via adoção de indicadores econômicos e financeiros para se avaliar cada um dos projetos.

Pesquisas anteriores levantaram dificuldades com as quais normalmente as empresas se deparam para o cumprimento desses objetivos e para o bom desempenho da gestão do portfólio de produtos. Alguns trabalhos mencionam que por determinar produtos que uma organização irá competir, as decisões de portfólio estão associadas aos momentos críticos de pré-desenvolvimento do PDP, também conhecido como *fuzzy front end*, que tem como característica central a grande quantidade de ideias de projetos somada à elevada incerteza de resultados (KOEN *et al.*, 2002; McNALLY *et al.*, 2009).

Clark e Wheelwright (1993), Cooper *et al.* (1998) e Ernst (2002) sugerem que uma das principais causas de insucesso no PDP ocorre, principalmente, em virtude de falhas gerenciais presentes nas atividades de planejamento do portfólio de produtos. Segundo esses autores, muitas empresas falham em nível estratégico, pois, geralmente, focam em projetos individuais e não os integram aos outros projetos e ao planejamento estratégico.

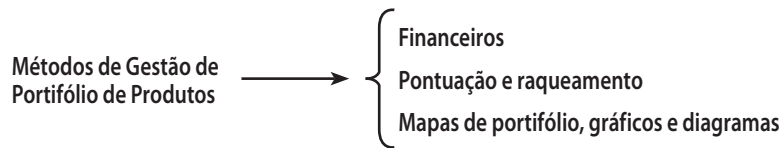
Trabalhos como os de Archer e Ghasenzadeh (1999), Cooper *et al.* (2000) e Castro e Carvalho (2010) alertam que a tomada de decisão acerca do portfólio de produtos deve ser gerenciada de maneira cuidadosa. De acordo com esses autores, se por um lado as empresas normalmente possuem muitos projetos de produtos, por outro, há limitação de tempo, recursos financeiros e humanos. Além disso, conforme observado por Kavadias e Chao (2007), muitas empresas também possuem dificuldades em priorizar os seus projetos de novos produtos.

Cooper *et al.* (2000) notaram ainda que as empresas tendem a conduzir diversos projetos de produtos concomitantemente e gastam intensa energia gerencial para resolver problemas rotineiros e pressões de curto prazo, não conseguindo, dessa forma, prestar maior dedicação a questões referentes ao alinhamento entre desenvolvimento de novos produtos com suas respectivas estratégias.

Após amplas pesquisas empíricas sobre o tema gestão de portfólio de produtos, Cooper *et al.* (1999), Kahn *et al.* (2006), McNally *et al.* (2009) e Killen *et al.* (2008) identificaram que as empresas que possuem melhor desempenho em portfólio de produtos são justamente aquelas que adotam mecanismos formais e sistematizados para conduzir essas atividades. Dentre esses, se destacam os métodos financeiros, de pontuação, de ranqueamento, além dos mapas, gráficos e diagramas (COOPER *et al.*, 1998; ARCHER; GHASEMZADEH, 1999; COOPER *et al.*, 1999; MIKKOLA, 2001; KILLEN *et al.*, 2008; CASTRO; CARVALHO, 2010).

Esses métodos visam, sobretudo, propiciar subsídios para a tomada de decisão relacionada ao portfólio de produtos. A Figura 1 ilustra esses métodos.

Figura 1 – Métodos para a gestão de portfólio de produtos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

As próximas subseções abordam sucintamente cada um deles.

## 2.1. Métodos Financeiros

Os métodos financeiros se sobressaem para o alcance do objetivo de maximização do valor de portfólio (KAVADIAS; CHAO, 2007; OLIVEIRA; ROZENFELD, 2010). Os seguintes mecanismos financeiros de avaliação costumam ser citados como adequados para análise de projetos de produtos: valor presente líquido, valor comercial esperado, taxa interna de retorno, ponto de equilíbrio, *payback* e retorno sobre investimento (COOPER *et al.*, 2000; KAVADIAS; CHAO, 2007; OLIVEIRA, 2009).

Apesar de serem os métodos mais comumente utilizados pelas empresas para a avaliação de projetos de produtos (COOPER *et al.*, 1999; KILLEN *et al.*, 2008), pode ser arriscado a aplicação única de critérios financeiros para a análise destes projetos. Isso porque a avaliação financeira, muitas vezes, não consegue realizar exatas previsões de demanda e, tampouco, mensurar de maneira adequada o impacto de determinada inovação tecnológica de produto, principalmente aquelas do tipo radical e orientadas para o longo prazo (BLAU *et al.*, 2004; CHAO; KAVADIAS, 2008; KILLEN *et al.*, 2008). Portanto, o uso apenas desse tipo de avaliação pode desestimular a execução de projetos mais inovadores ou ousados.

## 2.2. Métodos de Pontuação e Ranqueamento

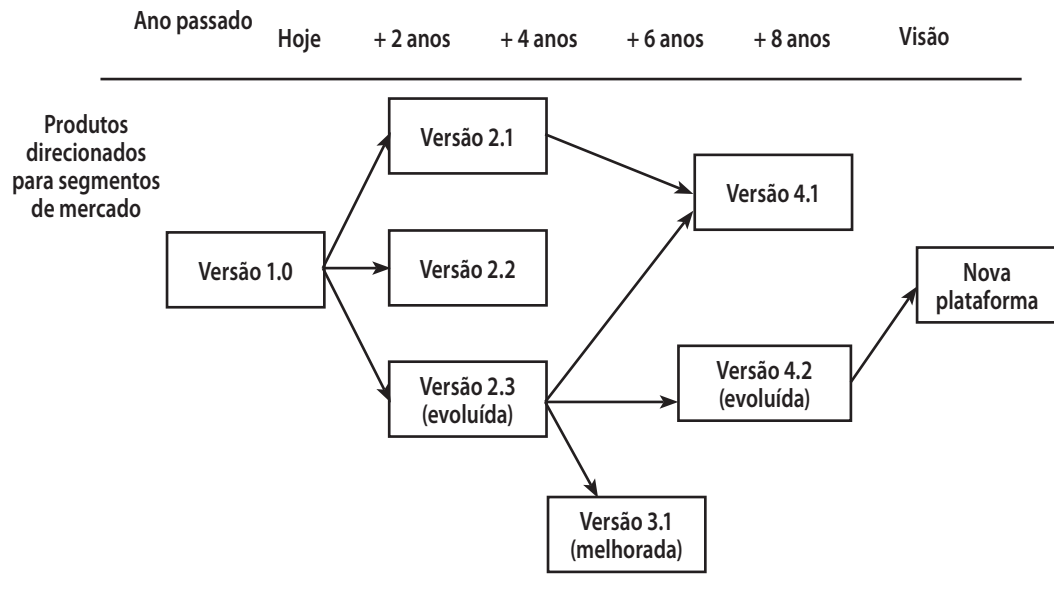
Os modelos de pontuação sugerem que os projetos de produtos sejam ranqueados e priorizados de acordo com a média esperada de seu desempenho, e, conforme respectivos graus de alinhamento com a estratégia de negócio (COOPER *et al.*, 2000; OLIVEIRA; ROZENFELD, 2010). Os modelos de pontuação requerem o estabelecimento prévio de critérios a serem julgados. Posteriormente, atribuem-se notas a cada um destes critérios. Miguel (2008) recomenda que uma equipe multifuncional ou um comitê possa ser responsável pela elaboração desses critérios de avaliação de projetos de produtos. Vale notar que o modelo de pontuação traz consigo a subjetividade das notas atribuídas (KESTER *et al.*, 2011). Por exemplo, é possível que determinado funcionário atribua maiores notas a projetos que ele ou algum colega de departamento tenham proposto.

## 2.3. Mapas de produtos, gráficos e diagramas

Recentemente trabalhos como o de Phaal *et al.* (2008), McNally *et al.* (2009) e Oliveira (2009) vêm chamando atenção para a aplicação dos mapas de produtos ou de tecnologias, como meio para o cumprimento dos objetivos balanceamento e alinhamento estratégico. A construção desses mapas pode ser realizada mediante a aplicação do método *technology roadmap*, como proposto por Phaal *et al.* (2001).

A aplicação dos mapas, conforme ilustra Figura 2, pode ser útil para o planejamento do desenvolvimento de produtos do tipo plataforma, derivativos e radicalmente novos. A partir de métodos visuais, esses mapas indicam quais produtos e tecnologias possivelmente serão desenvolvidos ao longo do tempo. Esta técnica facilita ainda a alocação de recursos, planejamento de prazos e a atribuição de responsabilidades funcionais para a execução dos projetos.

Figura 2 – Exemplo de *roadmap* de produtos.



Fonte: Albright e Kappel, (2003).

Pode-se observar na Figura 2 que o *roadmap* de produtos estabelece, a partir de mecanismos visuais, versões derivativas a serem desenvolvidas no curto prazo e ideias de novas plataformas para serem desenvolvidas considerando o longo prazo. Nota-se, portanto que a aplicação dos mapas facilita o planejamento de inovações incrementais e radicais ao longo do tempo, o que tende a favorecer o cumprimento do objetivo de balanceamento do portfólio de produtos.

A adoção de gráficos e diagramas, como os de bolhas e a matriz BCG também são recomendadas como mecanismos úteis para simultaneamente se analisar a relação entre portfólio de produtos com a estratégia da empresa e o balanceamento (COOPER *et al.*, 2000; MIKKOLA, 2001; BLAU *et al.*, 2004, KAVADIAS; CHAO, 2007). A aplicação desses gráficos e diagramas se tornou popular a partir da década de 70, quando auxiliaram muitas empresas a avaliarem suas prioridades e decisões de alocação de recursos em projetos de desenvolvimento de produtos e de P&D mediante seus mecanismos visuais (MIKKOLA, 2001).

A operacionalização desses métodos pode ser sistematizada com o auxílio do método avaliação de fases, também conhecida como *stage-gates* (COOPER *et al.*, 2000; MIGUEL, 2008). A equipe envolvida com as decisões de portfólio de produtos, inicialmente pode verificar se os projetos serão mantidos ou interrompidos. Para isso, por meio dos mecanismos financeiros e de pontuação citados, cada projeto pode ser avaliado individualmente. Tem-se então uma lista de projetos de produtos que serão interrompidos e aqueles que continuarão em análise para o possível desenvolvimento.

Em uma segunda etapa, pode-se utilizar dos mapas e dos métodos financeiros e de pontuação para comparar e priorizar os projetos de produtos aprovados para o desenvolvimento. Considerando que a gestão do portfólio de produtos está inserida no pré-desenvolvimento do PDP, trabalhos como o de Kavadias e Chao (2007), Miguel (2008) e Kester *et al.* (2011) recomendam que suas respectivas decisões, que podem contar com os métodos aqui apresentados, sejam tomadas em momentos de planejamento estratégico ou em períodos mais curtos de tempos que podem ser denominadas de revisões de portfólio.

### 3. MÉTODO DE PESQUISA

Com o objetivo de compreender de maneira mais aprofundada as práticas de gestão de portfólio adotadas pela empresa investigada, optou-se pela utilização da abordagem de pesquisa qualitativa exploratória. Isto porque, além de necessária a presença do pesquisador em campo para captar e entender a interpretação e a opinião das pessoas sobre as variáveis envolvidas neste processo, são poucos os estudos nacionais que focam exclusivamente o tema gestão de portfólio de produtos em empresas de base tecnológica.

Como procedimento de pesquisa foi utilizado o método de estudo de caso, o qual segundo Yin (2005) e Miguel (2007), é adequado quando se busca uma maior compreensão sobre os fatos contemporâneos pesquisados. Além disso, segundo esses autores, o estudo de caso permite uma análise intensa de um número relativamente pequeno de situações, e às vezes, o número de casos reduz-se a um, pois é dada ênfase ao amplo entendimento do fenômeno.

A escolha da empresa para o estudo de caso foi feita utilizando-se o conceito de amostragem intencional. Além de a empresa ser conceituada por profissionais e acadêmicos envolvidos com o tema gestão da inovação e da tecnologia como uma das principais EBTs do Estado de São Paulo, os autores deste trabalho observaram que ela continuamente desenvolve e transfere novas tecnologias aos seus programas de novos produtos, o que a caracteriza como empresa de base tecnológica (TOLEDO *et al.*, 2008).

Na pesquisa de campo foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, realizada a partir de questionário que foi desenvolvido com o objetivo de identificar as principais práticas e dificuldades da empresa no gerenciamento de portfólio de produtos. A empresa foi visitada pela equipe de pesquisadores e foram entrevistados o gerente do escritório de projetos e três funcionários (dois engenheiros e um técnico que estão alocados no setor de P&D).

## 4. ESTUDO DE CASO

### 4.1. Caracterização da Empresa

A empresa foi fundada em 1985 por pesquisadores e funcionários do Departamento de Física da USP de São Carlos. Atua, principalmente, nos segmentos de equipamentos médico-odontológicos, espacial-militar e filmes finos. Dentre as principais famílias de produtos desenvolvidos e produzidos para atender esses segmentos de mercado, a empresa destaca os seguintes: microscópio cirúrgico oftálmico e *laser* fotocoagulador (área médica), sistemas de detecção a *laser* e unidades de apontamento e guiamento *laser* (área de defesa), medidor a *laser* para o controle de pneus e multiposicionador *laser* (área industrial), e subsistemas para a incorporação em satélite de monitoramento ambiental.

Sua sede, onde está localizada a área de P&D, situa-se no município de São Carlos, SP. Possui, também, escritórios comerciais nas cidades de São Paulo, Fortaleza e Porto Alegre. Conta com 350 funcionários, 18 deles alocados em atividades de P&D, atuando diretamente em atividades de desenvolvimento de tecnologias e outros 60, na função Engenharia. A partir de critério estabelecido pelo Sebrae, essa empresa pode ser classificada como de médio porte.

Atende, majoritariamente, o mercado interno (a exportação contribui com menos de 10% de seu faturamento). Tem como principais clientes os setores espacial militar; instituições governamentais, como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Força Aérea Brasileira e o Exército; e a área médico-odontológica (atendendo, principalmente, hospitais, clínicas e consultórios).

Considerando o desenvolvimento de produtos plataformas, a empresa desenvolveu cerca de 15 nos últimos cinco anos. A partir deles, diversos produtos derivativos foram desenvolvidos. A empresa destina cerca de 30% de sua receita a atividades de inovação.

## 4.2. Gestão de portfólio de produtos na empresa

Por ser tratar de uma empresa de base tecnológica, a obsolescência de seus produtos é considerada bastante alta. Em um período de quatro a cinco anos qualquer um de seus produtos é considerado completamente ultrapassado. Dessa maneira, a renovação de portfólio e esforços de desenvolvimento de produtos é fator crítico para a empresa não apenas ser competitiva, mas, principalmente para manter-se no mercado. Diante deste fato, a alta administração não apenas fornece suporte à gestão de portfólio de produtos, como também é a principal responsável por essa atividade.

As decisões sobre produtos e tecnologias a serem desenvolvidos ocorrem em etapas de planejamento estratégico e reuniões da diretoria, que ocorrem mensalmente. O processo de planejamento estratégico ocorre anualmente e tem a finalidade de apontar encaminhamentos da empresa para os próximos três a cinco anos e, também, revisar os planejamentos estratégicos anteriores. Essa atividade conta apenas com os representantes da diretoria. Recentemente, foi estruturado um Conselho de Administração com membros externos representando um fundo de *Private Equity* com o objetivo de profissionalizar as atividades relacionadas com estratégia e portfólio de produtos.

As decisões tomadas nos momentos de planejamento estratégico indicam, normalmente, necessidades de tendências de tecnologia que a empresa deve observar e as necessidades de desenvolvimento de produtos plataformas. Essas informações são direcionadas ao Escritório de Projetos e aos departamentos de engenharia e P&D.

Como mecanismos para as revisões de portfólio ocorrem, mensalmente, as reuniões da diretoria e do Conselho de Administração. Nesses momentos, são diagnosticadas necessidades imediatas de novos desenvolvimentos e revisadas as deliberações do planejamento estratégico, ou seja, busca-se, a partir de esforços mensais, revisar sistematicamente o portfólio de produtos. Há reuniões mensais de um Comitê de Produtos Médicos, o qual conta com a participação de equipe multifuncional, com representantes das funções P&D, engenharia, produção e *marketing*. Este comitê tem uma função de interface entre as decisões da Diretoria e Conselho de Administração e o nível operacional dos projetos, sendo coordenado por um dos diretores.

A empresa demonstrou ainda preocupação com a questão do balanceamento do portfólio de produtos. Cerca de 70% dos projetos referem-se a inovações do tipo incremental, enquanto 30% refletem os esforços do tipo radical (que são também os considerados os mais arriscados). A questão dos prazos configura-se, em geral, da seguinte maneira: 60% dos projetos de novos produtos são orientados ao curto prazo, enquanto 40% são de longo prazo.

O Quadro 1 demonstra síntese das principais etapas que a empresa utiliza para conduzir a gestão de portfólio de produtos.

Quadro 1 – Principais etapas na gestão de portfólio da empresa.

Etapa	Atividade
1	Sistematicamente o departamento de finanças levanta dados e informações sobre custos e receitas mensais de cada um dos produtos da empresa.
2	Estes dados e informações são encaminhadas aos diretores que os analisam.
3	Com base nesses dados, a direção analisa desempenho do portfólio e sugere decisões acerca de atualizações, continuidade e descontinuidade de produtos. Tais decisões são referendadas ou não pelo Conselho de Administração.
4	Uma vez ao ano há reunião estratégica, no qual são gerados mapas tecnológicos por linhas de produtos.
5	Novos projetos são aprovados após crivo criterioso de diretores, presidente da empresa e Conselho de Administração (informações e opiniões do pessoal de vendas são decisivas nesse momento) – que então passam a fazer parte do plano de trabalho dos seus diferentes departamentos.
6	Os mapas encaminham os projetos de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias.
7	Para os projetos médicos há ainda o Comitê de Produtos Médicos, no qual as decisões do conselho são transmitidas para os gerentes de projeto; assim como a situação de cada desenvolvimento é analisada e a partir daí direcionada à Diretoria.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre os métodos tradicionalmente recomendados para a gestão do portfólio de produtos, as avaliações financeiras constituem no principal mecanismo que a empresa utiliza para gerenciar o seu portfólio. Contudo, mecanismos normalmente empregados para essa análise, como Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno, não são utilizados. Para essas decisões, a empresa utiliza prioritariamente indicadores de margem de contribuição de cada produto e previsões de faturamento.

Conforme já mencionado, os mapas tecnológicos também são confeccionados ao longo do processo de planejamento estratégico e utilizados para orientar os trabalhos de desenvolvimento de produtos e tecnologias aos diferentes departamentos. Não são adotados os mecanismos de avaliação de fases, modelos de pontuação, diagramas e outros métodos formais indicados na revisão bibliográfica deste artigo para se gerenciar o portfólio de produtos.

A empresa possui escritório de projetos, que além de prestar apoio na condução dos projetos conduzidos pela empresa também presta apoio na sistematização e buscas de informação sobre necessidades de clientes e requisitos técnicos e tecnológicos de produtos. A adoção dessas práticas viabilizadas mediante a estrutura de Escritório de Projetos tende a auxiliar as tomadas de decisão de planejamento estratégico e as suas revisões no que se refere ao portfólio de produtos.

O Quadro 2 contrapõe a síntese dos métodos apresentados pela revisão teórica aqui apresentada com aqueles efetivamente adotados pela empresa que foi foco do estudo de caso.



Quadro 2 – Síntese das práticas adotadas na gestão do portfólio de produtos.

Métodos	Prática da empresa
Financeiros	Utiliza indicadores de margem de contribuição de projetos de produto e previsões de faturamento.
Pontuação	Não adota.
Ranqueamento	Não adota.
Mapas	Elaborados nos momentos de planejamento estratégico e utilizados para orientar os trabalhos de desenvolvimento de produtos e de tecnologias aos diferentes departamentos.
Diagramas e gráficos	Não adota.
Avaliação de Fases	Não adota.

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante considerar que houve recentemente um esforço por desenvolver indicadores de desempenho de P&D quando da constituição do Conselho de Administração, já mencionado. O Escritório de Projetos propôs como um dos indicadores, um índice de potencial do produto para a empresa, a ser aplicado em projetos da área médica. Esse índice compila dados de previsão de vendas com dados de custos de desenvolvimento de maneira a chegar a um *payback* para projetos de produtos que compõem o portfólio.

Esta proposta foi considerada positiva pelo Conselho de Administração, entretanto, o indicador não foi efetivado para a gestão de portfólio de projetos, pois não consegue levantar dados confiáveis de previsão de vendas e, conseqüentemente apresenta dificuldades quanto ao levantamento de informações financeiras.

Em função da falta de métodos, as decisões de portfólio são fortemente baseadas na percepção dos diretores sobre o potencial de cada produto, especialmente nas áreas médica e odontológica. Há um forte enfoque na participação em feiras e congressos de maneira a prospectar novos produtos e tecnologias. Nas áreas espacial e militar, o portfólio é definido em função de compras governamentais que, em função da rede de contatos estabelecida com órgãos do governo, a empresa acaba por antecipar as demandas e se preparar para os projetos nos quais o governo pretende investir.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo reforça as preposições teóricas já evidenciadas pela literatura nacional e internacional de que a gestão de portfólio de produtos é fator efetivamente relevante para o bom desempenho de EBTs (SCOTT, 2000; TOLEDO *et al.*, 2008; MATHEWS, 2010). No caso pesquisado, isso fica claro quando se observa que a alta administração se coloca como principal executora dessas atividades e a preocupação que a empresa demonstra em renovar o portfólio com ampla frequência.

Apesar de possuir, sobretudo, um padrão informal para a condução da gestão de portfólio de produtos, visto que esse processo é caracterizado pelas decisões intuitivas da alta administração e que são poucos os métodos formais adotados para este fim, a empresa demonstrou intenção em iniciar esforços para a formalização da gestão de portfólio de produtos. A recente formação do conselho de administração com membros externos, a institucionalização da estrutura do Escritório de Projetos e a participação de equipe multifuncional para lidar com especificamente com a gestão de portfólio de produtos indicam esta tendência de formalização.

Uma vez que pode fornecer relevantes informações e suporte à tomada de decisão sobre quais produtos desenvolver, manter e descontinuar, conforme visto no caso apresentado, entende-se que a estrutura de Escritório de Projetos, além de suas atribuições típicas de suporte aos diferentes projetos que são executados, pode também favorecer as atividades de gestão de portfólio de produtos em uma empresa.

Dentre os métodos formais utilizados, observou-se que as análises de caráter financeiro constituem-se como o principal mecanismo que a organização adota para gerenciar o portfólio de produtos. Contudo, apesar de adotar meios financeiros para a avaliação de portfólio de produtos, a empresa demonstrou dificuldades em realizar previsões acuradas de demanda, o que inviabiliza o levantamento de indicadores como taxa interna de retorno e valor presente líquido. Isso ocorre porque é alto o grau de novidade tecnológica incorporado aos produtos que a empresa desenvolve o que dificulta os trabalhos de previsões adequadas de previsão de demanda.

Diante desses resultados, entende-se que a aplicação de outros métodos de gestão de portfólio de produtos (tais como, pontuação, ranqueamento, gráficos e diagramas), poderiam representar meios alternativos para a melhor qualidade de análise e tomada de decisão em portfólio de produtos na empresa pesquisada. Estudos futuros, sob a forma de pesquisa-ação, poderiam considerar essa possibilidade.

Os resultados empíricos deste estudo devem ser analisados com cautela, pois, mesmo considerando que a empresa pesquisada é uma importante EBT brasileira e que destaca-se em termos de atividades de inovação tecnológica de produtos, em virtude da limitação do método empregado, os seus resultados aqui apresentados não podem ser generalizados.

## 6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo apoio financeiro concedido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRIGHT, R. E.; KAPPEL, T. A. Roadmapping in the corporation. **Research Technology Management**, v.46, n.2, p. 31-40, 2003.

ARCHER, N. P.; GHASEMZADEH, F. An integrated framework for project portfolio selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4 p. 207-216, 1999.

BLAU, G. E.; PEKONY, J. F.; VARMA, V. A.; BUNCH, P. R. Managing a portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. **The Product Innovation Management**, 21, p. 227-245, 2004.

CASTRO, H. G.; CARVALHO, M. M. Gerenciamento de portfólio: um estudo exploratório. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 2, p. 283-296, 2010.

- CHAO, R. O. ; KAVADIAS, S. A Theoretical framework for managing the NPD portfolio: when and how to use strategic bucket. **Management Science**, 54 (5), 907-921, 2008.
- CLARK, K. B.; WHEELWRIGHT, S. C. **Managing new product and process development: text and cases**. New York: The Free Press, 1993.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. K New problems, new solutions: making portfolio management more effective. **Research Technology Management**, v. 43, p.18-33, 2000.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product portfolio management: practices and performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 16, p. 331-351, 1999.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio management for new products**. Perseus books: New York, 1998.
- ERNST, H. Success factors of new products development: a review of the empirical literature. **International Journal of Management Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1-40, 2002.
- KAHN, K. B.; BARCZAK, G.; MOSS, R. Perspective: establishing an NPD best practices framework. **The Journal of product innovation management**, v. 23, p. 106-116, 2006.
- KAVADIAS, S.; CHAO, R. O. Resource allocation and new product portfolio management, pp. 135-163. *In*: LOCH, C. H.; KAVADIAS, S. (eds.) **Handbook of research in new product development management**. Butterworth/Heinemann (Elsevier), Oxford UK, 2007.
- KESTER, L.; GRIFFIN, A.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Exploring portfolio decision-making process. **Journal of Product Innovation Management**, vol.1, 1-21, 2011 p. 1-21, 2011.
- KESTER, L.; HULTINK, E. J.; LAUCHE, K. Portfolio decision-making genres: a case study. **Journal of Engineering and Technology Management**. v, 26, p. 327-341, 2009.
- KILLEN, C. P.; HUNT, R. A.; KLEINSCHMIDT, E. J. Project portfolio management for product innovation. **International Journal of Quality & Reliability Management**, vol. 25, n. 1, pp. 24-38, 2008.
- KOEN, P. A.; AJAMIAN, G. M.; BOYCE, S.; CLAMEN, A.; FISHER, E.; FOUNTOULAKIS, S.; JOHNSON, A.; PURL, P.; SEIBERT, R. Fuzzy front end: effective methods, tools, and techniques, *In*: BELLIVEAN, P.; GRIFFIN, A. ; SOMERMEYER, S. (edts). **The PDMA handbook of new product development**. John Wiley & Sons, New Jersey, pp. 1-35, 2002.
- JUGEND, D.; SILVA, S. L. Práticas de gestão que influenciam o sucesso de novos produtos em empresas de base tecnológica. **Revista Produção**, v. 20, n. 3, p. 335-346, 2010.
- McNALLY, R. C.; DURMUSOGLU, S. S.; CALANTONE, R. J.; HARMANCIOGLU, N. Exploring new product portfolio management decisions: The role of managers' dispositional traits. **Industrial Marketing Management**, v. 38, n. 1, 2009, 127-143, 2009.
- MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na Engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Revista Produção**, v. 17, n. 1, p. 216-229, 2007.
- MATHEWS, S. Innovation portfolio architecture. **Research Technology Management**, v. 53, n. 5, pp. 30-40, 2010.

MIGUEL, P. A. C. Implementação da gestão de portfólio de novos produtos: um estudo de caso. **Revista Produção**, v. 18, n. 2, maio/ago., p. 388-404, 2008.

MIKKOLA, J. M. **Portfolio management of R&D projects**: implications for innovation management. *Technovation*, 21, p. 423-435, 2001.

OLIVEIRA, G. N.; CHENG, L. C. Construindo um sistema de desenvolvimento de produto em empresa têxtil por intermédio de gestão de portfólio. *In: 6º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produtos (GBGDP)*, Belo Horizonte, MG, 2007.

OLIVEIRA, M. G. **Integração do technology roadmapping (TRM) e da gestão de portfólio para apoiar a macro-fase de pré-desenvolvimento do PDP**: estudo de caso em uma pequena empresa de base tecnológica. São Carlos, 138p. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo, USP, Escola de Engenharia de São Carlos, 2009.

OLIVEIRA, M. G.; ROZENFELD, H. Aplicação da gestão de portfólio na seleção de projetos de produtos de uma pequena empresa de base-tecnológica. *In: JUNIOR, R. R.; CARVALHO, M. M. (Org.). Gerenciamento de projetos na prática II: Casos Brasileiros*. São Paulo: Atlas, 2010.

SCOTT, G. M. Critical technology management issues of new product development in high-tech companies. **Journal of Product Innovation Management**, vol. 17, p. 57-77, 2000.

PHAAL, R.; FARRUKH, C.; PROBERT, D. T **Plan: Fast Start to Technology Roadmapping** – planning your route to success. University of Cambridge, Institute for Manufacturing, 2001.

PHAAL, R.; SIMONSE, L.; OUDEN, E. D. Next generation roadmapping for innovation planning, **International Journal of Technology Intelligence and Planning**, vol. 4 n.o.2, pp.135-152, 2008.

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

Yin, R. K. **Estudo de caso: planejamentos e métodos**. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.