

Integração Estratégica à Projetos de P&D: estudo de caso de multinacional francesa do setor energético

Strategic Integration to R&D Projects: a case study of a French multinational in the energy sector

Integración Estratégica a Proyectos de I+D: un caso de estudio de una multinacional francesa del sector energético

Recebido: 22/11/2021 | Revisado: 26/11/2021 | Aceito: 12/04/2022 | Publicado: 16/04/2022

Marcelo Scorsato de Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9551-1783>

Universidade Nove de Julho, Brasil

E-mail: marcelo.scorsato@hotmail.com

Resumo

A empresa que busca competitividade no mercado em que atua e em futuros mercados tem como um dos fatores de competitividade as suas tecnologias estratégicas. Entretanto, para que surta o efeito esperado é importante que os projetos desenvolvidos por P&D tenham aderência como o planejamento estratégia da empresa à fim de maximizar os resultados. O objetivo desse artigo é avaliar a aderência entre os projetos desenvolvidos em P&D e o planejamento estratégico. Nesse estudo a pesquisa realizada tem caráter exploratório de natureza qualitativa e os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e questionários. Como resultado da pesquisa, apontou-se os pontos fracos e fortes da empresa conforme afirmação dos funcionários em relação a aderência dos projetos de P&D e o planejamento estratégico. Observou-se também a concordância dos participantes quanto a importância do alinhamento da estratégia da empresa e P&D.

Palavras-chave: Internacionalização; Inovação; Estratégia.

Abstract

The company that seeks competitiveness in the market in which it operates and in future markets has its strategic technologies as one of the factors of competitiveness. However, in order to have the expected effect, it is important that the projects developed by R&D adhere to the company's strategic planning in order to maximize results. The objective of this article is to evaluate the adherence between the projects developed in R&D and the strategic planning. In this study, the research carried out has an exploratory qualitative nature and the data were collected through semi-structured interviews and questionnaires. As a result of the research, the weaknesses and strengths of the company were pointed out according to the employees' affirmation in relation to the adherence of R&D projects and strategic planning. Participants also agreed on the importance of aligning the company's strategy and R&D.

Keywords: Internationalization; Innovation; Strategy.

Resumen

La empresa que busca la competitividad en el mercado en el que opera y en los mercados futuros tiene sus tecnologías estratégicas como uno de los factores de competitividad. Sin embargo, para que tenga el efecto esperado, es importante que los proyectos desarrollados por I+D se adhieran a la planificación estratégica de la empresa para maximizar los resultados. El objetivo de este artículo es evaluar la adherencia entre los proyectos desarrollados en I+D+i y la planificación estratégica. En este estudio, la investigación realizada tiene un carácter cualitativo exploratorio y los datos fueron recolectados a través de entrevistas semiestructuradas y cuestionarios. Como resultado de la investigación, se señalaron las debilidades y fortalezas de la empresa según la afirmación de los empleados en relación a la adherencia a los proyectos de I+D y la planificación estratégica. Los participantes también coincidieron en la importancia de alinear la estrategia de la empresa y la I+D.

Palabras clave: Internacionalización; Innovación; Estrategia.

1. Introdução

Desde o final da Segunda Grande Guerra Mundial, tecnologia tem sido um instrumento poderoso para promover o desenvolvimento econômico das nações. Durante os anos 80, economistas da nova teoria do crescimento econômico afirmam que ciência e tecnologia são fatores determinantes para o crescimento econômico (Bourgeois, 2002). Devido a esse importante

papel da tecnologia em mudar a economia e o contexto social alguns instrumentos são necessários para ajudar nas tomadas de decisões de países ou empresas.

No caso da empresa, seja média ou grande, reconhece o papel da tecnologia como vital para a tomada de decisão sobre produtos ou processos. Entretanto, não basta ter investimentos maciços em tecnologia e sim saber se essa tecnologia está em harmonia com a estratégia. Nesse caso os projetos necessitam estar em concordância como o desenvolvimento da tecnologia e também serem decorrentes de um desdobramento da estratégia. A maximização dos resultados da empresa e o diferencial frente à seus concorrentes dependem da consonância desses dos fatores; tecnologia e estratégia, ou seja, como a tecnologia estratégica impacta significativamente nos objetivos e estratégias da organização gerando uma diferenciação quando comparado ao concorrente (Rodriguez & Ferrante, 1995).

Por outro lado, não basta a definição exata da importância estratégica de um projeto para garantir que sejam escolhidas as tecnologias estratégicas mais adequadas. A percepção pessoal nem sempre é um critério adequado, é necessário definir-se métodos de priorização de projetos que busquem uma maior aderência à estratégia da empresa. Isto é um fator importante para o sucesso das áreas responsáveis pelo gerenciamento do uso da tecnologia nas organizações (Vasconcellos e Andrade, 1995) pois permite a utilização da tecnologia de forma a viabilizar a estratégia global da empresa.

Um aspecto importante é identificar as fontes de incertezas nos projetos e na carteira para dar respostas através da reformulação do projeto e da carteira, bem como a identificação e preenchimento das lacunas estratégicas (Vasconcellos, Monterossi & Bruno, 2007). O descarte ou abandono de projetos recomendado por Balachandra e Raelin (1984) ou a reformulação do projeto sugerida por Sharpe e Keelin (1985). Ainda, é necessário avaliar a capacidade tecnológica que é definida por Marcovith (1994), como o ato de saber usar o conhecimento disponível no processo decisório ou na produção que traga incremento à produtividade ou qualidade dos produtos.

Mori, Batalha e Alfranca (2014), indagam que capacidade tecnológica é um importante fator na determinação da eficácia e eficiência dos processos produtivos e no grau e inovatividade da empresa. Ainda, ressaltam que a mensuração pode auxiliar as empresas a avaliarem a capacidade de desenvolver e difundir tecnologias. Neste trabalho a capacidade tecnológica é entendida como a empresa que absorve, usa, adapta, desenvolve, gera e difunde tecnologias, a qual é materializadas pelo conjunto de recursos (organizacionais e operacionais) disponíveis na empresa. Assim, o objetivo desse trabalho é: **investigar a integração entre P&D e a estratégia da empresa**. A empresa em questão onde iremos investigar será uma multinacional francesa de energia renovável com mais de 5.500 funcionários no Brasil, 15 unidades instaladas cuja sede localiza-se na cidade de São Paulo.

Essa pesquisa está dividida em cinco seções, além desta introdução. A segunda seção contextualiza o referencial teórico, seguido pela metodologia aplicado nesse estudo. A quarta seção trata dos resultados e análises em relação à pesquisa proposta. Finalmente a quinta seção traz as considerações finais

2. Metodologia

A pesquisa realizada teve caráter exploratório de natureza qualitativa, utilizando-se do método de estudo de caso, no qual a empresa estudada teve suas informações reveladas por meio de entrevistas semiestruturadas e questionário disponibilizados para empresa, além da coleta de dados e informações no site da mesma, possibilitando assim a triangulação dos dados a fim de evitar informações incorretas. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais claro e estimulando os entrevistados a pensar sobre o tema, objeto ou conceito, afirma Vergara (2003).

As entrevistas semiestruturadas e questionário foram utilizadas como instrumento de coleta de dados. Em relação às entrevistas semiestruturadas, foram entrevistados funcionários da área de suprimentos (Gerente de Compras Técnicas), TI

(Gerente Sênior) e P&D (Gerente Sênior de Desenvolvimento). As entrevistas tiveram duração de 40 minutos aproximadamente e as pessoas foram indicadas pela própria empresa como qualificadas para apoio ao objetivo dessa pesquisa, que é investigar a capacidade tecnológica em relação às tecnologias estratégicas analisando a aderência ao planejamento estratégico. Os questionários foram distribuídos nas áreas de TI, Suprimentos e Vendas num total de 22 respondidos. Dados complementares foram obtidos através de contato telefônico, whatsapp e consulta a sites sobre a empresa para esclarecimento de detalhes.

Vieira (2005), afirma que a pesquisa qualitativa é utilizada em campos específicos dos estudos de ciências sociais aplicadas, podendo ser definida como aquela que se fundamenta principalmente em análises de dados qualitativos, caracterizado pela ausência de ferramentas estatísticas para análise de dados da pesquisa. Conforme Yin (2003), o método qualitativo concede ao pesquisador tenha uma visão geral do fenômeno observado dentro de um contexto da vida real, sendo favorável sua utilização em pesquisas em que se pretende compreender fenômenos sociais complexos. Tendo em vista o objetivo dessa pesquisa que busca avaliar a aderência do planejamento estratégico versus a tecnologia estratégica de uma empresa multinacional de energia, o método escolhido para investigação foi o estudo de caso. Segundo Godoy (2006), um estudo de caso deve estar alinhado em uma situação particular e sua importância vem do que ele mostra sobre o fenômeno estudado. Ainda, o autor declara que esse método é adequado quando se quer focar problemas práticos do cotidiano, o que está de acordo com a propósito dessa pesquisa. Outro motivo pelo qual foi escolhido o estudo de caso se deve a Vergara (2003), que ratifica ser apropriado a uma ou poucas unidades para pesquisa, entendidas essas como empresa, comunidade ou órgão público. Dessa forma, baseado na afirmação desses autores, devido essa pesquisa ter sido realizado em uma empresa definiu-se pelo método de estudo de caso. Por fim, **não** foram utilizados procedimentos estatísticos para análise dos dados coletados já que toda pesquisa foi baseada em abordagem qualitativa.

3. Resultados e Discussão

Esse capítulo irá apresentar os resultados encontrados, apresentando as evidências que puderam ser analisadas à luz da teoria de forma a atender aos objetivos pretendidos.

A Empresa

A empresa Alpha (faturamento anual no Brasil de R\$ 3 bilhões e 1500 funcionários) possui diversos segmentos de atuação, sendo que 70% da receita é proveniente da área de geração de energia (projetos hidrelétricos, eólicos e de transmissão); 15% transporte (projetos para o metrô e veículo leve sobre trilhos) e 15% de grid (serviços). No caso dessa pesquisa, os resultados encontrados estão concentrados no segmento de geração de energia onde são produzidos aerogeradores (turbina eólica), turbogerador à gas, turbogerador à vapor, gerador elétrico e regulador eletrônico para turbina hidráulica. A empresa começou a operar no Brasil em 1955 com uma unidade localizada em São Paulo – SP e inicialmente houve a produção de transformadores para instrumentos até 245 kv. Após isso, iniciou-se em 2000 as atividades da fábrica de reatores e bobinas (com a aquisição da ER Equipamentos) e em 2011 inaugura a fábrica na Bahia com capacidade de produção de 300 MW, mas com previsão do dobro da capacidade para o ano seguinte com a previsão de investimento de R\$ 15 milhões de reais para adequação das operações; isso para atender a demanda proveniente da instalação de novos projetos eólicos no país.

A empresa Alpha é subsidiária do grupo francês (holding) e em 2013 anuncia a maior parceria para o mercado eólico do mundo, firmada com a empresa Beta. No momento, a divisão Energia do grupo está em processo de venda para outra empresa do setor.

A tecnologia é considerada essencial para o sucesso da empresa e valorizada como fator de diferencial competitivo no mercado de energia eólica pela gerência. A empresa possui um Centro Global de Tecnologia no Estado de São Paulo onde são realizados testes para as unidades do setor eólico no Brasil.

Os investimentos em P&D atingem cerca de 3% do faturamento da empresa. O direcionamento da empresa para tecnologia é demonstrado por seus esforços em manter o P&D alinhado com o planejamento estratégicos da empresa.

Avaliando o Nível de Integração entre P&D e Estratégia da Empresa Alpha

Segundo Vasconcellos, Waack e Pereira (1990), a Auditoria Tecnológica tem por finalidade avaliar, com base em dez fatores, o grau de utilização efetiva de tecnologia como instrumento de competitividade. Uma das etapas da Auditoria é a avaliação da aderência entre P&D e a estratégia da empresa, tema principal do desenvolvimento desse artigo. Essa avaliação pode ser realizada através dos mecanismos:

- ✓ Questionário de avaliação
- ✓ Quadro de aderência dos projetos de P&D com a estratégia da empresa

Os mecanismos pontuados acima foram aplicados na empresa Alpha durante essa pesquisa e, apesar de não se tratar de uma consultoria nem auditoria tecnológica os dados forma alterados com o objetivo de proteger as informações sigilosas.

Questionário de Avaliação

Foi aplicado o questionário desenvolvido por Vasconcellos e Saia (1993) com a intenção de obter a opinião dos colaboradores da empresa Alpha sobre a aderência de P&D e a estratégia da empresa. Os participantes que responderam o questionário foram os gerentes de Compras, TI e P&D e 22 analistas distribuídos nessas áreas. Os critérios para responder o questionário foi atribuir notas de 1 a 10 para o conjunto de afirmações relacionadas a aderência de P&D à integração com a estratégia. Os resultados consolidados da pesquisa encontra-se na Tabela 1, cujos dados foram alterados a fim de se preservar as informações, porém sem alterar a realidade da empresa Alpha. A coluna NC representa o nível de concordância com relação às perguntas do questionário e os dados da coluna NR representa a opinião dos entrevistados quanto ao nível de relevância de cada fator para a integração estratégia – P&D.

Quadro 1 - Avaliação dos fatores de integração.

Afirmações	NC	NR
A estratégia da empresa está claramente definida	4,8	8,9
As atividades de P&D são convergentes com a estratégia da empresa	6,4	8,7
As atividades de P&D são coerentes como os objetivos da empresa	6,2	9,3
As atividades de P&D são convergentes com a competitividade que a empresa precisa ter com relação a preço e diferenciação	5,1	9,8
As fontes de tecnologia utilizadas por P&D (Interno, licenciamento, consórcio de pesquisa) são coerentes como os limites exigidos pelas diretrizes estratégica	6,5	8,3
As áreas tecnológicas são definidas e de conhecimento de todos	4,9	7,5
Há alto nível de aderência entre as atividades de P&D e as áreas tecnológicas estratégicas	6,0	9,7
Há definição clara quanto aos pontos fortes e fracos da empresa relativo às áreas estratégicas de tecnologia	5,2	6,5
Há equilíbrio entre projetos de P&D de curto e longo prazo	5,9	8,7
Há consenso adequado sobre as tendências dos ciclos de vida das tecnologias estratégicas	5,4	9,2
Notas: NC = Nível de Concordância NR = Nível de Relevância		

Fonte: Autores.

Alguns pontos foram identificados como fracos; como a falta de definição clara da estratégia (ponto mais fraco). Esse ponto é legitimado quando os entrevistados também afirmaram que as atividades de P&D não são convergentes com a competitividade que a empresa precisa ter com relação a preço e diferenciação e as áreas tecnológicas não são definidas e muitos colaboradores desconhecem. Estes últimos dois problemas são consequências do ponto mais fraco identificado onde a maioria dos colaboradores não tem uma visão clara da estratégia da empresa. Esse problema é devido a empresa estar em um momento de apreensão onde há possibilidade da unidade de energia ser vendida a uma multinacional americana, daí o entendimento do porquê a estratégia da empresa não esteja mais sendo entendida.

Todos os pontos da pesquisa foram considerados significativos, porém a necessidade da definição clara da estratégia foi considerada a mais indispensável.

Aderência dos projetos de P&D com o Planejamento Estratégico da Empresa

No Quadro 2 constam as principais estratégias da empresa e suas relações com os projetos atualmente desenvolvidos em P&D. Há projeto que não apresentou qualquer relação com o planejamento estratégico da empresa, caso do projeto P8, e nesse caso a empresa deveria analisar delineando se tal projeto deve ser mantido ou cancelado. Especificamente para o projeto 8 os entrevistados disseram que trata-se de um “aposta” da empresa (inovação de processo) onde foi destinado 5% do orçamento de P&D à fundo perdido, isto é, não há um cronograma para apresentação de resultados. Também é importante

destacar as decisões estratégicas do planejamento onde não há atividade de P&D, averiguando o motivo pelo qual P&D não exerce sobre elas algum tipo de interação. A estratégia Treinamento para Gestão do Project Management não possui qualquer atividade de P&D inserida, assim, concluímos que quanto mais as células horizontais estejam em branco menos interação há do P&D na estratégia da empresa. Na última linha do quadro está representado o percentual investido do orçamento do P&D em cada projeto, ou seja, os projetos P3, P4 e P5 recebem a maior parte do orçamento de P&D e à exceção do projeto P3, os outros tem maior atividade de P&D. O nível de integração P&D / estratégia da empresa é maior quando a parcela significativa do orçamento de P&D está alocada em determinado projeto.

Quadro 2 - Quadro de Aderência dos Projetos de P&D com a Estratégia da Empresa.

Planejamento Estratégico	Projetos Tecnológicos							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Melhoria de processos para redução de custo e avanço na qualidade	x			x	x			
Exportação de turbinas eólicas	x			x				
Pesquisa para novos equipamentos para P&D			x	x	x			
Treinamento de gestão para Project Management								
Gestão da Cadeia de Suprimentos				x	x	x		
Lider nacional na produção de turbinas eólicas				x	x			
Parceria com empresas produtoras de pás e base		x					x	
Contratos de longo prazo com governos estaduais		x	x				x	
Participação do Orçamento de P&D nos projetos (%)	10	5	20	20	20	15	5	5

Fonte: Autores.

4. Conclusão

Nesse artigo abordou-se o nível de aderência entre os projetos desenvolvidos por P&D e o planejamento estratégico da empresa Alpha. Para avaliar o nível de integração utilizou-se entrevistas semiestruturadas e questionário contendo perguntas sobre os fatores de integração cujo objetivo era avaliar o tema principal desse artigo. Observou-se que embora a gerência e os funcionários da empresa considere inovação um tema relevante para a competitividade e a aderência dos projetos de P&D em relação à estratégia de empresa seja de suma importância, os funcionários da empresa Alpha apresentam alto nível de discordância sobre a prática da empresas nessas questões. Podemos destacar como os resultados encontrados como a aplicação desse método de investigação foram:

- Identificação de pontos fracos como atividades de P&D não convergentes com a competitividade que a empresa precisa ter com relação a preço e diferenciação, áreas tecnológicas desconhecidas pelos funcionários e principalmente como ponto mais fraco a falta da definição clara da estratégica.
- Identificação de pontos fortes quanto a relação Planejamento Estratégico versus P&D
- Concordância dos participantes da pesquisa sobre a importância da relação Estratégia versus projetos desenvolvidos em P&D

O ponto mais fraco da empresa (falta da definição clara da estratégia) foi justificado pelos funcionários de forma verbal que a empresa Alpha está em processo de venda, sendo assim, há um período de incertezas quanto ao entendimento das estratégias de longo prazo.

Pretendeu-se através desse artigo contribuir para literatura relatando a importância dos projetos desenvolvidos em P&D quando estiverem integrados com a estratégia como forma da empresa utilizar essa sintonia um diferencial competitivo no mercado em que atua e na conquista de novos mercados.

Referências

- Ansoff, H. I. & McDonell, Edward.(1993). *Implantando a Administração Estratégica*. Atlas.
- Batalha, M. O. & Silva, A. L. (2007) *Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificações, especificidades e correntes metodológicas*. In: Batalha, M. O. (Coord.). *Gestão Agroindustrial*. (3. ed.). Atlas,
- Balachandra, R. & Raelin, J.A. (1984).*When to kill that R&D Project*. Research Management
- Bell, M. & Pavitt, K. (1995) The development of technological capabilities. In: Haque, I. U. (Ed.). *Trade, Technology and International Competitiveness*. Washington: World Bank.
- Burgelman, R. A., Maiquique, M. A & Wright, S. C.(2001) *Strategic management of technology and innovation*. McGraw-Hill Irwin.
- Chen, C.J. & Huang, J.W. (2019)*Strategic human resource practices and innovation performance – The mediating role of knowledge management capacity*. Journal of Business Research.
- Cunha, João Carlos da (1994). *O impacto do uso estratégico da tecnologia no desempenho da empresa*.161f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Figueiredo, P. (2019) *Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil*. Rio de Janeiro: LTC.
- Godoy, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: Godoi, C. K., Bandeira-de-Mello, R. & Silva, A. B. (2016) *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais:paradigmas, estratégias e métodos*. Saraiva.
- Guan, J. & Ma, N.(2003) *Innovative capability and export performance of chinese firms*. *Technovation*, 23(9),
- Kohli, A. K.& Jaworski, B. J.(1990) *Market orientation: the construct, research propositions and managerial implications*. The journal of marketing.
- Lall, S. (1992).*Technological capabilities and industrialization*. World Development, 20(2), 165-186.
- Marcovitch, Jacques (1991). *Tecnologia e competitividade*. Revista de Administração. São Paulo, 26(2), 12-21.
- Mintzberg, H. (2004) *Ascensão e queda do planejamento estratégico*. Bookman.
- Mintzberg, H. & Ahlstrand, B. & Lampel, J. (2000) *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Bookman Companhia Editora.
- Mori, C.; Batalha, M. O. & Alfranca, O. (2018) *Capacidade tecnológica: proposição de índice e aplicação a empresas do complexo agroindustrial do trigo*. *Production*, 24(4), 787-808.
- OCDE. Manual de Oslo 2005 – *Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico*, 2005.
- Pospisil, V. (1996) *New constellations*, *Industry Week*, Vol. 245.
- Rodriguez, M. V. & Ferrante, A. (1995) *A Tecnologia de Informação e a Mudança*. Rio de Janeiro: Infobook,.
- Rogers, E.M.(1995) *Diffusion of Innovations*. (4 ed.). The Free Press.

- Sharpe, F.F, & Keelin, T. *How Smith-Kline Beecham Makes Better Resource-Allocation Decisions*. Harvard Business Review.
- United Nations Industrial Development Organization. In: Bourgeois, P. (2002) (Org.). *Technology Foresight for Estrategic Decision-Making*. France.
- Valladares, P.S.D.A & Serio, L.C.D & Vasconcellos. (2012) *Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura*. XXXVI Anpad Rio de Janeiro.
- Vasconcellos, E., Waack, R., Pereira, R.(1990) *Auditoria Tecnológica da Empresa: um estudo de caso*. Revista de Administração, São Paulo.
- Vasconcellos, E., Saia, J.R.(1993) *Integração entre P&D e Estratégia da Empresa: o caso Polialden*. Revista de Administração, São Paulo, 28(3), 62-72.
- Vasconcellos, E. & Andrade, V. L. (1995) *Gestão estratégica da carteira de projetos: modelo conceitual e aplicação*. In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO ALTEC'95. Gestión Tecnológica, Competitividad y Empleo: Anales. Concepción: ALTEC.
- Vasconcellos, E., Berman, E.& Werther, W.B. (1995). *Technology acquisition strategies in the global economy: Brazil and the United States*, *Journal of Technology Management Strategies & Applications for Practitioners*, 1,217–225, USA.
- Vasconcellos, E. P. G., Monterossi, J. O. & Bruno, M. A C. (2007) *Identification of Technological Threats and Opportunities: Conceptual Framework and Application an Autoparts Company*. In: IAMOT 2007 - 16th International Conference on Management of Technology, 2007, Florida. Management of Technology for the Service Economy, 1, 1-126.
- Vergara, S. C. (2003) *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração*. Atlas.
- Vieira, M. M. F.& Zouain, D. M. (2005) *Pesquisa qualitativa em administração: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: FGV.
- Yin, R. K. (2003) *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (3. ed.). Bookman.
- Zahra, S. A. (1996) Technology strategy and financial performance: examining the moderating role of the firm competitive environment. *Journal of Business Venturing*, v.11, p. 189-219.