

FUNDAÇÃO MINEIRA DE EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS – FACE
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

JÚLIO CÉSAR ALVIM

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA INOVAÇÃO NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS

Belo Horizonte-MG
2012

JÚLIO CÉSAR ALVIM

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA INOVAÇÃO NO
DESEMPENHO DAS EMPRESAS

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Administração, da Universidade FUMEC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador:
Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins

Coorientadora:
Prof^ª. Dr^ª. Adelaide Maria Coelho Baêta

Área de concentração:
Gestão Estratégica de Organizações

Linha de Pesquisa:
Estratégia em Organizações e Comportamento Organizacional

Belo Horizonte-MG
2012

Ficha Catalográfica

Alvim, Júlio César.
A475a Avaliação dos impactos da inovação no desempenho das
2012 empresas. / Júlio César Alvim ; Orientador, Henrique Cordeiro
Martins. -- 2012.

92f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade FUMEC. Faculdade
de Ciências Empresariais, 2012.

Inclui bibliografia.

1. Desempenho – Avaliação. 2. Planejamento estratégico -
Avaliação . I. Martins, Henrique Cordeiro. II. Universidade FUMEC.
Faculdade de Ciências Empresariais. III. Título.

CDU: 65.012.2

Elaborada por Olívia Soares de Carvalho. CRB/6: 2070

Dissertação intitulada "**Avaliação dos Impactos da Inovação no desempenho das Empresas**" de autoria do mestrando **Júlio César Alvim** aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



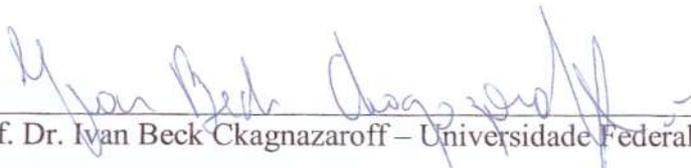
Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins - Universidade FUMEC
(Orientador)



Profa. Dra. Adélaide Maria Coelho Baêta – UNIFEMM-FAPEMIG
(Co-Orientadora)



Prof. Dr. Luiz Antônio Antunes Teixeira – Universidade FUMEC



Prof. Dr. Ivan Beck Ckagnazaroff – Universidade Federal de Minas Gerais



Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho
Coordenador do Programa de Doutorado e Mestrado em Administração
Universidade FACE/FUMEC

Belo Horizonte, 26 de março de 2012.

Ao idealismo e à motivação dos acadêmicos e pesquisadores; à força, determinação e persistência dos empresários e empreendedores; e ao senso de responsabilidade e visão futurista dos agentes públicos que lideram os processos e os programas de fomento e apoio à inovação.

AGRADECIMENTOS

Aos docentes, aos discentes e ao pessoal técnico-administrativo do Programa de Mestrado em Administração da Universidade FUMEC. Registro um agradecimento especial aos professores doutores Henrique Cordeiro Martins e Adelaide Maria Coelho Baêta, pelas orientações, recomendações e sugestões, que foram fundamentais para a realização desta pesquisa e dissertação.

Aos gestores dos projetos de inovação e a suas empresas, pela acolhida, atenção e cordialidade dispensadas durante a realização das entrevistas e pelas informações que foram disponibilizadas para este estudo.

Aos membros do Núcleo de Estudos de Ciência e Tecnologia da Inovação, da FAPEMIG, que colaboraram de forma significativa para a realização das entrevistas e discussões dos resultados encontrados.

Ao Conselho Gestor da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Ipatinga, que não mediu esforços para apoiar a realização deste estudo.

A Deus, aos familiares, aos amigos e aos colegas de profissão que, de alguma forma, colaboraram, participaram e apoiaram a realização das atividades envolvidas neste programa de Mestrado.

Por que os desafios nos desafiam?

Primeiramente, porque estão diante de nós e dificilmente podem ser ignorados. Segundo, porque exigem, muitas vezes, o melhor de nós. Terceiro, porque, se não podemos ignorá-los, temos de aceitá-los ou reunir boas razões para deixá-los de lado. Em quarto lugar, porque há desafios aceitos implicitamente, de algum modo vêm conosco desde a primeira hora. Um quinto ponto é que os desafios trazem embutidas em si três ideias: a perspectiva de que nos farão avançar, se forem vencidos; a esperança de que sairemos mais fortes ou melhores; e a convicção de que construiremos uma nova realidade ou uma situação mais positiva se forem superados. Um último ponto é que os desafios têm o claro papel instrumental de indicar para onde ir e de pedir, conseqüentemente, que expliquemos a nós mesmos os prós e contras daquilo que nos desafia, o que servirá para definir, em seguida, com maior ou menor clareza, os objetivos a serem alcançados, os caminhos a trilhar e os processos a obedecer ou organizar para que o ou os desafios sejam ultrapassados. Existem desafios coletivos e pessoais; desafios simples e complexos; e, de certo modo, desafios claros e que requerem tentativas, aprendizagens e dedicação contínuas para que produzam resultados.

Jorge Ferreira da Silva

*Administrador, Mestre em Desenvolvimento Econômico e Social,
Doutor em Educação, Docente Livre em Administração da Educação,
Presidente da ANPAD.*

RESUMO

Para avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas, a metodologia da pesquisa utilizou dados do desempenho geral das empresas coletados no início e no final do período de desenvolvimento de projetos de inovação. A pesquisa foi realizada em 35 empresas que desenvolveram projetos de inovação financiados com recursos do PAPPE, um programa da FAPEMIG de apoio à pesquisa em pequenas e médias empresas. As dimensões do desempenho foram definidas com base nas perspectivas do *Balanced Score Card* (BSC). Os dados foram levantados por meio do preenchimento de dois formulários e da aplicação de questões abertas em entrevistas realizadas com os gestores dos projetos de inovação. As análises quantitativas não foram conclusivas, em função do baixo índice de respostas para os indicadores quantitativos. As análises qualitativas indicaram que as dimensões do desempenho mais impactadas pela inovação são a financeira e a aprendizado e crescimento. Entre os impactos percebidos pelos gestores dos projetos de inovação, destacam-se o aprendizado e o crescimento do pessoal envolvido com os projetos. As análises indicaram também que a inovação em produto impacta mais o desempenho que a inovação em processo. O modelo conceitual da pesquisa foi considerado válido, mas, para ser aplicado em sua plenitude, precisa assegurar condições que não foram atendidas pela amostra desta pesquisa.

Palavras-chave: Inovação. Impactos da inovação. Avaliação de impactos. Impactos no desempenho.

ABSTRACT

To assess the impacts of innovation on corporate performance the methodology of research used data from the overall performance of the companies collected at the beginning and end of the development of innovation projects. The survey was conducted in 35 companies that have developed innovative projects funded through PAPPE, which is a FAPEMIG program to support research in small and medium enterprises (SMEs). The dimensions of performance were defined from the perspective of the Balanced Scorecard (BSC). The data were collected by filling two forms and the application of open-ended questions on interviews with managers of innovation projects. The quantitative analyzes were not conclusive due to the low response rate for the quantitative indicators. The qualitative analyzes indicated that the most impacted dimensions of performance by innovation were the financial and the learning and growth dimensions. Among the impacts perceived by the managers of innovation projects, the learning and growth of the personnel involved with the projects must be highlighted. The analyzes also indicated that the innovation in product impacts the performance more than the innovation in process. The conceptual model of the research was considered valid, but to be applied in its entirety, it needs to ensure conditions that were not met by the sample in this study.

Keywords: Innovation. Impacts of innovation. Evaluation of impacts. Impacts on performance.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IPEA	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
NCiTI	Núcleo de Estudos sobre Ciência e Tecnologia e Inovação
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
SIMI	Sistema Mineiro de Inovação

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Construto desempenho competitivo e indicadores	27
QUADRO 2 – Fatores relacionados aos objetivos e efeitos da inovação.....	30
QUADRO 3 – Fatores que dificultam as atividades de inovação	32
QUADRO 4 – Caracterização da amostra da pesquisa	40
QUADRO 5 – Características da amostra e da população da pesquisa.....	41
QUADRO 6 – Formulário 1	44
QUADRO 7 – Formulário 2	45
QUADRO 8 – Exemplo de como as respostas do formulário 1 foram mensuradas para cada empresa	47
QUADRO 9 – Pontuações médias de cada empresa, a partir do Formulário 1	49
QUADRO 10 – Impactos da inovação, na percepção dos gestores dos projetos de inovação .	52
QUADRO 11 – Média de cada afirmação do Formulário 1, por grupo de empresa	54
QUADRO 12 – Indicadores de desempenho da empresa E19	58
QUADRO 13 – Indicadores de desempenho da empresa E19, a partir da unidade básica de medida.....	58
QUADRO 14 – Indicadores financeiros das empresas que desenvolveram inovação em produto	59
QUADRO 15 – Indicadores financeiros das empresas que não comercializaram os novos produtos.....	60
QUADRO 16 – Indicadores financeiros das empresas que comercializaram os novos produtos.....	60
QUADRO 17 – Evolução do número total de clientes das empresas com inovação em produtos.....	62
QUADRO 18 – Evolução do número total de clientes das empresas que não comercializaram os novos produtos	63
QUADRO 19 – Evolução do número total de clientes das empresas que comercializaram os novos produtos	63
QUADRO 20 – Indicadores da dimensão processos internos	65
QUADRO 21 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento - 18 empresas que desenvolveram inovação em produto.....	66

QUADRO 22 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento para as 13 empresas que não comercializaram os produtos desenvolvidos.....	67
QUADRO 23 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento para as cinco empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos.....	67

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Modelo de desempenho empresarial: desempenho financeiro, consciência socioambiental, satisfação dos clientes e satisfação dos funcionários	26
FIGURA 2 – Modelo hipotético-conceitual da pesquisa sobre “Processos, Indicadores Analíticos e impactos sobre o desempenho competitivo das empresas”	28
FIGURA 3 – Modelo conceitual da pesquisa “Avaliação dos impactos da inovação no desempenho das empresas”	37
FIGURA 4 – Pontuações médias das afirmações do formulário 1 obtidas pelas empresas	50
FIGURA 5 – Impactos da inovação, na percepção dos gestores dos projetos de inovação.....	52
FIGURA 6 – Médias das pontuações atribuídas às afirmações do Formulário 1 (QUADRO 8) para empresas que desenvolveram inovação em produto.....	54
FIGURA 7 – Médias das pontuações atribuídas às afirmações do Formulário 1 (QUADRO 8), para empresas que desenvolveram Inovação em Processo.....	55
FIGURA 8 – Impactos da inovação em produto na dimensão financeira – Empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos.....	61
FIGURA 9 – Impactos da inovação em produto na dimensão financeira – Apenas empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos	61
FIGURA 10 – Evolução do número total de clientes das 10 empresas que não chegaram a comercializar os novos produtos	64
FIGURA 11 – Evolução do número total de clientes das empresas que comercializaram os novos produtos	64
FIGURA 12 – Impactos da inovação em produto na dimensão aprendizado e crescimento para as empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos.....	68
FIGURA 13 – Impactos da inovação em produto na dimensão aprendizado e crescimento para as empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos.....	68

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Comparação entre tipo de inovação (produto e processo) e indicadores de inovação	78
TABELA 2 – Comparação entre tipo de inovação (produto e processo) e as medidas de desempenho.....	79
TABELA 3 – Resultado da associação entre as variáveis: tipo de inovação e conclusão do projeto, tipo de inovação e comercialização do produto e conclusão do projeto e comercialização do produto	80

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema de pesquisa	14
1.2 Objetivos	14
1.2.1 Objetivo geral.....	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3 Justificativa	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Inovação	17
2.2 Desempenho empresarial	21
2.3 Mensuração do desempenho empresarial.....	24
2.4 Impactos da inovação no desempenho das empresas	29
2.5 Avaliação da inovação.....	33
3 METODOLOGIA.....	36
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
4.1 Caracterização da amostra da pesquisa	39
4.2 Coleta dos dados.....	42
4.3 Análise qualitativa.....	46
4.3.1 Análise qualitativa dos dados do formulário 1	46
4.3.2 Análise qualitativa dos dados do formulário 2	56
4.3.3 Análise qualitativa das questões abertas	70
4.4 Análise quantitativa.....	77
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
REFERÊNCIAS.....	87

1 INTRODUÇÃO

O modelo econômico baseado no conhecimento faz com que o aumento da competitividade das empresas e dos países passe necessariamente pela inovação tecnológica (MENDES, 2009). Segundo Cassiolato e Lastres (2000), a inovação e o conhecimento são os fatores que definem a competitividade e o desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e, até mesmo, de indivíduos. De modo geral, a literatura sobre inovação indica que as atividades de ciência, tecnologia e inovação afetam a competitividade das empresas e dos países, o desenvolvimento socioeconômico e a qualidade de vida das pessoas.

A inovação é considerada como algo novo e que gera valor agregado; ou seja, gera riqueza. Se uma ideia ou algo novo não gera resultado ou riqueza nem agrega valor, então não houve inovação. Quando muito, obteve-se uma invenção (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005). Essa definição foi fortemente influenciada pelo pensamento de Schumpeter (1982), que vinculou o conceito de desenvolvimento econômico ao de inovação, estabelecendo uma relação causal entre eles. Seu argumento apoia-se no fato de que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação, por meio de um processo dinâmico, denominado por ele de “destruição criadora”, em que as novas tecnologias substituem as antigas (OCDE, 2005).

Entre as dimensões impactadas pela inovação, encontra-se a competitividade das empresas. Assim, conhecer os impactos da inovação no desempenho das empresas é estratégico tanto para a elaboração de alianças empresariais e setoriais quanto para orientar o desenvolvimento de projetos, processos e programas voltados para inovação. No entanto, esta tarefa é difícil e complexa, exigindo cuidados e critérios importantes.

Segundo a OCDE (2005), as medidas do impacto da inovação no desempenho de uma empresa estão entre os indicadores de inovação mais importantes, mas também as mais difíceis de se obter. Diante dessa complexidade, os estudos sobre inovação poderão responder a questões ainda desconhecidas nesse campo como: “Quais são os impactos de cada tipo de inovação no desempenho das empresas?; “Quais dimensões do desempenho empresarial são mais afetadas pelo processo de inovação em produto, em processo, em *marketing* ou pela inovação organizacional?; e, ainda, “É possível mensurar os impactos da inovação no desempenho das empresas?” Em caso afirmativo: “Que metodologias são as mais adequadas ou indicadas para esta finalidade?”.

1.1 Problema de pesquisa

Esta é a questão orientadora deste estudo: Quais são os impactos da inovação no desempenho das empresas?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- Avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas.

1.2.2 Objetivos específicos

- Mensurar o desempenho das empresas, por meio de indicadores quantitativos.
- Identificar o tipo de inovação realizada pelas empresas.
- Correlacionar o tipo de inovação realizada com o desempenho das empresas.
- Identificar os impactos da inovação no desempenho das empresas.

1.3 Justificativa

Num modelo econômico baseado no saber, a inovação e o conhecimento são apontados como fatores determinantes para a competitividade e o desenvolvimento das nações e das empresas. Em função desse papel estratégico, o conhecimento sobre inovação ganha importância significativa tanto para a elaboração de alianças e estratégias focadas na competitividade quanto para a formulação de políticas voltadas para a inovação.

Nesse contexto, estudos sobre os impactos da inovação no desempenho das empresas podem contribuir para:

- Aumentar o conhecimento sobre o processo de inovação e sua influência no desempenho das empresas;
- Esclarecer as relações existentes entre inovação e competitividade;
- Confirmar, ou não, as expectativas e teorias sobre o efeito da inovação no desempenho e na sobrevivência das empresas;
- Fundamentar a elaboração de metodologias de avaliação dos impactos da inovação; e
- Orientar a construção de metodologias de avaliação de programas de financiamento da inovação.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta revisão teórica apresenta, inicialmente, os recentes conceitos de inovação, a abordagem neoschumpeteriana e seu impacto no modelo linear de inovação comparativamente ao modelo interativo. A seguir apresenta as classificações dos tipos de inovação segundo o *Manual de Oslo* (OCDE, 2005), a classificação de inovação incremental e radical segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2005) e trata da diferença entre os modelos de inovação aberta e fechada. Na sequência, discorre sobre a estrutura, as condições e a cultura necessária ao processo de inovação.

Após a discussão sobre inovação, a revisão trata dos conceitos de desempenho empresarial. Nesta etapa, são discutidas as quatro correntes teóricas sobre a conceituação do desempenho empresarial, ou seja: desempenho como a superação de metas; desempenho associado à eficiência da estrutura e dos processos organizacionais; desempenho relacionado à capacidade da empresa de obter recursos do meio ambiente e de se adaptar a ele; e a associação do desempenho à capacidade da empresa de satisfazer as demandas das partes interessadas, ou seja, atendimento aos *stakeholders*.

A terceira etapa da revisão apresenta dois modelos de mensuração do desempenho empresarial, com base na teoria dos *stakeholders*, uma vez que esse foi o conceito de desempenho empresarial considerado mais adequado para este estudo. Esses modelos serviram de referência para a construção da metodologia de avaliação elaborada para alcançar os objetivos desta pesquisa.

A quarta etapa desta revisão trata dos impactos da inovação no desempenho das empresas. Nessa discussão, são considerados os motivos e os efeitos da inovação, bem como os fatores que podem dificultar o desenvolvimento do processo de inovação. A revisão indica que, além da estrutura, das condições e da cultura necessária ao processo de inovação, os motivos para inovar e os efeitos da inovação são fatores influentes no processo inovativo das empresas.

A última etapa da revisão bibliográfica buscou identificar as metodologias utilizadas para avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas. No entanto, nesta revisão não foram encontradas metodologias para esta finalidade. Verificou-se que, de modo geral, as publicações sobre avaliação da inovação estão focadas na avaliação de eficiência, eficácia e efetividade e no uso e nas limitações dos indicadores de inovação.

2.1 Inovação

Inovação pode ser definida como “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 2005, p. 46).

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2005, p. 12), a inovação se dá, efetivamente, quando uma ideia nova (uma invenção) é posta em prática e gera um ganho, um valor social ou uma riqueza. Se uma ideia ou algo novo não gera resultado ou riqueza nem agrega valor, então não houve inovação. Quando muito, obteve-se uma invenção.

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) (BRASIL, 1996) define a inovação como sendo a introdução com êxito no mercado de produtos, serviços, processos, métodos e sistemas que não existiam anteriormente ou contendo alguma característica nova e diferente do padrão em vigor. Compreende diversas atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras, comerciais e mercadológicas.

Essas definições têm em comum a ideia de que inovação é algo novo e gera valor agregado; ou seja, gera riqueza. Esse pensamento foi fortemente influenciado por Schumpeter (1982), que vinculou os conceitos de desenvolvimento econômico e inovação, estabelecendo uma relação causal entre eles, conforme apresentado por Baêta (2008):

Schumpeter (1982) apresenta uma clara diferenciação entre inovação e invenção. A inovação tem caráter essencialmente econômico, traduzindo mudanças originais e impactantes, no tocante a: 1 - introdução de um novo produto no mercado; 2 - introdução de um novo método de produção; 3 - abertura de um novo mercado, não associado previamente a um ramo particular da indústria; 4 - conquista de uma nova fonte de fornecimento de matéria-prima ou produtos semi-elaborados; 5 - criação de uma nova forma de organização da produção na indústria. A invenção, por sua vez, está relacionada à ciência, sendo irrelevante do ponto de vista econômico até ser transformada em algo prático pela ação do empreendedor, de modo a gerar inovação (BAÊTA, 2008, p. 6).

O trabalho de Schumpeter (1982) influenciou significativamente as teorias da inovação. Seu argumento é de que o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação,

por meio de um processo dinâmico, denominado por ele de “destruição criadora”, em que as novas tecnologias substituem as antigas (OCDE, 2005).

Segundo Furtado (2008), a abordagem neoschumpeteriana colocou em xeque o modelo linear de inovação e deu origem ao modelo interativo. O modelo linear baseava-se na relação que se iniciava na pesquisa básica, dando origem à pesquisa aplicada; e esta, à tecnologia que, levada ao mercado, resultava na inovação. Já o modelo interativo trabalha as relações interativas em todas as etapas do processo (FURTADO, 2008). Enquanto o modelo linear de inovação tem suas bases na pesquisa acadêmica, o modelo interativo fundamenta-se nos processos e nos produtos das empresas inovadoras. Para Baêta (2008), o modelo interativo é proposto como alternativa ao modelo linear da inovação, que orientou a intervenção pública na área da ciência e tornou-se cada vez mais inadequado para a interpretação do processo de inovação.

Ao falar de inovação, fala-se de mudanças que podem ocorrer nos produtos ou nos serviços, nos processos internos e nos externos, e na estrutura organizacional.

O *Manual de Oslo* (OCDE, 2005, p. 57) classifica as inovações em quatro grupos.

Inovação de produto – introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

Inovação de processo – implementação de um método de produção ou de distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem mudanças significativas em técnicas, equipamentos e softwares.

Inovação de marketing – implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

Inovação organizacional – implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Podem visar à melhoria do desempenho de uma empresa por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação, estimulando a satisfação no local de trabalho, ganhando acesso a ativos não transacionáveis ou reduzindo os custos de suprimentos (OCDE, 2005, p. 57).

Uma dimensão observada na classificação da inovação é o grau de novidade; ou seja, algo novo ou significativamente melhorado. Quanto a essa dimensão, a inovação é classificada como incremental ou radical. Atualizar o modelo de um carro com componentes inovadores não é o mesmo que apresentar um conceito de carro totalmente novo. Há

diferentes graus de mudanças, desde melhorias menores (incrementais) até mudanças realmente radicais (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

Quanto à forma de seu desenvolvimento, a inovação pode ocorrer com a participação de agentes externos à organização ou apenas com agentes internos. Quando o processo de inovação conta com a participação de agentes externos, a inovação caracteriza-se pela formação de redes de colaboração. Denomina-se “Inovação aberta” ou “*Open innovation*”. Neste modelo, fornecedores e clientes colaboram na produção e na inovação (MENDES, 2009). No segundo caso, em que todos os agentes do processo de inovação fazem parte da organização, o processo é denominado “Modelo fechado de inovação”.

Em um estudo sobre a gestão da inovação, Quadros (2007) constatou com base em uma amostra de 50 grandes empresas brasileiras, que a inovação só ocorre quando está formalizada no planejamento da organização. O pesquisador constatou que as pequenas empresas não dispunham de recursos nem de oportunidades para gerenciar uma atividade prospectiva elaborada ou para organizar um portfólio de projetos. Segundo Tidd, Bessant e Pavitt (2005), para inovar é preciso integrar o domínio de um conjunto de conhecimentos e tecnologias à visão estratégica institucional e à capacidade de se organizar internamente em torno de um projeto novo e de transformar as estruturas tradicionais para desempenhar novas funções. Daí decorre que inovação é fruto de um processo de gestão, que exige projeto, estratégias e operações que visam a produzir algo diferente, algo novo. Assim, inovação pode ser compreendida como uma dimensão organizacional planejada, que tem como pilares o conhecimento, a informação e a criatividade (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005). Cabe ressaltar que a simples inclusão da inovação no planejamento estratégico não assegura que a inovação ocorrerá e que mesmo que ocorra, não significa que a organização alcançará resultados inovadores ou que atingirá suas metas em inovação. Destaca-se, ainda, que as afirmações de Quadros (2007) apresentadas acima resultaram de pesquisa realizada com grandes empresas brasileiras.

As afirmações de Quadros (2007) e Tidd, Bassante e Pavit (2005) sugerem que empresas pouco estruturadas, que não tenham um bom planejamento de suas ações, sem recursos para gerenciar atividades prospectivas elaboradas, ou, ainda, que não sejam capazes de transformar suas estruturas para desempenhar novas funções poderão ter dificuldade para inovar. Essas ideias remetem a questionamentos sobre a capacidade de inovação de pequenas e de médias empresas quando não estão estruturadas ou estão em fase de consolidação. Essas empresas são capazes de inovar? Em caso afirmativo, de que forma? Quais são os impactos da

inovação nesse tipo de empresa? Em resposta a essas questões, podem-se citar histórias de empresas como Microsoft, Youtube e Facebook, consideradas altamente inovadoras e que não nasceram grandes ou que iniciaram suas atividades com estruturas capazes de gerenciar atividades prospectivas elaboradas. Também não há evidências de que essas empresas, ao serem criadas, tenham inserido formalmente a inovação em seus planejamentos estratégicos. Elas simplesmente inovaram.

Além da discussão sobre a estrutura, as condições e a cultura necessária ao processo de inovação, os motivos para inovar e os efeitos da inovação são fatores influentes no processo inovativo das empresas. Segundo a OCDE (2005, p. 49), “a competição internacional força as empresas a aumentarem sua eficiência e desenvolver novos produtos”. Algumas empresas são forçadas a promover mudanças institucionais ou, mesmo, a desenvolver novas indústrias para se adaptarem a essa economia “aberta” (RODRIGUES, 2008, p. 22). Quanto aos efeitos da inovação, segundo a OCDE (2005), a inovação tecnológica tende a gerar efeitos positivos sobre a receita (em função da venda de novos produtos) e sobre os lucros da empresa (em função da economia de custos, decorrente de novos processos e métodos produtivos introduzidos pelas empresas). Numa economia globalizada, esses efeitos são cruciais para a sobrevivência das empresas. O que se percebe é que os motivos para inovação estão cada vez mais relacionados ao contexto de um mercado globalizado e que os seus efeitos impactam as questões financeiras e, conseqüentemente, a sobrevivência e a perenização das empresas. Segundo Cassiolato e Lastres (2000), a inovação e o conhecimento são os fatores que definem a competitividade e o desenvolvimento de nações, regiões, setores, empresas e, até mesmo, indivíduos.

Esta revisão bibliográfica apresenta uma relação direta entre inovação e valor agregado, riqueza, ganho social, ganho tecnológico, ganho econômico, ganho de conhecimento e outros. Também apresenta os tipos, as formas, as dificuldades e as condições gerais para a ocorrência da inovação nas empresas e deixa um questionamento sobre a capacidade das pequenas empresas de inovarem, seja por falta de estrutura, de recursos ou de um modelo de gestão capaz de integrar conhecimento e de transformar estrutura para gerar inovação. Por fim, a abordagem sobre os motivos e os efeitos da inovação nas empresas sugere que a competitividade, a receita, a redução de custos e o lucro estão associados a estes dois itens: motivos da inovação e efeitos da inovação. Os efeitos da inovação afetam diretamente o desempenho das empresas. Assim, para dar prosseguimento ao estudo sobre os impactos da inovação no desempenho das empresas, faz-se necessário discutir esse conceito.

A discussão sobre o conceito de desempenho empresarial será apresentada no próximo capítulo desta revisão.

2.2 Desempenho empresarial

Santos (2008) cita a existência de quatro correntes teóricas sobre a conceituação do desempenho empresarial. A primeira mais tradicional, origina-se nos anos de 1950. Ela situa o desempenho como a superação de metas. Duas outras correntes surgiram nos anos de 1970. Uma delas relaciona o desempenho à eficiência da estrutura e dos processos organizacionais; a outra, à capacidade da empresa de obter recursos do meio ambiente e de adaptar-se a ele. A quarta corrente, originada na década de 1980, associa o desempenho à capacidade da empresa de satisfazer as partes interessadas, denominadas *stakeholders*.

Para Cameron (1981) e Kanter e Brikerhoff (1981), a discussão mais antiga apresenta desempenho empresarial como superação de metas. Nesta abordagem, as organizações devem ter objetivos e definir metas para alcançá-los. O bom desempenho está associado à definição e à superação dos objetivos organizacionais (GEROGPOUOLOS; TANNENBAUM, 1957). Cita-se como fragilidade deste modelo: quando os objetivos e as metas estabelecidos forem fáceis de ser alcançados, empresas ineficientes podem ser consideradas com um bom desempenho. Outra crítica refere-se a situações em que os objetivos de uma organização podem ser contraditórios e o alcance de uns pode causar efeitos negativos em outros (CAMERON, 1981; KANTER; BRIKERHOFF, 1981). Para superar esses problemas, as metas devem ser definidas por especialistas que conheçam a empresa e saibam em quais condições elas podem ser superadas e precisam ser claramente definidas, mensuradas e consensadas entre os envolvidos (CAMERON, 1981; KANTER; BRIKERHOFF, 1981). A conceituação do desempenho empresarial como superação de metas também pode ser questionada com base no fato de que nem sempre ou nem todas as empresas definem metas e objetivos claros ou formalizam essas definições. Nesses casos, a mensuração do desempenho pode ficar comprometida. Por fim, a ausência de metas padronizadas para organizações diferentes dificulta e compromete a análise comparativa do desempenho empresarial e de seus diferentes aspectos. As limitações da conceituação do desempenho

empresarial como superação de metas fez surgir a busca por outras conceituações (SANTOS, 2008).

O conceito do desempenho associado à capacidade da empresa de obter recursos do meio ambiente e de adaptar-se a ele é atribuído a Seashore e Yuchtman (1967). Neste modelo, o desempenho da empresa é derivado de sua capacidade de extrair recursos do ambiente externo para concorrer e perenizar. Esta abordagem é influenciada pelos ecologistas populacionais, que consideram que sobreviver é o objetivo final de uma organização e que explorar o meio ambiente é a forma de atingir tal objetivo (SANTOS, 2008). Considerar a capacidade de sobrevivência como o único critério de desempenho pode ser inadequado quando se analisa o desempenho de empresas novas que não têm um histórico do desempenho como parâmetro para uma análise comparativa. A análise do desempenho no curto prazo é outro aspecto dificultado ao se considerar a sobrevivência como único critério do desempenho empresarial. Também é inadequado utilizar esse critério para comparar o desempenho de empresas diferentes ou semelhantes, mas que estejam inseridas em ambientes diferenciados.

No caso da associação do desempenho empresarial à eficiência da estrutura e dos processos organizacionais, empresas eficientes são aquelas que apresentam alto nível de integração dos processos, baixa quantidade de gargalos administrativos e produtivos, fluxo horizontal e vertical contínuo de informação e bom relacionamento entre funcionários (CAMERON, 1981). Os critérios de avaliação do desempenho da estrutura e dos processos contemplam a flexibilidade, a estrutura de liderança, a estrutura hierárquica e o fluxo de comunicação (KANTER; BRIKERHOFF, 1981). Neste modelo, admite-se que empresas com menor nível de desperdícios ou perdas são aquelas que apresentam melhor desempenho (SANTOS, 2008). A avaliação do desempenho da organização deve levar em consideração o desempenho de seus processos, todos, muitos, ou seus processos principais que podem refletir o desempenho empresarial como um todo. Neste modelo, assume-se que os mesmos processos são responsáveis pelos diversos aspectos do desempenho (KANTER; BRIKERHOFF, 1981).

A mais recente conceituação do desempenho empresarial está associada à teoria da satisfação das partes interessadas, introduzida por Freeman, em 1984. Desde o lançamento da obra *Strategic Management: a Stakeholders Approach* (FREEMAN, 1984), a ideia de que as corporações devem gerenciar seus *satakeholders* se difundiu no meio acadêmico e no empresarial (DONALDSON; PRESTON, 1995). A avaliação do desempenho sob essa perspectiva propõe que a eficiência de uma firma depende do quão bem uma organização responde às demandas dos seus diversos *stakeholders* (SANTOS, 2008). Para avaliar o

desempenho empresarial com base neste modelo, é necessário identificar as partes interessadas, suas demandas (HITT, 1988) e o peso ou importância que deve ser atribuído à cada demanda (MITCHELL; AGLE; WOOD, 1997). Mitchell, Agle e Wood (1997) apresentam um modelo para identificar os *stakeholders* de uma empresa, o qual sugere que, em geral, empresas devem gerenciar investidores, clientes, funcionários, governos e sociedade.

Investidores querem que a firma cresça, seja lucrativa e que, se for de capital aberto, tenha valor no mercado de capitais. Clientes buscam maximizar seu custo-benefício, enquanto funcionários se motivam quando a empresa investe neles. Já governo e sociedade se preocupam com os impactos das empresas no ambiente e na comunidade (SANTOS, 2008).

A satisfação de acionistas, proprietários e investidores está relacionada com o desempenho financeiro (CHAKRAVARTHY, 1986). Nesta dimensão, são encontrados como componentes do desempenho a lucratividade, o valor de mercado e o crescimento da empresa (VENKATRAMAN; RAMANUJAM, 1986; WEINZIMMER; NYSTROM; FREEMAN, 1998). Os clientes esperam que as empresas lhes forneçam bens e serviços de qualidade, com desempenho semelhante ao idealizado. Se os bens e serviços atenderem às expectativas dos clientes, eles ficam satisfeitos (FORNEL *et al.*, 1997). A satisfação dos funcionários se manifesta por meio da habilidade da firma de atrair e manter recursos humanos talentosos (CHARAVARTHY, 1986). Com isso, o baixo giro de funcionários é resultante da satisfação deles com seu trabalho. Brayfield e Rothe (1951) também apontam que clima organizacional e remuneração são fundamentais. Nesse caso, assume-se que se a empresa investe nos funcionários e eles não trocam de empresa, eles estão satisfeitos (SANTOS, 2008). A responsabilidade social e ambiental aparece como a forma de atender à comunidade e ao governo. A satisfação desses *stakeholders* depende do impacto da empresa na sociedade e no meio ambiente (AGLE, MITCHELL, SONNENFIELD, 1999).

Apesar das diferenças conceituais, as diversas correntes teóricas sobre desempenho empresarial coexistem (SANTOS, 2008). No entanto, a associação do desempenho ao atendimento das demandas das partes interessadas permite conceber o desempenho de forma mais ampla, considerando os aspectos financeiros e não financeiros da organização. Além disso, o gerenciamento das necessidades e da satisfação dos diversos

stakeholders parece ser utilizado pelas empresas na análise de resultados e na formulação de suas estratégias (GONÇALVES, FERREIRA, 2008). Uma das razões para essa escolha pode ser o fato de esta teoria ser a base do *Balanced Scorecard* (KAPLAN; NORTON, 1992).

Analisar o desempenho das empresas é um dos caminhos utilizados para identificar como os retornos das organizações são impactados por diferentes estratégias e características organizacionais (HITT; BOYD; LI, 2004). Nesse sentido, pode-se considerar que a avaliação dos impactos da inovação no desempenho das empresas pode ser estruturada a partir da mensuração do desempenho de empresas que tenham desenvolvido projetos de inovação. Para analisar o desempenho, é necessário discutir as formas de mensuração desse conceito e os cuidados necessários nesta mensuração, o que está presente no próximo item desse estudo.

2.3 Mensuração do desempenho empresarial

Saraiva e Gonçalves (2008) afirmam que muito se tem discutido acerca do desempenho das organizações, mas ainda há dificuldades para definir critérios universais satisfatórios para avaliar a *performance* organizacional. Para Santos (2008), critérios variados são usados na quantificação do desempenho empresarial, o que dificulta a formulação de conclusões sobre a dimensionalidade do construto. Venkatraman (1989) afirma que três pontos podem afetar negativamente o processo de mensuração de um conceito: falta de cuidado na seleção dos indicadores; desconhecimento das fronteiras do construto; e incerteza quanto a sua estrutura fatorial. Com base no exposto aqui, o primeiro passo em busca de uma mensuração adequada do desempenho foi a escolha de uma corrente teórica que esteja associada aos objetivos deste estudo.

Conforme mostrado na conceituação do desempenho empresarial, há quatro correntes teóricas sobre esse tema: a mais antiga, que apresenta o desempenho como a superação de metas; a segunda, relacionada à eficiência da estrutura e dos processos organizacionais; a terceira, focada na capacidade da empresa de obter recursos do meio ambiente e de adaptar-se a ele; e a quarta, que associa o desempenho à capacidade da empresa de satisfazer os *stakeholders*. Esta última permite conceber o desempenho de forma mais ampla, com base nos aspectos financeiros e não financeiros da organização. A revisão da

literatura indicou, também, que as empresas têm utilizado a teoria dos *stakeholders* para analisar seus resultados e para formular suas estratégias. Com base em sua abrangência e aceitação, optou-se por estruturar a pesquisa sobre impacto da inovação no desempenho das empresas com base nesta teoria. Assim, a discussão sobre a mensuração do desempenho empresarial está orientada com base na teoria dos *stakeholders*, ou seja, no atendimento das demandas das partes interessadas. Os próximos passos deste estudo estão voltados para as fronteiras, os indicadores e a estrutura do desempenho empresarial mensurado, com base na teoria dos *stakeholders*.

Em seu estudo sobre conceituação e representação do desempenho empresarial, Santos (2008) encontrou evidências empíricas que indicam que o desempenho empresarial, quando mensurado de acordo com a teoria dos *stakeholder*, é multidimensional e apresenta quatro fatores que levam à seleção de indicadores para mensurar o desempenho empresarial.

Resultados da pesquisa forneceram evidências empíricas que o desempenho empresarial, mensurado de acordo com o conceito de gestão das múltiplas partes interessadas, é multidimensional e apresenta quatro fatores. Um deles é o desempenho financeiro, um fator de segunda ordem que se manifesta por meio do crescimento e da lucratividade da empresa. Esse fator representa a capacidade da empresa de satisfazer seus investidores. Um outro fator é a consciência sócioambiental, também uma estrutura de segunda ordem, que influencia o desempenho social e ambiental. Conceitualmente, esse fator demonstra a capacidade da empresa de cuidar do ambiente e da sociedade na qual está inserida. Os outros dois são a satisfação dos clientes e a satisfação dos funcionários. Ambos são fatores de primeira ordem e representam como a empresa atende às demandas desses *stakeholders*. Assim, para se medir o desempenho de uma empresa mais amplamente, deve-se considerar o seu desempenho financeiro, sua consciência socioambiental e a satisfação de seus clientes e funcionários. Por parcimônia, poder-se-ia mensurar apenas alguns desses conceitos (SANTOS, 2008).

As conclusões de Santos (2008) indicam que a mensuração do desempenho empresarial deve considerar quatro dimensões: financeira, socioambiental, clientes e funcionários. A autora ainda destaca que podem-se mensurar apenas alguns dessas dimensões quanto ao desempenho. Em seu trabalho, Santos (2008) cita estudos de diversos autores que confirmam o caráter multidimensional do desempenho empresarial com base na teoria dos *stakeholders*. Simerly e Li (2000) defendem que aceitar o desempenho empresarial como unidimensional implica que todos os *stakeholders* apresentam as mesmas necessidades e demandas, o que é contraditório com o conceito proposto por esta teoria.

A FIG. 1 apresenta o modelo elaborado por Santos (2008) para representar o desempenho empresarial, considerando os fatores financeiros, a consciência socioambiental, a satisfação dos clientes e a satisfação dos funcionários. Este modelo apresenta fatores reflexivos de segunda ordem para a dimensão financeira (crescimento e lucratividade) e consciência ambiental (desempenho ambiental), mas não considera este tipo de fator para a satisfação de clientes e a satisfação de funcionários.

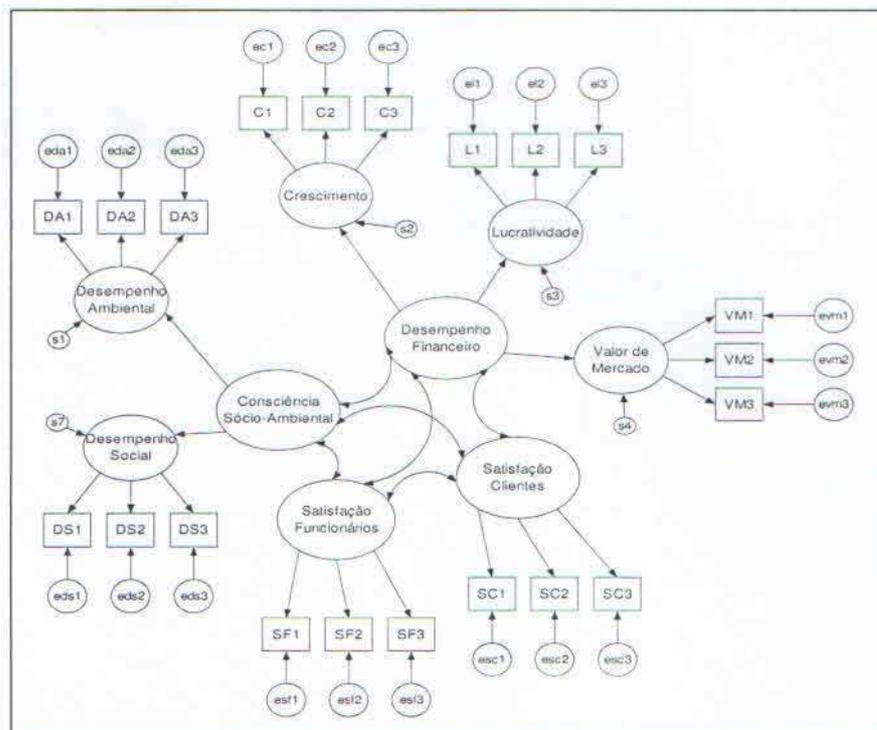


FIGURA 1 – Modelo de desempenho empresarial: desempenho financeiro, consciência socioambiental, satisfação dos clientes e satisfação dos funcionários
Fonte: Santos, 2008.

Em um estudo de impactos no desempenho competitivo, Ladeira e Resende (2011) consideram que desempenho competitivo é um fenômeno que não pode ser observado diretamente, porque é constituído por outras variáveis. Nesse estudo, os autores utilizaram um modelo em que o desempenho competitivo (variável latente ou de segunda ordem) teve como construtos (variáveis de primeira ordem) as quatro perspectivas do *Balanced Scorecard* (BSC), quais sejam: financeira, mercado e clientes, processos internos e aprendizagem e crescimento. Essas perspectivas foram constituídas diretamente por 17 variáveis manifestas, mostradas no QUADRO 1.

QUADRO 1 – Construto desempenho competitivo e indicadores

Construto de segunda ordem	Construtos de primeira ordem	Itens/indicadores
Desempenho competitivo	Perspectiva financeira	Resultado financeiro: lucratividade e aumento de receita nos últimos dois anos
		Resultado financeiro: redução de custos nos últimos dois anos
	Perspectiva Cliente/Mercado	Eficiência na fidelização de clientes
		Eficiência na atração de novos clientes
		Evolução do market share da empresa
	Perspectiva Capacidade em processos	Nível de satisfação de clientes
		Consistência nos prazos de entrega prometidos
		Redução do tempo para atendimento de pedidos
		Redução do tempo para o desenvolvimento de novos produtos
		Eficiência na gestão de processos interorganizacionais com fornecedores
		Eficiência na gestão de processos interorganizacionais com clientes
		Capacidades humanas alinhada às metas do negócio
	Perspectiva Aprendizagem e crescimento	Capacidades tecnológicas alinhadas às metas do negócio
		Quadro de funcionários com potencialidade de crescimento de competências em gerenciamento de processos
		Níveis de comprometimento da força de trabalho para com metas de desempenho em processos
		Nível de avanços na gestão do conhecimento em processos
		Competências da força de trabalho em gerenciamento de processos

Fonte: Ladeira e Resende (2011, p.9)

O modelo teórico do estudo de Ladeira e Resende (2011) (FIG. 2), mostra que a investigação apresenta BPO (Business Process Oriented) e indicadores analíticos como preditores do desempenho competitivo.

BPO, Indicadores Analíticos e Desempenho competitivo, são variáveis latentes no modelo, isto é, fenômenos que não podem ser observados diretamente, sendo constituídos ou por outras variáveis latentes (como é o caso das variáveis BPO e Desempenho) ou diretamente por variáveis manifestas (no caso da variável Indicadores Analíticos). BPO é uma variável exógena, de segunda ordem, composta por 9 dimensões ou variáveis (aqui chamadas de construtos) de primeira ordem (Liderança e estratégia; Documentação de processos; Medição do desempenho de processos; Estrutura organizacional; Gestão de pessoas; Cultura e valores da organização; Orientação para o cliente; Orientação para fornecedores; Sistemas e tecnologia da informação). Estes construtos de primeira ordem do BPO podem ser tomados como reflexivos, ou como “receptores” do impacto referente aos níveis de orientação para processos, por parte das empresas. O construto Indicadores Analíticos é, por sua vez, um construto exógeno de primeira ordem, composto diretamente por variáveis manifestas. Por fim, tem-se o construto Desempenho Competitivo, que é de tipo endógeno e de segunda ordem, e vem composto por 4 dimensões ou construtos de primeira ordem, para cada uma das quatro áreas do Balanced Scorecard (LADEIRA; RESENDE, 2011).

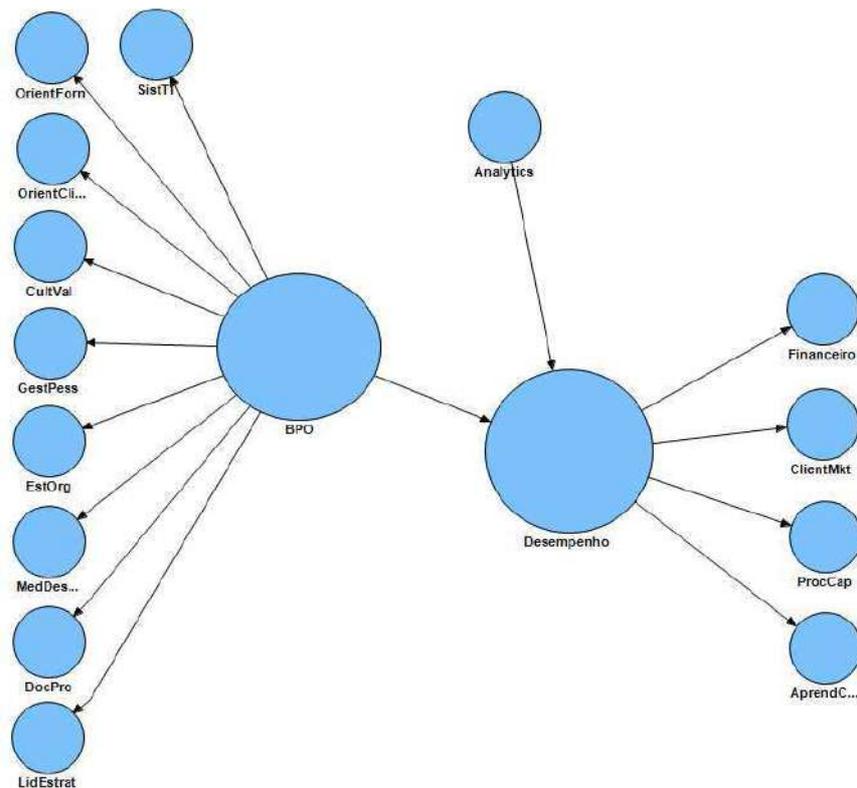


FIGURA 2 – Modelo hipotético-conceitual da pesquisa sobre “Processos, Indicadores Analíticos e impactos sobre o desempenho competitivo das empresas”
 Fonte: Ladeira e Resende, 2011.

Apesar das diferenças conceituais e estruturais dos estudos desenvolvidos por Santos (2008) e Ladeira e Resende (2011), pode-se verificar que em ambos os casos o desempenho foi tratado como multidimensional e que sua mensuração foi estruturada por meio de quatro dimensões, em que cada uma estava relacionada a um conjunto de variáveis. Esta análise parece corroborar com a ideia de que “o desempenho é um conceito peculiar, próprio e pode ser considerado como um construto específico para cada aplicação” (MPOG, 2005).

Com base na revisão apresentada, considera-se aceitável a ideia de que a mensuração do desempenho das empresas pode ser estabelecida a partir de um modelo que considere suas diversas dimensões e as respectivas variáveis. Nesse sentido, para complementar a fundamentação teórica utilizada na elaboração de um modelo para avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre os impactos da inovação no desempenho das empresas.

2.4 Impactos da inovação no desempenho das empresas

Para a OCDE (2005), as medidas do impacto da inovação no desempenho das empresas estão entre os indicadores de inovação mais importantes, mas elas estão também entre as mais difíceis de obter. Um dos cuidados que se deve ter para verificar o impacto da inovação no desempenho das empresas é a necessidade de considerar tanto os objetivos da empresa com a inovação quanto os efeitos diretos e indiretos resultantes do processo de inovação. O *Manual de Oslo* (OCDE, 2005) relaciona os objetivos das empresas com quatro tipos de inovação: inovação de produto, inovação de marketing, inovação de processo e inovação organizacional. As inovações de produto e de *marketing* estão relacionadas à demanda. Portanto, os efeitos deste tipo de inovação podem ser percebidos, por exemplo, no faturamento ou na parcela de mercado detida pela empresa. Já as inovações de processo e as inovações organizacionais tendem a relacionar-se com a oferta e podem ser percebidas, por exemplo, na redução de custos ou no aumento da produtividade; ou seja, na eficiência dos processos. Assim, os objetivos da empresa com o processo de inovação podem estar relacionados a vários aspectos, como: mercado, receita, custos, eficiência e qualidade. A identificação dos motivos das empresas para inovar e sua importância auxiliam no exame das forças que conduzem a atividade de inovação, como a competição e as oportunidades de entrada em novos mercados (OCDE, 2005). Enquanto os objetivos relacionam-se aos motivos para a inovação, os efeitos relacionam-se aos resultados dessas inovações. Apesar da diferença entre os objetivos e os efeitos da inovação, alguns fatores podem atuar simultaneamente nos objetivos e nos efeitos das inovações, embora sejam interpretados de forma diferente.

Considerando que as inovações bem-sucedidas em produtos e em *marketing* podem afetar as dimensões relacionadas às demandas, os efeitos deste tipo de inovação podem ser mensurados por meio de indicadores como o faturamento da empresa ou as parcelas de vendas oriundas dos novos produtos ou serviços. As inovações bem-sucedidas em processos e na estrutura organizacional podem afetar a dimensão da oferta. Daí, os efeitos deste tipo de inovação podem ser mensurados por meio de indicadores relacionados aos custos operacionais, aos custos com insumos e aos custos com pessoal.

O QUADRO 2 (OCDE, 2005) lista os fatores relacionados aos objetivos e os efeitos para os quatro tipos de inovação. Ressalta-se que vários efeitos podem ser relevantes para mais de um tipo de inovação. Em particular, as inovações de produto e de marketing ou

as inovações de processo e organizacionais podem apresentar diversos fatores em comum (OCDE, 2005, p. 124). O QUADRO 2, em conjunto com outras considerações, pode ser utilizado como referência para a escolha dos indicadores que serão utilizados para verificar os impactos de cada tipo de inovação no desempenho das empresas.

QUADRO 2 – Fatores relacionados aos objetivos e efeitos da inovação

Relevante para:		Inovação de produto	Inovação de processo	Inovação organizacional	Inovação de marketing
Competição, demanda e mercados	Reposição de produtos tornados obsoletos	X			
	Aumento da gama de bens e serviços	X			
	Desenvolvimento de produtos não agressivos ao meio ambiente	X			
	Aumento ou manutenção da parcela de mercado	X			X
	Entrada em novos mercados	X			X
	Aumento da visibilidade ou da exposição dos produtos				X
Produção e distribuição	Tempo reduzido de resposta às necessidades dos consumidores		X	X	
	Aumento da qualidade dos bens e serviços		X	X	
	Aumento da flexibilidade de produção ou provisão de serviços		X	X	
	Aumento da capacidade de produção ou de provisão de serviços		X	X	
	Redução dos custos unitários de produção	X	X	X	
	Redução do consumo de materiais e energia		X	X	
	Redução dos custos de concepção dos produtos		X	X	
	Redução dos tempos de produção		X	X	
	Obtenção dos padrões técnicos industriais	X	X	X	
	Redução dos custos operacionais para a provisão de serviços		X	X	
Organização do local de trabalho	Aumento da eficiência ou da velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens ou serviços		X	X	
	Melhoria das capacitações de TI		X	X	
	Melhoria da comunicação e da interação entre as diferentes atividades de negócios			X	
	Melhoria do compartilhamento e da transferência de conhecimentos com outras organizações			X	
	Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes		X		X
Outros	Desenvolvimento de relações fortes com os consumidores			X	X
	Melhoria das condições de trabalho			X	
Outros	Redução de impactos ambientais ou melhoria da saúde e da segurança	X	X	X	
	Execução de exigências regulatórias	X	X	X	

Fonte: *Manual de Oslo* (OCDE, 2005, p. 124)

O impacto da inovação na empresa depende, em grande parte, do próprio sucesso da inovação nos ambientes interno e externo da empresa. Esse sucesso depende de diversos fatores, como as mudanças que favorecem as inovações nas empresas. Por exemplo, o sucesso das inovações de produto pode depender das iniciativas de marketing para lançar o produto. Já o impacto das inovações de processo pode depender de mudanças organizacionais para tirar vantagem desses novos processos (OCDE, 2005). Assim, um possível resultado a ser observado em empresas que desenvolveram projetos de inovação é a implementação de melhorias que podem estar associadas ao desenvolvimento desses projetos.

Um aspecto importante a ser considerado na análise do impacto das inovações é o tempo necessário entre a implantação da inovação e seu impacto. Alguns efeitos podem materializar-se durante o período de observação, enquanto outros podem levar mais tempo (OCDE, 2005). Considerando-se esse aspecto, a análise dos impactos da inovação no desempenho das empresas deve ser realizada de forma contínua, a partir do ano de implantação do projeto de inovação na empresa.

Além dos efeitos diretos que motivaram sua implementação, o processo de inovação pode gerar efeitos indiretos que impactam o desempenho das empresas. A aprendizagem organizacional e a criação de uma cultura inovadora, por exemplo, poderão ocorrer mesmo quando a inovação não for bem-sucedida. Como esses efeitos não são previsíveis e podem variar de empresa para empresa, a identificação deles deve considerar uma análise ampla do desempenho das empresas; ou seja, deve ir além de aspectos financeiros e dos processos operacionais. Provavelmente, a combinação de análises quantitativa e análises qualitativa poderá ser mais efetiva para o objetivo desta pesquisa.

Nem sempre as inovações são bem-sucedidas, quer seja pela incerteza inerente ao processo de inovação, quer por outros fatores inerentes ao processo. Segundo o *Manual de Oslo* (OCDE, 2005), há vários fatores que podem obstruir a inovação. Entre eles, destacam-se: altos custos da inovação, ausência de infraestrutura necessária ao processo de inovação, carência de pessoal e ausência de demanda. Outras razões podem incluir: falta de conhecimentos sobre as tecnologias ou os mercados que seriam necessários para desenvolver uma inovação e incapacidade da empresa para encontrar os parceiros apropriados para projetos conjuntos de inovação (OCDE, 2005). Essas barreiras para a inovação podem relacionar-se a um tipo específico de inovação ou a todos os tipos. Os fatores relativos aos custos podem ser fundamentais para todos os tipos de inovação. Já os fatores de mercado podem afetar as inovações de produto.

O QUADRO 3 (OCDE, 2005) mostra as barreiras para cada tipo de inovação. Acredita-se que a identificação da presença de barreiras para a inovação poderá ser verificada por meio de entrevistas ou pela análise de tendência dos dados quantitativos, o que reforça a necessidade da realização de uma pesquisa quali-quantitativa. Segundo Furtado (2008, p. 2), os indicadores quantitativos, criados para medir os esforços e os resultados das atividades de C&T, são, quase sempre, incompletos. Eles conseguem captar apenas parte da realidade que se pretende retratar. Por essa razão, a dimensão qualitativa é imprescindível para uma análise adequada dos impactos da inovação.

QUADRO 3 – Fatores que dificultam as atividades de inovação

Relevante para:	Inovações de produto	Inovações de processo	Inovações organizacionais	Inovações de marketing
Fatores relativos ao custo:				
Riscos percebidos como excessivos	X	X	X	X
Custo muito elevado	X	X	X	X
Carência de financiamento interno	X	X	X	X
Carência de financiamento de outras fontes fora da empresa: capital de risco ou fontes públicas de financiamento	X	X	X	X
Fatores relativos aos conhecimentos:				
Potencial inovador (P&D, design, etc.) insuficiente	X	X		X
Carência de pessoal qualificado:	X	X		X
– no interior da empresa	X	X		X
– no mercado de trabalho	X	X		X
Carência de informações sobre tecnologia	X	X		
Carência de informações sobre os mercados	X	X		X
Deficiências na disponibilização de serviços externos	X	X	X	X
Dificuldade de encontrar parceiros para cooperação em:	X	X		X
– desenvolvimento de produto ou processo	X	X		
– parcerias em marketing	X	X		
Inflexibilidades organizacionais no interior da empresa:				
– atitude do pessoal com relação a mudanças	X	X	X	X
– atitude da gerência com relação a mudanças	X	X	X	X
– estrutura gerencial da empresa	X	X	X	X
Incapacidade de direcionar os funcionários para as atividades de inovação em virtude dos requisitos da produção	X	X		X
Outros:				
Redução de impactos ambientais ou melhoria da saúde e da segurança	X	X	X	
Execução de exigências regulatórias	X	X	X	

Fonte: *Manual de Oslo* (OCDE, 2005, p. 130)

Identificar e mensurar os impactos da inovação no desempenho das empresas é uma tarefa difícil e complexa. Portanto, exige cuidados e critérios importantes. O *Manual de Oslo* (OCDE, 2005) apresenta algumas recomendações nesse sentido, por exemplo: para ajudar a criar uma visão de como a inovação afeta o desempenho geral da empresa, podem-se coletar alguns dados gerais das empresas para o início e o final do período de observação, tais como sobre o faturamento, as exportações, os empregados e as margens operacionais. Esses dados podem ser usados em análises subsequentes para examinar o efeito de vários

indicadores sobre essas variáveis. Os dados podem ser coletados em pesquisas sobre inovação ou obtidos em outras fontes disponíveis.

Além da incerteza do processo inovativo, o estudo dos impactos da inovação no desempenho empresarial deve considerar, também, a incerteza do próprio desempenho das empresas. Nesse sentido, a utilização de indicadores externos como referencial para analisar se o desempenho observado é função do processo de inovação ou é influenciado por outros aspectos presentes no mercado no período em que a empresa desenvolveu atividades inovativas.

Uma vez revisada a bibliografia sobre os impactos da inovação no desempenho das empresas, o próximo passo consiste em analisar estudos sobre metodologias de avaliação da inovação capazes de contribuir para este estudo. O tópico seguinte apresenta uma visão geral do que foi encontrado na revisão bibliográfica sobre avaliação da inovação.

2.5 Avaliação da inovação

A literatura sobre avaliação da inovação apresenta publicações sobre avaliação de programas e projetos de P&D (FURTADO, 2008; RODRIGUES, 2008; 2010; COSTA; CASTANHAR, 2003), avaliação de resultados e impactos da P&D (BAËTA, 2008; FURTADO *et al.*, 2008; OCDE, 2005), avaliação de programas de instituições do sistema de C&T (RODRIGUES, 2010), avaliação de organizações inovadoras (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005) e avaliação da inovação (ZACKIEWICZ, 2005; DÁVILA; EPSTEIN; SHELTON, 2007).

Ao discutir a avaliação de programas de P&D, Costa e Castanhar (2003) afirmam que o processo de avaliação será facilitado se for baseado em um bom planejamento, no qual será possível estabelecer as relações causais entre atividades, produtos e resultados que permitam atingir as metas visadas e os impactos pretendidos. No entanto, essa é uma visão linear de causa e efeito da inovação, que, segundo Furtado (2008), já foi questionada. Os novos métodos de avaliação passaram a focar a avaliação da eficiência no uso de recursos e da eficácia na realização dos resultados planejados e a avaliação dos impactos tecnológicos na sociedade e no meio ambiente (ZACKIEWICZ, 2005).

O conceito de eficiência se associa ao de racionalidade econômica, preocupando-se com os meios e procedimentos mais adequados para atingir resultados e metas (SARAIVA; GONÇALVES, 2008). Relaciona-se aos meios, com a forma utilizada para atingir os resultados, sem questionar se estes são válidos, considerando apenas o adequado uso dos recursos empregados (LACOMBE; HEILBORN, 2003; SILVA, 2001). A eficiência está associada à razão entre os recursos estimados e os consumidos na realização de uma atividade. Neste sentido é utilizada como medida de desempenho organizacional.

A eficácia é definida como “o grau em que a organização realiza suas metas” (DAFT, 2002, p. 58). Entende-se por eficácia a capacidade de alcance de resultados válidos (LACOMBE; HEILBORN, 2003). Relaciona-se, portanto, à “realização das atividades que provoquem o alcance das metas estabelecidas” (SILVA, 2001, p. 20). Saraiva e Gonçalves (2008) caracterizam a eficácia como uma racionalidade produtiva.

A efetividade tem foco na racionalidade social, ou seja, “o valor social que deve ser atribuído [pelos produtores/clientes dos produtos ou serviços], isto é, a medida da utilidade do produto ou serviço, considerando-se a sociedade como um todo e não apenas o consumidor ou a organização” (LACOMBE; HEILBORN, 2003, p. 166). Pressupõe um compromisso com os objetivos e as demandas da sociedade, sendo, assim, a capacidade organizacional de satisfazer as necessidades do ambiente em que se insere, com foco nos indivíduos envolvidos no processo.

Os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade, com base nas racionalidades econômica, produtiva e social, remetem à ideia da teoria do desempenho empresarial associada à satisfação dos *stakeholders* e, conseqüentemente, à utilização de indicadores.

Quanto ao uso de indicadores, Furtado (2008) afirma que os indicadores de inovação utilizados na análise de P&D estão divididos em dois grupos: aqueles que medem os insumos ou esforços; e aqueles que medem os produtos ou resultados da inovação. Esses indicadores captam apenas parte do processo de inovação. São parciais e incompletos. Por essa razão, o pesquisador defende a criação de um índice composto por vários indicadores (FURTADO, 2009). Dávila, Epstein e Shelton (2007) apresentam uma visão sistêmica sobre a utilização de indicadores como ferramentas na gestão da inovação. Segundo eles, desenhar um sistema de indicadores de inovação é algo que depende de um modelo definido sobre a gestão da inovação e sobre como as ideias são criadas, avaliadas, escolhidas e transformadas em valor. Um modelo claro descreve insumos, processos, produtos e resultados, desde a geração

da ideia até a execução e captação de valor. Assim, o sistema de indicadores de inovação terá características que estarão relacionadas ao tipo de negócio e ao tipo de inovação.

Quanto às metodologias de avaliação da inovação, Tidd, Bessant e Pavitt (2005) apresentam um modelo voltado para a caracterização das organizações inovadoras a partir do gerenciamento da inovação. Neste modelo, os autores fazem referência à mensuração de resultados e ao uso de possíveis indicadores de desempenho para o processo de gestão da inovação. São citadas as mensurações de resultados operacionais ou de processos, mensuração de resultados de sucesso de inovação de produto, mensuração de qualidade e mensuração de resultados de sucesso estratégico. Essas citações referem-se a resultados gerais da organização. Quanto aos resultados específicos relacionados ao processo de inovação, Tidd, Bessant e Pavitt (2005) citam os seguintes exemplos de aspectos que podem ser mensurados: número de novas ideias, índices de satisfação dos clientes, tempo médio do processo de inovação para lançamento e mensuração da melhoria contínua (sugestões/funcionário, número de equipes para solução de problemas, acúmulo de economias por trabalhador, etc). Os autores também citam a possibilidade de mensurar condições influentes (sustentam ou inibem) no processo de gestão da inovação, por meio dos seguintes itens: atmosfera criativa da organização, extensão até onde a estratégia de inovação é claramente aplicada ou comunicada, porcentagens de vendas relacionadas a P&D e investimentos em treinamentos e equipes habilitadas. Apesar de o modelo apresentado por esses autores ser voltado para identificação do perfil inovador da organização, os indicadores recomendados por eles podem ser adequados para mensurar o desempenho empresarial.

Para Furtado (2008), a avaliação de programas de P&D (sejam eles públicos ou privados) é ainda uma área pouco abordada por estudos acadêmicos no âmbito mundial: “não existe um consenso sobre o entendimento desse objeto de estudo e tampouco se configura uma tradição de pesquisas que consolide abordagens e metodologias específicas” (OCDE, 1999; WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004; LINK; SCOTT, 2005).

A revisão bibliográfica sobre avaliação da inovação não identificou metodologias que possam ser utilizadas para avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas. A análise das publicações sobre avaliação da inovação trouxe duas contribuições para este estudo. Primeira: chamar a atenção sobre o uso e as limitações dos indicadores de inovação, ressaltando a necessidade da utilização dos indicadores para captar de forma plena todos os aspectos impactados pela inovação. Segunda: indicar que os métodos de avaliação da inovação estão focados na avaliação de eficiência, eficácia e efetividade.

3 METODOLOGIA

Para avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas, foram estabelecidos quatro objetivos específicos, quais sejam: Mensurar o desempenho das empresas, por meio de indicadores quantitativos; Identificar o tipo de inovação realizada pelas empresas; Correlacionar o tipo de inovação realizada com o desempenho das empresas; e Identificar os impactos da inovação no desempenho das empresas. Esses objetivos foram estabelecidos considerando-se que é possível avaliar os impactos da inovação por meio da análise do desempenho das empresas que tenham desenvolvidos projetos de inovação. Essa consideração foi estabelecida a partir da revisão bibliográfica, que, todavia, indicou também vários fatores que podem dificultar a obtenção de medidas de impactos da inovação. Entre eles, destacam-se: incerteza e a complexidade inerentes ao processo de inovação; tempo necessário para que a inovação impacte o desempenho da empresa; incerteza quanto às variáveis que impactam o próprio desempenho da empresa; necessidade de indicadores quantitativos precisos para medir claramente o desempenho da empresa; e limitação relacionada ao fato de que os indicadores quantitativos conseguem captar apenas parte da realidade que se pretende retratar. Assim, seguindo as orientações e sugestões do *Manual de Oslo* (OCDE, 2005), a metodologia desta pesquisa buscou apurar como a inovação afeta o desempenho geral da empresa, a partir de dados do desempenho das empresas no início e no final do período de desenvolvimento dos projetos de inovação. Em função da incerteza e da complexidade da inovação e das recomendações encontradas na literatura, a metodologia da pesquisa considerou a necessidade de utilizar tanto a dimensão quantitativa quanto a qualitativa.

A forma definida para mensurar o desempenho empresarial foi estruturada a partir dos modelos utilizados por Santos (2008) e Ladeira e Resende (2011), que se fundamentam, respectivamente, na teoria dos *stakeholders* e no *Balanced Scorecard* (BSC). Assim, as dimensões do desempenho consideradas neste estudo foram as quatro dimensões do BSC; ou seja: *financeira, mercado e clientes, processos internos e aprendizado e crescimento*.

Os indicadores de desempenho de cada uma das dimensões foram estabelecidos com base nos estudos de Ladeira e Resende (2001) e nas orientações do *Manual de Oslo* (OCDE, 2005) sobre os efeitos da inovação no desempenho das empresas. A escolha desses indicadores foi feita após a análise de vários indicadores citados e recomendados na literatura

sobre desempenho empresarial e inovação. Nessa escolha, considerou-se, também, a possibilidade de acesso e disponibilidade dos registros por parte das empresas que seriam pesquisadas. Para a dimensão *financeira* foram estabelecidas: variação percentual da receita bruta, variação percentual da lucratividade e variação percentual do patrimônio da empresa. Para a dimensão *mercado e clientes*, foram escolhidos: número total de clientes, número de novos clientes e número de negócios realizados a partir do projeto de inovação. Para a dimensão *processos internos*, os indicadores estabelecidos foram: número de melhorias implementadas, número de parcerias estabelecidas e prazo médio de entrega dos produtos/serviços. A dimensão *aprendizado e crescimento* foi direcionada para os recursos humanos das empresas. Os indicadores escolhidos para esta dimensão foram: número total de funcionários, a variação percentual das despesas com pessoal, investimento anual em treinamentos, distribuição dos funcionários por grau de formação acadêmica e número de bolsistas contratados para atuar no projeto de inovação.

A FIG. 3 apresenta o modelo conceitual elaborado para relacionar inovação e desempenho.

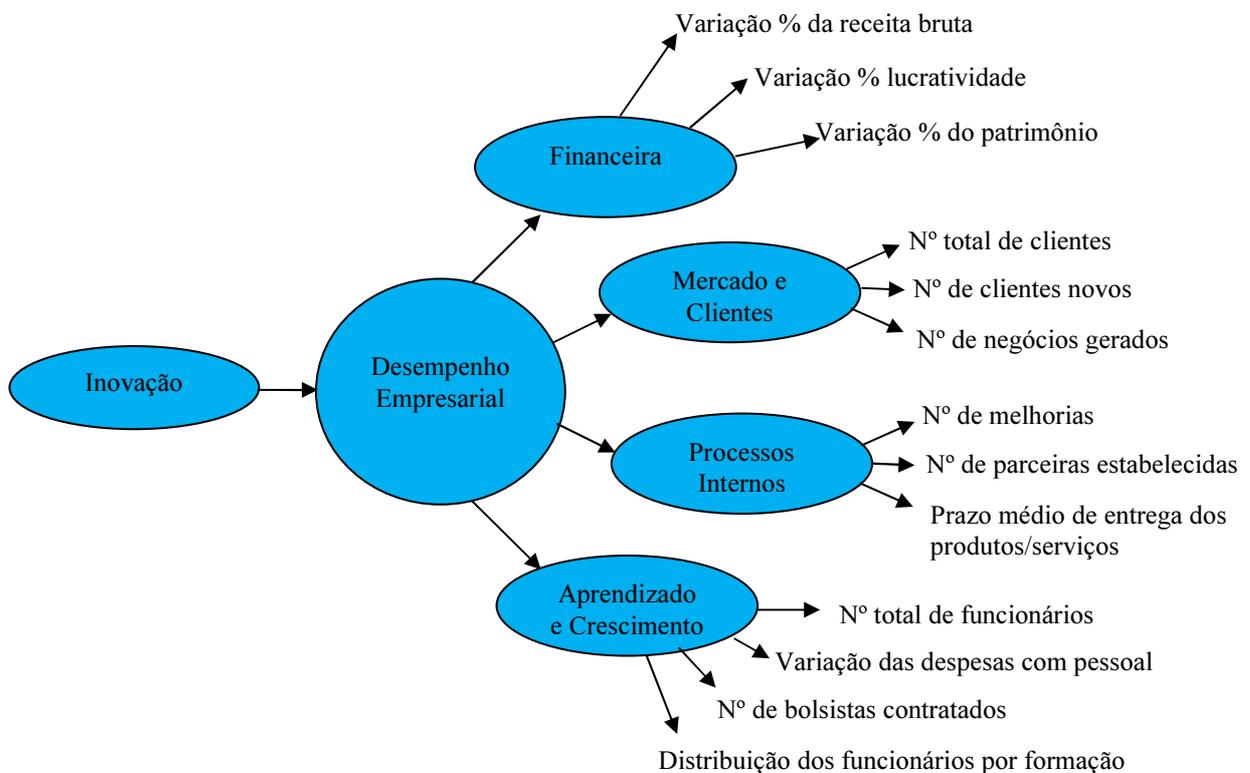


FIGURA 3 – Modelo conceitual da pesquisa “Avaliação dos impactos da inovação no desempenho das empresas”

Fonte: Elaboração própria

Conforme apresentado no referencial teórico, as inovações de produto e de *marketing* estão relacionadas à demanda, e seus efeitos podem ser percebidos, por exemplo, no faturamento ou na parcela de mercado detida pela empresa. Portanto, essas inovações estão relacionadas, respectivamente, às dimensões *financeiras e mercado e clientes*. Já as inovações de processo e as inovações organizacionais tendem a relacionar-se com a oferta e podem ser percebidas, por exemplo, na redução de custos ou no aumento da produtividade, ou seja, na eficiência dos processos. Daí, essas inovações estão relacionadas às dimensões *processos internos e aprendizado e crescimento*. Assim, para alcançar os objetivos desta pesquisa, o modelo conceitual apresentado na FIG. 3 deve ser aplicado para cada tipo de inovação, ou seja: inovação em produto, inovação em processo, inovação em *marketing* e inovação organizacional. Com isso, o modelo permite analisar comparativamente os impactos de cada tipo de inovação nas dimensões do desempenho empresarial.

Para alcançar os resultados, a pesquisa trabalhou com dois conjuntos de dados. O primeiro foi estruturado para agrupar as empresas de acordo com o tipo de inovação realizada. O segundo foi estruturado para identificar as variações de cada dimensão do desempenho da empresa no período compreendido entre a implantação do projeto de inovação até a data da realização desta pesquisa. Os dados foram coletados por meio de entrevistas e estão apresentadas no item **4.2**.

Com base na metodologia adotada, esta pesquisa pode ser caracterizada da seguinte forma: quanto aos fins, é descritiva, que, segundo Vergara (2004), é aquela que expõe características de determinada população ou determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Quanto ao processo, é de caráter qualitativo-quantitativo. Qualitativo porque parte dos dados coletados é subjetiva, na medida em que origina-se da opinião e percepção dos respondentes; quantitativo porque a outra parte dos dados é de natureza objetiva. Além disso, os dois grupos de dados foram analisados utilizando-se técnicas estatísticas. Quanto à técnica de levantamento dos dados, a investigação é um *survey*, uma vez que os dados foram levantados por meio do preenchimento de dois formulários e entrevistas com perguntas abertas.

A descrição da forma como os dados desta pesquisa foram coletados e tratados e a análise dos dados levantados, incluindo as características da amostra, as análises qualitativas realizadas e os resultados da análise estatística, estão apresentadas e discutidas no capítulo 4.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da amostra da pesquisa

Os dados da pesquisa foram levantados em empresas que desenvolveram projetos de inovação financiados com recursos do PAPPE, um programa da FAPEMIG de apoio à pesquisa em pequenas e médias empresas. Esta opção foi feita para assegurar que a avaliação dos impactos da inovação no desempenho das empresas fosse pesquisada em empresas que tenham desenvolvido atividades inovadoras. Entre 2004 e 2007, o PAPPE-FAPEMIG financiou mais de R\$ 30.000.000,00 em projetos de inovação, atendendo a 126 empresas mineiras, que desenvolveram, no total, 158 projetos de inovação (FAPEMIG, 2009). Das 126 empresas, 96 apresentavam dados cadastrados com informações atualizadas e suficientes para dar início ao processo de pesquisa.

A amostra da pesquisa foi constituída por 35 das 96 empresas contempladas com recursos do PAPPE e cadastro atualizado. Essas empresas foram as únicas que aceitaram a realização das entrevistadas no período solicitado. Dessas 35 empresas, 28 (80%) desenvolveram projetos de inovação em produto e 7 (20%) em inovação em processo. Nenhuma das empresas pesquisadas desenvolveu projeto de inovação em *marketing* ou inovação organizacional. Apenas uma das empresas pesquisadas não concluiu o projeto de inovação. Ou seja, 34 empresas concluíram os projetos. No entanto, até a data da conclusão desta pesquisa, dezembro de 2011, apenas 6 empresas (17%) já estavam comercializando o produto desenvolvido, sendo que todos desenvolveram inovação em produto.

Quanto à localização geográfica, a maioria das empresas pesquisadas situa-se na região metropolitana de Belo Horizonte. As demais estão distribuídas nas cidades de Viçosa, Uberlândia e Santa Rita do Sapucaí. O tamanho das empresas foi mensurado pelo número de funcionários que constava no formulário do PAPPE. A amostra da pesquisa contemplou empresas de 12 áreas tecnológicas, passando por alimentos e agronegócios, biotecnologia e fármacos, engenharias, eletroeletrônicos, metalurgia, tecnologia da informação e comunicação, dentre outras.

No QUADRO 4, apresentam-se as informações gerais que caracterizam as 35 empresas onde foram realizadas as entrevistas e coletados os dados analisados; identificam-se

as empresas pela letra “E”, seguida de um numeral sequencial, de 1 a 35; e mostram-se os valores dos projetos financiados pela FAPEMIG.

QUADRO 4 – Caracterização da amostra da pesquisa

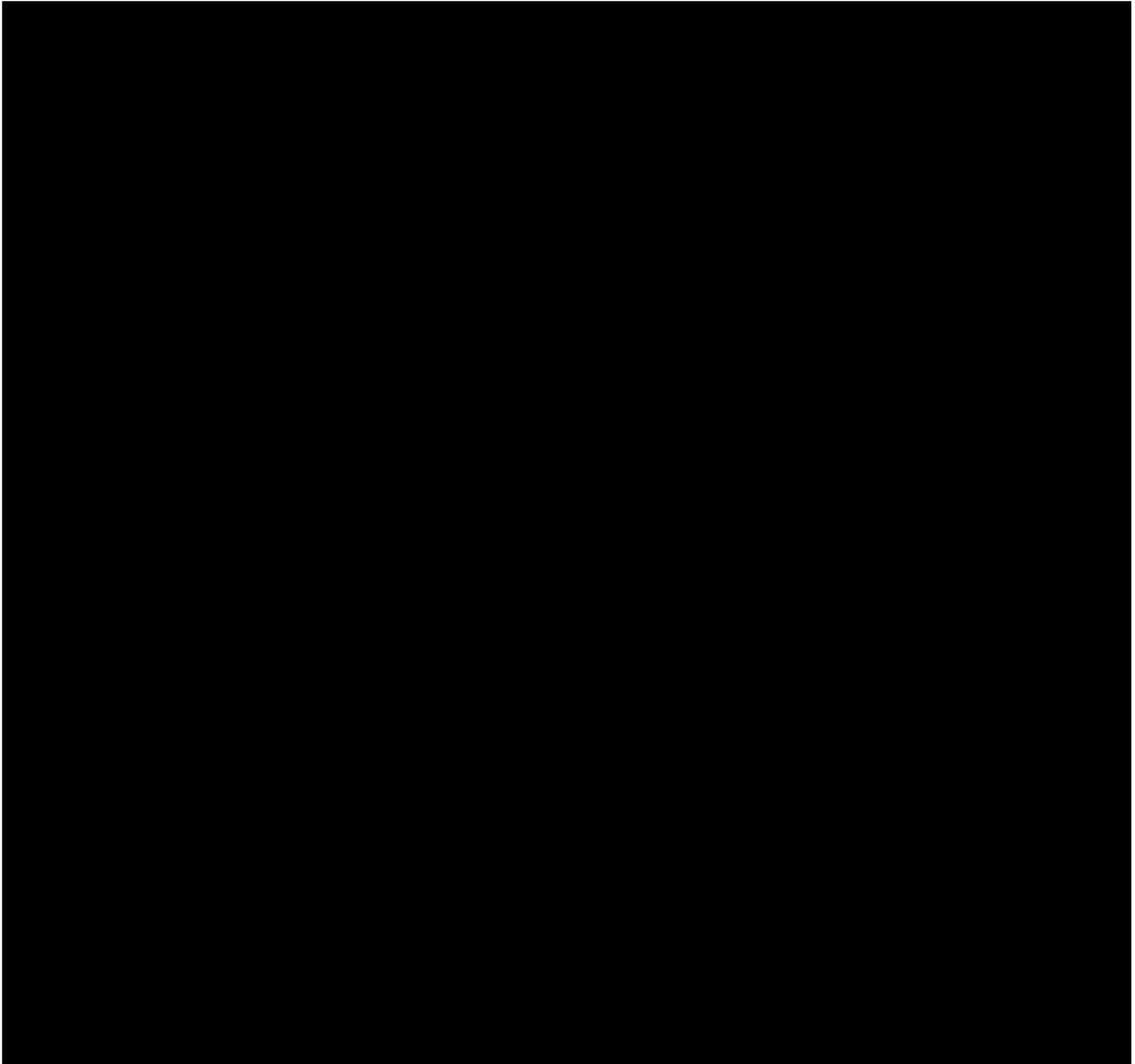
Empresa	Tipo de inovação realizada	Área Tecnológica	Valor do Projeto (R\$)	Localização Geográfica	Nº de Funcionários	O projeto foi concluído?	O produto já foi comercializado?
E01	Processo	Eleto-Eletrônicos	122.400	Contagem	250 ou mais	sim	não
E02	Produto	Biotecnologia	377.238	BH	50 a 249	sim	não
E03	Produto	Energia	361.650	BH	51 a 249	sim	sim
E04	Produto	Saúde	360.241	BH	18 a 24	sim	sim
E05	Produto	Biotecnologia	394.744	BH	25 a 49	sim	não
E06	Produto	Biotecnologia	180.920	BH	14 a 24	sim	não
E07	Produto	TI&C	114.250	BH	1 a 10	sim	não
E08	Processo	Metalurgia	355.782	BH	17 a 24	sim	não
E09	Produto	Biotecnologia	140.592	BH	26 a 49	sim	sim
E10	Produto	TI&C	152.321	BH	27 a 49	sim	não
E11	Produto	Farmacos	64.924	BH	16 a 24	não	não
E12	Produto	Engenharia	252.002	Contagem	250 ou mais	sim	não
E13	Produto	Cadeia Automotiva	405.549	Contagem	52 a 249	sim	não
E14	Processo	Farmacos	140.100	BH	1 a 10	sim	não
E15	Produto	Eleto-Eletrônicos	257.891	BH	15 a 24	sim	não
E16	Produto	Alimentos	180.000	Viçosa	1 a 10	sim	não
E17	Produto	TI&C	175.003	Viçosa	1 a 10	sim	não
E18	Processo	Ambiental	57.747	Viçosa	1 a 10	sim	não
E19	Produto	TI&C	196.880	Viçosa	20 a 24	sim	sim
E20	Produto	Eleto-Eletrônicos	354.540	Santa Rita	55 a 249	sim	não
E21	Produto	TI&C	196.204	Santa Rita	1 a 10	sim	não
E22	Produto	Eleto-Eletrônicos	110.850	Santa Rita	1 a 10	sim	não
E23	Produto	Biotecnologia	161.206	Santa Rita	19 a 24	sim	não
E24	Produto	Biotecnologia	177.057	Uberlândia	1 a 10	sim	não
E25	Produto	Biotecnologia	179.521	Uberlândia	1 a 10	sim	não
E26	Produto	Engenharia	148.300	BH	1 a 10	sim	sim
E27	Produto	Agronegócios	126.458	BH	11 a 24	sim	não
E28	Produto	Saúde	111.162	BH	1 a 10	sim	não
E29	Processo	Agronegócios	25.194	BH	12 a 24	sim	não
E30	Produto	Biotecnologia	499.229	BH	1 a 10	sim	não
E31	Produto	Ambiental	305.718	Uberlândia	1 a 10	sim	não
E32	Produto	Energia	363.352	Contagem	53 a 249	sim	sim
E33	Processo	TI&C	63.230	BH	28 a 49	sim	não
E34	Processo	Biotecnologia	450.030	Pedro Leopoldo	54 a 249	sim	não
E35	Produto	Ambiental	63.502	BH	13 a 24	sim	não

Fonte: Elaboração própria

Para analisar a representatividade da amostra, as 35 empresas pesquisadas foram comparadas com as 96 empresas consideradas como população. Para isso, as informações sobre elas foram organizadas, considerando os seguintes aspectos: tipo de inovação, área tecnológica, valor do projeto, localização geográfica e tamanho da empresa.

O QUADRO 5 apresenta características da amostra e da população.

QUADRO 5 – Características da amostra e da população da pesquisa



Fonte: Elaboração própria

A análise do QUADRO 5 indica duas observações. A primeira é sobre a área tecnológica, em que 26% da amostra foi caracterizada por empresas de biotecnologia, enquanto a população apresenta apenas 13% de empresas desta área. A segunda é que 69% das empresas da amostra situam-se na região metropolitana de Belo Horizonte, enquanto a população apresenta 38% de empresas nesta região. Essas duas observações estão relacionadas entre si, uma vez que 6 das 9 empresas de biotecnologia da amostra são da região metropolitana de Belo Horizonte, o que pode ser verificado no QUADRO 4. Essa situação deve-se ao aceite das empresas quanto ao agendamento das entrevistas.

Ressalta-se que o objetivo desta pesquisa independe da área tecnológica e da localização geográfica e que as outras características mostradas no QUADRO 5 indicam que a amostra apresenta alto grau de representatividade de sua população.

Apesar de sua representatividade, o fato de nenhuma empresa ter desenvolvido projeto de inovação em *marketing* e inovação organizacional impossibilita a análise dos impactos desse tipo de inovação no desempenho das empresas.

Outras situações encontradas também impactam de forma a inviabilizar o alcance de todos os objetivos desta pesquisa. Uma delas é o fato de que apenas 7 empresas desenvolveram projetos de inovação em processo. Outra situação encontrada é que apenas 6 empresas que desenvolveram projetos de inovação em produto chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos, o que pode implicou a ausência de informações necessárias para avaliar os impactos deste tipo de inovação na dimensão financeira e na dimensão mercado e clientes. Portanto, a amostra não permite a aplicação plena do modelo idealizado neste estudo. No entanto, apesar de a amostra não atender plenamente aos objetivos e ao modelo idealizado neste estudo, esta pesquisa possibilitou analisar aspectos qualitativos importantes que estão relacionados aos impactos da inovação nas empresas. Entre esses aspectos, podem ser citados: aquisição de conhecimento, melhorias na imagem da empresa, estabelecimento de parcerias com outras empresas e universidades, mudanças no modelo de gestão para o alcance de resultados relacionados aos objetivos de um projeto de inovação, mudança na cultura organizacional e evolução na dimensão aprendizado e crescimento.

Em função das características da amostra da pesquisa já apresentadas, as análises realizadas neste estudo foram de caráter qualitativo.

A forma como os dados foram coletados está descrita no item 4.2. As análises qualitativas estão apresentadas nos itens 4.3.1 e 4.3.2. O item 4.4 apresenta o tratamento estatístico aplicado nos dados coletados, mas os resultados esperados não foram alcançados.

4.2 Coleta dos dados

Visando à realização de análises quantitativas e qualitativas, os dados foram coletados por meio de dois formulários, apresentados nos QUADROS 6 e 7, e da aplicação de 12 perguntas abertas, relacionadas e apresentadas ao final deste item.

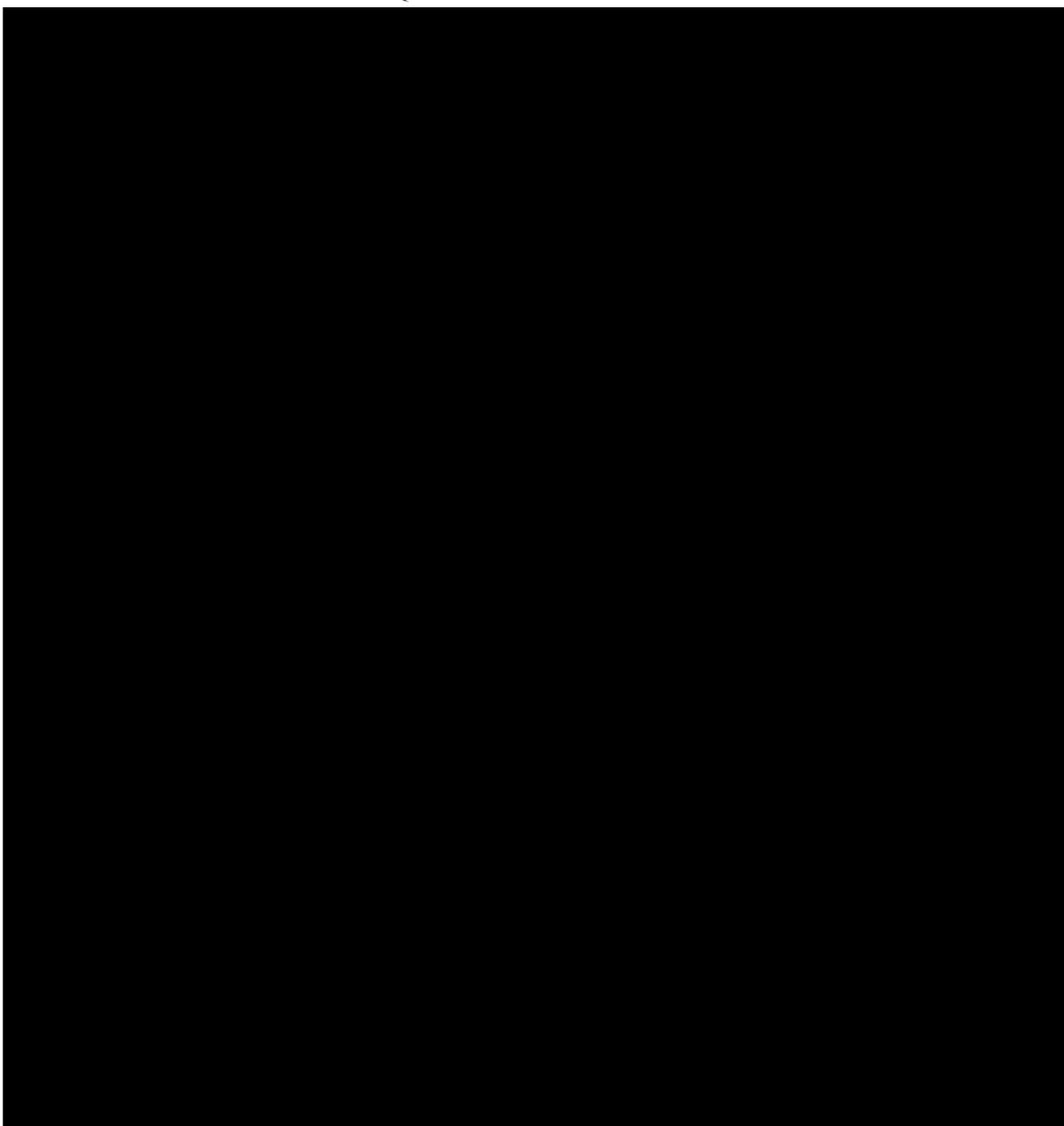
Para preencher os formulários, foram realizadas entrevistas com os gestores dos projetos de inovação financiados pelo PAPPE, os quais são empregados ou proprietários das empresas pesquisadas. O contato com as empresas teve o apoio do Núcleo de Estudos sobre Ciência e Tecnologia e Inovação (NCiTI), financiado pela FAPEMIG. As entrevistas foram realizadas entre 14/09/2011 e 14/12/2011.

As informações obtidas com o formulário 1 (QUADRO 6) foram utilizadas para alcançar dois objetivos: identificar o tipo de inovação realizada pela empresa, a partir do projeto de inovação desenvolvido com financiamento do PAPPE; e identificar os impactos dos projetos de inovação na empresa, com base na percepção dos gestores desses projetos.

O formulário 1 (QUADRO 6) foi estruturado com base nos quatro tipos de inovação definidas no *Manual de Oslo* (OCDE, 2005, p. 57). As afirmações de 1 a 4 tratam de aspectos relacionados a inovação em produto; de 5 a 8, a inovação em processo; de 9 a 12, a inovação em *marketing*; e de 13 a 16, a inovação organizacional. As colunas identificadas com os números 1, 2, 3, 4 e 5 foram utilizadas para marcar as respostas dos entrevistados. Estes números não foram utilizados como uma escala, mas, apenas, como forma de localização das respostas obtidas.

O formulário 2 (QUADRO 7) apresenta o conjunto de indicadores escolhidos para mensurar o desempenho das empresas a partir do ano de desenvolvimento do projeto de inovação. Os indicadores de 1 a 3 estão relacionadas à dimensão *financeira*; os indicadores de 4 a 6, dimensão *mercado e clientes*; os indicadores 7, 8, 9 e 10, à dimensão *processos internos*; e os indicadores de 11 a 16, à dimensão *aprendizado e crescimento*, com foco em pessoas.

QUADRO 6 – Formulário 1



Fonte: Adaptado de OCDE, 2005

QUADRO 7 – Formulário 2



Fonte: Elaboração própria

As 12 perguntas abertas, aplicadas durante as entrevistas, foram divididas em três grupos. O primeiro, com duas perguntas sobre a conclusão e comercialização dos projetos de inovação. O segundo, com cinco perguntas sobre os resultados e impactos do projeto de inovação para a empresa. O terceiro, com cinco perguntas sobre os resultados e impactos do projeto para a equipe. As perguntas aplicadas estão listadas a seguir.

Conclusão do projeto e comercialização dos produtos e/ou serviços:

- 1) O projeto já foi concluído?
- 2) O produto já está sendo comercializado?

Resultados e impactos para a empresa:

- 3) Houve avanço tecnológico ou aquisição de equipamento?
- 4) Houve alterações nas rotinas, na estrutura, na gestão e na contratação de profissionais?

- 5) Houve alteração na imagem da empresa no mercado: maior prestígio/reconhecimento (venda de ações); imagem (facilidade de captação de recursos)?
 - 6) Houve aquisição de novos conhecimentos? Internacionalização? Novos Contratos?
 - 7) Qual foi o resultado mais evidente para a empresa?
- Resultados e impactos para a equipe:
- 8) Houve alteração nas relações entre os funcionários? (Maior entrosamento e cooperação no ambiente de trabalho, etc)
 - 9) O desenvolvimento do projeto trouxe novas oportunidades para a ampliação de conhecimento ou novas parcerias? Se sim, quais?
 - 10) Como foi a aceitação interna e externa do produto alcançado?
 - 11) O projeto gerou algum registro de Patente? Se sim, qual?
 - 12) Qual ou quais foram os resultados mais importantes para a equipe?

Os dados levantados a partir das respostas aos formulários 1 e 2 e das questões abertas foram organizados em quadros e gráficos. Esses dados permitiram a realização de análises qualitativas. De outro lado, em função das características da amostra apresentadas anteriormente e da ausência de indicadores de desempenho das empresas, não foi possível realizar análises estatísticas que pudessem auxiliar na avaliação quantitativa dos impactos da inovação no desempenho das empresas.

4.3 Análise qualitativa

4.3.1 Análise qualitativa dos dados do formulário 1

As respostas dos entrevistados em relação a cada afirmação do formulário 1 (QUADRO 6) receberam notas que variaram de 0 a 3 pontos. Foi atribuída a nota 3 quando a resposta indicava concordância do entrevistado com a afirmativa; nota 2 quando o

entrevistado concordava parcialmente; nota 1 quando discordava em parte; e nota 0 quando discordava ou considerava a afirmação indiferente.

O QUADRO 8 apresenta a forma como as respostas dos entrevistados foram mensuradas para cada empresa.

QUADRO 8 – Exemplo de como as respostas do formulário 1 foram mensuradas para cada empresa

Empresa E32			
De acordo com as informações do entrevistado, o projeto implicou(cará) numa inovação em:		Produto	
Impactos do Projeto de Inovação		Nota	Média
1	O projeto gerou ou vai gerar um novo produto/serviço	3	3,00 Inovação em Produto
2	O projeto gerou ou vai gerar a nova aplicação de um produto/serviço já existente	3	
3	O projeto melhorou ou vai melhorar significativamente um produto/serviço já existente	3	
4	O resultado do projeto aumentou ou vai aumentar a receita da empresa.	3	
5	O resultado do projeto gerou ou vai gerar um novo método de trabalho	2	1,75 Inovação em Processo
6	O projeto pretende ou pretendia a utilização de novos materiais	0	
7	O resultado do projeto implicou na utilização de 1 novo aplicativo de TI	2	
8	O resultado do projeto implicou ou vai implicar na diminuiu dos custos de produção já existentes na empresa.	3	1,75 Inovação em Marketing
9	O resultado do projeto implicou na melhoria da apresentação (embalagem) de um produto já existente na empresa.	2	
10	O resultado do projeto implicou ou vai implicar na melhoria do posicionamento no mercado de algum produto/serviço já existente na empresa.	3	
11	O resultado do projeto melhorou ou vai melhorar a estratégia de comunicação, distribuição ou entrega dos produtos/serviços já existentes na empresa.	0	
12	O resultado do projeto gerou ou vai gerar novas formas de captação, conversão, retenção ou recuperação de clientes.	2	1,50 Inovação Organizacional
13	O projeto visou estabelecer mudanças significativas na forma organizacional da empresa.	2	
14	O projeto visou ou visava melhorar as relações internas da organização.	0	
15	O projeto visou ou visava melhorar o relacionamento com clientes ou fornecedores.	2	
16	O projeto visou ou visava melhorar a capacitação dos empregados da empresa	2	
Em relação às afirmações acima, foram atribuídas as seguintes notas:			
3	Quando o entrevistado concordou		
2	Quando o entrevistado concordou em parte		
1	Quando o entrevistado discordou em parte		
0	Quando o entrevistado discordou ou considerou a afirmação indiferente		

Fonte: Adaptado de OCDE, 2005.

O QUADRO 8 apresenta as respostas obtidas na entrevista realizada na empresa E32, que desenvolveu inovação em produto. Ele mostra que, na percepção do gestor do projeto, a inovação desenvolvida impactou tanto os aspectos relacionados à inovação em produto quanto os aspectos relacionados aos outros tipos de inovação. Como era de se esperar, esses impactos ocorreram com intensidades diferenciadas. Observa-se que a média dos impactos relacionados a inovação em produto (3,00) foi superior às médias dos impactos

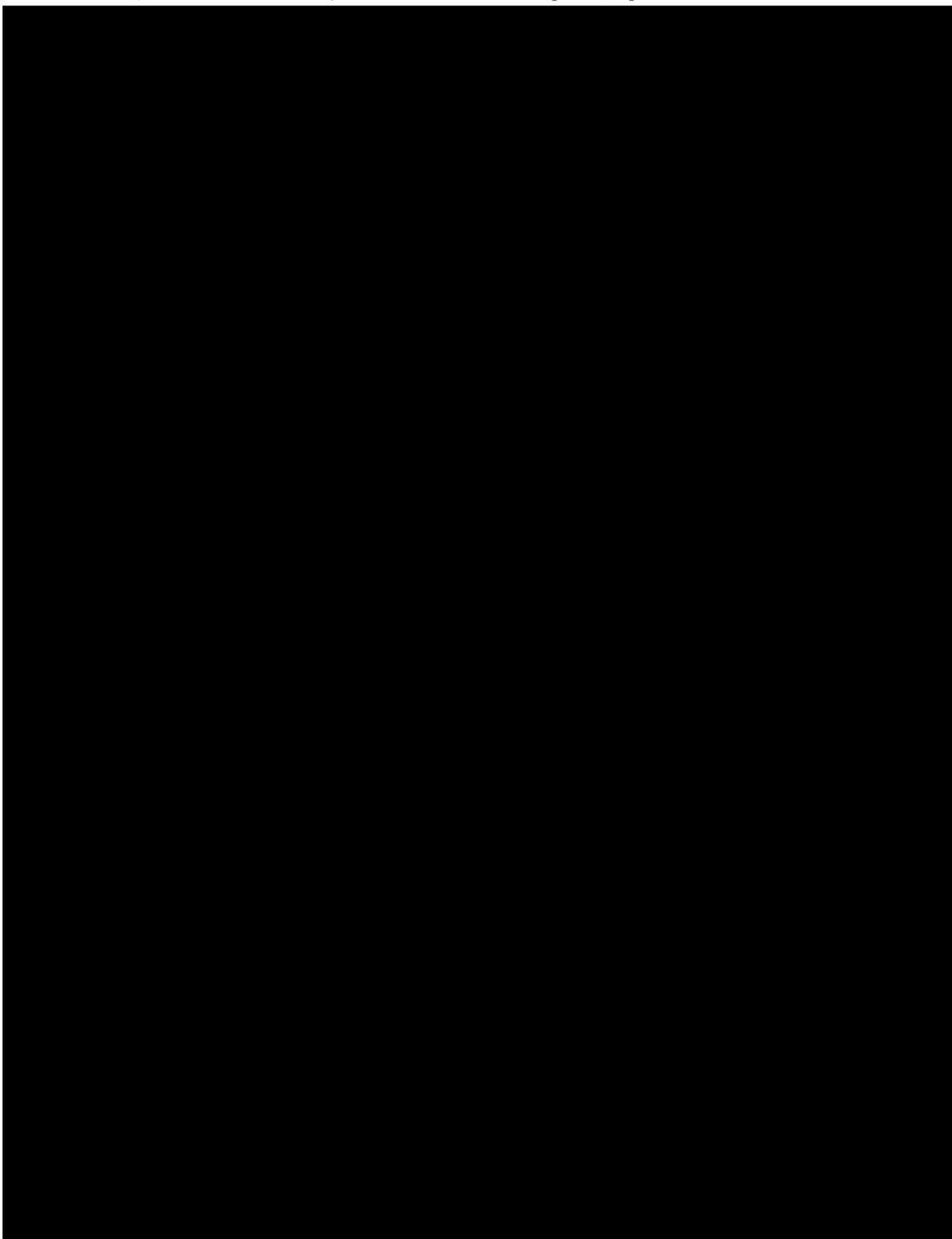
relacionados a inovação em processo (1,75), inovação em *marketing* (1,75) e inovação organizacional (1,5). Esta situação era esperada, uma vez que o projeto da empresa E32 foi de inovação em produto.

O QUADRO 8 apresenta, também, situações que inicialmente não eram esperadas pela pesquisa. Por exemplo, ao concordar com a afirmação 1, esperava-se que o entrevistado não concordasse da mesma forma com as afirmações 2, 3, 8 e 10. Isso porque a afirmação 1 indica que o projeto gerou um novo produto; as afirmações 2, 3 e 10 estão relacionadas a produtos já existentes; e a afirmação 8 está relacionada à otimização de processos. Ao perceber esse tipo de resposta, o pesquisador preocupou-se em verificar se o entrevistado havia entendido o conteúdo da afirmação. Após os esclarecimentos do pesquisador, o entrevistado manteve sua resposta inicial. Esses esclarecimentos foram realizados apenas nas cinco primeiras entrevistas. Em todas elas, os entrevistados mantiveram suas respostas iniciais. Assim, mesmo que essa situação tenha ocorrido nas entrevistas seguintes, foi considerado que não havia a necessidade de prestar esclarecimentos sobre as afirmações do formulário 1 quando os entrevistados apresentavam respostas que inicialmente não eram esperadas. Os únicos esclarecimentos feitos foram aqueles solicitados pelos entrevistados quando eles tinham alguma dúvida sobre o conteúdo das afirmações.

A análise das respostas da empresa E32 mostradas no QUADRO 8 indica que, apesar de o projeto ter gerado um novo produto (afirmação 1), ele impactou de forma significativa a melhoria e aplicação de um produto já existente (afirmações 2 e 3), a diminuição dos custos de produção já existentes (afirmação 8) e a melhoria de posicionamento no mercado de um produto/serviço já existente (afirmação 10).

Após mensurar e agrupar as respostas de cada empresa, conforme exemplificado no QUADRO 8, foi elaborado o QUADRO 9, que apresenta as pontuações médias que cada empresa obteve e também, a média das empresas pesquisadas.

QUADRO 9 – Pontuações médias de cada empresa, a partir do Formulário 1



Fonte: Elaboração própria

A última linha do QUADRO 9 apresenta a média geral das empresas para os aspectos relacionados a cada tipo de inovação. Verifica-se que a média mais alta (2,11) ocorreu nos aspectos relacionados a inovação em produto. Daí, constata-se que, em média, os aspectos mais impactados pelos projetos de inovação são aqueles relacionados a produto. O segundo grupo de aspectos mais impactados está relacionado a processo em que se obteve pontuação média igual 1,44. Os aspectos relacionados a inovação em marketing (1,22) e a inovação organizacional (1,24) apresentaram resultados semelhantes.

Além dos resultados gerais em relação aos quatro tipos de inovação, o QUADRO 11 permite analisar os resultados por empresa. Quanto aos aspectos relacionados a inovação em produto, as empresas E08, E13 e E22 apresentaram pontuação média máxima (igual a 3). Destaca-se que a empresa E08 desenvolveu projeto de inovação em processo. Já em relação aos aspectos relacionados a inovação em processo, nenhuma das empresas pesquisadas apresentou pontuação máxima. Neste item, a maior pontuação alcançada foi 2,25, apresentadas pelas empresas E06, E08, E17, E29, EE32 e E35. A empresa E16 apresentou pontuação máxima em relação aos aspectos da inovação em *marketing* e a empresa E08 apresentou pontuação máxima em relação aos aspectos relacionados a inovação organizacional.

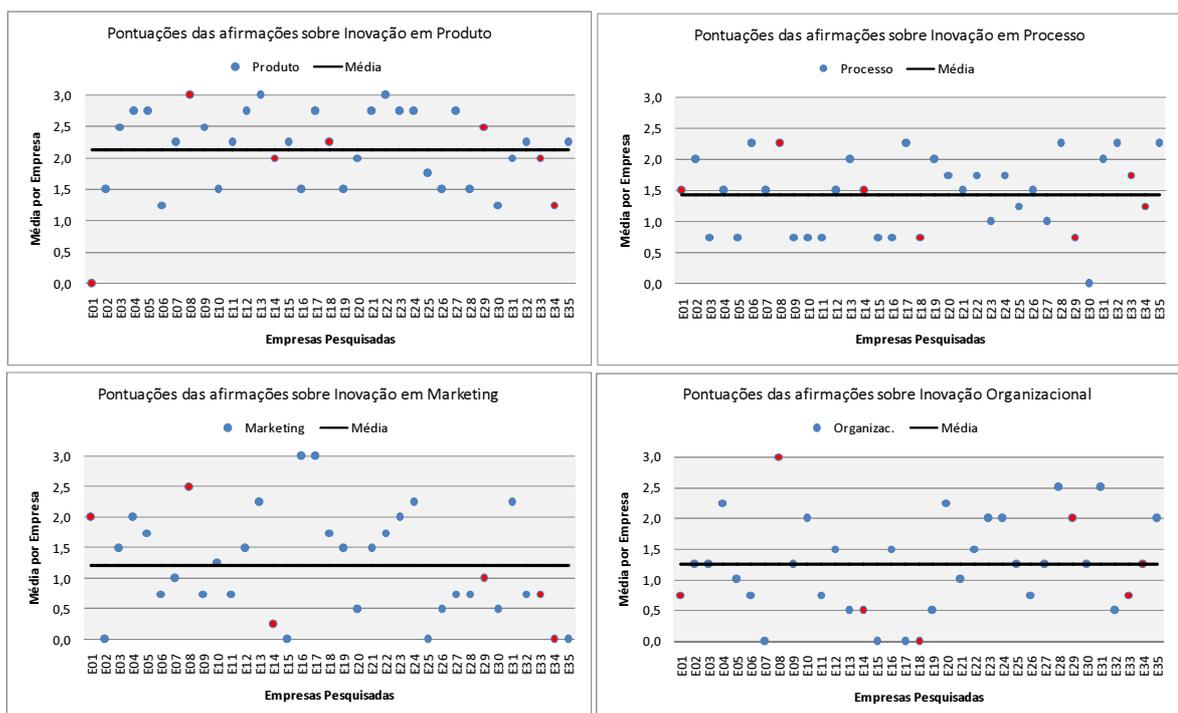


FIGURA 4 – Pontuações médias das afirmações do formulário 1 obtidas pelas empresas
Fonte: Elaboração própria

Com base no QUADRO 9, para melhor visualização, foram gerados os gráficos mostrados na FIG. 4, que mostram as médias das pontuações obtidas para cada grupo de afirmações do formulário. Entre elas, as afirmações que apresentaram pontuação média mais alta foram aquelas relacionadas a produto, que obtiveram 2,11 numa escala de 0 a 3. A segunda pontuação mais alta foi alcançada pelas afirmações relacionadas a produto (1,44). As afirmações relacionadas a *marketing* e a organizacional receberam pontuações médias iguais a 1,22 e 1,24, respectivamente.

Outro aspecto observado nos gráficos da FIG. 4 é a dispersão dos pontos. Os gráficos das afirmações relacionadas a inovação em produto e a inovação em processo apresentam pontos agrupados em torno da média de maneira mais concentrada que os demais, que apresentam pontos bastante dispersos e uma amplitude muito grande.

De modo geral, os gráficos da FIG. 4 indicam que, na percepção dos gestores, os projetos de inovação impactaram ou impactarão mais os aspectos relacionados a produtos e a processos do que a *marketing* e a organizacional. Ressalta-se que estes gráficos foram gerados com as respostas de todas as empresas.

Após analisar os dados do formulário 1, considerando as afirmações de cada tipo de inovação, conforme descrito acima, percebeu-se a necessidade de analisar esses resultados por grupo de empresa com base no tipo de inovação desenvolvida. Assim, as empresas foram organizadas em dois grupos: grupo 1, inovação em produto; e grupo 2, inovação em processo. Não foram gerados grupos de empresa para inovação em *marketing*, nem inovação organizacional, uma vez que não houve empresas com projetos de inovação nessas áreas.

O QUADRO 10 apresenta as médias obtidas pelos grupos de empresa para os aspectos relacionados a produto, a processo, a *marketing* e a organizacional. É importante ressaltar que estes resultados foram obtidos a partir dos dados do formulário 1, apresentados no QUADRO 9. Para isso, primeiro, as empresas foram separadas por tipo de inovação realizada, produto ou processo. Depois, foram calculadas as médias desses grupos. Assim, os resultados apresentados no QUADRO 10 indicam os impactos do tipo de inovação em relação aos aspectos relacionados a produto, a processo, a *marketing* e a organizacional. Destaca-se, ainda, que esses resultados foram obtidos com base na percepção dos gestores dos projetos de inovação.

Em seguida, os dados do QUADRO 10 foram organizados em gráficos, para também permitir melhor visualização dos resultados, conforme mostrado na FIG. 5.

QUADRO 10 – Impactos da inovação, na percepção dos gestores dos projetos de inovação

Fonte: Elaboração própria

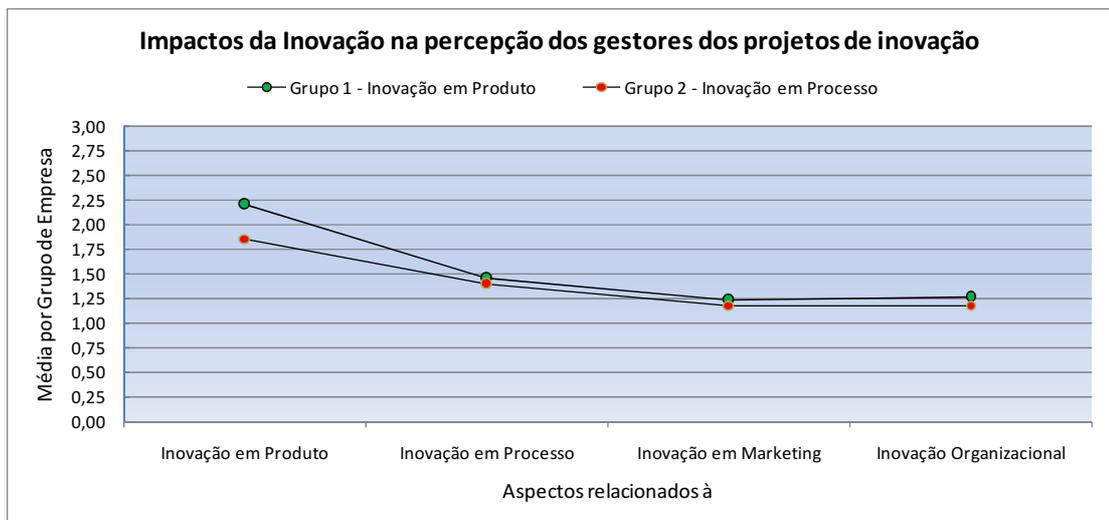


FIGURA 5 – Impactos da inovação, na percepção dos gestores dos projetos de inovação
Fonte: Elaboração própria

Para analisar os dados do QUADRO 10 e do gráfico da FIG. 5, é importante considerar que esses resultados foram mensurados numa escala de 0 a 3, que é a amplitude da pontuação atribuída às afirmações do formulário 1 (QUADRO 6).

A primeira observação que se faz em relação ao QUADRO 10 e ao gráfico da FIG. 5 é que os impactos percebidos para a inovação em produto foram sempre superiores aos percebidos para a inovação em processo.

A segunda observação é que o maior impacto dos projetos de inovação, tal como percebido pelos gestores, refere-se aos aspectos relacionados a produto. Este resultado foi observado tanto para as empresas que desenvolveram projetos de inovação em produto quanto para aquelas que desenvolveram projetos de inovação em processo. O resultado esperado era que os projetos de inovação em processo afetassem mais os aspectos relacionados aos processos do que ao produto, o que não foi confirmado pela pesquisa.

Os processos foram a segunda dimensão mais impactada, na percepção dos gestores de projetos de inovação. Observa-se que os projetos de inovação em produto impactaram mais os processos do que os próprios projetos de inovação em processo, um resultado que merece ser analisado com mais detalhes.

Os aspectos relacionados a inovação em *marketing* e a inovação organizacional apresentaram percepções de impactos semelhantes tanto para as empresas com inovação em produto quanto para as empresas com inovação em processo. Ressalta-se que, apesar de não ter havido projetos de inovação em *marketing* e de inovação organizacional, as percepções sobre os impactos nessas dimensões foram baixas, mas não foram nulas.

De modo geral, os projetos de inovação em produto impactaram de forma mais significativa as empresas do que os projetos de inovação em processo. Essa observação é válida para todas as dimensões avaliadas, ou seja, produto, processo, *marketing* e organizacional.

Dando continuidade ao processo de análise, os resultados foram organizados de forma a permitir a comparação entre as pontuações médias obtidas em cada afirmação do formulário 1. Os resultados estão apresentados no QUADRO 11 e nos gráficos da FIG. 6 e da FIG. 7.

O QUADRO 11 mostra que para as empresas que desenvolveram inovação em produto as afirmações mais pontuadas foram 1, 4 e 16. Quanto às afirmações 1 e 4, os resultados eram esperados, uma vez que estas se referem a impactos relacionados diretamente a produto. No entanto, a pontuação para a afirmação 16, referente à melhoria da capacitação dos empregados, é considerada um resultado surpreendente.

Quanto às empresas que desenvolveram inovação em processo, as afirmações mais pontuadas foram 5, 1 e 4. A pontuação da afirmação 5 é considerada um resultado esperado, porque esta se refere a impactos nos processos. As pontuações das afirmações 1 e 4 indicam que os gestores consideram que a inovação em processo impacta diretamente os produtos. Confirma esse raciocínio o fato de todas as afirmações relacionadas a produto – ou seja, 1, 2, 3 e 4, – terem apresentado pontuações de destaque para as empresas que desenvolveram inovação em processo.

O QUADRO 11 mostra que as afirmações mais pontuadas para estas empresas apresentam a sequência: 5 (processo), 1, 4, 2, 3 (produto) e 12 (*marketing*). Essa composição explica por que a inovação em processo impacta mais os produtos do que os próprios processos, conforme mostrado no gráfico da FIG. 5.

QUADRO 11 – Média de cada afirmação do Formulário 1, por grupo de empresa

Impactos da Inovação nas Empresas		Empresas com Inovação em Produto	Empresas com Inovação em Processo
1	O projeto gerou ou vai gerar um novo produto/serviço	2,93	2,43
2	O projeto gerou ou vai gerar a nova aplicação de um produto/serviço já existente	1,71	1,57
3	O projeto melhorou ou vai melhorar significativamente um produto/serviço já existente	1,71	1,57
4	O resultado do projeto aumentou ou vai aumentar a receita da empresa.	2,36	1,86
5	O resultado do projeto gerou ou vai gerar um novo método de trabalho	1,93	2,86
6	O projeto pretende ou pretendia a utilização de novos materiais	1,18	1,14
7	O resultado do projeto implicou na utilização de 1 novo aplicativo de TI	1,71	0,86
8	O resultado do projeto implicou ou vai implicar na diminuiu dos custos de produção já existentes na empresa.	0,96	0,71
9	O resultado do projeto implicou na melhoria da apresentação (embalagem) de um produto já existente na empresa.	0,71	1,29
10	O resultado do projeto implicou ou vai implicar na melhoria do posicionamento no mercado de algum produto/serviço já existente na empresa.	1,61	1,29
11	O resultado do projeto melhorou ou vai melhorar a estratégia de comunicação, distribuição ou entrega dos produtos/serviços já existentes na empresa.	0,71	0,57
12	O resultado do projeto gerou ou vai gerar novas formas de captação, conversão, retenção ou recuperação de clientes.	1,89	1,57
13	O projeto visou estabelecer mudanças significativas na forma organizacional da empresa.	1,36	1,14
14	O projeto visou ou visava melhorar as relações internas da organização.	0,54	1,14
15	O projeto visou ou visava melhorar o relacionamento com clientes ou fornecedores.	1,11	1,00
16	O projeto visou ou visava melhorar a capacitação dos empregados da empresa	2,04	1,43

Fonte: Elaboração própria

A FIG. 6 e a FIG. 7 apresentam, na forma gráfica, os resultados mostrados no QUADRO 11. Ressalta-se que o eixo horizontal desses gráficos apresenta, da esquerda para a direita, as afirmações do formulário 1 (QUADRO 6), em ordem decrescente de pontuação.

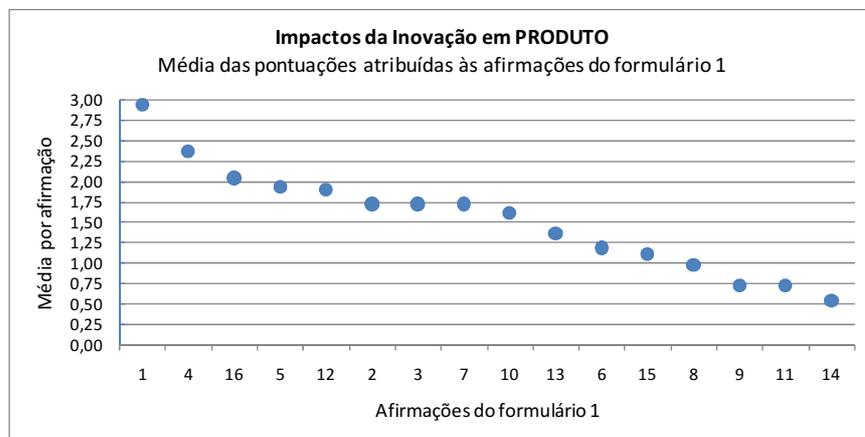


FIGURA 6 – Médias das pontuações atribuídas às afirmações do Formulário 1 (QUADRO 8) para empresas que desenvolveram inovação em produto
Fonte: Elaboração própria

O gráfico apresentado na FIG. 6 mostra que, na percepção dos entrevistados, os impactos da inovação em produto afetam de forma mais significativa as afirmações 1, 4 e 16, e de forma menos significativa as afirmações 9 e 11, sobre marketing, e 16, sobre aspectos organizacionais.

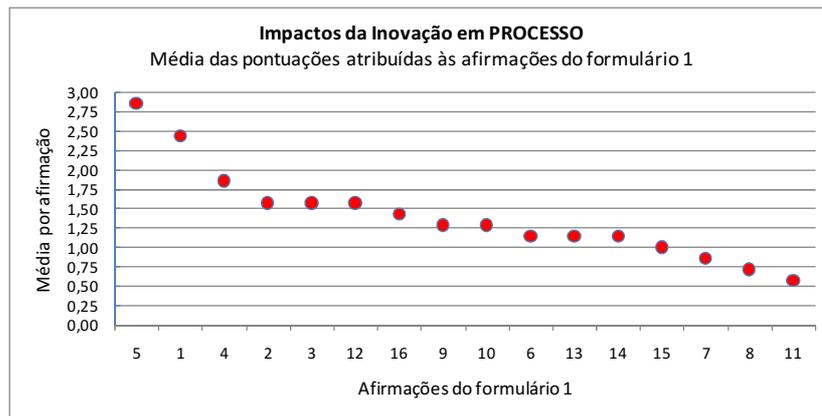


FIGURA 7 – Médias das pontuações atribuídas às afirmações do Formulário 1 (QUADRO 8), para empresas que desenvolveram Inovação em Processo
Fonte: Elaboração própria

As afirmações menos impactadas pela inovação em processo foram 7 e 8, sobre processos, e 11, sobre *marketing*. O baixo impacto em relação à afirmação 7 é fácil de entender, uma vez que esta se refere à aplicação de um novo aplicativo de TI, um novo software. Já o baixo impacto em relação à afirmação 8, que trata da redução de custos operacionais, precisa ser mais bem discutida, uma vez que este é um dos principais resultados esperados com a inovação em processo. A baixa pontuação atribuída à afirmação 7 pode ser justificada pelo fato de os projetos classificados como inovação em processos estarem relacionados ao desenvolvimento de novos processos e de estes estarem voltados para a prestação de novos serviços (FIG. 7). Assim, esses projetos não estão focados na redução de custos e sim na prestação de novos serviços. Esse raciocínio também ajuda a entender por que os projetos de inovação em processo analisados nesta pesquisa afetaram mais os produtos do que os próprios processos.

Uma ressalva importante na análise desses resultados é que quando da realização da pesquisa apenas 6 das 35 empresas pesquisadas já estavam comercializando os produtos desenvolvidos pelos projetos de inovação, as quais desenvolveram inovação em produto. Assim, com base na análise dos dados sobre os indicadores de desempenho levantados com o

formulário 2 (QUADRO 9), conclui-se que essas empresas que comercializaram os produtos serão comparadas com aquelas que não comercializaram os produtos resultantes dos projetos de inovação.

A análise qualitativa dos dados do formulário 1 indica os seguintes resultados:

1. A inovação impacta aspectos gerais do desempenho das empresas, independentemente do tipo de inovação desenvolvida.
2. Os impactos percebidos com a inovação em produto foram sempre superiores aos impactos percebidos com a inovação em processo.
3. O aumento da receita está entre os aspectos mais impactados pelos projetos de inovação.
4. O aumento da capacitação dos empregados foi o segundo aspecto mais impactado pelos projetos de inovação em produto e o quinto mais impactado pelos projetos de inovação em processo.
5. A diminuição dos custos de produção e a melhoria das estratégias de comunicação, distribuição e entrega dos produtos/serviços existentes nas empresas são os aspectos menos impactados pelos projetos de inovação analisados.

4.3.2 Análise qualitativa dos dados do formulário 2

O formulário 2 (QUADRO 7), apresenta o conjunto de indicadores escolhidos para mensurar o desempenho das empresas, a partir do ano de desenvolvimento do projeto de inovação. Os indicadores deste formulário estão relacionados às dimensões do *Balanced Scorecard* (BSC), ou seja: *financeira*, *mercado e clientes*, *processos internos* e *aprendizado e crescimento* (pessoas). Os indicadores de 1 a 3 estão relacionadas à dimensão *financeira*; os indicadores de 4 a 6, dimensão *mercado e clientes*; os indicadores 7, 8, 9 e 10, à dimensão *processos internos*; e os indicadores de 11 a 16, à dimensão *aprendizado e crescimento*.

Os dados coletados nas empresas pesquisadas foram organizados de forma a identificar a evolução dos indicadores ao longo do tempo. A partir dessa evolução, é possível verificar o desempenho das empresas considerando-se as dimensões do *Balanced Scorecard*.

O QUADRO 12 apresenta o formulário 2, preenchido com os dados de uma das empresas pesquisadas. Já o QUADRO 13 apresenta os dados desta mesma empresa mensurados a partir da unidade básica de medida (1) para o ano de implantação do projeto de inovação. Os dados dos anos posteriores foram comparados com os do ano de implantação do projeto, utilizando-se para todas as empresas a mesma unidade de medida. Esse procedimento foi importante porque, apesar de um mesmo indicador de desempenho não apresentar variações de natureza de uma empresa para a outra, eles podem apresentar variações em sua ordem de grandezas, como o caso de receita bruta ou número de funcionários. Com essas diferenças de grandezas, as comparações e compilação dos indicadores poderiam ficar comprometidas.

Uma observação que merece atenção é quanto ao tamanho da amostra para esta análise, pois nem todas as empresas da amostra disponibilizaram os indicadores solicitados. Da amostra de 35 empresas, apenas 21 (60%) forneceram os indicadores de desempenho solicitados. Dessas, 11 forneceram todos os indicadores do formulário 2 e 10 empresas forneceram esses indicadores de forma parcial. Das 21 empresas, 19 desenvolveram inovação em produto e 2 desenvolveram inovação em processo. Assim, a única análise possível foi sobre o impacto da inovação em produto no desempenho das empresas.

QUADRO 12 – Indicadores de desempenho da empresa E19

De acordo com as informações do entrevistado, o projeto implicou(cará) numa inovação em:		Produto						
EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO		Na implantação do Projeto	1 ano depois	2 anos depois	3 anos depois	4 anos depois	5 anos depois	6 anos depois
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Variação % da Lucratividade Anual	0%	0%	10%	10%	10%	15%	15%
2	Variação % do Patrimônio da empresa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3	Variação % da Receita Bruta Anual	100%	100%	100%	200%	300%	400%	500%
4	Nº de negócios originados a partir do projeto	0	0	0	0	1	2	1
5	Nº de novos clientes por ano	0	80	200	100	50	50	0
6	Nº total de clientes (na mesma data de apuração da receita)	20	100	300	400	450	500	500
7	Nº de melhorias implementadas	0	0	2	1	0	1	0
8	Nº de parcerias originadas a partir do projeto	0	0	1	0	0	0	0
9	Nº total de funcionários	14	18	21	30	31	23	42
10	Prazo médio de entrega dos produtos/serviços (dias)	De 3 meses a 2 anos						
11	Variação % das despesas anuais com pessoal	60%	70%	80%	75%	60%	60%	70%
12	Investimento em treinamento – Anual (R\$)	Indisponível						
13	Nº de bolsistas contratados para atuar no projeto – por ano	0	0	0	0	0	0	0
14	Nº de funcionários com Especialização, Mestrado ou Doutorado.	2	3	3	6	4	6	5
15	Nº de funcionários com formação inferior ao Ens. Médio	0	0	0	0	1	1	1
16	Nº de funcionários com formação superior (graduação)	9	8	11	16	14	10	17
17	Nº de funcionários com formação técnica ou Ens. Médio	3	7	7	8	12	6	19

Fonte: Adaptado de OCDE, 2005

QUADRO 13 – Indicadores de desempenho da empresa E19, a partir da unidade básica de medida

De acordo com as informações do entrevistado, o projeto implicou(cará) numa inovação em:		Produto						
EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO		Na implantação do Projeto	1 ano depois	2 anos depois	3 anos depois	4 anos depois	5 anos depois	6 anos depois
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Variação % da Lucratividade Anual	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,15	1,15
2	Variação % do Patrimônio da empresa	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	Variação % da Receita Bruta Anual	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
4	Nº de negócios originados a partir do projeto	0	0	0	0	1	2	1
5	Nº de novos clientes por ano		4,00	10,00	5,00	2,50	2,50	
6	Nº total de clientes (na mesma data de apuração da receita)	1,00	5,00	15,00	20,00	22,50	25,00	25,00
7	Nº de melhorias implementadas	0	0	2	1	0	1	0
8	Nº de parcerias originadas a partir do projeto	0	0	1	0	0	0	0
9	Nº total de funcionários	1,00	1,29	1,50	2,14	2,21	1,64	3,00
10	Prazo médio de entrega dos produtos/serviços (dias)	De 3 meses a 2 anos						
11	Variação % das despesas anuais com pessoal	1,00	1,17	1,33	1,25	1,00	1,00	1,17
12	Investimento em treinamento – Anual (R\$)	Indisponível						
13	Nº de bolsistas contratados para atuar no projeto – por ano	0	0	0	0	0	0	0
14	Nº de funcionários com Especialização, Mestrado ou Doutorado.	1,00	1,50	1,50	3,00	2,00	3,00	2,50
15	Nº de funcionários com formação inferior ao Ens. Médio	0	0	0	0	1	1	1
16	Nº de funcionários com formação superior (graduação)	1,00	0,89	1,22	1,78	1,56	1,11	1,89
17	Nº de funcionários com formação técnica ou Ens. Médio	1,00	2,33	2,33	2,67	4,00	2,00	6,33

Fonte: Adaptado de OCDE, 2005

Os indicadores levantados nas empresas foram agrupados de acordo com as dimensões do *Balanced Scorecard* (BSC). Alguns dos indicadores fornecidos não apresentaram consistência ou quantidade necessária para uma análise adequada. Assim, após uma análise crítica, alguns indicadores foram descartados.

a) Indicadores da dimensão financeira

O QUADRO 14 apresenta os indicadores relacionados à dimensão *financeira*, os quais se referem as 19 empresas que desenvolveram inovação em produto e forneceram, de forma total ou parcial, as informações solicitadas. Para esta dimensão, foram definidos como indicadores de desempenho: receita bruta, patrimônio e lucratividade. No entanto, apenas receita bruta e lucratividade apresentaram a consistência necessária para a análise desejada.

QUADRO 14 – Indicadores financeiros das empresas que desenvolveram inovação em produto

Empresas	Evolução da Lucratividade							Evolução da Receita Bruta						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E02	1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,26	1,59	2,00			
E03	1,00	1,35	1,25					1,00	1,35	1,25				
E04	1,00	1,00	1,00					1,00	1,50	2,25				
E05	1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,10	1,21	1,33			
E06	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,20	1,35	1,38	1,40		
E07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
E08	1,00	0,01	-0,04					1,00	0,00	0,40				
E09								1,00	1,10	1,21	1,33	0,40		
E13	1,00	1,48	1,45	0,76				1,00	1,56	3,18	1,45			
E15	1,00	1,50	2,25	1,58				1,00	1,50	1,50	0,70			
E17	1,00	1,00	1,10	1,10				1,00	1,20	2,00	1,60			
E19	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,15	1,15	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
E25								1,00	1,05	1,00	1,00	1,20	1,20	1,00
E26					1,00	2,50	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	6,67	16,67
E27	1,00	1,05	1,00	1,00	1,20	1,20	1,00	1,00	1,05	1,00	1,00	1,20	1,20	1,00
E28	1,00	1,05	1,10	1,10	1,10	1,00		1,00	1,05	1,10	1,10	1,10	1,00	
E31	1,00	1,05	1,05	1,07	1,06	1,05								
E32								1,00	2,50	3,88	2,50			
E35	1,00	1,49	1,16					1,00	1,56	1,98				
Média	1,00	1,07	1,09	1,06	1,07	1,38	2,38	1,00	1,22	1,55	1,39	1,54	2,81	5,92

Fonte: Elaboração própria

É importante destacar que até a data da realização da pesquisa das 19 empresas listadas no QUADRO 14 apenas 6 chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos.

Como a comercialização dos novos produtos afeta diretamente a receita bruta e a lucratividade das empresas, a análise dos indicadores financeiros foi realizada separando-se as empresas que comercializaram os produtos e aquelas que não chegaram a comercializar os novos produtos. Assim, os dados do QUADRO 16 foram separados nos QUADROS 15 e 16. O QUADRO 15 apresenta os indicadores financeiros das empresas que não chegaram a comercializar os novos produtos e o QUADRO 16 apresenta esses indicadores para as empresas que comercializaram os novos produtos.

QUADRO 15 – Indicadores financeiros das empresas que não comercializaram os novos produtos

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 16 – Indicadores financeiros das empresas que comercializaram os novos produtos

Nº	Evolução da Lucratividade							Evolução da Receita Bruta						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E03	1,00	1,35	1,25					1,00	1,35	1,25				
E04	1,00	1,00	1,00					1,00	1,50	2,25				
E09								1,00	1,10	1,21	1,33	0,40		
E19	1,00	1,00	1,10	1,10	1,10	1,15	1,15	1,00	1,00	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
E32								1,00	2,50	3,88	2,50			
E26					1,00	2,50	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	6,67	16,67
Média	1,00	1,12	1,12	1,10	1,05	1,83	3,08	1,00	1,41	1,77	1,71	2,13	5,34	10,84

Fonte: Elaboração própria

Com base nos dados dos QUADROS 15 e 16, foram gerados os gráficos apresentados na FIG. 8 e na FIG 9, os quais permitem uma análise comparativa entre os indicadores da dimensão *financeira* das empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos e daquelas que os comercializaram.

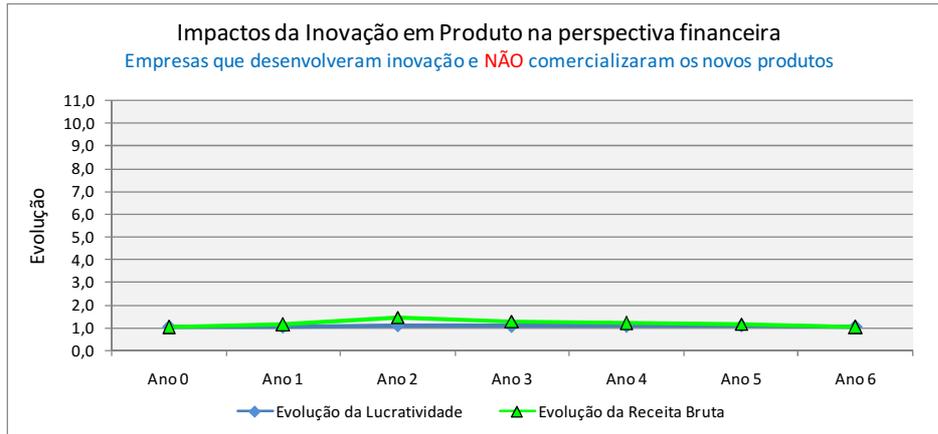


FIGURA 8 – Impactos da inovação em produto na dimensão financeira – Empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos
Fonte: Elaboração própria

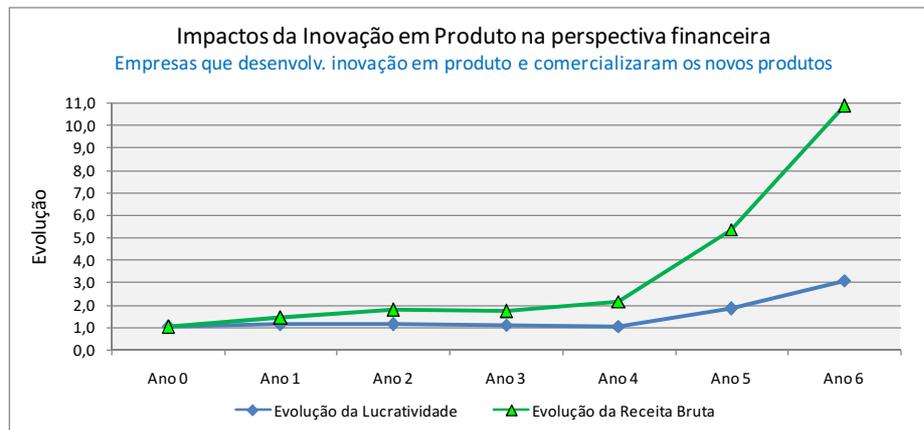


FIGURA 9 – Impactos da inovação em produto na dimensão financeira – Apenas empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos
Fonte: Elaboração própria

A análise da FIG. 8 indica que não houve evolução significativa na receita bruta nem na lucratividade das empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos. Para as empresas que comercializaram os novos produtos, a FIG. 8 mostra que, em média, a receita bruta chegou a dobrar a partir do quarto ano de implantação do projeto. No quinto ano, esse o valor chegou a ser cinco vezes maior e, no sexto ano chegou a ser 11 vezes maior. Já a curva da lucratividade dessas empresas, mostrada na FIG. 9, apresenta uma evolução a partir do quinto ano de implantação do projeto de inovação, quando, em média, chega a ser 2,38 vezes maior que no ano zero. No sexto ano, a lucratividade foi 3,08 vezes maior que no ano de implantação do projeto de inovação.

b) Indicadores da dimensão mercado e clientes

Para a dimensão *mercado e clientes*, foram definidos como indicadores de desempenho o número de negócios gerados a partir do projeto de inovação, o número de novos clientes e o número total de clientes. Desses, apenas o indicador número total de clientes apresentou a consistência necessária para a análise desejada. A dificuldade encontrada pelas empresas para a mensuração do número de novos clientes é que a maioria não sabe se os novos clientes são antigos clientes que retornaram ou se são novos clientes. Além disso, não sabem dizer claramente se os novos clientes estão relacionados diretamente com os projetos de inovação, até porque a maioria das empresas ainda não comercializava seus novos produtos na época de realização desta pesquisa. Quanto ao número de negócios gerados a partir do projeto de inovação, como a maioria das empresas ainda não estava comercializando os novos produtos, não foi possível identificar este indicador. Mesmo nas seis empresas que já estavam comercializando os novos produtos este indicador não foi levantado de forma consistente.

O QUADRO 17 apresenta o indicador evolução do número total de clientes das 15 empresas que desenvolveram inovação em produto e forneceram, de forma total ou parcial, esses indicadores.

QUADRO 17 – Evolução do número total de clientes das empresas com inovação em produtos

Nº	Nº total de clientes						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E03	1,00	1,19	1,38				
E04	1,00	1,21	1,93				
E06	1,00	1,00	1,50	2,25	2,75		
E08	1,00	1,23	1,55	2,00			
E13	1,00	1,30	1,61	1,82			
E15	1,00	1,00	1,00	1,00			
E16	1,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50
E17	1,00	1,80	3,32	4,72			
E18	1,00	3,00	6,00	10,00			
E19	1,00	5,00	15,00	20,00	22,50	25,00	25,00
E26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	5,00	15,00
E27		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
E29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
E31		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
E32	1,00	2,33	3,00	3,33			
Média	1,00	1,67	2,99	4,09	4,96	6,50	14,17

Fonte: Elaboração própria

Como a comercialização dos novos produtos afeta o indicador evolução do número total de clientes, a análise deste indicador também foi realizada separando-se as empresas que comercializaram os produtos das empresas que não chegaram a fazê-lo. Os dados do QUADRO 17 foram separados nos QUADROS 18 e 19.

QUADRO 18 – Evolução do número total de clientes das empresas que não comercializaram os novos produtos

Nº	Nº total de clientes						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E06	1,00	1,00	1,50	2,25	2,75		
E08	1,00	1,23	1,55	2,00			
E13	1,00	1,30	1,61	1,82			
E15	1,00	1,00	1,00	1,00			
E16	1,00	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,50
E17	1,00	1,80	3,32	4,72			
E18	1,00	3,00	6,00	10,00			
E27		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	
E29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
E31		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Média	1,00	1,38	2,10	2,88	2,15	2,25	2,50

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 19 – Evolução do número total de clientes das empresas que comercializaram os novos produtos

Nº	Nº total de clientes						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E03	1,00	1,19	1,38				
E04	1,00	1,21	1,93				
E19	1,00	5,00	15,00	20,00	22,50	25,00	25,00
E26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	5,00	15,00
E32	1,00	2,33	3,00	3,33			
Média	1,00	2,15	4,46	8,11	12,00	15,00	20,00

Fonte: Elaboração própria

Das seis empresas que já estavam comercializando o novo produto quando da realização desta pesquisa, apenas cinco forneceram informações sobre o indicador número total de clientes. A empresa E09 informou que, em função da natureza de seus serviços e produtos, é muito complicado definir o número de clientes da empresa. Este número apresenta variações diárias. Assim, esta empresa não consta no QUADRO 19.

Com base nos dados dos QUADROS 18 e 19, foram gerados os gráficos da FIG. 10 e FIG. 11. O gráfico da FIG. 10 apresenta a evolução do número total de clientes das 10 empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos. Já o gráfico da FIG. 11 apresenta a evolução do número total de clientes, para as 5 empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos pelos projetos de inovação.

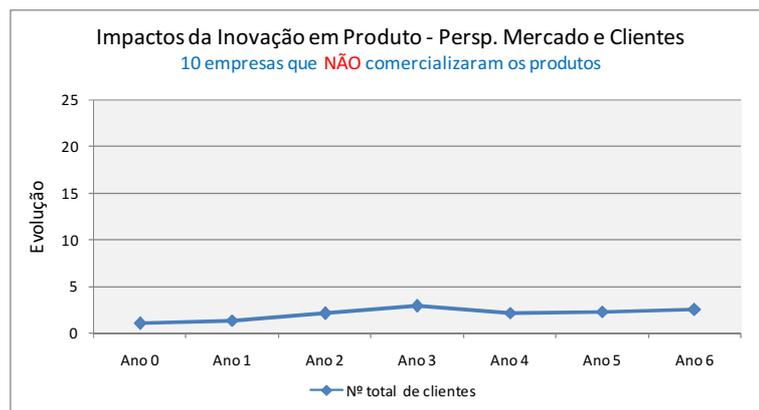


FIGURA 10 – Evolução do número total de clientes das 10 empresas que não chegaram a comercializar os novos produtos
Fonte: Elaboração própria

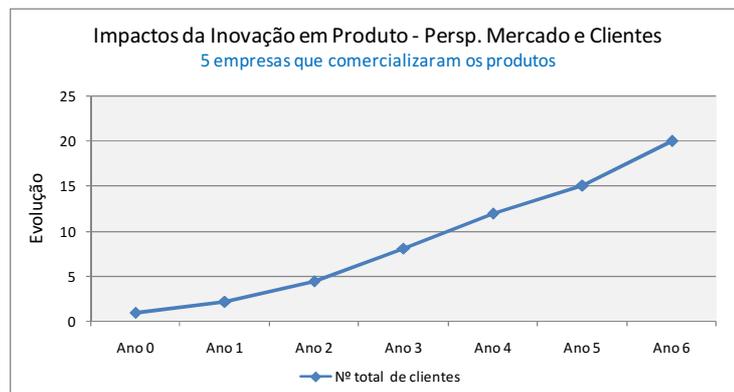


FIGURA 11 – Evolução do número total de clientes das empresas que comercializaram os novos produtos
Fonte: Elaboração própria

A FIG. 10 indica que as empresas que não comercializaram os produtos desenvolvidos não apresentaram evolução significativa no número total de clientes. Já a FIG. 11 mostra uma evolução significativa no número de clientes das empresas que

comercializaram os produtos desenvolvidos. Em média, após três anos do início do projeto, este indicador chega a ser oito vezes maior que no ano de implantação do projeto de inovação.

c) Indicadores da dimensão processos internos

Os indicadores de desempenho definidos para mensurar os impactos da inovação na dimensão *processos internos* foram: número de melhorias implementadas, número de parcerias estabelecidas e prazo de entrega dos produtos/serviços.

O QUADRO 20 apresenta os indicadores de desempenho obtidos nas empresas pesquisadas.

QUADRO 20 – Indicadores da dimensão processos internos

Nº	Nº de melhorias implementadas						Nº de parcerias estabelecidas						Prazo de entrega dos produtos									
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	
E02								1,00	2,00	4,00	5,00											
E03		1,00	1,00					1,00	1,00	1,00					1,00	1,00	1,00					
E06															1,00	0,75	0,75	0,75	0,75			
E08	1,00	1,00	1,33	1,33				1,00	1,00	2,00	2,00				1,00	1,00	0,75	0,75				
E13		1,00	0,33	0,33											1,00	1,00	1,00	1,00				
E15								1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,00	1,00	1,00				
E17	1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,00	1,00	1,00				1,00	1,00	1,00	1,00				
E18		1,00	0,00	0,00				1,00	1,00	1,00	1,00											
E19			1,00	0,50	0,00	0,50				1,00					1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
E26								1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							1,00	1,00
E27												3,00	3,00									
E28								1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
E29								1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00									
E31		1,00	1,33	1,67	1,67	1,67				1,00	1,00	1,50	0,50		1,00	0,50	0,50	0,25	0,13			
E32															1,00	1,00	1,00	1,00				
E35	1,00	0,60	1,00					1,00	1,00	3,00												
Média	1,00	0,94	0,88	0,81	0,83	1,08		1,00	1,10	1,50	1,56	1,50	1,30	1,00	1,00	0,98	0,90	0,89	0,75	0,78	1,00	

Fonte: Elaboração própria

Como pode ser observado no QUADRO 20, a maioria dos indicadores apresenta-se estável ao longo dos anos ou não apresenta variações significativas. Talvez esses indicadores não sejam os mais adequados para mensurar os impactos da inovação em produto na dimensão *processos internos*. Outra possibilidade é que a inovação em produto não afete de forma significativa esta dimensão. Seja qual for a possibilidade, o fato é que com os indicadores escolhidos e apresentados no QUADRO 20 não é possível analisar se os projetos de inovação em produto impactam o desempenho das empresas.

d) Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento

Os indicadores de desempenho utilizados para mensurar os impactos da inovação na perspectiva *aprendizado e crescimento* foram: número total de funcionários e número de funcionários com pós-graduação.

O QUADRO 21 apresenta os indicadores obtidos em 17 das 35 empresas pesquisadas.

QUADRO 21 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento - 18 empresas que desenvolveram inovação em produto

Nº	Nº total de funcionários							Nº de funcionários com Pós						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E02	1,00	1,19	1,40	1,65										
E03	1,00	1,30	1,70					1,00	1,30	1,70				
E04	1,00	3,50	3,50					1,00	2,83	2,83				
E06	1,00	1,25	1,88	2,38	2,63									
E07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
E08	1,00	1,11	1,11	1,05				1,00	1,50	2,00	2,50			
E13	1,00	1,30	1,54	1,86				1,00	1,00	3,00	6,00			
E15	1,00	7,00	7,00	8,00				1,00	1,00	1,00	1,00			
E16	1,00	1,00	0,38	0,38	0,77	0,77	0,77	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
E17	1,00	1,00	1,40	1,30				1,00	1,00	1,00	0,33			
E18	1,00	1,25	1,50	1,75				1,00	1,33	1,33	1,33			
E19	1,00	1,29	1,50	2,14	2,21	1,64	3,00	1,00	1,50	1,50	3,00	2,00	3,00	2,50
E26	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	2,50	2,50	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
E28	1,00	1,33	1,67	1,67	0,67	0,67								
E29	1,00	1,00	1,33	2,00	5,33	5,33		1,00	1,00	1,33	2,00	5,33	5,33	
E31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								
E32	1,00	1,38	1,75	1,50										
E35	1,00	1,67	0,89											
Média	1,00	1,64	1,78	1,98	2,01	1,99	2,09	1,00	1,29	1,56	2,02	2,27	2,83	1,83

Fonte: Elaboração própria

A comercialização dos novos produtos pode gerar demandas internas de produção e, com isso, afetar o indicador evolução do número de funcionários. Assim, a análise deste indicador também foi realizada separando-se as empresas que comercializaram os produtos e aquelas que não chegaram a comercializar os novos produtos.

Os dados do QUADRO 21 foram separados nos QUADROS 22 e 23.

O QUADRO 22 apresenta os indicadores de desempenho da dimensão *aprendizado e crescimento* para 13 empresas que desenvolveram inovação em produto, mas não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos. Já o QUADRO 23 apresenta esses

indicadores para cinco das seis empresas que desenvolveram inovação em produto e comercializaram os produtos desenvolvidos. A empresa E09 não tinha registros confiáveis da evolução do número de funcionários. Por essa razão, não consta no QUADRO 23.

QUADRO 22 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento para as 13 empresas que não comercializaram os produtos desenvolvidos

Nº	Nº total de funcionários							Nº de funcionários com Pós						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E02	1,00	1,19	1,40	1,65										
E06	1,00	1,25	1,88	2,38	2,63			0,00	0,00	0,00				
E07	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
E08	1,00	1,11	1,11	1,05				1,00	1,50	2,00	2,50			
E13	1,00	1,30	1,54	1,86				1,00	1,00	3,00	6,00			
E15	1,00	7,00	7,00	8,00				1,00	1,00	1,00	1,00			
E16	1,00	1,00	0,38	0,38	0,77	0,77	0,77	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
E17	1,00	1,00	1,40	1,30				1,00	1,00	1,00	0,33			
E18	1,00	1,25	1,50	1,75				1,00	1,33	1,33	1,33			
E28	1,00	1,33	1,67	1,67	0,67	0,67		0,00	0,00	0,00	0,00			
E29	1,00	1,00	1,33	2,00	5,33	5,33		1,00	1,00	1,33	2,00	5,33	5,33	0,00
E31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								
E35	1,00	1,67	0,89											
Média	1,00	1,64	1,78	1,98	2,01	1,99	2,09	1,00	1,29	1,56	2,02	2,27	2,83	1,83

Fonte: Elaboração própria

QUADRO 23 – Indicadores da dimensão aprendizado e crescimento para as cinco empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos

Nº	Nº total de funcionários							Nº de funcionários com Pós						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
E03	1,00	1,30	1,70					1,00	1,30	1,70				
E04	1,00	3,50	3,50					1,00	2,83	2,83				
E19	1,00	1,29	1,50	2,14	2,21	1,64	3,00	1,00	1,50	1,50	3,00	2,00	3,00	2,50
E26	1,00	1,00	1,50	2,00	2,50	2,50	2,50	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00
E32	1,00	1,38	1,75	1,50										
Média	1,00	1,69	1,99	1,88	2,36	2,07	2,75	1,00	1,66	1,76	2,50	2,00	2,50	2,25

Fonte: Elaboração própria

Os gráficos das FIGURAS 12 e 13 foram elaborados, respectivamente, com os dados dos QUADROS 22 e 23.

O gráfico da FIG. 12 apresenta a evolução dos indicadores da dimensão *aprendizado e crescimento* para as 13 empresas que desenvolveram inovação em produto, mas não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos.

O gráfico da FIG. 13 apresenta a evolução dos indicadores da dimensão *aprendizado e crescimento* para as cinco empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos pelos projetos de inovação.

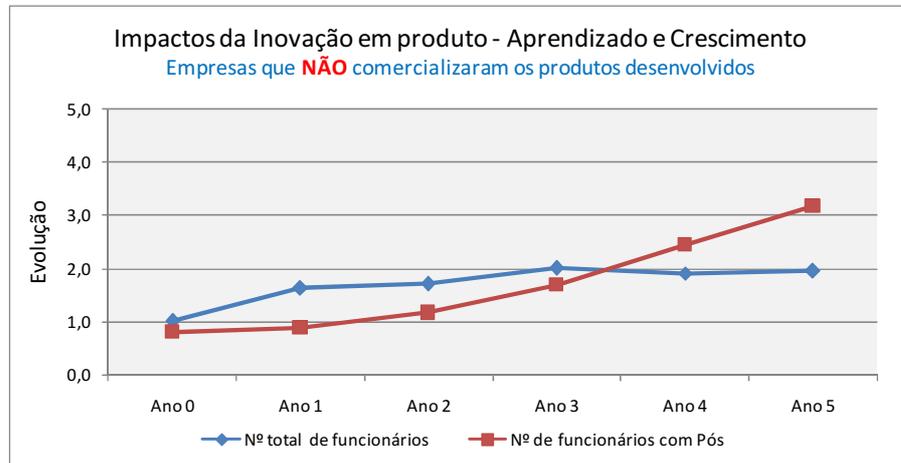


FIGURA 12 – Impactos da inovação em produto na dimensão aprendizado e crescimento para as empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos.

Fonte: Elaboração própria

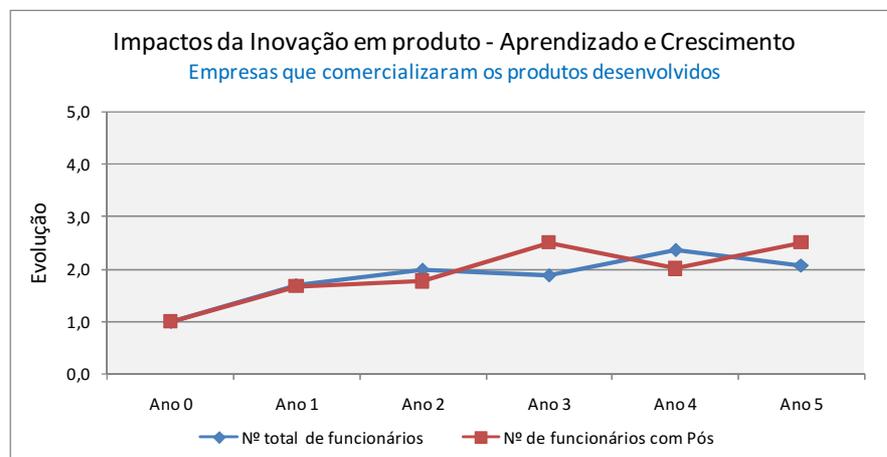


FIGURA 13 – Impactos da inovação em produto na dimensão aprendizado e crescimento para as empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos.

Fonte: Elaboração própria

É importante ressaltar que nos gráficos da FIG. 12 e da FIG. 13, não há dados para o ano 6, porque apenas uma empresa apresentou indicadores para este ano.

Os gráficos 12 e 13 mostram que para as empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos o número de empregados chegou a dobrar após dois anos da implantação do projeto de inovação. Para as empresas que não chegaram a comercializar os

produtos desenvolvidos, o número de funcionários dobra a partir do terceiro ano de implantação do projeto. Nos dois grupos, o número de empregados permanece estável a partir do momento que dobra.

Quanto ao número de empregados com pós-graduação, a evolução deste indicador para as empresas que não comercializaram os produtos é maior do que para as empresas que chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos. Para o primeiro grupo de empresas, no ano 5, este indicador chega a ser três vezes maior do que no ano de implantação do projeto.

Outra observação é que para as empresas que comercializaram os produtos o crescimento do número de funcionários com pós-graduação é proporcional ao número total de funcionários. Já para as empresas que não comercializaram os produtos, o número de funcionários com pós-graduação cresce de forma significativa a partir do momento em que o nº total de empregados dobra e estabiliza; ou seja, a partir do ano 3.

A análise descrita acima não levou em conta um fator que pode influenciar de forma significativa, o desempenho dos indicadores número total de empregados e número de empregados com pós-graduação, que é o número de empregados das empresas que comercializaram os produtos. As empresas E03 e E32 têm entre 51 e 249 empregados, conforme mostrado no QUADRO 4. Daí, para haver um aumento significativo no número médio de empregados das empresas que comercializaram os produtos, seria necessário um aumento muito alto no número absoluto de empregados nas empresas E03 e E32. O segundo fator é que das 35 empresas da amostra 23 têm menos de 25 empregados. Assim, o aumento absoluto de empregados dessas empresas, por menor que seja, impacta de forma significativa o número médio de empregados do grupo daquelas que ainda não comercializaram os novos produtos. Esta situação implica o entendimento de que os impactos da inovação em produto na dimensão *aprendizado e crescimento* é mais significativo nas empresas de menor tamanho do que nas empresas de maior porte.

A análise qualitativa dos dados do formulário 2 indica os seguintes resultados:

- a) A receita bruta das empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos com o projeto de inovação aumenta de forma significativa a partir do quarto ano de implantação do projeto. No quinto ano, a receita média chega a ser cinco vezes maior do que a receita do ano de implantação do projeto.
- b) A lucratividade média das empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos apresenta crescimento significativo a partir do quinto ano de implantação do projeto, chegando a ser o dobro da lucratividade observada no ano de implantação do projeto.

- c) As empresas que não comercializaram os produtos também apresentaram crescimento na receita e na lucratividade. No entanto, esse crescimento não foi significativo se comparado aos resultados observados nas empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos.
- d) Os impactos da inovação em produto na dimensão *aprendizado e crescimento* nas empresas de menor tamanho é mais significativo do que nas empresas de maior porte.

4.3.3 Análise qualitativa das questões abertas

As questões abertas aplicadas durante as entrevistas revelaram aspectos importantes sobre a percepção dos gestores quanto aos impactos da inovação no desempenho das empresas. Também revelaram informações importantes não previstas no modelo idealizado pela pesquisa. As informações consideradas relevantes para a pesquisa serão descritas a seguir.

A pesquisa foi realizada em empresas que desenvolveram projetos de inovação financiados com recursos do PAPPE, um programa da FAPEMIG de apoio à pesquisa em pequenas e médias empresas. Tal opção foi feita para assegurar que a avaliação dos impactos da inovação no desempenho das empresas fosse realizada em empresas que tenham desenvolvido atividades inovadoras. No entanto, durante as entrevistas diversos gestores de projetos relataram que eles mesmos tinham dúvidas sobre o aspecto inovador do próprio projeto, uma vez que desenvolveram produtos com similares no mercado nacional ou internacional. Essa observação não é válida para todos os projetos, mas para um número significativo deles. A consequência dessa situação é que empresas ou projetos não inovadores podem ter sido considerados como tal, o que pode mascarar alguns resultados e levar a conclusões indevidas.

Das 35 empresas pesquisadas, 6 (17%) conseguiram inserir seus produtos no mercado até a data da realização desta pesquisa. Considerando-se as incertezas do processo inovativo, este número pode ser considerado alto. No entanto, para os objetivos desta pesquisa, uma amostra com 28 empresas que não comercializaram os produtos pode comprometer a análise do mérito inovador, uma vez que esta pesquisa adotou o conceito de que a inovação se dá com a introdução, com êxito, no mercado de produtos, serviços,

processos, métodos e sistemas inexistentes anteriormente ou que contenham alguma característica nova e diferente do padrão em vigor. Além disso, os indicadores quantitativos escolhidos para mensurar o desempenho das empresas, a partir do ano de desenvolvimento do projeto de inovação, consideravam, entre outras, as variações da receita bruta, da lucratividade, do número de negócios gerados e do número de clientes. A escolha destes indicadores considerou que os produtos inovadores estavam sendo comercializados. No entanto, isso não ocorreu para a maioria das empresas pesquisadas. A consequência dessa situação é que os impactos da inovação no desempenho das empresas podem ficar subdimensionados.

Quanto ao tipo de inovação, das 35 empresas pesquisadas, 28 (80%) desenvolveram projetos de inovação em produto e 7 (20%) desenvolveram projetos de inovação em processo. Nenhuma das empresas pesquisadas desenvolveu projetos de inovação em *marketing* ou inovação organizacional. Essa situação deve ser atribuída à população, e não à amostra, pois nenhuma das 96 empresas da população desenvolveu projetos de inovação em *marketing* ou inovação organizacional. Esses números implicaram um pequeno tamanho da amostra e inviabilizaram a aplicação plena do modelo conceitual idealizado pela pesquisa.

A ausência de indicadores quantitativos precisos por parte das empresas pesquisadas foi outro problema encontrado durante a pesquisa. Apenas 11 das 35 empresas pesquisadas apresentaram indicadores quantitativos para todas as dimensões propostas pela metodologia da pesquisa. Mesmo assim, a maioria dessas empresas não dispunha de fontes formais para fornecer os dados dos referidos indicadores. A maioria dos formulários foi preenchida com base no conhecimento do entrevistado e em alguns registros de seus colaboradores ou setores da empresa. Houve empresa que optou por fornecer os dados posteriormente, para assegurar-lhes confiabilidade. No entanto, apenas duas dessas retornaram os formulários preenchidos. A ausência de indicadores quantitativos de forma consistente e confiável aumenta o grau de incerteza quanto ao desempenho das empresas e inviabiliza a análise quantitativa dos impactos da inovação no desempenho.

As questões abertas aplicadas durante as entrevistas estão listadas a seguir. As respostas consideradas relevantes para esta pesquisa estão descritas logo após cada pergunta. Ao final, está apresentada a análise do grupo de respostas.

Cont.

1) O projeto já foi concluído? 2) O produto já está sendo comercializado?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Sim. Agora a gente já tá na fase de comercialização.	E02: O projeto foi concluído, mas o produto ainda não tá pronto para ser lançado. A coisa mais difícil para o empresário é fazer o projeto virar produto. Você pode ter uma boa ideia, um bom produto, mas colocar isso no mercado é uma dificuldade.
E26: Sim, concluiu parcialmente, mas o projeto gerou dois subprodutos, que já estão sendo comercializados. Comercializamos o primeiro lote agora no meio do ano de 2011 e já estamos comercializando o segundo lote.	E07: Sim, o projeto foi concluído no final de 2010. O produto ainda não foi comercializado.
E32: Nós entramos no PAPPE para desenvolver dois protótipos e verificar a viabilidade econômica para produzir um transformador a seco, e saímos dele já fabricando os transformadores. Já estamos comercializando o produto.	E15: Sim. O produto ainda não foi lançado.
<p>Análise</p> <p>Das 35 empresas pesquisadas, 34 (97%) concluíram os projetos e 6 (17%) conseguiram inserir o produto no mercado, de forma total ou parcial. Entre as dificuldades relatadas pelos gestores para colocar os produtos novos no mercado, destacam-se: não ter considerado essa etapa no ato da elaboração do projeto; falta de recursos financeiros para inserir o produto no mercado; e despreparo e/ou falta de experiência e conhecimento para colocar um novo produto no mercado. Vários entrevistados afirmaram que, ao elaborarem o projeto de inovação, não consideraram os custos de inserção do produto no mercado. Esses mesmos gestores consideraram que os custos de colocação do produto no mercado são ainda maiores que os custos de desenvolvimento do produto.</p>	

3) Houve avanço tecnológico e aquisição de equipamento?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Por ter criado esta plataforma de TI, a gente criou uma nova forma de produzir software.	E02: Sim. Houve uma mudança de plataforma de conhecimento da empresa. O fato de ter uma parceria com a Universidade trouxe muito conhecimento pra gente. Com base na tecnologia desenvolvida no projeto, houve o desenvolvimento de novos produtos e novos projetos.
E26: Equipamento, não. Agora, houve avanço na obtenção de tecnologia de desenvolvimento de projetos.	E07: Houve. Nós fomos obrigados a criar as rotinas.
E32: Com certeza, numa nova linha de produtos. Houve aquisição de equipamentos.	E15: Sim, houve. Nós aprendemos bastante na forma como lidar com a Universidade, além do que aprendemos com a tecnologia envolvida no projeto.
<p>Análise</p> <p>Tanto as empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos quanto as que não chegaram a comercializar consideram que o desenvolvimento dos projetos de inovação propiciou avanço tecnológico para a empresa. Essa consideração foi confirmada para a grande maioria dos gestores entrevistados.</p>	

Cont.

4) Houve alterações nas rotinas, na estrutura, na gestão e na contratação de profissionais?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Houve. Por ter sido um dos maiores projetos que a gente desenvolveu em termos de equipe, a gente aprimorou bem o nosso processo de gestão. Ajudou a melhorar a nossa produtividade.	E02: Houve contratação de pessoal para o projeto e alteração de função do pessoal da empresa para atuação no projeto.
E26: Tudo passou a existir em função dos produtos do projeto. Não existia nada antes, era só uma ideia.	E07: Houve.
E32: Não. Não, aí não.	E15: Não. Já era coisa que a gente estava acostumada a fazer. Não teve nenhuma interferência nos processos da empresa.
<p>Análise</p> <p>Quanto à alteração nas rotinas, elas são avaliadas de forma diferente para, pelo menos, dois grupos de empresas. As empresas mais antigas e consolidadas afirmam que não há alterações significativas na rotina ou na gestão. Já as empresas mais novas, menos estruturadas ou em fase de consolidação, consideram que o desenvolvimento dos projetos de inovação afeta de forma significativa as rotinas, a estrutura ou o sistema de gestão.</p>	

5) Houve alteração na imagem da empresa no mercado: maior prestígio/reconhecimento (venda de ações) e imagem (facilidade de captação de recursos)?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Esse é um dos maiores, acho que ganhos com esse termo de subvenção. A gente tá mostrando para o mercado que a gente tem uma chancela da Fapemig como empresa inovadora.	E02: Com certeza. A visão da universidade e do mercado sobre uma empresa que desenvolve pesquisa é outra. Na universidade, os alunos nos enxergam de forma diferenciada.
E26: Ela construiu a sua imagem em função desse projeto.	E07: Sim. Nós estamos sendo reconhecidos como os únicos do Brasil como especialistas em gestão de P&D na área de cosméticos.
E32: Sim, houve.	E15: Não, porque nós não divulgamos ainda. Agora, vamos colocar no site divulgando que teve apoio da FAPEMIG, e isso vai gerar uma imagem boa da empresa.
<p>Análise</p> <p>De modo geral, os gestores consideram que o desenvolvimento de um projeto de inovação afeta positivamente a imagem da empresa. Isso ocorreu independentemente de a empresa ter comercializado o produto desenvolvido.</p>	

Cont.

6) Houve aquisição de novos conhecimentos? Internacionalização? Novos Contratos?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Sim, houve. Houve tanto a parte de aquisição de conhecimento pra empresa, que foi extremamente importante. É um mercado novo que a gente tá começando a atuar.	E02: Houve uma mudança de plataforma de conhecimento da empresa.
E26: Nossa! Muitos conhecimentos. O contato com a Universidade aumentou. O contato com a pesquisa aumentou.	E07: Sim. Foram gerados novos negócios.
E32: Sim.	E15: Houve aquisição de novos conhecimentos, mas não gerou novos contratos. (Obs.: o produto ainda não foi lançado no mercado.)
<p>Análise</p> <p>A aquisição de conhecimentos foi uma unanimidade entre os gestores entrevistados. Para alguns, esse é um dos impactos mais importantes no desenvolvimento de um projeto de inovação. Durante a entrevista, percebeu-se que esse impacto é ainda mais ressaltado quando a empresa é prestadora de serviços ou realiza pesquisa básica.</p>	

7) Qual foi o resultado mais evidente para a empresa?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: É mais um produto importante no portfólio. O principal é isso. É um produto importante para o mercado. A receptividade não é a toa. As fundações estão precisando do produto porque estão sendo mais fiscalizadas. Estamos tendo mais visibilidade no mercado.	E02: O crescimento de pessoal da empresa e o conhecimento da empresa, que têm agregado a outros projetos. Houve uma mudança de plataforma de conhecimento da empresa.
E26: Ela existir.	E07: O resultado mais evidente para a empresa foi o reconhecimento e novos negócios.
E32: Uma nova linha de produtos. Crescemos nosso portfólio de produtos.	E15: Eu diria que o resultado que eu considero mais evidente e mais importante foi aprender a fazer um projeto. O projeto custou muito mais para a empresa do que nós contabilizamos. Agora nós temos um produto que poderá ser fabricado em série.
<p>Análise</p> <p>Um grupo significativo de gestores (E02, E04, E07, E17, E19, E26 e E32) considerou que a solidez atual da empresa deve-se ao resultado do projeto de inovação. Essa consideração foi feita até por empresas que não chegaram a comercializar os produtos desenvolvidos. O aprendizado e o crescimento do pessoal da empresa foram dois itens mais citados pelos gestores quando questionados sobre o resultado mais evidente para a empresa.</p>	

Cont.

8) Houve alteração nas relações entre os funcionários? (maior entrosamento e cooperação no ambiente de trabalho, etc.)	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Com certeza, houve, principalmente nesse projeto em particular, porque era uma equipe grande, considerável e teve que haver um esforço inicial muito grande de trabalho em equipe para desenvolvimento da plataforma. Muita cooperação, muito estudo em conjunto.	E02: Houve contratação de pessoal para o projeto e alteração de função do pessoal da empresa para atuação no projeto. O pessoal contratado continua na empresa.
E26: Não, acho que não.	E07: Não.
E32: Não, eu acho que não.	E15: Não. Nós tínhamos uma equipe dos bolsistas que foi contratada especialmente para esse projeto, mas não teve alteração significativa.
<p>Análise</p> <p>Apesar de alguns gestores terem afirmado que os projetos de inovação afetaram as relações entre os funcionários, a maioria dos gestores considera que esse aspecto é pouco afetado pelos projetos de inovação.</p>	

9) O desenvolvimento do projeto trouxe novas oportunidades para ampliação de conhecimento ou novas parcerias? Se sim, quais?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Em termos de ampliação de conhecimento, principalmente na plataforma que nós desenvolvemos em dot.net. Nós não tínhamos esse conhecimento, que só foi possível pelo projeto, né, mais o conhecimento em gestão que veio crescendo nesse período. E, em termos de parcerias, nós temos algumas fundações que são clientes e também parceiros, e isso tem trazido novas oportunidades com outros projetos..	E02: O fato de ter uma parceria com a Universidade trouxe muito conhecimento pra gente. Com base na tecnologia desenvolvida no projeto, houve o desenvolvimento de novos produtos e novos projetos.
E26: Sim, sim, com certeza.	E07: Sem dúvida. Como havia uma relação com a legislação, todos foram obrigados a estudar muito. Hoje, estamos treinando profissionais para a gestão de P&D em cosméticos e fazendo novos negócios.
E32: Com certeza.	E15: É. Nós estamos em contato com a Engenharia da Universidade, e isso continua.
<p>Análise</p> <p>Praticamente todos os gestores entrevistados consideram que o desenvolvimento de projetos de inovação gera oportunidade para a ampliação de conhecimentos e a realização de parcerias. Essa opinião independe da inserção do produto no mercado.</p>	

Cont.

10) Como foi a aceitação interna e externa do produto alcançado?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Na verdade, a recepção do mercado em relação ao produto é muito boa.	E02: A aceitação foi total. A empresa já tinha uma cultura de pesquisa. Nós já tínhamos desenvolvidos outros projetos.
E26: A interna foi fantástica. A externa está sendo muito boa, porque não tem similar nacional.	E07: Foi tranquila.
E32: Olha, foi boa. Com certeza que sim né. Gerou empregos, tivemos que contratar pessoas. Mas teve uma rejeição normal.	
<p>Análise</p> <p>A aceitação interna ou externa do produto não foi considerada um aspecto relevante ou preocupante durante o desenvolvimento do projeto de inovação. É importante ressaltar que a maioria dos produtos desenvolvidos ainda não foi comercializada.</p>	

11) O projeto gerou algum registro de Patente? Se sim, qual?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Não. Nessa área, a gente não chegou a trabalhar, não. A gente ainda não fez nenhum registro do sistema, não; só da marca.	E02: Não
E26: Não. Patente não gerou.	E07: Não.
E32: Não.	E15: Não, porque nós copiamos um produto e não teve inovação relevante a ponto de patente. Não chegamos a fazer nada que justificasse uma patente.
<p>Análise</p> <p>Nenhuma das empresas pesquisadas registrou patente dos produtos ou processos desenvolvidos. Com exceção de dois casos, os demais argumentaram que os produtos não eram realmente inovadores. Ou eram melhorias de algo já existente em algum lugar ou eram produtos similares fabricados em outros países, como no caso das empresas E15 e E32. No caso de softwares, alguns gestores consideraram que o prazo para patentear é o mesmo para torná-lo obsoleto e ser substituído por uma tecnologia mais avançada. Daí, eles entendem que o registro de patente é desnecessário.</p>	

Cont.

12) Qual ou quais foram os resultados mais importantes para a equipe?	
Empresas que comercializaram o produto	Empresas que não comercializaram o produto
E19: Especificamente, essa plataforma de desenvolvimento mudou a forma de trabalho da empresa. Alavancou a produtividade da equipe. As pessoas estão se autogerenciando. A gestão está muito mais fácil. Isso está permitindo que a gente fique mais no mercado.	E02: O ganho de conhecimento. Também foram contratadas cinco pessoas para trabalhar no projeto e em outras atividades da empresa.
E26: Acho que mostrar para a equipe o seguinte: Nós saímos do zero, do nada e hoje estamos vendendo o produto.	E07: O reconhecimento como especialistas em gestão de P&D na área de cosméticos.
E32: Primeiro, a vivência de fazer um novo projeto dentro de um setor de inovação. Ter se aproximado de um conteúdo que é inovação. Então, por isso, o pessoal está muito mais receptivo às mudanças contínuas do que estava no passado.	E15: Nós aprendemos a lidar com a Universidade, e para eles nós fizemos o que eles queriam. Nós demos um enfoque industrial; e eles, acadêmico. Nós demos agilidade nas compras para a Universidade.
<p>Análise</p> <p>Na opinião dos gestores, o resultado mais importante para a equipe com o desenvolvimento de um projeto de inovação é o ganho de conhecimento. Essa opinião foi emitida tanto pelos gestores das empresas que comercializaram os produtos quanto pelos gestores das que não chegaram a comercializá-los. Independe também do tipo de inovação realizada.</p>	

4.4 Análise quantitativa

Durante a realização desta pesquisa, foram encontradas diversas dificuldades que inviabilizaram uma análise quantitativa consistente e a aplicação plena do modelo conceitual idealizado por esta pesquisa. As principais dificuldades e suas implicações estão comentadas na introdução do item 4.3.3. As dificuldades encontradas e que afetam a análise quantitativa estão relacionadas aos seguintes aspectos: a) ausência de mérito inovador em alguns projetos e/ou empresas pesquisadas; b) baixo índice de empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos; c) pequeno número de empresas que realizaram inovação em processo, sendo que nenhuma realizou inovação em *marketing* e inovação organizacional; e, d) baixo índice de respostas para os indicadores quantitativos.

Para verificar as associações estatísticas entre as variáveis da amostra, foram realizados diversos procedimentos. O primeiro deles foi o cálculo da média e do desvio-

padrão para as variáveis preditoras (dados do Formulário 2) e subgrupos de cada tipo de inovação (dados do Formulário 1).

A análise preliminar da distribuição das variáveis investigadas indicou que os dados não apresentam uma distribuição normal. Essa observação serviu de base para a escolha de testes estatísticos não paramétricos para as análises subsequentes.

No intuito de investigar as associações entre as variáveis indicadoras (tipo de inovação) e o desempenho de todas as empresas estudadas (indicadores de desempenho do Formulário 2), foi calculado o coeficiente de correlação rho de Spearman. Os valores das correlações variaram entre -0,54 e 0,89 ($p > 0,08$), o que indica que não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis investigadas.

Para as análises seguintes, as empresas foram classificadas em dois grupos: grupo de inovação em processo; e grupo de inovação em produto. Para verificar se houve diferenças entre tais grupos de empresa organizados em relação à variável “escores inovação”, aplicou-se o teste U Mann-Whitney, cujos resultados estão apresentados na TAB. 1.

Os resultados do teste U Mann-Whitney variaram entre 80 e 97,50 ($p > 0,45$). Esses resultados indicam que não houve diferenças estatisticamente significativas nas pontuações nos quesitos de inovação quando se comparam os dois grupos de empresas.

TABELA 1 – Comparação entre tipo de inovação (produto e processo) e indicadores de inovação

Indicador de inovação	Inovação em processo Média (dp)	Inovação em produto Média (dp)	U Mann Whitney	p
Escore inov prod	1,86 (0,98)	2,18 (0,56)	80,00	0,45
Escore inov proc	1,39 (0,54)	1,45 (0,63)	89,50	0,72
Escore inov mkt	1,18 (0,93)	1,23 (0,87)	97,50	0,98
Escore inov org	1,18 (1,02)	1,26 (0,74)	85,00	0,59

Fonte: Elaborada pelo autor

A seguir, os dois grupos de empresa (produto e processo) foram comparados em relação às variáveis utilizadas para medir o desempenho das empresas. Os resultados encontrados estão apresentados na TAB. 2.

TABELA 2 – Comparação entre tipo de inovação (produto e processo) e as medidas de desempenho

Variáveis de desempenho	N processo	N produto	Mann-Whitney U	p
Variação média percentual lucratividade	3	15	6	0,04
Variação média percentual patrimônio	3	13	9	0,15
Variação média percentual receita bruta	3	18	0,50	0,01
Variação média percentual número de clientes	3	10	10,50	0,30
Variação média percentual melhorias implementadas	2	10	6	0,89
Variação média percentual novas parcerias	2	7	19,5	0,74
Variação média percentual número de entregas	3	15	10,5	0,79
Variação média percentual número de funcionários	2	12	22	1,00
Variação média percentual número funcionários com pós-graduação	3	15	15	0,73

Fonte: Elaborada pelo autor

Os resultados do teste U de Mann-Whitney, mostrados na TAB. 2, variaram entre 6 e 22 (p variou entre 0,08 e 1). Esses resultados indicam que não houve diferenças estatísticas significativas nas medidas de desempenho quando se compararam os grupos de empresas que realizaram inovação em processo e inovação em produto. Duas exceções foram encontradas: a) na variável “média variação na lucratividade” (U de Mann-Whitney = 6; p = 0,04), e b) na variável “média variação receita bruta” (U de Mann-Whitney = 0,50; p = 0,01): as empresas que realizaram inovação em produto apresentaram maior valor médio nessas variáveis. Esses resultados estão associados ao fato de que as empresas que comercializaram os produtos desenvolveram inovação em produto e aquelas que desenvolveram inovação em processo não chegaram a implantar os resultados dos projetos de inovação.

Posteriormente, foi calculada a estatística qui-quadrado, para verificar a presença de associações entre o tipo de inovação (inovação produto e inovação processo) e as variáveis “comercialização do produto” e “conclusão do projeto”. Os resultados estão apresentados na TAB 3.

TABELA 3 – Resultado da associação entre as variáveis: tipo de inovação e conclusão do projeto, tipo de inovação e comercialização do produto e conclusão do projeto e comercialização do produto

Variável	Qui-quadrado	Graus de liberdade	p
Tipo de inovação * conclusão do projeto	0,26	1	0,61
Tipo de inovação * produto comercializado	1,81	1	0,18
Conclusão do projeto * produto comercializado	0,21	1	0,64

Fonte: Elaborada pelo autor

Os resultados indicam que não houve associação estaticamente significativa entre as variáveis “tipo de inovação”, “produto comercializado” e “conclusão do projeto”, sendo que o qui-quadrado variou entre 0,21 a 1,81 ($p > 0,18$).

De modo geral, a análise quantitativa com o de técnicas estatísticas não confirmou a presença de associações entre as variáveis analisadas: “tipo de inovação” e “desempenho”. As hipóteses para a obtenção deste resultado estão relacionadas a: baixo índice de respostas para os indicadores quantitativos por parte das empresas pesquisadas; reduzindo tamanho das amostras, sobretudo para inovação em processo; e ausência de amostras de empresas com inovação em *marketing* e inovação organizacional.

Também se considera como hipótese para esse resultado o fato de que até a data de realização desta pesquisa apenas 6 (17%) das 35 empresas pesquisadas tinham comercializado os produtos desenvolvidos com os projetos de inovação. Esse fato é importante porque o modelo conceitual adotado por esta pesquisa considera os indicadores “variação da receita bruta” e “variação da lucratividade” como medidas de desempenho das empresas. Assim, quando as empresas não comercializam seus produtos ou não implantam as melhorias originadas pela implantação de processos inovadores as análises de desempenho ficam incompletas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desta pesquisa foi: Avaliar os impactos da inovação no desempenho das empresas. Para alcançá-lo, a metodologia apoiou-se nos seguintes objetivos específicos: mensurar o desempenho das empresas por meio de indicadores quantitativos; Identificar o tipo de inovação realizada pelas empresas; Correlacionar o tipo de inovação realizada com o desempenho das empresas; e Identificar os impactos da inovação no desempenho das empresas. Como apenas uma parte de seus objetivos foi alcançada, considera-se que o objetivo geral foi alcançado parcialmente. Algumas conclusões importantes a respeito do tema foram obtidas.

A **análise quantitativa**, a partir do uso de técnicas estatísticas, não encontrou resultados positivos entre as variáveis analisadas, inovação e desempenho. As hipóteses para esse resultado estão relacionadas a: baixo índice de respostas para os indicadores quantitativos por parte das empresas pesquisadas; reduzido tamanho das amostras, sobretudo para inovação em processo; e ausência de amostras de empresas com inovação em *marketing* e inovação organizacional. Também se considera como hipótese para esse resultado o fato de que até a data de realização desta pesquisa apenas 6 (17%) das 35 empresas pesquisadas tinham comercializado os produtos desenvolvidos com os projetos de inovação.

O quadro descrito acima confirma o alto nível de complexidade e a dificuldade esperada para obter medidas de impacto da inovação no desempenho das empresas.

A **análise qualitativa dos dados** da pesquisa permitiu o estabelecimento de algumas conclusões importantes, relatadas a seguir.

- Os projetos analisados impactam aspectos relacionados aos quatro tipos de inovação, independentemente do tipo de inovação desenvolvida.
- Os impactos percebidos com a inovação em produto foram sempre superiores aos percebidos quanto à inovação em processo.
- O aumento da receita foi um dos aspectos mais impactados pela inovação em produto e em processo, o que leva à conclusão de que a dimensão do desempenho das empresas mais impactadas pela inovação é a financeira.
- O aumento da capacitação dos empregados foi o segundo aspecto mais impactado pela inovação em produto e o quinto mais impactado pela inovação em processo.

Essa situação leva à conclusão de que aprendizado e crescimento é a segunda dimensão do desempenho das empresas mais afetadas pelo processo de inovação.

- Os aspectos menos impactados pelos projetos de inovação foram: diminuição dos custos de produção; melhoria das estratégias de comunicação; e distribuição e entrega dos produtos/serviços existentes nas empresas.
- Para as empresas que comercializaram os novos produtos a receita bruta chegou a dobrar a partir do quarto ano de implantação do projeto. No quinto ano, esse o valor chegou a ser cinco vezes maior e no sexto ano, chegou a ser onze vezes maior. Já a lucratividade cresceu de forma significativa a partir do quinto ano de implantação dos projetos, quando chegou a superar 2,38 vezes maior o ano de início do projeto. No sexto ano, foi 3,08 vezes maior.
- As empresas que não comercializaram os produtos também apresentaram crescimento na receita e na lucratividade. No entanto, esse crescimento não foi significativo se comparado aos resultados observados nas empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos.
- Considerando o universo de projetos e de empresas pesquisadas, pode-se concluir que os impactos da inovação nas empresas de menor tamanho são mais significativos do que os das empresas de maior porte.

A **análise qualitativa das questões abertas** aplicadas durante as entrevistas possibilitou as seguintes conclusões.

- Das 35 empresas pesquisadas, 34 (97%) concluíram os projetos. Destas, 6 (17%) conseguiram inserir o produto no mercado, de forma total ou parcial.
- Entre as dificuldades relatadas pelos gestores para colocar os produtos novos no mercado destacam-se: desconsideração desta etapa no ato da elaboração do projeto; falta de recursos financeiros para inserir o produto no mercado; e despreparo e/ou falta de experiência e conhecimento para colocar um novo produto no mercado.
- Tanto as empresas que comercializaram os produtos desenvolvidos quanto aquelas que não chegaram a fazê-lo consideram que o desenvolvimento dos projetos de inovação propiciou avanço tecnológico à empresa.
- As empresas mais antigas e consolidadas afirmam que não ocorreram alterações significativas na rotina ou na gestão quando do desenvolvimento de projetos de inovação. Já as mais novas, menos estruturadas ou em fase de consolidação

consideram que o desenvolvimento dos projetos de inovação afeta de forma significativa as rotinas, a estrutura ou o sistema de gestão da empresa.

- A aquisição de conhecimentos foi uma unanimidade entre os gestores entrevistados. Durante a entrevista, percebeu-se que esse impacto é ainda mais ressaltado quando a empresa é prestadora de serviços ou realiza pesquisa básica. O aprendizado e o crescimento do pessoal da empresa estão entre os itens mais citados pelos gestores quando questionados sobre o resultado mais evidente do projeto para a empresa.
- A aceitação interna ou externa do produto não foi considerada pelos gestores como um aspecto preocupante durante o desenvolvimento do projeto de inovação. É importante ressaltar que a maioria dos produtos desenvolvidos ainda não tinha sido comercializada até a data desta pesquisa.
- Os gestores de projetos de inovação em software entrevistados na pesquisa consideraram que o prazo para registro da patente é o mesmo para tornar a tecnologia utilizada obsoleta e ser substituída por uma mais avançada. Daí, eles entendem que o registro de patente nessa área é desnecessário.

O levantamento e a análise dos dados utilizados nesta pesquisa confirmaram os altos níveis de complexidade e a dificuldade para produzir medidas de impacto da inovação no desempenho das empresas. Algumas dificuldades foram mais impactantes e limitadoras que outras. As principais dificuldades encontradas estão relacionadas à indisponibilidade dos dados necessários e à segurança em afirmar se as empresas e os projetos analisados são ou não inovadores. Apesar de as dificuldades inviabilizarem uma análise quantitativa e a aplicação plena do modelo conceitual idealizado por esta pesquisa, é importante ressaltar que este modelo de avaliação foi considerado válido para esta ou para pesquisas futuras sobre o impacto da inovação no desempenho das empresas.

- Limitações da pesquisa

A literatura sobre inovação chama a atenção para as diversas dificuldades que podem ser encontradas na busca pela avaliação da inovação e de seus impactos no desempenho das empresas. As recomendações e sugestões presentes na literatura ressaltam que podem ser encontradas dificuldades relacionadas a: incerteza e complexidade inerentes ao

processo de inovação; tempo necessário para que a inovação impacte o desempenho da empresa; identificação de todas as variáveis que impactam o desempenho da empresa e sua inclusão no processo de avaliação; ausência de indicadores quantitativos precisos para medir claramente o desempenho da empresa e os impactos da inovação nesse desempenho; limitações dos indicadores quantitativos em relação à capacidade de captar a realidade plena que se pretendia retratar; dúvidas quanto ao mérito inovador ou ao grau de inovação da atividade desenvolvida; ausência de metodologias de avaliação da inovação aceitas e validadas pelos agentes envolvidos no processo de inovação; falta de definição clara sobre os motivos e os objetivos para a inovação por parte das empresas; e falta de alinhamento do processo de inovação com as estratégias da empresa.

Durante a realização desta pesquisa, houve diversas dificuldades citadas na literatura. A seguir, descrevem-se as principais dificuldades encontradas e seus impactos no desenvolvimento deste estudo.

A primeira dificuldade encontrada foi quanto ao mérito inovador. A opção de realizar a pesquisa em empresas que desenvolveram projetos de inovação financiados com recursos do PAPPE visou assegurar que este estudo fosse realizado em empresas com experiência no desenvolvimento em atividades inovadoras. No entanto, durante as entrevistas alguns gestores reconheceram que tinham dúvidas sobre o aspecto inovador de seu projeto, porque desenvolveram produtos que já possuíam similares no mercado nacional ou internacional. Outra dificuldade relacionada ao mérito inovador é que das 35 empresas pesquisadas apenas 6 (17%) conseguiram inserir seus produtos no mercado até a data da realização desta pesquisa, o que compromete o mérito inovador, uma vez que o critério adotado por esta pesquisa é que a inovação se dá com a introdução com êxito no mercado de produtos, serviços, processos, métodos e sistemas ainda não existentes ou que contenham alguma característica nova e diferente do padrão em vigor. Além disso, os indicadores quantitativos escolhidos para mensurar o desempenho das empresas a partir do ano de desenvolvimento do projeto de inovação consideravam, entre outras, as variações da receita bruta, da lucratividade, do número de negócios gerados e do número de clientes. A escolha desses indicadores considerou que os produtos inovadores estavam sendo comercializados. No entanto, isso não ocorreu para a maioria das empresas pesquisadas. Como o número de empresas que comercializou os produtos foi baixo, também foi baixo o número de dados quantitativos obtidos para avaliar quantitativamente os impactos da inovação no desempenho das empresas.

Também foram encontradas dificuldades relacionadas ao tipo de inovação realizada. Das 35 empresas pesquisadas, 28 (80%) desenvolveram projetos de inovação em produto e 7 (20%) desenvolveram projetos de inovação em processo. Nenhuma das empresas pesquisadas desenvolveu projetos de inovação em *marketing* ou inovação organizacional. Essa situação deve ser atribuída à população, e não à amostra, pois nenhuma das 96 empresas da população desenvolveu projetos de inovação em *marketing* ou inovação organizacional. Esses números implicaram um pequeno tamanho da amostra e a não aplicação plena do modelo conceitual idealizado pela pesquisa.

A ausência de indicadores quantitativos precisos por parte das empresas pesquisadas foi outro problema encontrado durante a pesquisa. Apenas 11 das 35 empresas pesquisadas apresentaram indicadores quantitativos para todas as dimensões propostas pela metodologia da pesquisa. Mesmo assim, a maioria dessas empresas não dispunha de fontes formais para fornecer os dados dos referidos indicadores. A maioria dos formulários foi preenchida com base no conhecimento do entrevistado e em alguns registros de seus colaboradores ou setores da empresa. Houve empresa que optou por fornecer os dados posteriormente, para assegurar-lhes confiabilidade. Apenas duas dessas retornaram os formulários preenchidos. A ausência de indicadores quantitativos de forma consistente e confiável aumenta o grau de incerteza quanto ao desempenho das empresas e inviabiliza a análise quantitativa dos impactos da inovação no desempenho.

Recomendações para futuras pesquisas

Como recomendações para pesquisas futuras utilizando o modelo conceitual deste estudo ou de modelos semelhantes, recomenda-se:

- assegurar-se de que as empresas da amostra tenham comercializado seus produtos;
- assegurar-se de que a amostra apresente número mínimo de empresas para cada tipo de inovação (produto, processo, *marketing* e organizacional) que permita uma análise estatística consistente;
- avaliar o mérito inovador dos projetos de inovação pesquisados;
- aprimorar os indicadores quantitativos para a perspectiva processos internos;
- assegurar-se de que as empresas disponham e disponibilizem os indicadores quantitativos;
- levantar e analisar tanto dados quantitativos quanto qualitativos; e

- identificar os motivos e os objetivos de cada empresa com a inovação desenvolvida.

Apesar das dificuldades encontradas, a riqueza dos dados levantados durante as entrevistas permitiu aprendizado e conhecimento significativos e a realização de uma valiosa análise qualitativa sobre os impactos da inovação no desempenho das empresas. Conclusões importantes a respeito desse tema também foram alcançadas com a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

AGLE, B. R.; MITCHELL, R. K.; SONNENFELD, J. A. Who matter to ceos? an investigation of stakeholder attributes and salience corporate performance, and ceo values. **Academy of Management Journal**, Nova Iorque, v. 42, n. 5, p.507-525, 1999.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 7. ed., São Paulo: Atlas, 2006.

BAÊTA, A. M. C. *et al.* **Avaliação de impactos socioeconômicos dos programas na área de C,T&I em Minas Gerais**. FAPEMIG, 2008.

BRASIL. FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. **Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas**. Brasília: FINEP. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/programas/pappe.asp>. Acesso em: 11 de ago. 2010.

BRASIL. FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. **Glossário: termos e conceitos**. Brasília: FINEP, 1996. Disponível em: <http://www.finep.gov.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.

BRAYFIELD, A. H.; ROTHE, H. F. An index of job satisfaction. **Journal of Applied Psychology**, v. 35, n. , p. 307-311, 1951.

CAMERON, K. Domains of organizational effectiveness in Colleges and Universities. **Academy Of Management Journal**, Nova Iorque, v. 24, n.1, p. 25-47, 1981.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. In: **Revista de Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro: UFRJ-IE, 2000, v.5, p.103-136.

CHAKRAVARTHY, B. **Measuring strategic performance**. Strategic Management Journal, New Jersey, v. 7, n. 5, p.437-458, 1986.

CHRISPINO, A. O uso de indicadores sentinela na gestão de sistemas educacionais. **REICE - Revista Iberoamericana so bre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**. Madrid, España, 2007, v. 5, n. 2e, pp. 9-23.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. **Avaliação de programas públicos**: desafios conceituais e metodológicos. Rio de Janeiro: RAP 37(5): 969-92, set./out. 2003.

COZZENS, S. **Assessing federally-supported academic research in the United States**. Research Evaluation, Beech Tree Publishing, Oxford-UK, v. 8, n. 1, p. 5-10, 2000.

CRUZ, C. H. B. A Universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. In: **Parcerias Estratégicas**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Centro de Estudos Estratégicos. Maio, 2000, p. 05-30.

DAELLENBACH, U. S.; McCARTHY, A. M.; SCHOENECKER, T. S. Commitment to Innovation: the impact of top management. In: R&D Management. **Blackwell Publishers Ltd**. Oxford, 29-03-1999, p.199-208, 1999.

DAFT, R.L. **Organizações**. São Paulo: Pioneira, 2002

D'AVILA, T.; EPSTEIN, M. J.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. **The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidences and implications**. The Academy of Management Review, New York, v. 20, n. 1, p.65-91, 1995.

FAPEMIG. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Síntese do Relatório Parcial de Fichamento das Empresas Participantes do PAPPE - Projeto SHA 186-08**. Agosto, 2009. Disponível em <http://www.fapemig.br/>. Acesso em: 08 de ago. 2010.

FORNELL, C. *et al.* The american customer satisfaction index: nature, purpose and findings. **Journal of Marketing**, Chicago, v. 60, n. 4, p.7-18, 1997.

FURTADO, A. T. **Avaliação de programas e projetos de P&D**. Artigo elaborado para a FAPEMIG e apresentado em 30/06/2008. Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

FURTADO, A. T. *et al.* **Avaliação de resultados e impactos da pesquisa e desenvolvimento**: avanços e desafios metodológicos a partir de estudo de caso. Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

FURTADO, A. T. **A construção de indicadores de inovação.** Índice Brasil. Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

GASTAL, F. L. **Introdução a indicadores de desempenho:** treinamento por EaD. Brasília: Organização Nacional de Acreditação, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HITT, M. A. The measuring of Organizational Effectiveness: Multiple domains and constituencies. **Management International Review.** Kiel, v. 28, n.2, p. 28-40, 1988.

HITT, M. A.; BOYD, B. K.; LI, D. **The state of strategic management research and a vision of the future.** In: KETCHEN, D. J.; BERGH, D. D. Research methodology in strategy and management. San Diego: Elsevier, 2004. p. 1-31.

HERRLEIN, C. M. P. **Investimentos em ciência e tecnologia:** indicadores de resultados de projetos de pesquisa. 2001. 111 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2001.

KANTER, R. M.; BRINKERHOFF, D. Organizational performance: recent development in measurement. **Annual Review Of Sociology.** Palo Alto, v. 7, p. 321-349, 1981.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **The balanced scorecard:** Measures that Drive Performance. Harvard Business Review, Boston, v. 1, n. 70, p.71-79, 1992.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J. **Administração.** São Paulo: Saraiva. 2003.

LADEIRA, M. B.; RESENDE, P. **Processos, indicadores analíticos e impactos sobre o desempenho competitivo:** um estudo em médias e grandes empresas produtoras de bens e serviços. Sumário Executivo. Universidade Federal de Minas Gerais e Fundação Dom Cabral. Belo Horizonte, abril, 2011.

LINK, A.; SCOTT, J. T. **Evaluating Public Research Institutions:** The US Advanced Technology Program's intramural research initiative. Studies in Global Competition Series. London: Routledge, 2005.

LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovations and Interactive Learning**. Pinter: London, 1992.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão da inovação: A lei da inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE-eletrônica**, v.4, n. 2, Art. 18, jul./dez. 2005.

MENDES, L. A. L. Redes de colaboração: o poder da colaboração em massa. **DOM. Ponto de Vista**, p.95 a 105. “SL”, 2009.

MITCHELL, R. K.; AGLE, B. R.; WOOD, D. J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, Nova Iorque, v. 22, n. 4, p. 853-886, 1997.

MPOG. Secretaria de Gestão. Ministério do Planejamento. **Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores**. Dezembro, 2009. Disponível em: www.gespublica.gov.br. Acesso em: 25 jun. 2010.

NEVES, C. E. B. **Institucionalização da pesquisa e sistemas decisórios**. In: FRANCO, M. E. Dal Pai; MOROSINI, M. C. (Orgs.). *Universidade e pesquisa: políticas, discursos e práticas*. Passo Fundo: UPF, 1999.

NCiT&I/FAPEMIG - Núcleo de Estudos em Ciência, Tecnologia & Inovação financiado pela FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais. **Práticas internacionais: histórico, resultados e recomendações**. Belo Horizonte, 2008.

OCDE. **Oslo Manual**. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3.ed, OECD Publishing, 2005.

QUADROS, R. Gestão da tecnologia e gestão da Inovação: a influência do tamanho, controle de capital e do setor. **Relatório de Pesquisa**. UNICAMP, 2007.

ROCHA, E. M. P. da. **Indicadores de inovação: uma proposta a partir da perspectiva da informação e do conhecimento**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, na Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2003.

ROCHE, C. **Avaliação de impacto dos trabalhos de ONGs: aprendendo a valorizar as mudanças**. São Paulo: Cortez: ABONG SANTOS, 2003.

RODRIGUES, G. da P. **Avaliação ex-post em projetos de pesquisa**. Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Administração, Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, 2008.

RODRIGUES, G. da P.; BAÊTA, A. M. C.; GUIDINI, M. B. **Avaliação ex-post de projetos de pesquisa: uma análise nas agências de fomento em CT&I**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <[www.anpad.org.br. Enanpad2008](http://www.anpad.org.br/Enanpad2008)>. Acesso em: 14 nov. 2010.

SANTOS, J. B. **Uma proposta de conceituação e representação do desempenho empresarial**. Dissertação apresentada ao Mestrado em Administração de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, 2008.

SARAIVA, L. A. S.; GONÇALVES, N. R. **Democratização do poder local e efetividade de programas sociais: Análise de uma Experiência Municipal**. RAC-Eletrônica, Curitiba, v. 2, n. 3, art. 3, p. 302-409, Set)Dez. 2008. Disponível em <http://www.anpad.org.br/rac-e>.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SEASHORE, S. E.; YUCHTMAN, E. **Factorial analysis of organizational performance**. Administrative Quarterly Science, Nova Iorque, v. 12, n. 3, p.377-395, 1967.

SILVA, R. O. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira. 2001.

SIMERLY, Roy L.; LI, Mingfang. **Environmental dynamism, capital structure and performance: a theoretical integration and an empirical test**. Strategic Management Journal, New Jersey, v. 21, n. 1, p.31-49, 2000.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3.ed. São Paulo: Bookman., 2005.

VENKATRAMAN, N. **Strategic orientation of business enterprises: the construct, dimensionality and measurement**. Management Science, Chicago, v. 35, n. 8, p. 942-962, 1989.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WORTHEN, B. R.; SANDERS, J. R.; FITZPATRICK, J. L. **Avaliação de programas: concepções e práticas.** Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Editora Gente e Edusp, 2004.

ZACKIEWICZ, M. **Trajetórias e desafios da avaliação em ciência, tecnologia e inovação.** Campinas. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências, Unicamp, 2005.

ZAWISLAK, P. A. **Rumo a um modelo de expectativas e potencial de inovação.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <[www.anpad.org.br. Enanpad2007](http://www.anpad.org.br/Enanpad2007)>. Acesso em: 14 nov. 2010.