

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE MESTRADO E DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO**

JOSEMAR RIBEIRO DE OLIVEIRA

CULTURA DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS INOVADORAS BRASILEIRAS

**São Paulo
2019**

Josemar Ribeiro de Oliveira

**CULTURA DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS INOVADORAS BRASILEIRAS
INNOVATION CULTURE IN BRAZILIAN INNOVATIVE COMPANIES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Administração.

**ORIENTADOR: PROF. DR. LEONEL
CEZAR RODRIGUES**

**São Paulo
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

Oliveira, Josemar Ribeiro de.

Cultura para inovação em empresas inovadoras brasileiras. / Josemar Ribeiro de Oliveira. 2019.

126 f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2019.

Orientador (a): Prof. Dr. Leonel Cesar Rodrigues.

1. Empresas inovadoras. 2. Cultura de inovação. 3. Valores humanos e estruturais. 4. Quociente de inovação. 5. Desempenho financeiro.

I. Rodrigues, Leonel Cesar.

II. Título.

CDU 658

CULTURA DE INOVAÇÃO EM EMPRESAS INOVADORAS BRASILEIRAS

Por

Josemar Ribeiro de Oliveira

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Administração, sendo a banca examinadora formada por:

Prof. Dr. Fernando Cesar Lenzi – Universidade Vale do Itajaí - UNIVALE
Membro Externo

Prof. Dr. Sergio Braga Junior – Universidade Estadual de São Paulo- UNESP
Membro Externo

Prof.^a Dra. Priscila Rezende da Costa – Universidade Nove de Julho – UNINOVE
Presidente- Coorientadora

Prof. Dr. Leonardo Vils – Universidade Nove de Julho – UNINOVE
Membro Interno

Prof. Dr. Leonel Cezar Rodrigues – Universidade Nove de Julho – UNINOVE
Membro Interno- Orientador

Prof. Dr. Marcos Rogerio Mazierri – Universidade Nove de Julho – UNINOVE
Membro Interno

São Paulo, 28 de Junho de 2019.

Dedico para minha mãe: fonte de esperança e inesgotável amor. O amor de Mãe tudo pode, tudo supera, até mesmo a dor.

Agradecimentos

Primeiramente quero agradecer ao Prof. Dr. Leonel Cesar Rodrigues pela sua orientação.

Ao Prof. Dr. Emerson Maccari, diretor do PPGA, durante quase todo o período de doutoramento. Um profissional que muito fez pela pesquisa na área de administração em nosso País. E na pessoa do Dr. Emerson, amplio meus agradecimentos à equipe técnica de colaboradores e, principalmente, aos professores do PPGA, que muito contribuíram com minha formação, especialmente pelos ensinamentos e amizades oferecidas. Um curso de excelência só existe com a participação de excelentes profissionais.

À Prof.^a Dra. Priscila Rezende da Costa que me orientou, durante o projeto de tese, na sua disciplina, fazendo com que se materializassem as ideias e interesses. Agradeço imensamente aos colegas do nosso Dinter pela troca de conhecimentos e experiências, pelo estudo na França, pelas parcerias produtivas e pelo apoio para prosseguir.

Aos professores que fizeram parte de minha banca de qualificação, Dra. Priscila Rezende da Costa e Dr. Renato Ferraz (ainda bem que os planetas se alinharam para o bem), pelas valiosas contribuições, e aos professores que se disponibilizaram a participar de minha defesa.

Aos gestores das empresas envolvidas em minha pesquisa, que dedicaram seu tempo respondendo ao questionário deste trabalho, especialmente àqueles que fizeram comentários, enviaram mensagens e solicitaram os resultados do estudo. É motivador e muito gratificante saber que o tema da tese provoque interesse e possibilidade de aplicação nas empresas.

À Universidade Federal de Mato Grosso, em especial aos professores do departamento de Ciências Contábeis do *campus* de Rondonópolis-MT, que me permitiram dedicar, mesmo que parcialmente, ao doutoramento. Agradeço a compreensão e disponibilidade em cobrir os meus encargos. Deixo aqui os meus sinceros agradecimentos a cada um.

À minha família, ponto de referência, porto seguro, várias vezes dando apoio e incentivo e, principalmente, compreensão em relação à minha ausência, em especial minha mãe Joana, minha esposa Luciene, meus irmãos Eleusa, João, Elisabete e Eliana, meus filhos Júnior, Izabela e Lucca, e meus sogros – em vários momentos sorriram comigo e sempre me incentivaram a não desistir.

Agradeço aos demais familiares e a todos os meus amigos que acompanharam essa minha trajetória. Um agradecimento especial ao meu amigo Ramon Luiz Arenhardt que, com

sua amizade, muito me ajudou a conquistar essa etapa, dando suporte emocional e, às vezes, financeiro. Ao amigo Heitor por ajudar com suas críticas nas análises estatísticas.

Agradeço a todos que me ajudaram a seguir meu caminho e lhes desejo as melhores coisas possíveis, lembrando que os nossos caminhos se distanciarão, mas nossos objetivos convergirão para o mesmo ideal, que é o de bem instruir nossos estudantes.

“A alegria está na luta, na tentativa, no sofrimento envolvido e não na vitória propriamente dita”.

Mahatma Gandhi

Resumo

Esta pesquisa propõe o uso das dimensões que analisam a existência de cultura de inovação em organizações, propostas por Rao & Weintraub (2013) em dois grupos de empresas, um grupo classificado como empresas inovadoras no *Innoscience Innovation Index* no Brasil (3i) e outro grupo de empresas não indexadas (não 3i), porém com similares campos de atuação e por terem papéis negociados na Bovespa. Tem, como objetivo geral, Analisar a cultura de inovação, nas dimensões pessoas e ferramentas, nas empresas classificadas como inovadoras pelo *Innoscience Innovation Index* no Brasil. Após a obtenção e análise dos QI's, as empresas foram divididas em dois grupos, independentemente de serem 3i ou não 3i, em um grupo de empresas com $QI \geq 4$ e outro com empresas com $QI < 4$, sendo o primeiro composto por empresas consideradas inovadoras, em conformidade com os critérios de Rao (2014). Na sequência, utilizou-se o Quociente de Tobin (Q) para verificar o desempenho de ambos os grupos para identificar se o grupo de empresas com $QI \geq 4$ possuem um Q de Tobin superior ao das empresas com $QI < 4$ e, assim, comprovar as hipóteses levantadas neste estudo. Empresas são classificadas como inovadoras no Brasil em função de resultados, serviços e produtos inovadores. Porém, nem sempre a inovação é resultado de uma ação pontual, mas derivada de um conjunto de processos e sistemas que se relacionam pelo conhecimento dos processos de inovação. Assim, para que uma empresa seja classificada como inovadora, deve estar subentendido o caráter inovador sistêmico, para que se cumpram os requisitos dessa classificação. Esse caráter inovador, no âmbito empresarial, pode ser verificado com a aplicação do QI de Rao, ou seja, quanto maior a presença de cultura de inovação, maior a possibilidade de existência de inovação. O referencial teórico explora como pode ser feita essa mensuração, demonstrando o QI de Rao, as questões sobre gestão da inovação e, finalmente, a cultura de inovação e sua mensuração. As empresas 3i foram avaliadas de forma censitária, visando mapear em quais aspectos da cultura de inovação, considerando-se os seis parâmetros indicados pela literatura de base, distinguem-se tais empresas. As respostas de três níveis hierárquicos de entrevistados foram combinadas, resultando em 234 respostas válidas ao questionário padrão. Os resultados da pesquisa demonstram que o QI médio para as empresas 3i como um todo, é de 3,61, considerado um nível moderado segundo a percepção de Rao (2014). Esse mesmo resultado foi identificado nas empresas não 3i, nas quais o QI geral foi 3,59. Ao aplicar o QI de Rao e Weintraub (2013) nos dois grupos pesquisados, na média as empresas apresentaram um QI moderado, isto significa, com valores entre 3 e 4 na escala Rao (2014), encontrou-se dois novos grupos, um composto por empresas com $QI \geq 4$ e outro por empresas com $QI < 4$, independentemente de serem 3i,

sendo as que atingiram $QI \geq 4$ consideradas inovadoras. O grupo inovador encontrado é composto por 12 (doze) empresas, das quais 10 (dez) pertencem ao grupo 3i e, 2 (duas) ao grupo não 3i, este fato comprova que a percepção de cultura de inovação nas empresas, obtida por meio do modelo aplicado é um requisito para a geração de uma inovação sistematizada, pois, o atual ranking do grupo 3i possui 5 (cinco) de um total de 7 (sete) empresas consideradas inovadoras pelo mercado, validadas por terem atingido um $QI \geq 4$.

Palavras-chave: Empresas Inovadoras, Cultura de Inovação, Valores Humanos e Estruturais, Quociente de Inovação.

ABSTRACT

This research proposes the use of dimensions that analyze the existence of a culture of innovation in organizations, proposed by Rao & Weintraub (2013) in two groups of companies, one group classified as innovative companies in the Innoscience Innovation Index in Brazil (3i) and another group of companies not indexed (not 3i), but with similar fields of activity and because they have papers traded on Bovespa. It has, as general objective, to analyze the culture of innovation, in the dimensions people and tools, in the companies classified as innovators by Innoscience Innovation Index in Brazil. After obtaining and analyzing the IQs, the companies were divided into two groups, regardless of whether they were 3i or not 3i, in a group of companies with $IQ \geq 4$ and another with companies with $IQ < 4$, the first being companies considered innovative, in accordance with the criteria of Rao (2014). The Tobin Quotient (Q) was then used to verify the performance of both groups to identify whether the group of companies with $IQ \geq 4$ had a Tobin Q higher than the companies with $IQ < 4$ and, therefore, the hypotheses raised in this study. Companies are classified as innovative in Brazil in terms of results, services and innovative products. However, innovation is not always the result of a punctual action, but derived from a set of processes and systems that are related by the knowledge of innovation processes. Thus, in order for a company to be classified as innovative, the systemic innovative character must be understood, in order to meet the requirements of this classification. This innovative character, in the business environment, can be verified with the application of Rao IQ, that is, the greater the presence of a culture of innovation, the greater the possibility of existence of innovation. The theoretical framework explores how this measurement can be done, demonstrating Rao's IQ, questions about innovation management and, finally, the culture of innovation and its measurement. The 3i companies were evaluated in a census form, aiming at mapping in which aspects of the innovation culture, considering the six parameters indicated in the basic literature, such companies are distinguished. Responses from three hierarchical levels of respondents were combined, resulting in 234 valid responses to the standard questionnaire. The results of the research show that the average IQ for companies 3i as a whole is 3.61, considered a moderate level according to the perception of Rao (2014). This same result was identified in non-3i companies, in which the overall IQ was 3.59. When applying the IQ of Rao and Weintraub (2013) in the two groups studied, on average the companies had a moderate IQ, this means, with values between 3 and 4 in the Rao (2014) scale, two new groups were found, a compound by companies with $IQ \geq 4$ and another by companies with $IQ < 4$, regardless of being 3i, and those that reached $IQ \geq 4$ considered

innovative. The innovative group found is comprised of 12 (twelve) companies, of which 10 (ten) belong to group 3i and 2 (two) to group 3i, this fact proves that the perception of a culture of innovation in companies, obtained through of the applied model is a requirement for the generation of a systematized innovation, since the current ranking of the 3i group has 5 (five) of a total of 7 (seven) companies considered innovative by the market, validated for having reached an $IQ \geq 4$.

Keywords: Innovative Companies, Culture for Innovation, Human and Structural Values, Innovation Quotient.

Lista de Figuras

Figura 1. Estrutura do bloco valores, segundo rao e weintraub.	44
Figura 2. Estrutura do bloco comportamentos.....	45
Figura 3. Estrutura do bloco clima.	47
Figura 4. Estrutura do bloco recursos, segundo rao e weintraub.....	49
Figura 5. Estrutura do bloco processos, segundo rao e weintraub.	51
Figura 6. Estrutura do bloco sucesso, segundo rao e weintraub.....	53
Figura 7. Modelo conceitual do qi de inovação.....	57
Figura 8. Delineamento da pesquisa.....	65
Figura 9. Composição do questionário de pesquisa.	68
Figura 10. Gênero x tipos empresas.	71
Figura 11. Gênero x tipos empresas.	72
Figura 12. Função x gênero x faixa etária.	73
Figura 13. Gênero x função x tempo de empresa.....	74

Lista de Quadros

Quadro 1. Resumo das metodologias dos principais <i>rankings</i> de inovação.....	28
Quadro 2. Ranking das empresas mais inovadoras segundo o índice 3i.	29
Quadro 3. Diferentes concepções sobre cultura de inovação.	40
Quadro 4. Os seis blocos de inovação e seus respectivos fatores e elementos.....	43
Quadro 5. Dimensões do qi inovador.	56
Quadro 6. Blocos de construção de rao e weintraub e modelos anteriores.	59
Quadro 7. Composição do questionário de pesquisa.	61
Quadro 8. Matriz de amarração.	69
Quadro 9. QI dos blocos das empresas 3i.....	78
Quadro 10. Composição da dimensão pessoas do grupo 3i.	102
Quadro 11. Composição da dimensão ferramentas grupo 3i.....	103
Quadro 12. Composição da dimensão pessoas grupo não 3i.....	106
Quadro 13. Composição da dimensão grupo de ferramentas não 3i.	107
Quadro 14. Relação de empresas com $Q_i \geq 4$	108

Lista de Tabelas

Tabela 1. Modelos teóricos que explicam e mensuram a cultura de inovação.....	54
Tabela 2. Gênero x tipos empresas	70
Tabela 3. Gênero x tipos empresas	71
Tabela 4. Função x gênero x faixa etária.....	73
Tabela 5. Gênero x função x tempo de empresa.....	74
Tabela 6. Quociente de inovação – grupo 01 – inovadoras.....	76
Tabela 7. Quociente de inovação – perfil diretoria	79
Tabela 8. Quociente de inovação – perfil gerência	80
Tabela 9. Quociente de inovação – perfil supervisão	81
Tabela 10. Qi das empresas que compõem o grupo 3i	82
Tabela 11. Quociente de inovação.....	83
Tabela 12. Quociente de inovação empresas não 3i – perfil diretoria.....	84
Tabela 13. Quociente de inovação empresas que não constam no índice 3i – perfil gerência.....	85
Tabela 14. Quociente de inovação empresas que não constam no índice 3i – perfil supervisão	86
Tabela 15. Quociente de inovação empresas que não constam no índice 3i	87
Tabela 16. Comparação do qi das empresas 3i e não 3i	88
Tabela 17. Matriz de correlação variáveis fator valor	89
Tabela 18. Matriz de correlação variáveis fator comportamento	89
Tabela 19. Matriz de correlação variáveis fator clima	90
Tabela 20. Matriz de correlação variáveis fator valor x fator comportamento	91
Tabela 21. Matriz de correlação variáveis fator valor x fator clima.....	91
Tabela 22. Matriz de correlação variáveis fator comportamento x fator clima.....	92
Tabela 23. Matriz de correlação variáveis fator recursos	93
Tabela 24. Matriz de correlação variáveis fator processos.....	93
Tabela 25. Matriz de correlação variáveis fator sucesso	94
Tabela 26. Matriz de correlação variáveis fator valor x fator comportamento	95
Tabela 27. Matriz de correlação variáveis fator recursos x fator sucesso	95
Tabela 28. Matriz de correlação variáveis fator processo x fator sucesso	96
Tabela 29. Teste-f análise de igualdade médias – dimensão pessoas.....	97
Tabela 30. Teste-f análise de igualdade médias – dimensão ferramentas.....	97

Tabela 31. <i>Ranking</i> dos elementos nos grupos pesquisados	100
--	-----

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ANPEI	Associação nacional de Pesquisa e desenvolvimento das Empresas Inovadoras
F-ANOVA	Análise de Variância
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
QI	Quociente de Inovação
TI	Tecnologia da Informação

Sumário

1 Introdução	18
1.1 Problema de pesquisa	21
1.2 Objetivos	23
<i>1.2.1 Geral</i>	23
<i>1.2.2 Específicos</i>	24
1.3 Hipóteses de pesquisa	24
1.4 Justificativa para estudo do tema	25
1.5 Estrutura do trabalho	26
2 Revisão de Literatura	27
2.1 Empresas brasileiras inovadoras	27
2.2 A gestão da inovação	30
<i>2.2.1 Conceito de inovação</i>	31
<i>2.2.2 Conceito de gestão da inovação</i>	38
2.3 Cultura para inovação	40
<i>2.3.1 Cultura de inovação segundo Rao e Weintraub</i>	41
<i>2.3.2 Valores</i>	43
<i>2.3.3 Comportamentos</i>	45
<i>2.3.4 Clima</i>	47
<i>2.3.5 Recursos</i>	49
<i>2.3.6 Processos</i>	51
<i>2.3.7 Sucesso</i>	52
2.4 Mensuração da cultura de inovação	54
2.5 Quociente de inovação no modelo de cultura de inovação	57
2.6 Cultura de inovação e desempenho econômico-financeiro	61
3 Método e Técnicas de Pesquisa	63
3.1 Delineamento da pesquisa	65
3.2 População e amostragem da pesquisa	66
3.3 Coleta, análise e interpretação dos dados	66
3.4 Perfil dos entrevistados	70
4 Apresentação, Análise e Discussão de Resultados	75
4.1 Caracterização e determinação do QI nas empresas pesquisadas	75
<i>4.1.1 Determinação do QI das empresas classificadas no índice 3i</i>	75

4.1.1.1 Atributo valores	76
4.1.1.2 Atributo comportamentos	77
4.1.1.3 Atributo clima	77
4.1.1.4 Atributo recursos	77
4.1.1.5 Atributo processos	78
4.1.1.6 Atributo sucesso.....	78
4.1.2 Determinação do QI das empresas não 3i – Grupo 02.....	83
4.1.3 Comparação entre os QIs dos blocos calculados entre o Grupo de empresas 3i e grupo de empresa não 3i	87
4.2 Matriz de correlação entre variáveis da cultura de inovação constantes no modelo aplicado.....	88
4.2.1 <i>Análise da correlação entre as variáveis dimensão pessoas</i>	89
4.2.2 <i>Análise da correlação entre as variáveis dimensão ferramentas.....</i>	92
4.2.3 <i>Análise da Igualdade das médias</i>	96
4.3 Análise do comportamento dos fatores de cultura de inovação nas empresas segundo o QI calculado	98
4.3.1 <i>Análise das dimensões pessoas e ferramentas no grupo 3i.....</i>	101
4.3.2 <i>Análise das dimensões pessoas e ferramentas no grupo não 3i</i>	105
4.3.3 <i>Análise das dimensões pessoas e ferramentas no grupo com $QI \geq 4$.</i>	107
5 Conclusões e Recomendações	108
Referências	112
Anexo – Questionário de Rao & Weintraub (2013) aplicado na pesquisa	121

1 Introdução

A competição global, cada dia mais intensa, requer das organizações permanente capacidade para inovação de produtos e serviços de seu portfólio. A razão básica é que, sem capacidade para inovação, há uma diminuição de sua correspondente capacidade competitiva. Por isso, qualquer organização que queira competir, para garantir sua continuidade, precisa desenvolver sua capacidade de inovação.

Por sua centralidade para os negócios, a inovação tem sido um tema com grande abordagem nos estudos em administração, relativamente aos efeitos sobre o desempenho mercadológico e econômico-financeiro das organizações. Esse fenômeno, contudo, ainda possui poucos estudos relacionados à cultura organizacional motivadora, isto é, à cultura de inovação, suas causas e formas de medida. Esta afirmação está baseada na revisão sistemática feita para formulação da fundamentação teórica da tese, pois inicialmente, quando se busca por cultura para inovação de forma geral, são encontrados 130 trabalhos que citam essa expressão, mas especificamente trabalhos que tratam sobre cultura de inovação foram encontrados 32 trabalhos nos últimos 10 (dez) anos e apenas 10 que tratam de modelos que tentam explicar e mensurar esta cultura.

Assim, estudar a cultura de inovação e, por conseguinte, as capacidades organizacionais existentes para a sua implementação se torna importante para as empresas que desejam ter retornos satisfatórios, pois Inovações permitem que as empresas acessem novos mercados, aumentem suas receitas, realizem novas parcerias, adquiram novos conhecimentos e aumentem o valor de suas marcas. Obviamente, os benefícios da inovação, apesar de valerem para as empresas, afetam principalmente os consumidores que, em última análise, são os que transformam os esforços de inovação em retornos financeiros e, para que isso ocorra, o caminho é o do aumento da cultura de inovação dentro das organizações.

A inovação, porém, não acontece sem uma razão ou sem que se cumpram certos requisitos, que a consolidam nas operações de uma organização. Ela está associada a capacidades institucionais pré-existentes, como resiliência tecnológica (Reinmoeller & Baardwijk, 2005) e ambidesteridade contextual (Birkinshaw & Gibson, 2004). Mas, além disso, um dos pré-requisitos mais importantes para a implementação da inovação é a cultura de inovação, que consiste em determinadas características associadas, valores, princípios, comportamento humano, processos e outros. Estes, devem existir previamente, para garantir

que inovações numa organização não sejam fortuitas ou eventuais, mas sistêmicas (Rao & Weintraub, 2013).

De acordo com Rao & Weintraub (2013), as características culturais que se referem à cultura de inovação envolvem, do lado humano, valores, clima e comportamento como fatores de relevância para a capacidade de inovação, definida por Crossan & Apaydin (2010) como sendo “a produção ou adoção, assimilação e exploração de uma novidade de valor agregado em esferas econômicas e sociais; renovação e ampliação de produtos, serviços e mercados; desenvolvimento de novos métodos de produção; estabelecimento de novos sistemas de gestão; é ao mesmo tempo um processo e um resultado” com implicações sobre a competitividade da organização. Do lado instrumental, envolvem processos, recursos e histórias de sucesso como fatores estruturais condicionantes da presença ou sistematização de esforços para a inovação.

Ao admitir que a inovação é o maior fator responsável por uma eficiente plataforma dos mecanismos de melhora dos processos que apoiam a competitividade, é decorrência lógica que se admita que é a cultura de inovação que torna a plataforma e os mecanismos de competição possíveis em suas funções. Assim, a cultura de inovação pode ser integrada em um conceito mais amplo, que articula as atividades da empresa com seu desempenho econômico (Rao & Weintraub, 2013).

Para Ivanov & Avasilcal (2014), medir a cultura de inovação não é uma tarefa fácil e nem simples, porque os indicadores de medida da cultura podem ser distorcidos pela subjetividade do entrevistado e nem sempre as relações de causa e efeito entre ação e resultado são óbvias. Uma forma pragmática de medir a presença da cultura de inovação tem sido o Quociente de Inovação, descrito a seguir.

Rao & Weintraub (2013) construíram um Quociente de Inovação (QI), que pode ser determinado para cada organização com base em um questionário que considera seis blocos de fatores culturais. Os autores buscaram em outros autores, consagrados em disciplinas afins à administração, como a sociologia, a psicologia e a antropologia, os fundamentos para sua premissa teórica de quais fatores os culturais que, em essência, são necessários como pré-requisito às empresas e organizações que querem desenvolver capacidades para inovação.

Para expressar a cultura de inovação, os seis blocos de fatores culturais – valores, clima, comportamento, recursos, processos e sucesso – representam as dimensões culturais. Ela é forjada em constructos associados a três parâmetros e, cada um desses, a outros três indicadores mensuráveis. Como a medida é realizada de forma subjetiva, pois são sentidos por julgamentos individuais, que variam de pessoa para pessoa, a percepção da presença de cada indicador na

cultura da organização é explicitada na escala de Likert, em que 1 representa discordância total; e, 5, concordância total (Rao & Weintraub, 2013). A medida dos 54 indicadores, nessa escala, indica, na percepção dos entrevistados, o quanto uma organização demonstra ter de cultura de inovação.

É fato que saber inovar, isto é, saber compreender e incorporar as dimensões da cultura de inovação, equipa as organizações para competir melhor e mais vantajosamente (Abdullah et al., 2014). Essa é uma premissa aceita não só pela academia, por sua lógica e demonstrabilidade, como também, devido à sua possibilidade econômica, pelo mercado, em que é sobremaneira valorizada por investidores em busca de investimentos com boas oportunidades de retorno.

Empresas inovadoras são vistas como ágeis, mais agressivas e com maiores chances de liquidez e rentabilidade, acima daquelas não inovadoras. No mercado financeiro, suas ações tendem a ser transacionadas com valores mais altos, dada a perspectiva de maior liquidez e retorno do investimento, via distribuição de lucros (Carmona et al., 2016).

Distinguir as empresas que são inovadoras das que não o são passa a ser importante para instituições que normatizam o mercado financeiro ou nele negociam. Uma dessas instituições é o *Innoscence Institute*, usado pela Economática – plataforma que negocia ações e fornece informações comuns e privilegiadas a acionistas envolvidos no negócio de investimentos financeiros. Essa instituição criou um índice de caracterização de empresas inovadoras, conhecido como o *Innoscence Innovation Index (3i)*. Trata-se de um índice atribuído a empresas que exercem atividades de pesquisa e inovação.

Alguns critérios relacionados às atividades de pesquisa são observados e listados pelos especialistas do *Innoscence Innovation Index*, critérios esses de que se tratará no capítulo 4 desta tese. As empresas que se alinham a esses critérios são ranqueadas anualmente por meio da análise de documentação comprobatória de suas atividades de inovação, e são chamadas de *empresas 3i*. São empresas pertencentes a diversos segmentos do mercado, desde indústria até serviços, portanto, não estão todas relacionadas ao mesmo segmento e compõem o índice independentemente de serem nacionais ou multinacionais.

Partindo do princípio de que para se gerar inovação de forma sistematizada é necessário que exista cultura de inovação, considera-se que o QI possa ser usado em complementação ao formato de avaliação da presença de atividades inovadoras do *3i*. O QI de Rao & Weintraub (2013) é um coeficiente estatisticamente determinado relacionado à presença, na organização, de pressupostos culturais voltados para a inovação. Ora, parece ser racional que uma empresa, para ser inovadora, precise demonstrar previamente que possui uma cultura voltada para a

inovação, assim não será inerte em relação a ela. Ao contrário, espera-se que sejam empresas ativas no que tange às ações e atividades voltadas para inovação. A intenção aqui, dessa forma, caracterizar-se o perfil das empresas já classificadas como inovadoras pelos padrões do *Innoscience Innovation Index* por meio dos indicadores da cultura de inovação de Rao & Weintraub (2013).

Tendo em vista que o objetivo do índice 3i é o de identificar empresas inovadoras por meio de um índice apurado pelas atividades de inovação realizada em um dado período e o do QI de Rao & Weintraub é o de medir a existência da cultura de inovação por intermédio de uma escala psicométrica, seria possível concluir que são medidas diferentes, com objetivos específicos. Ainda sabendo que uma empresa pode adquirir tecnologia ou comprar outras empresas, alcançando vantagem competitiva, sem desenvolver inovação internamente, ela realizou atividades de inovação em um dado período.

Assim, mesmo para a realização de inovação aberta se faz necessário a existência de cultura de inovação. Essa tese não pretende comparar QI com 3i, e sim, confirmar se para ser considerada inovadora, a empresa deve ter cultura de inovação. Neste sentido, nada melhor que se utilizar empresas que realizaram inovação em um dado período e foram consideradas como inovadoras para se comprovar ou não a argumentação deste estudo.

A lacuna teórica encontrada para a elaboração desta tese se relaciona ao fato de que embora existam outros modelos que mensuram a cultura de inovação nas empresas, estes focam sua avaliação na estrutura organizacional e física que favorecem a inovação, assim, não contemplam a essência da cultura, que são as pessoas, por meio de seus comportamentos, dimensão essa mensurada pelo modelo de Rao & Weintraub (2013). E, ainda, empresas consideradas como inovadoras no Brasil possuem a compreensão dos critérios, os quais envolvem a cultura de inovação evidenciadas pelo modelo proposto.

1.1 Problema de pesquisa

Hurley & Hult (1998), ao tratarem de vantagem competitiva e desempenho de negócios, apontam a inovação, isto é, a capacidade de inovar como o fator determinante de vantagem competitiva e desempenho das empresas. Abdullah et al. (2014) demonstram que, para inovar, é preciso, antes, saber, compreender e incorporar a cultura de inovação. Pode-se dizer, portanto, que uma empresa inovadora possui cultura de inovação. Isso cria, em paralelo, outro compromisso para a empresa: o de que suas inovações não tenham caráter eventual, e sim, permanente e sistêmico.

A inovação nem sempre é resultado de ações acidentais, mas quase sempre deriva de um conjunto de processos e sistemas, relacionados pelo conhecimento dos processos de inovação. A classificação de uma empresa como inovadora, por meio do índice 3i, tem sido fundamentada em avaliações pontuais, pelo próprio formato e estrutura do índice. Apontar uma empresa como inovadora com base nesses parâmetros não garante o caráter inovador da empresa – apenas o fato (a inovação *per se*). Mas a expressão “empresa inovadora” subentende a existência de uma cultura de inovação de caráter permanente e estruturada. Inovações inopinadas podem perfeitamente cumprir os requisitos da inovação, mas não necessariamente cumprem os requisitos de uma entidade inovadora. Esse caráter permanente da cultura de inovação pode ser verificado com a aplicação do QI de Rao, ou seja, quanto maior a presença de cultura para inovação maior a possibilidade de existência de inovação.

A questão que aqui se estabelece, portanto, é que a presença de fato inovador na organização sem a presença de indicativos da cultura de inovação, não é garantia suficiente de que a organização seja inovadora. Ser inovador significa ter a capacidade para inovação previamente incorporada na organização, conferindo-lhe a condição sistêmica de inovar (Sbragia, 1998). Tal capacidade pode ser demonstrada por meio de seu nível de cultura de inovação.

Em outras palavras, demonstrando cultura de inovação, uma organização pode ter condições de ser inovadora. Algumas empresas, por serem boas negociadoras, podem adquirir inovação aberta, e isso provocará a importação da cultura de inovação nos ativos intangíveis adquiridos. Apesar da existência de um alto nível de cultura para inovação não garantir, por um lado, que a empresa vá, de fato, inovar, pode-se inferir o contrário: que a inovação, de forma sistêmica, não acontecerá em uma organização sem cultura para inovação, que é uma das formadoras da capacidade de inovação nas organizações.

Uma maneira de indicar o nível de cultura de inovação é usando o QI de Rao & Weintraub (2013), um coeficiente, estatisticamente determinado, que demonstra a presença de fatores culturais que subsidiam a inovação e que, uma vez identificados, poderiam validar o caráter inovador de uma empresa, pois essa cultura é uma característica que demonstra que a organização tem capacidade para inovação, mesmo que a inovação não seja desenvolvida e sim adquirida.

Em outras palavras, uma organização inovadora deve ter incorporado e consolidado previamente os elementos ou fatores culturais que imprimem em suas rotinas os padrões mentais, os valores institucionais e os instrumentos estruturais que a predisõem, de forma

sistemática, à inovação. É diferente de uma instituição que apenas implementa mudanças que possam ser vistas como inovação. Casos fortuitos não caracterizam organizações como inovadoras, pois pode tratar-se exclusivamente de fatos inopinados de inovação. Seria, portanto, inadequado classificar empresas que modificaram um processo, ou um produto, de forma esporádica ou errática, como inovadoras e, principalmente, passar a projetar a partir daí condições de competitividade para setores econômicos.

O fato é que, quando recebe a classificação de inovadora, uma empresa mostra possuir, associada a essa, resiliência e melhores condições de competir com as adversidades do mercado. Em tese, essa capacidade de enfrentar e vencer problemas é percebida no retorno estável dos investimentos, ou em sua recuperação rápida, ao longo de crises que possam surgir. Acionistas, provavelmente, prefeririam empresas classificadas como inovadoras, para garantir seus retornos, e por isso o interesse em classificá-las pelo índice *3i*. Por outro lado, instituições não inovadoras também podem dar bons retornos e apresentar bom desempenho econômico-financeiro. Assim, uma premissa não elimina a outra, mas os históricos de bom desempenho possivelmente variam segundo períodos de bonança econômica (positivos para ambos os grupos) e períodos em crise (negativos para as empresas não inovadoras). Portanto, para se ter certeza da validade do comportamento das primeiras, é preciso avaliar o comportamento das segundas na mesma medida. Essa avaliação será realizada quando da verificação do desempenho de ambas.

Admitindo-se a premissa de que inovações acontecem em organizações que possuem cultura de inovação, e dado o fato de que nas instituições classificadas como inovadoras sediadas no Brasil a presença de cultura de inovação não foi determinada, são inseridas as seguintes perguntas de pesquisa: Como se estabelecem as relações existentes entre as variáveis do modelo de mensuração de cultura de inovação de Rao & Weintraub (2013) nas empresas *3i* e não *3i*?

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Analisar a cultura de inovação, nas dimensões pessoas e ferramentas, nas empresas classificadas como inovadoras pelo *Innoscience Innovation Index* no Brasil.

1.2.2 Específicos

- 1 – Calcular o Quociente de Inovação (QI) nas empresas 3i e não 3i;
- 2 – Caracterizar e demonstrar por meio do QI as dimensões pessoas e ferramentas nas empresas 3i e não 3i demonstrando, que aspectos da cultura de inovação são mais visíveis nessas empresas ou nela enfatizados;
- 3 – Verificar qual grupo (3i ou não 3i) apresenta uma presença maior de cultura para inovação de acordo com o modelo de mensuração de Rao & Weintraub (2013);
- 4 – Verificar se as médias do QI das empresas classificadas como 3i são positiva e significativamente diferentes das médias do QI das empresas não 3i.
- 5 – Classificar as empresas 3i e não 3i como inovadoras e não inovadoras em conformidade com os critérios de Rao (2014) ($QI \geq 4$ e $Q < 4$).

1.3 Hipóteses de pesquisa

A cultura organizacional é baseada nos valores compartilhados relacionados aos empregados, que são influenciados pela cultura de origem social e, em suas interações, desenvolvem a cultura para a organização. Steele & Murray (2004) destacam que as organizações devem atrair pessoas inovadoras que possam influenciar no desenvolvimento dessa cultura. Os autores ainda ressaltam que, mesmo sendo a área de P&D, própria ou terceirizada, vital para que ocorra a inovação, se faz necessário que seja complementada com estratégias para adaptação e difusão em diferentes ambientes de negócios, o que configura a cultura de inovação, para que alcance vantagem competitiva no mercado.

As dimensões Pessoas e Estrutura indicam a existência de cultura de inovação, e quando essa cultura é mensurada, é possível identificar a existência de QI e, assim, podem-se classificar as empresas como inovadoras ou não, pois uma alta presença de cultura de inovação contribui para a formação de uma capacidade de inovação forte, gerando assim bom desempenho. Desse modo, as hipóteses a serem adotadas neste estudo são as seguintes: considerando que o *Innoscience Institute* define, segundo os seus critérios, quais empresas são inovadoras e estrutura um índice que influencia os investimentos em ações, faz-se necessário verificar se tais empresas possuem estrutura organizacional que beneficie a concepção de novos projetos, se têm colaboradores qualificados, capazes de gerar inovações ou se têm a possibilidade de criar ou adequar suas políticas internas de forma a favorecer a inovação, ou seja, se possuem estrutura

humana e instrumental para gerar ou adquirir inovação. Assim, a hipótese básica desta pesquisa é:

- H1 – Empresas não 3i apresentam QI igual ou superior a 4, na escala Rao-Weintraub;
- H2 – empresas 3i apresentam QI igual ou superior a 4 na escala Rao-Weintraub.
- H2a – As médias que representam a Dimensão Ferramentas das empresas classificadas no índice 3i são significativamente diferentes das médias das empresas fora do índice 3i
- H2b – As médias que representam a Dimensão Pessoas das empresas classificadas no Índice 3i são significativamente diferentes das médias das empresas fora do índice 3i.

1.4 Justificativa para estudo do tema

Estudar a presença de fatores que caracterizam a cultura organizacional para inovação nas empresas consideradas como mais inovadoras no Brasil irá demonstrar a importância da cultura de inovação. Também permitirá mensurar o processo de classificação utilizado pelo índice 3i da *Innoscence Innovation Index* no Brasil, constituindo-se como um relevante serviço à comunidade acadêmica e à sociedade em geral, pois será um importante sinal externo para que as organizações sejam reconhecidas como inovadoras. Servirá, ainda, de referência aos investidores que aplicam seus recursos em bolsa de valores.

Organizar para inovar não é fácil. Não é suficiente investir em P&D, nem ter equipes de pessoas com recursos e autonomia perseguindo concretizações de ideias, pois são coisas diferentes. As equipes de trabalho priorizam e desenvolvem oportunidades. As empresas não têm dinâmicas idênticas para obter inovações, embora possam ser necessários novos modelos de negócios, abordagens financeiras criativas, estratégias de parceria, fusões ou alianças e alavancas tecnológicas tradicionais.

Em primeiro lugar, as instituições inovadoras e as pessoas que nelas trabalham exigem habilidades específicas para ser realmente inovadoras, que devem ser colocadas em prática. A ação pode ser estudada por meio da cultura organizacional para inovação. Nesta tese, de uma perspectiva microeconômica para empresas listadas no índice 3i, a inovação empresarial é estudada a partir das estruturas suaves e intangíveis da organização. A inovação das empresas é explicada pela cultura organizacional para a inovação: pelo comportamento dos membros das empresas e pelas capacidades das pessoas que trabalham nelas.

Estas características culturais dos membros de cada organização estão em suas crenças, valores, instituições coletivas, conhecimentos, habilidades e percepções que condicionam a

aprendizagem, a gestão do conhecimento e a inovação em si, nos padrões de comportamento de seus membros, todos eles formando a cultura organizacional para inovação.

A cultura organizacional e seus vínculos com a inovação empresarial no Brasil ajudam a abrir caminho para o desenvolvimento de atividades inovadoras por meio da gestão cultural. Conhecer as empresas com abordagens organizacionais orienta e abre caminho para a implementação de mudanças que reduzam as lacunas tecnológicas e de bem-estar entre países e regiões.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho está organizado em cinco capítulos.

O primeiro capítulo está embasado no contexto no qual se insere a tese, bem com a atualidade e relevância do tema nas pesquisas acadêmicas nesta área.

O segundo capítulo foi desenvolvido com base em perspectivas teóricas e pesquisas empíricas anteriores sobre os temas que circundam a problemática e objetivos do estudo, a partir das quais foram utilizadas para a discussão e a análise dos resultados na etapa empírica da pesquisa.

No terceiro capítulo são apresentados o método e as técnicas de pesquisa utilizados para obter a resposta ao problema da pesquisa e para o alcance dos objetivos propostos. Neste capítulo, foi demonstrado como a pesquisa foi delineada, como foi realizada a adaptação da pesquisa para o grupo de empresas consideradas inovadoras e para um grupo de empresas similares.

O quarto capítulo trata da apresentação, análise e discussão dos resultados da pesquisa, seguido pelo quinto capítulo, que faz as conclusões e recomendações para futuros trabalhos, de forma a confirmar ou refutar as hipóteses do presente estudo.

2 Revisão de Literatura

Este capítulo é o que fundamenta o estudo com os conceitos, teorias e modelos que apoiaram os argumentos e resultados da tese elaborada. A primeira seção trata dos critérios de classificação de empresas inovadoras. Na segunda seção, aborda-se a gestão da inovação. Na terceira seção, destacam-se as características da cultura organizacional. A quarta seção trata da parte principal deste trabalho, que é a cultura de inovação: o desenvolvimento conceitual, as formas de avaliação da cultura de inovação e considerações sobre o instrumento de mensuração que será utilizado na pesquisa.

2.1 Empresas brasileiras inovadoras

Neste tópico, apresentam-se os critérios de classificação das empresas pelo *Innosciencie Innovation Institute* para que se possa entender melhor a indexação de empresas como inovadoras.

É sabido que há um interesse em classificar as empresas como inovadoras. O interesse vem de instituições financeiras, agências financiadoras, investidores e até mesmo o mercado. Segundo a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras (ANPEI), os critérios para a classificação de empresas como inovadoras são: 01- comprometimento com a inovação, investimentos em recursos humanos e de capital, além da análise das estratégias adotadas para se atingir a inovação; 02- resultado da inovação: rentabilidade atingida pelos processos de inovação; 03- sucesso é o faturamento e reconhecimento pelo mercado dos produtos resultantes dos processos de inovação; 04- cultura de mudança: práticas institucionais para diversificar os perfis de seus profissionais; 05- colaboração: parcerias para desenvolver projetos de inovação (ANPEI, 2016).

Existem vários critérios utilizados para se definir uma empresa como inovadora. No Quadro 1 apresentam-se alguns métodos que auxiliam nessa classificação.

Referência	Metodologia Adotada
<i>Dom Strategy Partners</i>	Considerou a adequação, a criação de vantagem competitiva, a ruptura, a oferta de produtos inovadores, o relacionamento com o cliente, o atendimento, entre outros.
Info Abril	Analisou a estratégia empresarial e a inovação, o clima organizacional e a cultura corporativa, o esforço de inovação em processos empresariais, o uso de tecnologia, o resultado de inovação em produto, o resultado de inovação em processo.
<i>Fast Company</i>	A metodologia utilizada se baseia na análise dos projetos de inovação e desenvolvidos em determinado ano pelas empresas.
<i>Booz e Company</i>	A consultoria avaliou os números das mil companhias que mais gastaram com pesquisa e desenvolvimento. A partir daí, 700 líderes foram ouvidos para determinar as campeãs do ano.

Quadro 1. Resumo das metodologias dos principais *Rankings* de Inovação.

Fonte: Autor (2018).

Para se desenvolver a cultura de inovação, vários atributos devem ser considerados, inclusive os aspectos internos, estratégicos e financeiros. Os resultados de investimentos em inovação também são analisados, uma vez que esses resultados servem como referência para a identificação de empresas inovadoras.

São várias as metodologias para classificar as empresas brasileiras como inovadoras, desde o capital investido em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) até o retorno financeiro que obtiveram do seu investimento em inovação. Neste estudo utilizou-se o índice 3i, desenvolvido pela consultoria *Innoscience*. Neste tópico, destacam-se os critérios utilizados por aquela entidade.

A consultoria elege as empresas brasileiras mais inovadoras para composição de uma carteira de investimento teórica. A relação dessas empresas está no Quadro 2 a seguir:

Carteira	Empresas mais inovadoras
Inicial em 2007	Whirlpool, Vale, Even, TOTVS, Tecnisa, Eletronorte (Eletrobrás), Telefônica, WEG, Petrobrás, Usiminas, Souza Cruz, Duratex, Telebrás, CSN, ALL, Grendene, Grupo Randon, Springer Carrier, Bannisul, Celulose Irani, Concepa (Triunfo), Ecosul (Ecorodovias), Karsten, Lojas Renner, Marcopolo, Parque Eólico Ceneael, Ambev, Gerdau, Natura, Embraer, Metalfrío.
Carteira em 2014	ALL, Ambev, Bematech, Braskem, Coelce, CPFL Energia, Fleury, Grendene, Karsten, BRF, Magazine Luiza, Marcopolo, Portobello, Positivo, Randon, Renner, Tecnisa, Vale, Weg, Whirlpool.

Carteira em 2015	ALL, Ambev, Bematech, Braskem, Coelce, CPFL Energia, Fleury, Grendene, Karsten, BRF, Magazine Luiza, Marcopolo, Portobello, Positivo, Randon, Renner, Tecnisa, Vale. Weg, Whirlpool.
Carteira em 2016	Whirlpool, Natura, Itaú, Cielo, BRF, WEG.
Carteira em 2017	Whirlpool, Natura, Itaú, Cielo, BRF, WEG.

Quadro 2. Ranking das empresas mais inovadoras segundo o índice 3i.

Fonte: *Innoscience* (2017).

Para fazer parte dessa carteira, as empresas devem estar, além de listadas na bolsa de valores, constar em pelo menos um dos rankings estaduais, nacionais ou internacionais de empresas mais inovadoras do ano anterior, tais como Anuário de Inovação Brasil, Valor Econômico, *Best Innovation*, *Época Negócios*, *Campeãs de Inovação*, *Revista Amanhã*, *Fast Company*, *Forbes* e *BCG*, dentre outros (*Innoscience*, 2017).

Outros critérios analisados pela consultoria são: (i) ter a inovação como pilar estratégico; (ii) presença da empresa em *releases*, relatórios, informações para investidores, reportagens e pesquisas publicadas nos 12 meses antecedentes à definição da carteira; e (iii) ter crescimento positivo dos últimos três anos do ponto de vista de margem, retorno sobre o patrimônio e lucro antes do imposto de renda. As companhias que atendam a todos os critérios de elegibilidade acima são avaliados pelo comitê de consultores da *Innoscience*, que definirá quais delas constituirão a carteira 3i do ano vigente (*Innoscience*, 2017). Assim, verifica-se que o critério adotado pelo instituto gera um processo intermitente na admissão do caráter inovador de uma empresa, pois em um ano a organização pode ser considerada inovadora, mas em outro ano não.

Conforme discutido no capítulo introdutório deste estudo, para que uma empresa possa ser considerada, de fato, inovadora, ela deve possuir cultura de inovação. Logo, o fato de o instituto não considerar a cultura de inovação como pressuposto básico para definir qualquer empresa como inovadora cria a necessidade de mensurar, se as empresas consideradas inovadoras possuem esta cultura para tal, ou seja, a existência de cultura de inovação. A geração de inovação no modelo fechado e a adoção de inovações pelo modelo aberto necessitam dessa pré-existência de cultura, mesmo que os esforços sejam distintos, pois essa existência facilita tanto a criação como a incorporação de inovação.

Ao determinar as empresas que são mais inovadoras, o Instituto gera uma expectativa muito grande nas pessoas que investem no mercado de capitais, pois a ideia de investir em empresas inovadoras está baseada no fato de que elas tendem a ter um melhor desempenho no mercado de ações, em virtude de possuírem mais possibilidades de lucratividade e rentabilidade. Por isso, é importante descrever como o *Innoscience* estabelece e utiliza os critérios para a definição de empresas inovadoras no Brasil.

Para compreender a metodologia adotada para a definição das empresas que irão compor o índice 3i, primeiro é necessário lembrar e descrever o que constitui esse índice: uma carteira de empresas que foram consideradas mais inovadoras no ano anterior a partir de publicações especializadas em gestão de negócios e inovação. Após a definição das empresas que irão compor o índice, passa-se a definir como ele funciona: estabelece-se o índice pelo acompanhamento da variação das ações mês a mês, identificando o percentual dessa variação. Para empresas que possuem ações ordinárias e preferenciais é feita a média entre os dois tipos de ações, obtendo-se a variação média do período.

A partir da variação de cada empresa que compõe a carteira, determina-se o desempenho do índice 3i com a média das variações de todas as empresas componentes em cada mês. As cotações das ações são extraídas mensalmente da Economática, encontrando-se assim a variação mensal das ações das empresas consideradas como inovadoras.

A *Innoscience*, embora incentive as empresas a criarem um ambiente de cultura de inovação, principalmente por meio de investimento em P&D, não leva em consideração a mensuração do quanto a empresa possui de cultura para inovação, para assim avaliar outros aspectos e então definir empresas como inovadoras.

2.2 A gestão da inovação

Inovação é um dos termos mais citados tanto na academia como no mundo dos negócios, apesar de seu uso não ser muito consistente. Inovação pode significar que uma organização produz regularmente novos produtos ou ideias, que suas políticas ou práticas internas são significativamente diferentes de seus competidores, ou que seus colaboradores são incentivados constantemente a terem ideias criativas ou disruptivas. Isso parece soar como um problema semântico (Ewalt, 2015) visto que as organizações usam a inovação como um termo para descrever muitas coisas e as definições de inovação encontradas na literatura variam dependendo do contexto e do escopo da análise (Dobni, 2008).

Assim, a percepção comum da inovação é decomposta em um processo espontâneo e sem controle, sendo, em muitos casos, uma excessiva simplificação da realidade organizacional (Jucevicius, 2010). Esta seção busca apresentar o conceito de inovação, sua tipologia e fenômenos que são abordados no seu estudo. Perante toda a complexidade e relevância do tema, e longe de pretender esgotá-lo, será apresentado o conceito de gestão da inovação e seus desafios.

2.2.1 Conceito de inovação

A inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e delas tirar proveito. Não consiste em apenas abrir novos mercados, denota em novas maneiras de atender os mercados já instituídos e maduros (Tidd & Bessant, 2015). Glor (1997) entende que a inovação está presente na reunião de dados diversos ou informações, no compromisso dos empregados para com a companhia. Neste sentido, a autora defende que a essência de inovação é recriar o mundo de acordo com um ideal particular ou visionário, ou, ainda, segundo Schumpeter (1939), fazer algo de uma maneira diferente no âmbito da vida econômica.

Em um ambiente organizacional, a inovação é muitas vezes expressa por meio de comportamentos ou atividades que estão, em última análise, ligados a uma ação tangível ou resultado (Dobni, 2008). Assim, “a criação de qualquer produto, serviço ou processo que seja novo para uma unidade de negócios” (Nadler & Tushman, 1997, p. 168) está ligada ao conceito de inovação. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes, a inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado, como mudanças significativas em técnicas, equipamentos ou softwares (OCDE, 2005).

O Manual de Oslo inseriu os conceitos de inovação de marketing e inovação organizacional. A inovação de marketing consiste na 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. Por sua vez, a inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas (OCDE, 2005). Assim, um método de produção, processamento e marketing ou um método organizacional podem já ter sido implementados por outras empresas, mas se ele é novo para a empresa ou se é o caso de produtos e processos significativamente melhorados, então se trata de uma inovação para essa empresa.

Outro requisito ao qual se deve voltar a atenção é o relativo à necessidade de que a inovação seja implementada (difundida), bem sucedida, exequível e economicamente viável (Amabile, 2000). Um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado. Novos processos, métodos de marketing e métodos organizacionais são implementados quando eles são efetivamente utilizados nas operações das empresas por

intermédio de práticas de negócios, da organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005).

Nota-se que entender o que é inovação pode ser um exercício complexo. Em primeiro lugar, a literatura que trata do assunto é bastante grande e necessita de um tratamento muito seletivo. Em segundo lugar, há muita ambiguidade conceitual associada com o termo. Em terceiro lugar, nem toda a literatura pertinente é identificada com o termo inovação (Glor, 1997).

O Manual de Oslo (OCDE, 2005) é um documento que tem entre seus objetivos orientar e padronizar conceitos relativos a P&D e considera que a criação, difusão e aplicação do conhecimento são processos interativos e não lineares que podem gerar inovação. Esta é uma das causas que dificulta, principalmente em alguns setores da economia que não são orientados pelo mercado, conceituar inovação. Com isso, o Manual de Oslo (1997) não se preocupa em fixar nenhum modelo particular de inovação, mas ilustrar que a inovação é uma atividade complexa, diversificada, em que vários componentes interagem e que as fontes de dados têm de refletir este fato.

A inovação não é importante apenas para a empresa individualmente, mas a cada dia se torna a principal fonte do crescimento econômico em proporções nacionais, por isso está se transformando em um elemento central da política econômica de muitos países (Tidd & Bessant, 2015). Muitos governantes já entenderam que conhecer os fatores que promovem ou restringem a inovação beneficia o bem-estar de muitas pessoas (Kaasa & Vadi, 2008). Por isso, muitas políticas públicas já estão sendo direcionadas à inovação.

Isto mostra que a inovação não está limitada apenas a empresas que fazem uso de alta tecnologia (Tidd & Bessant, 2015) e nem se trata de uma atividade interna exclusiva das empresas para obterem vantagens monopolísticas. Também não segue uma sequência mecanicista que vai da pesquisa à produção e ao mercado, em que a pesquisa é a principal força motriz, como postula o modelo linear e a teoria do ciclo do produto (Kaufmann & Tödtling, 2001). Talvez, quem melhor explique o campo de atuação da inovação seja Schumpeter (1939) que defende que a inovação está no centro de praticamente todos os fenômenos, dificuldades e problemas da vida econômica na sociedade capitalista.

Fichman (2001) afirma que, em geral, a inovação está mais provável entre organizações que têm os recursos necessários para inovar, uma motivação forte para inovar (devido à alta percepção de benefícios), e um clima organizacional geral que conduza à inovação (devido a atitudes administrativas positivas para a mudança). Para Nadler & Tushman (1997, p. 167)

“organizações altamente inovadoras são sistemas de aprendizado altamente eficazes” (*sic*) que devem estar melhorando o trabalho hoje e se preparando fortemente para o que virá amanhã. Os autores afirmam que empresas de sucesso possuem maior estabilidade. Esta prerrogativa parece ser um paradoxo, uma vez que é difícil relacionar ambientes turbulentos e dinâmicos à estabilidade. Daí, os autores propõem a ideia de inovação sustentada advogando que “a estabilidade possibilita economias de escala e aprendizado incremental, enquanto a mudança e a experimentação são necessárias à conquista de avanços nas áreas de produto, processos e tecnologia” (Nadler & Tushman, 1997, p. 167).

Assim, a inovação eficaz exige a fusão das necessidades do mercado com a viabilidade tecnológica e a capacidade de fabricação. Glor (1997) corrobora essas ideias afirmando que a inovação contínua é possível, e é dependente em criação de conhecimento.

A inovação é vista como criação de conhecimento organizacional na qual a conversão do conhecimento tácito (pessoal), para o conhecimento (explícito) organizacional é crucial. Conde e Araújo-Jorge (2003) consideram que as habilidades organizacionais, a identificação de oportunidades, o desenvolvimento e acumulação de competências diversas e abrangentes são mais importantes que as conquistas puramente técnicas. Sob a perspectiva de Nadler & Tushman (1997) as empresas precisam adotar a inovação como um modo de vida corporativo, sem deixar cair na armadilha do seu próprio sucesso. Os mesmos fatores que criam uma empresa inovadora de sucesso são também os que costumam lançar as sementes do comodismo e do conseqüente fracasso à medida que mudam as condições competitivas.

Aspectos negligenciados por não terem relevância em períodos anteriores começaram a ser plenamente reconhecidos como de papel fundamental para o êxito do processo inovativo (Lastres & Albagli, 1999). Questões sobre crescimento e sobrevivência estão constantemente dando oportunidades de reescrever as regras do jogo.

Considera-se que a habilidade de explorar oportunidades e criar novos caminhos é o coração do processo de inovação (Bessant & Tidd, 2007). Cada vez mais, a inovação é vista como um processo evolutivo, não-linear e interativo entre a empresa e seu ambiente (Kaufmann & Tödtling, 2001) e à medida que melhor se conhecem as especificidades da geração e difusão de inovação, mais se sabe sobre sua importância para que empresas e países reforcem sua competitividade (Lastres & Albagli, 1999). Freeman (1995) complementa que a ciência básica é reconhecida como sendo muito importante, mas muito mais se tem a dizer sobre tecnologia e difusão.

Sobre esse tema, tem-se que a inovação tecnológica é um processo de geração de riqueza a partir de novos conhecimentos e da pesquisa científica (ABC, 2011). Tecnologia pode ser definida como um conjunto de peças do conhecimento, práticas, métodos, procedimentos, experiências de sucesso e falhas além de equipamentos e utilitários físicos (Dosi, 1982).

A tecnologia é um recurso e uma fonte potencial de uma competência que distingue a uma empresa das demais (Burgelman et al., 2008) e desempenha um papel essencial na disponibilização de alternativas radicalmente novas ou para melhorias de produtos já antigos, dando-lhes novas formas (Tidd & Bessant, 2015). Para gerenciar a tecnologia como um recurso e uma competência essencial, uma estratégia tecnológica deve ser desenvolvida. Esta estratégia deve dar apoio à estratégia do negócio e favorecer a vantagem competitiva (Burgelman et al., 2008).

A origem do processo de inovação tecnológica está na invenção ou descoberta. Invenções ou descobertas são resultados de processos criativos que poucas vezes foram previstos ou planejados. A inovação tecnológica pode ser baseada em tecnologia ou facilitada por ela (Burgelman et al., 2008). Por outro lado, inovação não é sinônimo de invenção (Schumpeter, 1939). A invenção é apenas o primeiro passo de um longo processo que, no futuro, poderá ou não ser difundida e útil (Tidd & Bessant, 2015). Uma inovação pode ocorrer sem nada que possa ser considerada como uma invenção ou vice-versa. Além disso, é irrelevante se a inovação implica ou não em uma novidade científica (Schumpeter, 1939). Conde e Araújo-Jorge (2003) reforçam que os investimentos em P&D não levam automaticamente ao desenvolvimento tecnológico, visto que, para eles, a inovação tecnológica não é apenas um ato de produção, mas um processo social contínuo que envolve atividades de gestão, coordenação, aprendizado, negociação, investigação das necessidades de usuários, dentre outras.

De acordo com Lastres e Albagli (1999), até pouco tempo era grande a rigidez para caracterizar o processo de inovação, suas fontes de geração e as formas como se concretiza e difunde. O trabalho de Schumpeter (1939) aponta que a compreensão do processo de inovação está estreitamente influenciada pelas características dominantes de contextos históricos e econômicos específicos. E, naturalmente, as mudanças históricas observadas são o resultado da interação e condicionamento mútuo da mudança dos gostos dos consumidores, crescimento e inovação (Schumpeter, 1939). Entretanto, o modelo tradicional de Schumpeter, de 1934, como o modelo linear de ciclo de produto, foi considerado inadequado para explicar o processo de

inovação (Kaufmann & Tödtling, 2001). Embora o modelo linear fosse bastante útil, trazia consigo a referência de que o sistema nacional era geralmente definido de forma limitada.

A pesquisa acadêmica sobre invenção e inovação havia demonstrado amplamente que muitos fatores eram importantes para o sucesso inovador, além da pesquisa e desenvolvimento. No entanto, as dificuldades práticas de incorporar esses fatores nas comparações internacionais foram muito grandes (Freeman, 1995). Mas mesmo com essas dificuldades, o conceito de não-linearidade foi sendo entendido como a forma em que a inovação é estimulada e influenciada por muitos atores e fontes de informação, dentro e fora da empresa. Assim, diferente da visão linear, a inovação não seria determinada apenas por cientistas e engenheiros que trabalham em P&D ou pela alta administração, mas, haveria interações que se alimentam das experiências da área de produção, marketing e outras áreas nas fases anteriores do processo de inovação (Kaufmann & Tödtling, 2001).

A complexidade dos processos de inovação, a dificuldade de identificar conexões ocasionais entre ciência, tecnologia, economia e sociedade e a emergência do papel do conhecimento, geraram uma grande propagação de modelos de análise da inovação em oposição ao modelo linear. O Manual de Oslo, por exemplo, se apoia na abordagem neoschumpeteriana da inovação e no enfoque de sistema de inovação, concentrando-se nos processos de inovação no nível das empresas (Conde & Araújo-Jorge, 2003). Outros autores, como Chesbrough (inovação aberta) ou Christensen (disrupção), também contribuem com esse período de transição paradigmática. Por ser considerada um dos principais motores do desempenho das empresas, a compreensão dos fatores que contribuem para um crescente esforço inovador tem estado na agenda econômica por um longo período de tempo. Durante este período, a natureza da inovação mudou, tornando-se cada vez mais exigente em termos de competências e complementaridades em diferentes disciplinas (Aristei et al., 2016).

O Manual de Oslo (OCDE, 2005), quanto ao grau de novidade que se refere ao principal produto ou processo objeto de inovação em uma empresa, situa a inovação entre incremental ou radical (Tironi & Cruz, 2008).

A inovação incremental envolve a adaptação, refinamento e aprimoramento de produtos e serviços existentes e/ou sistema de entrega e produção (Burgelman et al., 2008). Na inovação incremental os produtos raramente são novos para o mundo. Os processos são centrados em algumas melhorias, pensando muitas vezes em ganhos de eficiência. Geralmente a inovação incremental é movida por melhorias contínuas de produtos ou processos que já estão sendo feitas pela organização (Tidd, Bessant, & Pavitt, 2008).

A inovação radical envolve inteiramente novas categorias de produtos e serviços ou um sistema de entrega de produção (Burgelman et al., 2008), e está baseada em uma novidade tecnológica ou mercadológica que leva à criação de um novo mercado (Tironi & Cruz, 2008).

Alguns avanços tecnológicos podem transformar ou tornar obsoletos sistemas de produção ou negócios inteiros. Christensen (1997) denominou esse fenômeno como *disrupção*. Assim, uma inovação disruptiva dará origem a um novo mercado e modelo de negócio, causando, dessa forma, uma ruptura de um modelo de negócio antigo e alterando as bases de competição existentes (Cândido, 2011).

Com relação à inovação disruptiva, Christensen (1997) defende que um novo produto ou serviço que cria um novo mercado mais simples e mais barato desestabiliza a concorrência até então dominante atendendo a um público que antes não tinha acesso ao mercado. Por consequência, as inovações disruptivas forçam seus concorrentes a mudarem seus rumos buscando evitar ou amenizar demissões, perdas no lucro ou até mesmo falência. Christensen & Eyring (2013) apontam que a *disrupção* também ocorre no ambiente das universidades e por isso elas devem mudar, desenhando caminhos inovadores.

Já, no caso das inovações sustentadoras, Christensen (1997) defende que ao invés das empresas adotarem uma estratégia disruptiva, elas podem manter seu foco em inovações incrementais que atendam às necessidades dos seus clientes. Isso permitiria uma melhor gestão dos lucros, produtos com mais qualidade e menor exposição ao risco (Cândido, 2011).

Esta ideia está fortemente relacionada com o conceito de melhoria contínua. Quando ocorre uma ruptura da inovação contínua, havendo modificação das “regras do jogo”, as empresas encontram sua fronteira tecnológica, ou quando mercados totalmente novos emergem, há uma inovação radical. As empresas estabelecidas encontram dificuldade em lidar simultaneamente com inovações incrementais e radicais devido a seus aspectos estáveis (sustentadores) e descontínuos (desconstrutores) (Christensen, 2011).

Outro conceito importante na literatura é a “*Destruição Criadora*”. Cunhada por Schumpeter (1939, 1942) o termo se refere a ciclos em que inovações tornam empresas e negócios obsoletos, mas trazem avanços expressivos para a sociedade. Para ele, as mudanças ocorrem incessantemente, destruindo elementos antigos e criando novos. Ao tratar desse conceito, Cândido (2011) afirma que Schumpeter elucida implicações que também são observadas na ocorrência da inovação disruptiva, como é o caso da descontinuidade de produtos tecnológicos oferecidos no mercado.

Quando os profissionais da Tecnologia da Informação (TI) começaram a colaborar em uma vasta gama de plataformas de software aberto, houve um impulso em direção à abertura de sistemas e códigos. Essa mudança ocorreu em razão de pressões de clientes que estavam fartos de ficarem presos à estrutura de seus fornecedores (Tapscott & Williams, 2007). Além disso, as informações empresariais até então secretas externamente passaram a ser mais abertas ao público. Neste contexto, já havia surgido o conceito de inovação aberta, defendida por Chesbrough (2003), que atualmente se tornou um guarda-chuva que conecta e integra várias atividades já existentes e se encaixa muito bem em muitas tendências da área da gestão (Danks, Rao, & Allen, 2017).

A inovação aberta fez com que estudiosos repensassem a concepção das estratégias de negócios em um mundo conectado; permitiu o uso interno do conhecimento externo e, por outro lado, a saída desta informação, e permitiu a exploração do conhecimento interno (Huizingh, 2011). Chesbrough (2003) defende que não é necessário gerar inovação para poder usufruir dela. O objetivo é a transferência de conhecimento por meio da externalização da propriedade intelectual.

Essa externalização, segundo Tapscott & Williams (2007), é crescente. Para as empresas, significa reduzir os custos de transação e agilizar o metabolismo das redes e, por consequência, melhorar a competitividade. Karakas (2009) afirma que a expansão da inovação depende da abertura da empresa para novos cenários. Com isso, a inovação colaborativa é mais importante do que nunca, especialmente além das paredes da empresa. A colaboração externa é indispensável e muitas ideias vêm de fora. Os gerentes precisam prestar especial atenção ao reforço das capacidades de colaboração fora de suas organizações.

Também é interessante lembrar que inovação é um negócio arriscado por natureza. Há sempre um grande índice de incerteza na inovação, composto por fatores técnicos, mercadológicos, sociais, políticos e outros (Tidd et al., 2008). A relação entre risco e incerteza é complexa, mas a literatura mostra que o retorno de uma inovação feita internamente pode ser muitas vezes mais elevado do que o retorno médio de um investimento no mercado financeiro (Tironi & Cruz, 2008). O ponto central é assegurar que os experimentos sejam bem concebidos e controlados, de forma a minimizar a incidência de falhas (Tidd et al., 2008). Drucker (2014) apoia essa ideia, dizendo que a capacidade de definir os riscos a se correr e minimizá-los o quanto possível é que define um empreendimento bem sucedido. O autor complementa que as pessoas devem saber que a inovação é arriscada, mas é muito mais arriscado não inovar.

2.2.2 Conceito de gestão da inovação

Embora possa ser difícil, a inovação com base no conhecimento pode ser gerida (Drucker, 2014). A gestão da inovação consiste em aprender a encontrar a solução mais apropriada para o problema. Ela se concentra em gerenciar o processo de maneira eficaz, pelos meios mais indicados e de acordo com a conjuntura em que a empresa se encontra (Tidd et al., 2008).

Empresas que tem sucesso na gestão da inovação são melhores que as outras em parâmetros como crescimento, desempenho financeiro e mercadológico (Tidd & Bessant, 2015). A primeira tarefa chave de um gestor é adquirir, desenvolver e alocar recursos em uma organização (Bessant & Tidd, 2007). Tecnologia é um recurso de suma importância para as organizações. Neste contexto, gerir esse recurso para obter vantagem competitiva implica integrá-lo com a estratégia da empresa (Burgelman et al., 2008).

A segunda tarefa chave do gestor é desenvolver e explorar a capacidade de inovação da empresa. Assim, a capacidade em adquirir, desenvolver, alocar e gerir os recursos está diretamente relacionada ao sucesso na gestão da inovação. É esta a parte mais difícil de entender, mas é a parte que faz o processo fluir ou impossibilita-o (Bessant & Tidd, 2007). Isto requer que o gestor seja capaz de acessar a capacidade inovativa da empresa e identificar como ela pode ser alavancada e melhorada (Burgelman et al., 2008). De qualquer forma, é improvável que exista uma melhor forma de gerir a inovação, considerando que as empresas diferem em termos de oportunidades tecnológicas e mercadológicas e as opções de cada uma se restringem às alternativas a que os gestores tem acesso (Tidd et al., 2008).

Bessant & Tidd (2007) afirmam que vários estudos tratam da gestão da inovação e que existem quatro temas que são centrais e necessários para o sucesso na gestão da inovação: (1) entender o que está tentando gerir e ter modelos mentais que permitam fazer o processo de inovação acontecer; (2) entender como criar, adaptar e configurar condições para fazer as coisas acontecerem; (3) entender o quê, o porquê e o quando da atividade de inovação; (4) entender que este é um alvo que se move, gerir a inovação é construir uma capacidade dinâmica. Para Drucker (2014), o sucesso da inovação requer converter oportunidades em boas práticas de gestão. Já Dobni (2008) afirma que a capacidade de alcançar com êxito um estado de inovação dependerá, em última instância, da capacidade de gestão, da arquitetura estratégica em vigor para apoiar a inovação e do grupo de colaboradores a quem estes esforços se concentram. Mas, antes de tudo, as inovações precisam de apoio da alta gerência e várias técnicas podem ser usadas para criar ambientes férteis para a inovação (Dombrowski et al., 2007).

A gestão da inovação se relaciona com a gestão do processo de aprendizagem em direção a rotinas mais eficazes para lidar com os desafios do processo de inovação (Tidd & Bessant, 2015). O desafio de gerenciar a inovação é encontrar a estrutura apropriada para circunstâncias específicas (Tidd et al., 2008). As pessoas aparecem como elemento chave dentro da organização. Indubitavelmente, a complacência intelectual e prática, muitas vezes resulta em um líder que tem a responsabilidade de transformar uma ideia inovadora em realidade (Dombrowski et al., 2007).

A realidade corrente, no entanto, possui um fator complexificador adicional: a revolução digital. Tecnologias digitais ampliam a especialização de seus objetos de aplicação e aprofundam a sofisticação tecnológica. Desta forma, a sofisticação do conteúdo das tecnologias e inovações no contexto digital requer do mundo empresarial maior eficácia utilitarista, que nem sempre vem sendo correspondida com muita eficiência. Por isso, o ambiente empresarial avança com mais eficiência somente sobre o domínio e uso de certas áreas especializadas de conhecimento tecnológico. A implicação direta dessa realidade é a necessidade de maior preparo e maior flexibilidade das organizações em responder mais eficientemente às rápidas e diversificadas demandas do mundo empresarial (Drucker, 2014).

Não há escolha, se um gestor quer inovação baseada no conhecimento, ele tem que conquistar a receptividade para isso (Drucker, 2014). Cultura e liderança são dois lados da mesma moeda e não podem ser entendidas uma sem a outra (Schein, 1992). A alta gerência deve estar ciente e comprometida em criar possibilidades e formas não tradicionais necessárias para incentivar a inovação (Dombrowski et al., 2007). Contudo, a criação de tal cultura inovadora no âmbito nacional passa por entraves dos mais diversos, que vão desde questões puramente burocráticas até a própria falta de conhecimento do pesquisador sobre os caminhos e oportunidades para se exercitar a inovação (ABC, 2011).

Da compreensão sobre o processo de inovação, da gestão do processo de inovação e da inovação aberta derivam características teoricamente relevantes de culturas inovadoras (Dombrowski et al., 2007) que podem auxiliar com o primeiro passo para a mudança. Mas, “de nada adianta superar os desafios até aqui colocados se não existe demanda. Dessa forma, talvez um dos aspectos mais importantes seja realmente a criação e o estímulo a uma cultura de inovação” (ABC, 2011, p. 27).

2.3 Cultura para inovação

No ambiente organizacional, existem hábitos e crenças que têm origem em normas, valores, comportamentos e expectativas, e que solidificam a existência de uma cultura específica, como a voltada para a inovação. Neste sentido, é possível compreender de forma simples o conceito de cultura no campo teórico e prático (Schneider, Ehrhart & Macey, 2013).

Para a realização de um estudo conceitual sobre cultura de inovação, é necessário que se tenha o conhecimento tanto sobre a inovação quanto sobre a cultura organizacional, muito embora esta não se concretize como prática para a maioria dos teóricos e pesquisadores que tratam sobre esse tema, o que pode tornar mais complexo o entendimento ao vocábulo inovação (Denison, 1996).

Assim, com o propósito de analisar algumas contribuições conceituais sobre a cultura de inovação segundo teóricos e pesquisadores, apresenta-se o Quadro 3.

Autores	Concepções
Ahmed (1998)	As empresas que possuem a cultura de inovação são aquelas que valorizam seus colaboradores e estimulam o desenvolvimento da criatividade e incentivam a capacidade para inovar.
Zien e Buckler (1997)	A cultura de inovação nas empresas bem-sucedidas tem relação com os líderes, que utilizam suas experiências e explorações inovativas para contar e recontar aos membros da equipe, como forma de despertar o sentimento de inovação.
Dobni (2008)	Para uma empresa desenvolver a cultura de inovação é preciso trabalhar um ambiente multidimensional, que envolva a intenção de ser inovativo, a infraestrutura organizacional que viabilize a inovação, os comportamentos operacionais capazes de influenciar o mercado e orientar para os valores e um comportamento inovador.
Serra, Fiates & Alpersted (2007)	Uma postura inovadora não se apresenta fácil, pois é dependente de um ambiente favorável, com pessoas criativas e sem medo de errar, de recursos destinados a pesquisa e interação com o mercado para identificar as oportunidades existentes.
Rao & Weintraub (2013)	A cultura inovadora se alicerça em base sólida formada por seis fatores: recursos, processos, valores, comportamentos, clima e sucesso.

Quadro 3. Diferentes concepções sobre cultura de inovação.

Fonte: Adaptado de diversos autores.

O Quadro 3 apresenta o posicionamento de diversos estudiosos e pesquisadores com relação à cultura de inovação. Vê-se que alguns adotam uma perspectiva antropológica e cultural para compreender o que as empresas bem-sucedidas possuem e como nutrem, em seus

colaboradores, o espírito inovativo e o emprego dos princípios de inovação (Zien & Buckler, 1997). Outros, fazem um elo entre a inovação e os atores organizacionais e sua criatividade (Ahmed, 1998), a necessidade e a relevância em ter um ambiente favorável para o desenvolvimento das práticas inovativas (Serra, Fiates & Alpersted, 2007), além dos aspectos estruturais e comportamentais, internos e externos à organização (Dobni, 2008).

Na concepção de Rao & Weintraub (2013) houve a incorporação das dimensões que antecedem a inovação, incluindo os fatores como valores, comportamentos, clima, recursos, processos e sucesso, que são necessários para que se possa construir, de forma ampla, uma cultura de inovação.

Rao & Weintraub (2013, p. 29-30), em seus estudos, afirmam que os blocos que fundamentam a cultura de inovação estão dinamicamente ligados, bem como que “os valores da empresa têm um impacto sobre o comportamento das pessoas, sobre o clima do local de trabalho e em como o sucesso é definido e mensurado”. Apontam, ainda, que para a promoção da inovação, “as empresas têm, geralmente, dado atenção considerável aos recursos, processos e mensuração de sucesso”, tendo em vista que são “mais facilmente medidos”.

Em uma outra perspectiva, Rao & Weintraub (2013, p. 30) observam que “as empresas têm frequentemente dado muito menos atenção às medidas mais difíceis de lidar: valores, comportamentos e clima, sendo elas determinantes para a orientação das pessoas para a cultura de inovação”. Assim, fundamentado no modelo estudado e desenvolvido por Rao & Weintraub (2013), apresentam-se, na sequência, essas diferentes dimensões, necessárias para que a empresa possa desenvolver uma cultura organizacional inovativa.

2.3.1 Cultura de inovação segundo Rao e Weintraub

O modelo de cultura de inovação desenvolvido por Rao & Weintraub (2013) teve em sua composição estudos realizados por diferentes concepções e autores. O modelo se alicerçou em um longo estudo de revisão literária, que abordou temas como dinâmica organizacional, liderança, ciência comportamental, empreendedorismo corporativo e inovação. Assim, a partir dos marcos teóricos e modelos que tratavam sobre a cultura organizacional e sobre a cultura de inovação, os referidos teóricos voltaram sua análise para as ferramentas de avaliação que poderiam ser utilizadas de forma a possibilitar mudanças efetivas na gestão.

Rao & Weintraub (2013) estudaram os trabalhos de Christensen (2004) e a importância de recursos, processos e valores em inovação, e de Schein (2009), que apresentou a importância de os membros da equipe conhecerem o sucesso do passado da empresa e o seu impacto sobre

os valores, normas e comportamentos. Debruçaram-se, também, sobre os estudos de Hofstede (1991), que apresentou a diferença e a relação existente entre clima e cultura, bem como de O'Reilly (1989), Denison (1996) e Tellis, Prabhu & Chandy (2009), que tiveram influência no modelo de seis blocos de inovação, com uma extensa revisão da literatura que tratava sobre o papel da cultura corporativa e os componentes da cultura empresarial em inovação (Rao & Weintraub, 2013).

Com base nos estudos acima nomeados, verifica-se que a estrutura do modelo desenvolvido por Rao & Weintraub (2013) tem como base de constituição seis blocos de construção, os quais são considerados como o cerne de uma cultura inovadora. Eles apontam que esses blocos estão presentes em diferentes aspectos em uma cultura organizacional voltada para a inovação. Além disso, estão interligados uns aos outros de forma dinâmica. Estes 6 (seis) blocos são compostos por 3 (três) fatores, dando origem a um total de 18 (dezoito) fatores, que possuem 9 (nove) elementos cada um, totalizando 54 (cinquenta e quatro) elementos, conforme se observa no Quadro 4.

Blocos de construção	Fatores	Elementos
Valores	Empreendedorismo	Fome, ambiguidade, foco na ação
	Criatividade	Imaginação, autonomia, descontração
	Aprendizado	Curiosidade, experimento, aceitação do erro
Comportamentos	Estimular	Inspiração, desafios, modelo
	Engajar	Coaching, iniciativa, apoio
	Capacitar	Influência, adaptação, determinação
Clima	Colaboração	Comunidade, diversidade, trabalho em equipe
	Segurança	Confiança, integridade, abertura
	Simplicidade	Sem burocracia, responsabilidade, tomada de decisão.
Recursos	Pessoas	Campeões, especialistas, talento
	Sistemas	Seleção, comunicação, ecossistema
	Projetos	Tempo, dinheiro e espaço
Processos	Ideação	Gerar, filtrar, priorizar
	Formatação	Protótipo, iteração, erros inteligentes
	Conquista	Flexibilidade, lançamento, escala
Sucesso	Externo	Clientes, concorrentes, financeiro
	Empreendimento	Propósito, disciplina, habilidade
	Individual	Satisfação, crescimento, recompensa

Quadro 4. Os seis blocos de inovação e seus respectivos fatores e elementos.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

Segundo quadro 4, esses blocos de construção se apresentam, primeiramente, como determinantes e orientados para as pessoas (valores, comportamentos e clima). Em segundo lugar, os blocos são orientados para ferramentas (recursos, processos e sucesso). Assim, a seguir serão descritas a teoria de cada bloco de construção, fator e elemento na estrutura.

2.3.2 Valores

De acordo com Hofstede (1991, p. 9), a “cultura é ensinada e tem diferentes níveis”, ou seja, são camadas que podem ser comparadas, de modo figurado, às camadas de uma cebola (Figura 6). Dentre as camadas “o nível de valores é o núcleo da cultura”, representando “o nível subconsciente mais profundo”. Além disso, os “níveis mais altos consistem de práticas que expressam os valores culturais”, sendo “as práticas organizacionais o resultado dos valores dos colaboradores”.

Christensen, Anthony e Roth (2004) acrescentam que os valores não são somente a ética aceita pela empresa, mas a forma como os colaboradores priorizam a sua tomada de decisão. E ampliam esse entendimento ao explicar que os valores têm a capacidade de impulsionar o processo que envolve a alocação de recursos de uma empresa, constituindo esse mecanismo a fonte de dados que permite definir quais ameaças e oportunidades a empresa poderá enfrentar.

Na perspectiva de Rao & Weintraub (2013, p. 30),

Os valores dirigem prioridades e decisões, que se refletem em como uma empresa gasta seu tempo e dinheiro. As empresas verdadeiramente inovadoras gastam generosamente para serem empreendedoras, promovendo a criatividade e incentivando a aprendizagem contínua. Os valores de uma empresa são menos o que os líderes dizem ou o que escrevem nos relatórios anuais do que o que eles fazem e investem. Os valores se manifestam em como as pessoas se comportam e gastam, mais do que em como eles falam. (Rao & Weintraub, 2013, p. 30).

Para Rao & Weintraub (2013) existe relação entre os valores organizacionais inovadores e fatores como o empreendedorismo, a criatividade e o aprendizado (Figura 1), e afirmam que os recursos financeiros e o tempo gasto pela administração da empresa precisam estar em consonância com a cultura da organização de valorização do comportamento inovador e da criatividade. Neste contexto, é preciso esclarecer que os valores não devem ser apenas

apresentados pela alta administração para a equipe. É imprescindível que seja algo constante na condução de todas as ações no processo de tomada de decisão.

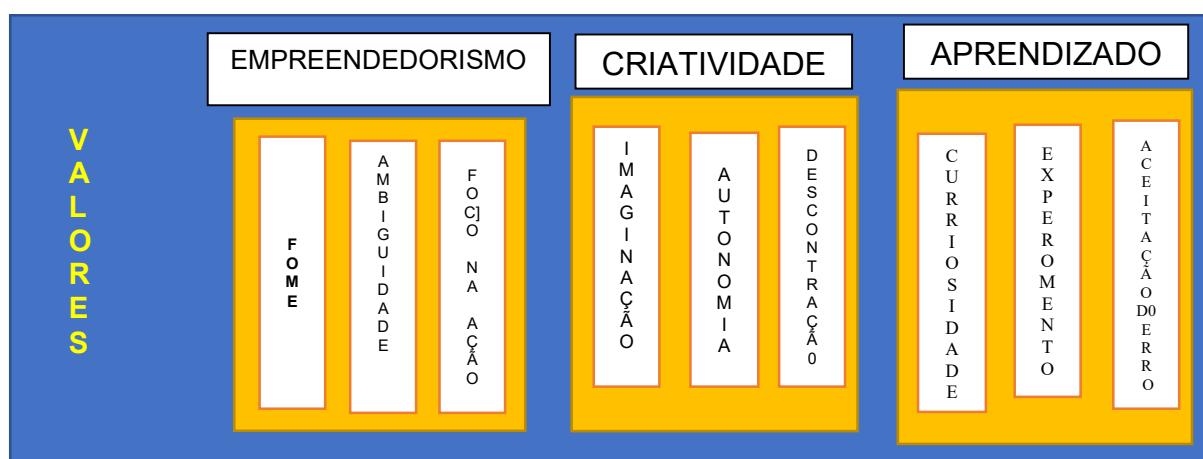


Figura 1. Estrutura do bloco VALORES, segundo Rao e Weintraub.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

Os valores de uma empresa estão diretamente relacionados com a forma de se comportar de cada membro da equipe, afetando o que a própria organização pode ou não fazer, pois implicam nos padrões segundo os quais os colaboradores definem suas prioridades. Considerando que todos os membros de uma organização necessitam ter capacidade para tomar essas decisões, é importante que sejam treinados para realizar esse processo decisório, tornando mais dinâmica e ativa toda a estrutura organizacional, independente das prioridades que a alta direção possui e do modelo de negócios da empresa (Christensen & Overdorf, 2000).

Christensen (1997, p. 164) argumenta que “uma medida-chave da boa gestão, na verdade, é, se tais valores, claros e consistentes, permearam a organização”, pois, uma inovação técnica não se desenvolve produtivamente, na organização em que não há compartilhamento de valores claros e consistentes por todos os membros formadores da equipe (Claver, et al., 1998).

Na definição de Quinn & Rohrbaugh (1983) o perfil de valores é um conjunto coeso de valores organizacionais capazes de nortear as expectativas, decisões e ações de cada indivíduo, influenciando diretamente na inovação. Assim, enquanto um perfil de valor de flexibilidade possibilita dinamizar a criatividade, mudança e capacitação de todos na organização, um perfil

de valor de controle incentiva a eficiência, a produtividade e a estabilidade (Khazanchi, Lewis & Boyer, 2007).

Logo, quando a empresa opta por um determinado perfil de valor, é influenciada em sua capacidade inovadora. Importante ainda ressaltar que, se a empresa optar por um perfil de valor de flexibilidade com o objetivo de dinamizar o comportamento criativo de seus membros e gerar melhorias na sua capacidade de inovação, cabe aos administradores proporcionar os recursos suficientes para o envolvimento de todos os membros da equipe nesse comportamento criativo.

2.3.3 Comportamentos

O Comportamentos é o segundo dos seis blocos de construção presentes no modelo de Rao & Weintraub (2013), sendo composto pelos três fatores que estimulam, engajam e capacitam todos os membros de uma organização para a inovação (Figura 2). Os comportamentos são entendidos segundo as ações das pessoas no ambiente em que se encontram inseridas, como esclarece Dobni (2008), ao realçar que a inovação no ambiente organizacional pode ser expressa com base nos comportamentos ou atividades capazes de gerar uma ação ou resultado tangíveis. Desse modo, no contexto de interpretação deste estudo, os comportamentos entendidos, como apontam Rao & Weintraub (2013, p. 30), quanto à forma “como as pessoas atuam na causa da inovação”.

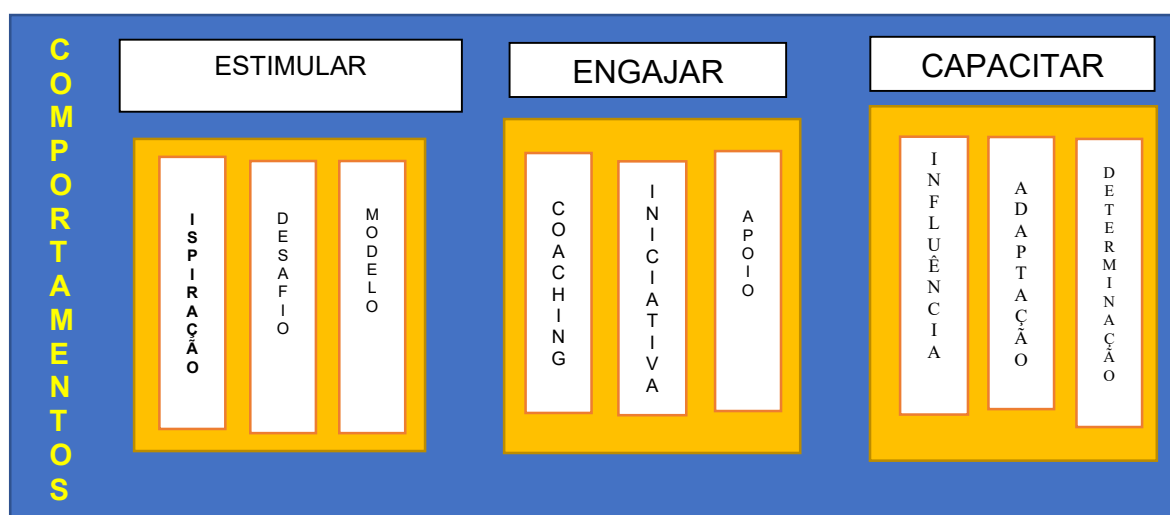


Figura 2. Estrutura do bloco COMPORTAMENTOS.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

Na análise de McLean (2005), a cultura organizacional é responsável por direcionar os comportamentos desejados e encorajados, aceitáveis ou censurados na empresa. Desta forma, a

organização torna-se inovadora a partir de sua cultura, posto que a capacidade de inovar está nas habilidades e atitudes de cada pessoa que faz parte da equipe (Knox, 2002).

Na interpretação de Hofstede (1998), a cultura é uma característica da organização, e não dos indivíduos. Todavia, ela se manifesta e pode ser mensurada a partir do comportamento verbal e não-verbal de cada membro da equipe. De acordo com Bessant, Caffyn & Gallagher (2001), os padrões comportamentais de cada colaborador têm relação com os desafios de implementação ou novas sugestões nas organizações.

Rao & Weintraub (2013, p. 30) distinguem estas manifestações, na perspectiva dos líderes e dos demais colaboradores, da seguinte forma:

Para os líderes, esses atos incluem uma disposição: para matar produtos existentes com novos e melhores, para energizar os *colaboradores* com uma vívida descrição do futuro e para cortar a burocracia. Para os funcionários, ações de apoio à inovação incluem: perseverança na superação de barreiras técnicas, “*batalhando*” recursos quando os orçamentos são curtos e ouvindo os clientes [grifo nosso] (Rao & Weintraub, 2013, p. 30).

Nesse sentido, é evidente que os três fatores do bloco de construção comportamentos se relacionam com o comportamento de cada um dos líderes. Por isso, é vital para uma empresa com cultura inovadora que os líderes tenham uma gestão voltada para a inovação.

Como apontam De Jong & Den Hartog (2007), a liderança de uma empresa deve ser composta por líderes capazes de influenciar todos os membros que compõem a equipe para alcançar os objetivos organizacionais traçados, estando aptos a se associar e desenvolver, continuamente, atividades inovadoras. Cabe, aqui, ressaltar o entendimento segundo o qual os líderes devem influenciar positivamente o comportamento dos liderados, no que se refere ao comportamento inovador individual, fomentando a geração de uma cultura inovadora (De Jong & Den Hartog, 2007).

Ao tratar do papel do líder no ambiente organizacional, Edmondson (2004) aponta que o seu comportamento gera um padrão de comportamento inovador de todos os membros da equipe. Assim, os colaboradores de diferentes níveis em uma organização podem reproduzir os comportamentos de seus líderes, estabelecendo padrões inovadores. Portanto, quando os líderes buscam ser mais eficientes e alcançar melhores resultados, esse posicionamento tem reflexos nas ações de todos os colaboradores.

Os vários elementos apresentados por Rao & Weintraub (2013) apontam para a importância de os líderes apresentarem um comportamento inovador, para que essa cultura possa perpetuar na empresa, influenciando positivamente os colaboradores. Todavia, não

apenas os líderes, mas todos os indivíduos que fazem parte da equipe de trabalho de uma empresa devem apresentar um comportamento inovador.

Nesta concepção, Edmondson (2004, p. 259) definiu o comportamento inovador como “fazer coisas novas ou diferentes inteligentemente, produzir resultados finais”. Isso implica na compreensão de que todos os indivíduos que trabalham em uma empresa precisam ter um comportamento inovador, não apenas os gerentes intermediários e os líderes, mas, todo o grupo. Isso porque este comportamento deve ser uma cultura na organização. Portanto, segundo Rao & Weintraub (2013), os líderes devem estimular o comportamento inovador dos colaboradores, porém, todos são responsáveis por criar a cultura da inovação na organização.

Ao término da análise dos comportamentos, observou-se que a adaptação é um elemento capaz de facilitar e fomentar a exploração de novas oportunidades, sendo essa, e todas as demais características, afetadas pelo clima organizacional, sendo este o tema a ser apresentado no próximo bloco, segundo a estrutura desenvolvida por Rao & Weintraub (2013).

2.3.4 Clima

O clima pode ser compreendido como um dos principais blocos de construção de uma empresa de cultura inovadora, sendo composto, segundo Rao & Weintraub (2013), por três fatores: colaboração, segurança e simplicidade (Figura 3). Nesse sentido, entende-se que o clima organizacional tem a capacidade de afetar diretamente a cultura de inovação de uma empresa. De acordo com Rao & Weintraub (2013), um clima inovador tem a capacidade de entusiasmar todos os membros da equipe. Também desafia as pessoas a ter coragem de assumir riscos controlados, além de promover o aprendizado contínuo e incentivar o pensamento independente e voltado para o bem de toda a organização.



Figura 3. Estrutura do bloco CLIMA.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

Como aponta Ahmed (1998), é importante analisar o clima e a cultura organizacional para inovação, sendo que o clima pode ser facilmente observado nas práticas e políticas da empresa. No entanto, as crenças e os valores, isto é, a cultura, são mais profundos, sendo mais difícil de serem observados. Uma concepção semelhante foi apontada por Baer e Frese (2003), ao explicarem que a cultura está em um nível mais elevado de abstração do que o clima, já que o clima está relacionado com as atividades que, executadas, acabam gerando a produção de resultados visíveis e tangíveis.

Das concepções apresentadas por diferentes teóricos e pesquisadores, observa-se a importância do clima para a inovação, pois, a partir do adequado clima inovador, existe uma capacidade maior para o desenvolvimento bem-sucedido de novos produtos (Cooper & Kleinschmidt, 1995).

O clima é importante para a inovação, tendo em vista que os colaboradores precisam ter a liberdade e a segurança de expor seus pensamentos, trazendo diferentes pontos de vista, envolvendo-se em debates sem o sentimento de insegurança, tendo confiança em cada um de seus colegas e em toda a equipe para assumirem riscos e, dessa forma, participar ativamente no desenvolvimento de cada atividade produtiva em equipe. Se é necessário que a equipe identifique lacunas em seus planos e possa adaptar-se às necessidades e capacidades organizacionais para a produção efetiva do que se objetiva, é necessário que exista um clima favorável para discutir abertamente o que se pretende fazer, com envolvimento de todos com a equipe, evitando comentários ou ações externas ao grupo. Este conjunto de atividades é considerado um comportamento de aprendizagem, que se alicerça, dentre outros fatores, na confiança. Esta confiança é a base para a construção de um clima de trabalho produtivo, bem como envolve percepções de risco ou vulnerabilidade, afetando significativamente os riscos que os colaboradores se dispõem a assumir quando estão envolvidos nas atividades no ambiente laboral (Edmondson, 1999).

Ressalta-se, ainda, que, para criar um clima inovador e ter pessoas criativas e comprometidas com o alcance dos objetivos organizacionais traçados, e para que possam assumir riscos controlados, é importante que estejam motivadas. Isto porque a criatividade será otimizada quando as pessoas são motivadas intrinsecamente. Dito de outra forma, deve-se considerar uma motivação que se alicerça no interesse, prazer, satisfação e desafio do trabalho em si (Amabile et al., 1996).

Assim, a criação de um clima organizacional voltado para a inovação é uma tarefa do gerenciamento crítico e, vital para que a empresa alcance a competência e competitividade

esperada, sendo a colaboração de cada membro da equipe um importante fator de transformação do ambiente e alcance dos objetivos traçados.

Neste estudo descreveu-se, de forma sistematizada, como o clima afeta a cultura de inovação, tendo como fundamento a estrutura de Rao & Weintraub (2013). Na sequência, são apresentadas as considerações relacionadas a dimensão recursos, e seus respectivos fatores e elementos.

2.3.5 Recursos

Os Recursos formam o quarto bloco de construção da cultura de inovação de uma empresa e, no entendimento de Rao & Weintraub (2013), são formados a partir de três fatores: pessoas, sistemas e projetos (Figura 4). As pessoas são o fator mais crítico, tendo maior influência e impacto sobre os valores e o clima da empresa. Rao & Weintraub (2013) reforçam a importância das pessoas no ambiente organizacional ao apontar que, quando existem especialistas em inovação, que conhecem, ensinam e implementam práticas inovadoras, a empresa tem o principal recurso para uma cultura de inovação.

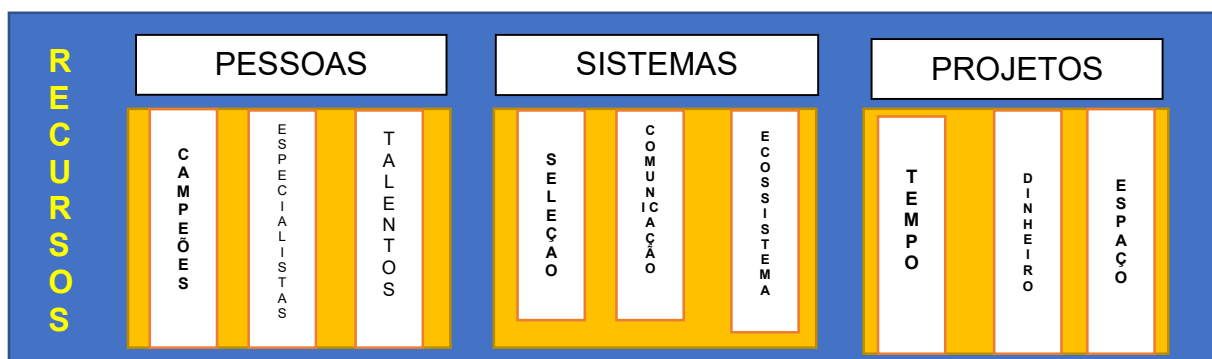


Figura 4. Estrutura do bloco RECURSOS, segundo Rao e Weintraub.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

Os recursos e as capacidades de uma empresa podem ser considerados como pacotes de ativos tangíveis e intangíveis que se apresentam heterogêneos às concorrentes e, podem explicar a qualidade do desempenho no mercado em um ambiente competitivo, globalizado e com processos de mudanças constantes (Barney, 1991; Barney, Wright & Ketchen, 2001; Collis & Montgomery, 2008).

Os ativos tangíveis podem ser ativos físicos que, de acordo com Barney (1991), são formados por tecnologia, estruturas e equipamentos da empresa, localização geográfica e acesso à matéria-prima. Os ativos financeiros, segundo Chatterjee & Wernerfelt (1991), podem ser os

fundos internos, que tratam da liquidez da empresa, e os fundos externos, que podem ser novas dívidas de capital próprio, com alto risco. No que se refere aos ativos intangíveis, na análise de Bessant, Caffyn & Gallagher (2001), podem ser considerados o conhecimento sobre tecnologias e mercado e seu padrão comportamental, isto é, como a empresa se organiza e como trabalha.

São os ativos tangíveis e intangíveis da empresa que possibilitam a criação de valor, gerando maior eficiência no ambiente organizacional e alcançando melhores resultados que seus concorrentes, motivos pelos quais tais elementos são essenciais para que a empresa possa ter vantagens competitivas (Barney, 1991; Collis & Montgomery, 2008).

Neste contexto, pontua-se que a vantagem competitiva, na maioria das vezes, é o resultado da combinação de diferentes ativos. Com os ativos tangíveis percebidos como entradas e, os ativos intangíveis como a capacidade de processar, coordenar e dar forma às entradas para alcançar determinados objetivos estratégicos traçados (Christensen, 1995; Collis, 1994).

Os ativos intangíveis estão diretamente relacionados com a eficiência e eficácia com que a empresa escolhe as atividades capazes de agregar valor aos seus produtos e serviços, sendo determinantes para a eficiência do processo que transforma as entradas em resultados (Collis, 1994).

Entende-se que os ativos tangíveis são elementos importantes para que a empresa tenha vantagem competitiva. Todavia, considera-se que os ativos intangíveis são fatores cruciais para obter uma vantagem competitiva sustentável (Grimaldi, Cricelli & Rogo, 2012). Isto porque os ativos intangíveis possuem maior potencial de flexibilidade e transformação, sendo raros e, na maioria dos casos, insubstituíveis (Barney, 1991).

É possível, assim, considerar que os recursos intangíveis são fundamentais para uma empresa e estão direta e intimamente ligados à capacidade de inovação. Essa inovação é a principal catalisadora dos componentes intangíveis, vantagem competitiva e criação de valor nas empresas (Grimaldi, Cricelli & Rogo, 2012). Nesse sentido, a geração de resultados inovadores permite que a empresa possa aumentar seu fluxo de novos conhecimentos e habilidades, que compõem um importante portfólio de ativos intangíveis que se acumulam na empresa, tornando-a mais competitiva. Considera-se ainda o fato de que a constante mudança e novas exigências do mercado fazem com que os ativos se tornem vantagens competitivas temporárias (Barney, 1991; Collis & Montgomery, 2008). Desse modo, cabe à empresa ter uma cultura inovadora e renovar continuamente seus ativos tangíveis e intangíveis, de forma a ter um processo de vantagem competitiva contínuo (Grimaldi, Cricelli & Rogo, 2012).

Segundo o fluxo explicativo dos fatores de inovação, são apresentadas algumas considerações com base em dados secundários, sobre projetos, pessoas e sistemas de inovação, os quais abrangem os recursos, de acordo com a estrutura utilizada por Rao & Weintraub (2013).

2.3.6 Processos

Os processos de inovação compõem o quinto elemento essencial para que a empresa tenha uma cultura inovadora, como está apresentada na estrutura de Rao & Weintraub, (2013). Na definição de Christensen, Anthony & Roth (2004) os processos são os padrões de interação, coordenação, comunicação e tomada de decisão que cada um dos colaboradores deve utilizar para a transformação das entradas de recursos em produtos, serviços e demais recursos com maior valor agregado. Numa perspectiva relacionada à inovação, Kline & Rosenberg (1986), consideram que esse processo não está relacionado unicamente com as mudanças que possam ocorrer em um sistema completo de hardware, mas, sim, com as mudanças que se enquadram em todo o ambiente interno e externo do sistema organizacional. Dito de outra forma, pode ser considerado como um conjunto de atividades interrelacionadas capazes de gerar novos conhecimentos e tornar a empresa competente no desempenho de suas atividades.

Na visão de Rao & Weintraub (2013) e no contexto do bloco em questão, os processos são as rotas seguidas pelas inovações quando são desenvolvidas, que buscam identificar e utilizar os melhores projetos e atividades produtivas.

Segundo o sistema criado por Rao & Weintraub (2013), o processo é um bloco formado pelos seguintes fatores: ideação, formatação e conquista, que são divididos em 9 (nove) elementos distintos, conforme se observa na Figura 5.

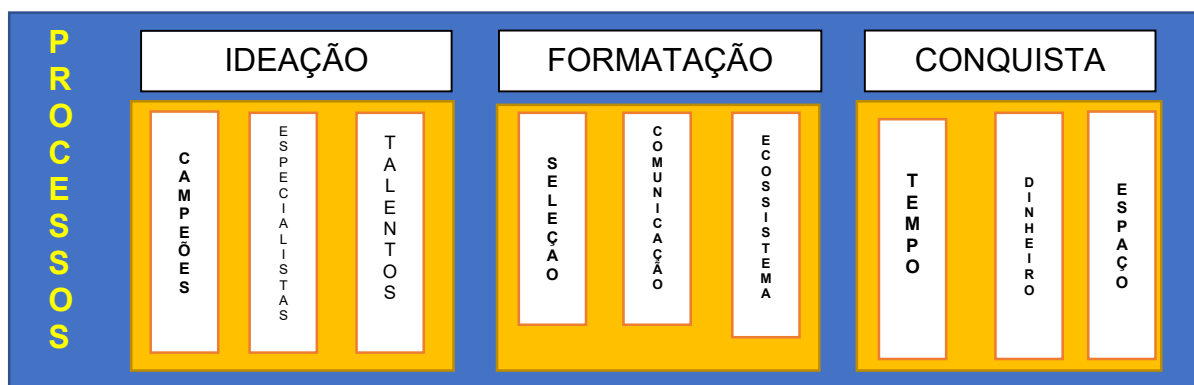


Figura 5. Estrutura do bloco PROCESSOS, segundo Rao e Weintraub.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

A segmentação das atividades em etapas menores, simplifica a gestão do processo de inovação, proporcionando maior foco e orientação para estas atividades, como a geração e coleta de informações. O processo de inovação é importante, pois a sua qualidade influencia diretamente nos resultados da inovação, tanto de um físico quanto de um processo (Du Preez & Louw, 2008).

Nas discussões existentes com relação a novos processos de desenvolvimento de produtos, diferentes modelos foram ou são criados como resposta ao aumento da pressão para se reduzir o tempo de ciclo e aumentar a probabilidade de sucesso do produto. Neste sentido, existem modelos que observam o processo de inovação como sequencial e linear, enquanto outros adotam uma abordagem mais dinâmica e iterativa. Du Preez & Louw (2008) ilustram este aspecto ao apresentar que a devida teoria teve seu desenvolvimento vinculado a seis gerações, algumas estruturadas a partir de simples estratégias de mercado, até processos interativos e dinâmicos, em que todas as etapas possuem relação com o ambiente externo.

Cooper (1990) considera que um modelo sequencial e linear (*stage-gate*) pode ser mais bem observado e acrescenta disciplina ao processo de inovação. Os sistemas de *stage-gate* apresentam melhor funcionamento nas inovações incrementais, por terem como característica baixos níveis de incerteza, se comparados à inovação radical. Todavia, existem problemas em sua aplicabilidade, por ter processos inflexíveis que acabam gerando influência negativa sobre a inovação (Kanter, 2006), posto que a disciplina rígida e o controle intensivo acabam reduzindo a capacidade criativa dos colaboradores (Amabile, 1998).

Para que ocorra o aumento da criatividade no ambiente organizacional, é preciso que a empresa assuma uma abordagem interativa e dinâmica (Brown, 2008), sendo que essa abordagem é a mais adequada e indicada para lidar com inovações radicais (Miller, 2006; Brun, Sætre & Gjølvisk, 2009). A partir dessa concepção, tem-se que as empresas têm a liberdade de escolher de forma deliberada uma abordagem mais incremental ou radical. No entanto, essa escolha deve estar relacionada com a capacidade e a cultura inovadora.

Na sequência, são apresentadas a descrição e algumas considerações que se relacionam aos três fatores que compõem o bloco processos, bem como os elementos que os caracterizam, segundo o modelo de Rao & Weintraub (2013).

2.3.7 Sucesso

O sucesso é fator capaz de reforçar os valores, comportamentos e processos realizados na empresa, que acabam influenciando nas decisões subsequentes, como a indicação de quem

deve ser recompensado, quais pessoas serão contratadas e quais os projetos serão aprovados, de forma a se tornarem novos objetivos organizacionais (Rao & Weintraub, 2013). Assim, o sucesso de uma inovação pode estar vinculado a três níveis: externo, empreendimento e individual (Figura 6), fatores presentes na estrutura apresentada por Rao & Weintraub (2013).

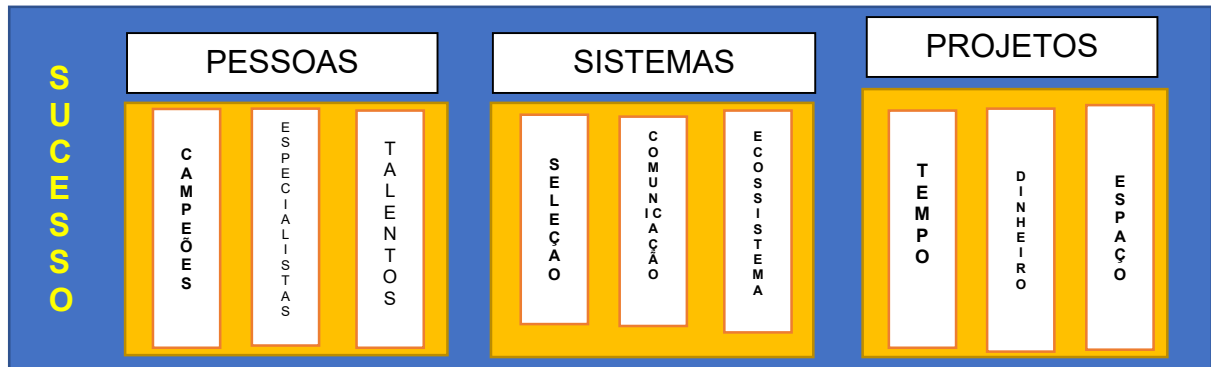


Figura 6. Estrutura do bloco SUCESSO, segundo Rao e Weintraub.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

No momento em que um gerente decide recompensar a sua equipe, deve escolher o mecanismo certo para isso. Deve, também, estar ciente dos impactos das normas culturais gerados na organização, pois, com base no domínio das normas e cultura de valorização das pessoas, pode ser gerado um ambiente com maior chance de sucesso na inovação (Hofstede, 1991).

Uma forma de ter capacidade para continuar o sucesso a partir da inovação é construir uma reserva financeira com os resultados do passado, de forma que a empresa tenha condições de buscar novas oportunidades inovadoras e investir nas áreas que permitirão a continuidade do sucesso já obtido. Todavia, é preciso que exista o questionamento para saber se o sucesso é, de fato, bom para a inovação.

Christensen & Overdorf (2000) comentam que os líderes da indústria, em sua maioria, não investem em inovações radicais e, geralmente, a implantação de inovações é mais complexa e de difícil realização no ambiente das empresas estabelecidas no mercado. Levinthal & March (1993) esclarecem que se uma empresa alcançou bom desempenho no desenvolvimento de novas capacidades e conhecimentos em uma determinada área, existe redução efetiva no investimento para aprender e utilizar novas tecnologias. Assim, levanta-se o questionamento de que: se o sucesso realmente reduz as capacidades que as organizações têm de inovar, essa cultura de não inovação estaria presente em todos os níveis? Nesse sentido, a discussão aqui apresentada conclui os blocos de construção orientados para o desenvolvimento da cultura de uma empresa inovadora, conforme sistematização desenvolvida por Rao & Weintraub (2013).

2.4 Mensuração da cultura de inovação

Na revisão sistemática realizada especificamente no item modelos de mensuração e explicação da cultura de inovação, foram identificados 10 (dez) modelos teóricos que estabeleceram relações entre a cultura organizacional e a inovação, buscando explicar essa cultura e demonstrando as suas dimensões. A síntese destes modelos está explicada na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1

Modelos teóricos que explicam e mensuram a cultura de inovação

Ano	Autor	Resultados
1997	Zien e Buckler	A cultura afeta a inovação porque molda os padrões de como lidar com a novidade.
2002	Martins e Martins	O Modelo sistêmico que identifica a interação entre subsistemas organizacionais (objetivos, estrutura, gestão, tecnologia e psicossociológico), que relações distintas entre indivíduos e grupos e outras organizações e entre indivíduos e grupos e o ambiente externo.
2004	Steele e Murray	As pessoas são muito importantes na criação de uma cultura de inovação
2005	Jaskyte e Dressler	Quanto mais elevado for o consenso cultural em relação aos valores tais como estabilidade, segurança, baixo nível de conflito, previsibilidade, orientação para regras, orientação para equipe, trabalho em colaboração com outros, menos inovadora a organização tende a ser.
2007	Ismail e Abdmajid	A cultura para inovação é resultante da combinação de encorajamentos à criatividade, de enfrentamento de riscos de fracassos e de compartilhamento de conhecimentos e ideias inovadoras.
2008	Dobni	Intenção de ser inovador; Infraestrutura para dar suporte à inovação; Conhecimento e orientação aos empregados para dar suporte aos pensamentos e ações necessários à inovação; Ambiente ou contexto para dar suporte à implementação da inovação – que apresenta riscos e recompensas.
2009	Bravo-Ibarra e Herrera	Liberdade de exploração de temas relacionados com as competências centrais; Atitude aberta para a comunidade científica; Predisposição à criatividade; Ausência de identificação departamental; Fomento ao diálogo e à interação; Comunicação frequente, informal, direta e aberta Comunidades de intercâmbio de conhecimento on-line com clientes e empregados.
2010	Çakar e Ertürk	A cultura organizacional é baseada nos valores compartilhados relacionados aos empregados que são influenciados pela cultura de origem social.
2011	Brettel e Cleven	Apresentam um modelo de adoção de inovações em que a cultura de inovação é vista como uma faceta da cultura corporativa.
2011	Laegreid, Roness e Verhoest	Adotaram uma perspectiva estrutural instrumental para analisar em que extensão organizações desenvolvem cultura e atividade inovadora.
2013	Rao e Weintraub	Desenvolveram uma ferramenta que mensura a cultura de inovação estruturada sob as dimensões relativas às pessoas e à estrutura da organização.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2018).

A mensuração e o desenvolvimento da cultura de inovação nas empresas são relevantes devido à crescente importância da inovação nos processos organizacionais. Uma cultura de inovação forte pode proporcionar vantagem competitiva sustentável a longo prazo nesse mundo competitivo. Sabendo-se que a cultura das empresas é composta por conjuntos de processos, valores, metas, práticas de comunicação, crenças e atitudes, o grande desafio para os gestores na atualidade é inserir a inovação na cultura organizacional (Dobni, 2008)

Lee, Woo & Joshi (2017) evidenciam que criar uma cultura da inovação é bastante difícil, pois há divergências entre investir em novos procedimentos e mecanismos organizacionais e os recursos disponíveis para tal. Kaasa & Vadi (2010) têm o mesmo entendimento, afirmando que a própria cultura muitas vezes é vista, em um movimento inverso, como uma barreira à inovação, uma vez que pode aproximar ou repelir pessoas e comportamentos no contexto organizacional.

Autores como Ahmed (1998), Pérez Bustamante (1999), Demaind & Quintas (2006) e Janiunaite & Petraite (2010) enfatizam a cultura da inovação pela valorização da gestão do conhecimento voltada para a inovação, transparência nas informações e transferência de conhecimento e ideias, o que denota a importância não só da socialização do conhecimento como da cultura de inovação.

O processo de inovação tem sua origem nos comportamentos e atividades, dentro de uma cultura organizacional. Assim, o modelo de avaliação multidimensional da inovação desenvolvido por Dobni (2008) evidencia que ela pode ser derivada de quatro dimensões inter-relacionadas: a intenção de inovar, a infraestrutura de apoio à inovação, as influências da mesma e o contexto dela, unidas por um único fio condutor, que é a cultura de inovação. O autor considera que só haverá inovação se as empresas souberem implantar essa cultura.

Essa constatação de Dobni (2008) permite concluir-se que é necessário identificar o quanto a empresa possui de cultura de inovação já consolidada em suas relações, partindo-se do fato de que, para ser inovadora, a empresa precisa ter um bom nível de desenvolvimento de cultura para inovação. Sob essa perspectiva, Rao & Weintraub (2013) desenvolveram em seus estudos uma ferramenta que afere a cultura de inovação estruturada sob as dimensões relativas às pessoas e à estrutura da organização.

Na análise dos modelos trazidos na tabela infere-se que o modelo de Rao & Weintraub (2013) apresenta-se como o mais adequado para mensurar-se a cultura para inovação na medida em que apresenta em sua estrutura a análise de duas dimensões geradoras de cultura de inovação, quais sejam as pessoas e a estrutura da organização.

A seguir são descritos os fatores que envolvem cada dimensão, apresentadas no Quadro

5.

PESSOAS	Valores	Definem prioridades e decisões, que refletem como uma empresa investe seu tempo e dinheiro. Aquelas que realmente inovam, investem seus recursos generosamente em empreendedorismo, promovendo criatividade e encorajando o aprendizado contínuo. Os valores não são apenas o que os líderes dizem ou escrevem em relatórios anuais, mas também o que fazem e investem. Os valores são analisados pelo comportamento e investimento das pessoas, e não pelo que falam.
	Comportamento	Descreve como as pessoas agem com o fator inovação. Para os líderes, isso inclui a coragem de eliminar produtos existentes para a criação de uma nova linha, motivar os funcionários falando sobre acontecimentos futuros, e diminuir a burocracia. Para os empregados, ações que resultam em inovação incluem a diminuição do uso de técnicas engessadas, o não extravasamento de recursos quando o orçamento está baixo e atenção especial aos clientes.
	Clima	É o centro de uma empresa. Um clima organizacional inovador cultiva o comprometimento e o entusiasmo, encoraja o funcionário na tomada de decisões arriscadas – porque o ambiente é seguro –, desenvolve o aprendizado e o pensamento independente
FERRAMENTAS	Recursos	Compreendem três fatores principais: pessoas, sistemas e projetos. As pessoas – especialmente “os inovadores” – têm o poder de impactar no clima e no ambiente organizacional
	Processos	Compõem a rota da inovação, que pode ser afinada, pois sempre é necessário tomar decisões sobre ideias em estágio inicial, revisar e priorizar projetos em andamento.
	Sucessos	Podem ser capturados em três níveis: externo, empresarial e pessoal. O reconhecimento externo demonstra o quanto é inovadora a empresa é perante seus clientes e concorrentes, e se essa inovação está valendo a pena financeiramente. O sucesso reforça valores, comportamentos e processos da empresa, e direciona muitas ações e decisões, como, por exemplo, quem será promovido, quem será contratado e quais projetos receberão liberação.

Quadro 5. Dimensões do QI Inovador.

Fonte: Rao & Weintraub (2013).

Cada um dos seis blocos do modelo é composto por três fatores (18 ao todo), e cada um desses fatores incorpora três elementos (54 ao todo). Conforme se move pelos blocos abstratos de construção em direção a elementos mais concretos, a cultura de inovação começa a se tornar mais mensurável e gerenciável. Por exemplo, o bloco clima da cultura organizacional engloba o fator segurança, que é dividido em abertura, integridade e confiança. Para cada elemento pertencente ao fator de um determinado bloco existe uma questão direcionada ao entrevistado(a) para encontrar o quociente de inovação na organização.

A Figura 7 a seguir apresenta o modelo conceitual do QI de Inovação

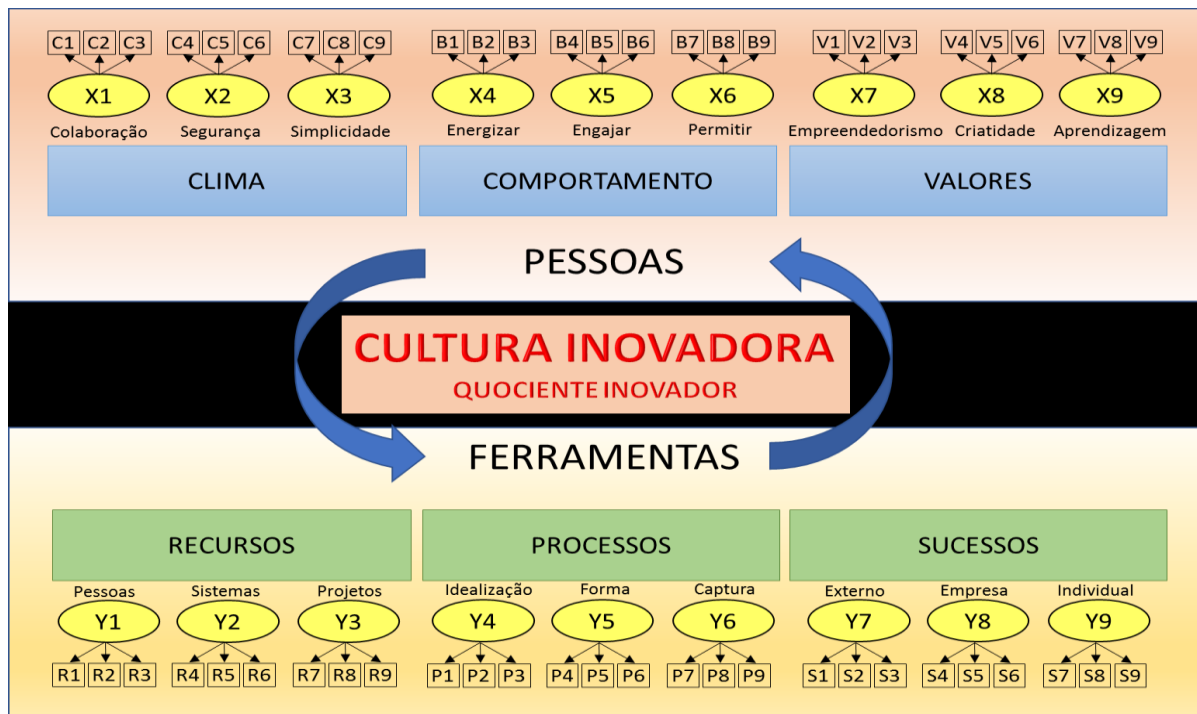


Figura 7. Modelo conceitual do QI de Inovação.

Fonte: Rao & Weintraub (2013).

Vyhmeister (2008) salienta que seria desejável um estudo que abarcasse todos os pontos de vista da cultura organizacional, de todas as perspectivas, com detalhes completos sobre cada característica da cultura. Uma vez que isso é praticamente impossível é necessária uma metodologia, que ajude a estudar a cultura de tal forma, que os resultados possam ser significativos para os problemas organizacionais. Atento a isso o modelo de Rao & Weintraub (2013) apresenta-se mais adequado e completo para a mensuração da existência da cultura e, por conseguinte, possibilita o seu estudo.

2.5 Quociente de inovação no modelo de cultura de inovação

Reconhecendo a importância da literatura pré-existente, Rao & Weintraub (2013) apresentaram um modelo baseado em seis blocos de construção, buscando prever a capacidade de inovação de uma organização. Os seis blocos de construção são dinamicamente ligados e dão base à cultura de inovação. Os três blocos de construção de uma cultura de inovação que são mais frequentemente negligenciados e muito menos frequentemente medidos em organizações são: valores, comportamentos e clima. Rao & Weintraub (2013) argumentam que

lidar com pessoas, clima e cultura é muito difícil para os gerentes, por serem intangíveis. Em decorrência disso, as organizações têm um baixo poder de lidar com essas questões. Rao & Weintraub (2013) também identificaram que quando a empresa foca nos seus valores, criatividade e vontade de aprender elas percebem a relevância que estes fatores desempenham nas prioridades e decisões e, portanto, moldam o uso de seus recursos e outros esforços e processos inovadores.

Ilustrativamente, o bloco denominado Valores afeta diretamente os fatores empreendedor, criatividade e vontade de aprender, que têm relação com as prioridades organizacionais e, portanto, moldam o uso de seus recursos e outros esforços e processos inovadores. Questões relacionadas a pessoas tem um grande poder de delinear a cultura de inovação e criar uma vantagem competitiva sustentável. Pessoas que sabem, ensinam e implementam práticas inovadoras são o mais importante recurso para a inovação que uma organização pode possuir.

Os três blocos aos quais frequentemente é dada mais atenção nas organizações são os que também são abordados na maioria dos modelos pré-existentes aos de Rao e Weintraub (Danks, 2015). Rao & Weintraub (2013) argumentam que recursos, processos e medidas de sucesso são fatores mais mensuráveis, tangíveis, e, com isso, as organizações dispõem maior atenção a estes fatores. Essa conjectura, segundo os autores, favorece a criação de barreiras para a mudança. O Quadro 6 a seguir mostra o modelo de Rao & Weintraub (2013) e os modelos antecessores que buscavam medir a cultura de inovação nas organizações.

Construto chave	Hurley & Hult (1998) Características organizacionais	Crossan & Apaydin (2010) Determinantes da Inovação	Sun et al. (2012) Capacitadores estratégicos e operacionais	Rao & Weintraub (2013) Blocos de construção
Idade	X			X
Comunicação	X			X
Diferenciação	X			X
Formalização	X			X
Hierarquia	X	X		X
Implementação de ideias		X	X	X
Geração de ideias			X	X
Triagem de ideias			X	X
Liderança		X	X	X
Aprendizagem e desenvolvimento	X	X		X
Vinculação Fraca	X			X
Inteligência/foco de mercado	X	X		X
Métodos			X	X
Cultura organizacional		X	X	X
Tomada de decisão participativa	X	X		X
Compartilhamento de poder	X			X
Gerenciamento de projetos				X
Tamanho e recursos	X		X	X
Status				X
Estratégia/planejamento	X	X	X	X
Suporte e colaboração	X			X
Tolerância para conflitos e riscos	X			X

Quadro 6. Blocos de Construção de Rao e Weintraub e modelos anteriores.

Fonte: Adaptado de Danks (2015).

Assim, enquanto os pesquisadores anteriores tentaram relacionar a cultura de inovação com outros resultados organizacionais críticos, o trabalho de Rao & Weintraub (2013) deu foco na construção da cultura da própria inovação, culminando em uma teoria abrangente e multifatorial da cultura de inovação que pode ser observada e medida em organizações (Danks, Rao & Allen, 2017).

Os seis blocos – recursos, processos, sucesso, valores, comportamentos e clima – pertencem a um dos três fatores de primeira ordem e são compostos por três elementos ou indicadores. O modelo Rao & Weintraub (2013) utiliza a média dos seis grupos, que foi denominada de Quociente de Inovação (QI). O questionário é separado por 6 blocos, 18 fatores totalizando 54 elementos, que podem ser medidos pela intensidade com que existem na organização. As perguntas são realizadas de acordo com cada elemento conforme Quadro 7.

Componentes	Fatores	Indicadores
Valores	Empreendedor	Fome
		Ambiguidade
		Foco na ação
	Criatividade	Imaginação
		Autonomia
		Descontração
	Aprendizagem	Curiosidade
		Experimentação
		Aceitação do erro
Comportamento	Energizar	Inspiração
		Desafio
		Modelo
	Engajar	Treinamento
		Iniciativa
		Apoio
	Habilitar	Influência
		Adaptação
		Determinação
Clima	Colaboração	Comunidade
		Diversidade
		Trabalho em equipe
	Segurança	Confiança
		Integridade
		Abertura
	Simplicidade	Sem burocracia
		Prestação de contas
		Tomada de decisão
Recursos	Pessoas	Campeões
		Especialista
		Talento
	Sistemas	Seleção
		Comunicação
		Ecosistema
	Projetos	Tempo
		Dinheiro
		Espaço
Processos	Ideação	Geração
		Filtrar
		Priorizar
	Formatação	Protótipo
		Iteração
		Erros inteligentes
	Capturar	Flexibilidade
		Lançamento
		Escala
Sucesso	Externo	Clientes
		Concorrentes
		Financeiro
	Interno	Propósito
		Disciplina

	Individual	Capacidades
		Satisfação
		Crescimento
		Recompensa

Quadro 7. Composição do Questionário de Pesquisa.

Fonte: Adaptado de Rao & Weintraub (2013).

À medida em que uma organização volta seus recursos e seus esforços para a inovação, particularmente por meio da identificação de seus líderes e especialistas em inovação, afeta-se a inovação. As organizações que implementam processos de inovação específicos, como etapas para gerar e filtrar novas ideias, além de desenvolver e testar protótipos e determinar claramente quais ideias ou produtos irão à escala, são mais capazes de inovar em novos mercados do que organizações que não empregam tais métodos. Além disso, as organizações que reconhecem seu sucesso nos níveis externo, interno e individual podem envolver melhor seus clientes e manter a vantagem do mercado.

Para direcionar o foco da organização para a inovação é necessária uma mudança na orientação cultural geral (Dobni, 2008). Entretanto, pesquisadores reconhecem que mudar os valores fundamentais dos indivíduos só é possível a longo prazo. Apenas o comportamento externo e, na melhor das hipóteses, as normas, podem ser alterados no curto prazo (Vyhmeister, 2008). Assim, uma cultura que apoia a inovação envolve comportamentos que valorizam a criatividade, a tomada de riscos, a liberdade, o trabalho em equipe, buscam valor e soluções orientadas, comunicativas, instilam confiança e respeito e são rápidos na tomada de decisões (Dobni, 2008).

2.6 Cultura de inovação e desempenho econômico-financeiro

Ao abordar a inovação, Schumpeter (1997) coloca a figura do empreendedor no ponto central de seu desenvolvimento. É o empreendedor que utiliza seus recursos ou que adquire recursos junto a investidores para viabilizar a inovação. Assim, é esperado que a inovação remunere empreendedores e investidores e que o monopólio temporário da inovação gere retornos para a empresa (Schumpeter, 1977).

Adcock, Hua, Mazouz & Yin (2014) entendem os efeitos da inovação como uma questão de confiança, de modo que a inovação por gerar vantagem competitiva aumenta a confiança dos investidores o que reflete nos retornos das empresas e na economia dos países. A pesquisa desenvolvida por esses autores, envolvendo 27 países, não apenas mostrou uma associação positiva entre os retornos anormais das empresas e as atividades de inovação, como também mostrou que economias que mantêm atividades de inovação de forma intensiva

apresentam retornos maiores e riscos menores mesmo em períodos de recessão, de forma que o investimento em tais economias em período de crise se revela em uma oportunidade de proteger a riqueza dos investidores.

A relação inovação-retorno também foi tratada por Joode (2011). Esse autor incluiu a variável inovação (em termos de número de patentes) no modelo de 03 fatores de Fama & French (1993) e demonstrou que a nova variável é significativa para explicar o retorno dos ativos de economias europeias do período de 1993 a 2010. Para o autor, o resultado revela que a quantidade de patentes aumenta a confiança dos investidores sobre o fluxo de caixa futuro da companhia. O estudo também demonstrou que a inclusão da variável inovação diminuiu a relevância do fator tamanho na equação de regressão, mas por outro lado aumentou a relevância do fator book-to-market, revelando associação positiva com a última.

Como salienta Joode (2011), a inovação pode ter efeitos positivos ou negativos sobre o retorno das ações, afinal, trata-se de uma atividade que envolve riscos. A inovação pode, por um lado, alertar os concorrentes dos progressos realizados, reduzir o elemento surpresa, e atrair imitadores. Também pode resultar no crescimento do ativo intangível, aumentando o prêmio por risco e consequentemente apresentando um efeito positivo sobre as ações (Joode, 2011).

3 Método e Técnicas de Pesquisa

Para a realização desta pesquisa foi executada uma revisão sistemática sobre mensuração da cultura para inovação. Esse tipo de revisão é aplicável quando o tema a ser pesquisado é de grande extensão e se faz necessário para avaliar sistematicamente a contribuição da literatura para o assunto que se quer discutir (Ginsberg & Venkatraman, 1985).

Com o propósito de realizar a revisão utilizou-se o *Publish or Perish – software* que recupera e analisa citações acadêmicas. Ele usa uma variedade de fontes de dados, tais como Google Acadêmico, Microsoft *Academic Search*, Scopus e *Web Of Science*, para obter as citações brutas, analisa-as e apresenta as seguintes métricas:

- Número total de artigos e número total de citações;
- Média de citações por artigo, citações por autor, artigos por autor e citações por ano;
- H – índice de Hirsch e parâmetros relacionados;
- Índice g de Egghe;
- O índice h contemporâneo;
- Três variações de índices h individuais;
- O aumento médio anual do índice h individual;
- A taxa de citação ponderada pela idade;
- Uma análise do número de autores por artigo.

Optou-se pela base de dados do *Web Of Science* por ser considerada uma das bases de dados mais completas e abrangentes em ciências sociais. Buscou-se pela expressão Cultura para inovação, sendo encontrados 130 trabalhos que citam esse termo. Ao refinar e buscar por trabalhos que tratam especificamente sobre cultura para Inovação o número foi reduzido para 32 e, que tratam sobre modelos que tentam explicar ou mensurar a cultura para inovação, o número de artigos foi reduzido para 10. Foi ainda pesquisado o termo cultura para inovação e retorno econômico financeiro, sendo encontrados 45 artigos que tratam da relação entre a inovação e o retorno das empresas, mas nenhum fazendo a relação causal entre a existência de cultura para inovação e o desempenho de empresas. Assim foi possível encontrar a lacuna, no campo da pesquisa, que está sendo estudada aqui, isto é, a relação entre cultura para inovação e o desempenho econômico das empresas.

Essa relação foi estudada em um grupo de 42 empresas que compuseram o índice 3i no período de 2007 a 2017, e também para confirmação de que a cultura tem impacto no retorno foram estudadas 42 empresas com características similares, do mesmo segmento empresarial e com papéis na Bolsa de Valores, porém que não foram consideradas inovadoras.

O desenho desta pesquisa está fundamentado na premissa de que as empresas classificadas como empresas 3i devem ter cultura de inovação, isto é, apresentar um $QI \geq 4$, na

escala Rao-Weintraub, equivalente a 216 pontos do questionário. Empresas 3i são consideradas inovadoras e, por isso, negociam seus papéis na Bolsa de Valores com vantagem sobre aquelas consideradas não inovadoras, por terem maior resiliência competitiva e, portanto, ao menos em tese, terem a possibilidade de apresentar melhor desempenho econômico-financeiro. Dessa forma, como argumentado na descrição do problema, a classificação 3i não garante desempenho inovador, como apontado em Canela et al. (2015). Esta pesquisa propõe-se, então, à verificação do pressuposto de que não basta ser 3i, mas é preciso ter, de fato, cultura de inovação para ser considerada inovadora.

Além de se determinar a presença da cultura para inovação nas empresas classificadas como 3i, será determinado o QI num conjunto de empresas de características similares e seus respectivos desempenhos econômico-financeiros, para certificação da possível influência da cultura de inovação.

Esta pesquisa possui natureza quantitativa e abordagem descritiva de paradigma positivista. Conforme mencionado, o objetivo principal desta pesquisa é a caracterização da cultura de inovação em termos de valores humanos e elementos estruturais nas empresas classificadas como inovadoras pelo *Innoscence Institute*.

A caracterização configura-se como relevante por entender-se que a cultura inovadora em uma organização é pré-requisito para que a inovação de fato se efetive, tanto na adoção quanto na criação, repercutindo no desempenho de outros resultados críticos para os negócios, especificamente participação no mercado e resultados financeiros (Dyer, Gregersen & Christesen, 2011; O'Sullivan & Dooley, 2009; Skarrzynski & Crosswhitem, 2014; Weiss & Legrand, 2011).

A literatura existente demonstra que a capacidade de inovar, ou a falta dela, contribui de forma significativa para o sucesso ou o fracasso, respectivamente, dos negócios das organizações em seus setores econômicos (Brettel & Cleven, 2011; Den Hartog, Van de Aa e de Jong, 2010; Hurley & Hult, 1998; Zairi & Almashari, 2005). A inovação é importante para que as organizações consigam manter ou criar competitividade superior nos cenários futuros de incertezas e turbulências econômicas. Isso, admite-se, só é possível se a inovação fizer parte integral da cultura da organização (Perel, 2005).

O panorama da cultura de inovação será obtido com o uso do padrão QI, proposto por Rao & Weintraub (2013). Há duas condições essenciais para uma organização ser considerada possuidora de cultura para inovação: a primeira consiste no cumprimento de todas as dimensões da cultura de inovação, isto é, a empresa deve apresentar índice mínimo igual ou superior a 3,0

em todos os quesitos; a outra condição consiste na necessidade de o valor do quociente de inovação pontuar um mínimo de 162 pontos e na necessidade de ter origem exclusiva no escore de 3,0 pontos mínimos para cada quesito na escala de Likert, de 1 a 5 pontos.

A caracterização da cultura para inovação por si só trará melhor compreensão sobre o panorama das empresas consideradas inovadoras, segundo o índice 3i Bovespa, que atualmente possui sete empresas ranqueadas que atendem aos critérios. Isso lhes dá um diferencial competitivo quando comparadas a outras empresas que não têm em suas metas a busca sistemática por inovações em seus produtos e serviços. A cada ano, as empresas que atingirem os requisitos de inovação previstos pelo *Innoscence Institute* são classificadas como inovadoras. Nesta pesquisa foram consideradas todas as empresas ranqueadas como inovadoras, desde o início da classificação, há 10 anos. Finalmente, foi verificada a existência de relação causal no desempenho econômico-financeiro, mensurados pelo indicador Q de Tobin, e a capacidade de inovação de cada empresa, entre a presença da cultura de inovação e o enquadramento como empresa 3i pelo *Innoscence Institute*.

3.1 Delineamento da pesquisa

Para a compreensão acerca do desenvolvimento da presente pesquisa, a Figura 8 demonstra os caminhos percorridos para a execução do estudo.

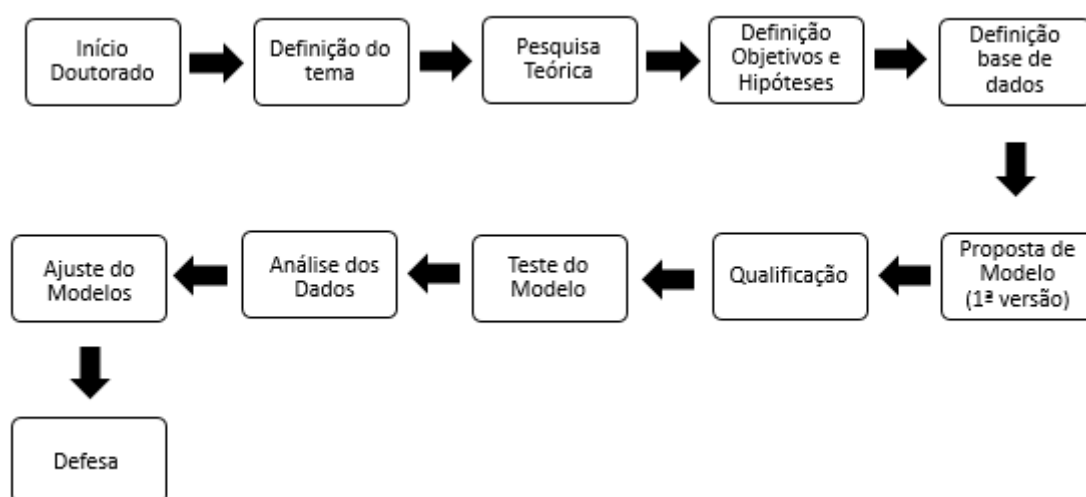


Figura 8. Delineamento da pesquisa.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

O delineamento da pesquisa, muito embora pareça estanque, vale salientar que os esforços despendidos para a realização do estudo foram diferentes segundo a evolução das

etapas, sendo que a etapa mais complexa a da aplicação do questionário, em virtude do contingente de questões e o número de pessoas pesquisadas por empresa, em face de que para atender ao objetivo traçado foi pertinente a entrevista com profissionais que atuam nos três níveis de gestão, quais sejam: diretoria, gerência e supervisão, conforme descrito no tópico seguinte.

3.2 População e amostragem da pesquisa

As empresas objetos desta pesquisa são as empresas com ações na Bovespa que foram classificadas como inovadoras no índice 3i. O total de empresas assim classificadas, entre os períodos de 2007 – ano de início da classificação do índice 3i – até o ano de 2017 (*Innoscence Institute*, 2017), e para cada empresa 3i será analisada uma empresa com características similares, aqui consideradas como não-3i, totalizando 84 empresas para as quais foram enviados os questionários.

3.3 Coleta, análise e interpretação dos dados

Inicialmente, o instrumento de coleta de dados foi traduzido para o Português, por se tratar de material confeccionado em língua estrangeira. Para tal, foi adotado como referência uma tradução publicada na Revista HSM Management (2014). Foi efetuado, contudo, um pequeno ajuste na pessoalidade empregada, para adaptar a forma como os questionamentos seriam lidos e interpretados pelos entrevistados, a fim de que os mesmos pudessem melhor associa-los à sua unidade de trabalho e não à organização como um todo. Isso foi necessário, uma vez que, a pesquisa foi encaminhada para todos os que tivessem alguma posição de liderança nos três níveis organizacionais – estratégico, tático, operacional -, a exemplo da questão nº 1, relacionada ao elemento “Fome”:

- Tradução da revista: - Temos um desejo ardente de explorar oportunidades e gerar coisas novas?
- Tradução adotada: - A sua unidade tem um desejo ardente de explorar oportunidades e gerar coisas novas?

Julgou-se assim, induzir o leitor a uma maior imersão no questionamento apresentado e delimitação quanto à existência real do elemento em questão, pois, poderia ser aplicado num determinado departamento ou numa unidade de negócio em detrimento de outra.

Aponta-se que um pré-teste do questionário não foi necessário nesta pesquisa, uma vez que o instrumento já validado foi testado e aplicado em outro trabalho realizado, durante o programa de doutorado.

A coleta de dados foi operacionalizada no ambiente virtual, mediante a aplicação de um questionário eletrônico, elaborado e disponibilizado por meio de um link na Internet, contendo 54 questões, ao qual o entrevistado pôde escolher uma entre cinco opções, que variam entre 1 (um) e 5 (cinco) pontos de uma escala tipo Likert. O grau de concordância é crescente e vai desde a não aplicação do item na organização (1 = não existe) até a aplicação sistematizada na organização (5 = em medida muito grande), não havendo neutralidade nesta escala, em que o ponto central representa uma aplicação moderada.

As escalas utilizadas são de natureza ordinal, que proporciona determinar se um objeto tem mais ou menos de uma característica do que um outro objeto, não permitindo, porém, quantificar essa diferença. Para escalas ordinais é aconselhado o uso de técnicas de análise não-paramétricas (Malhotra, 2012). Foram incluídas, ainda, algumas questões nominais, abertas, para registro da informação relacionada com o pesquisado (empresa, função, endereço eletrônico, dentre outras), conforme pode ser observado em Anexo. A maioria das respostas foram categorizadas com o status de obrigatoriedade quanto ao preenchimento da lacuna, devido a conclusão e o envio do formulário.

Os possíveis entrevistados foram selecionados em função do cargo que ocupavam nos diversos setores das empresas participantes, sendo-lhes enviado um convite, por meio dos respectivos endereços postais eletrônicos – e-mails –, contendo um link de acesso ao local em que o questionário foi armazenado virtualmente, com as devidas orientações quanto ao seu preenchimento.

Com relação à análise dos dados, foi feita de duas formas. A primeira destina-se à obtenção do QI de inovação. O modelo de Rao & Weintraub (2013) utiliza como métrica para avaliação da presença da cultura de a inovação, as médias dos valores atribuídos pelos três entrevistados aos indicadores em cada questão. O QI é definido pela soma das médias em cada quesito. Segundo Rao & Weintraub (2013), considera-se como inovadora a organização que alcançar um QI igual ou superior a 4,0 ($QI \geq 4,0$). Portanto, a presença da cultura de inovação será identificada caso a empresa obtenha um QI igual ou superior a 216 pontos, considerando que cada um dos 54 quesitos deve ser avaliado com valor igual ou superior a 4.0. A Figura 9 demonstra as funções para o cálculo das médias e como se obtém os resultados para cada fator e dimensão, e o QI. Para esta primeira etapa serão utilizadas planilhas eletrônicas como apoio.


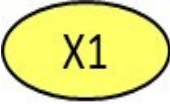


Símbolo	Descrição	Fórmula
	Variável independente	$\bar{C}_i = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$
	Fator resultante das médias oriundas das variáveis independentes	$\bar{X}_n = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{C}_i}{n}$
	Dimensão resultante das médias oriundas de cada fator	$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}_i}{n} \quad \bar{F} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{Y}_i}{n}$
	Quociente inovador resultante das médias das dimensões pessoas e ferramentas	$\bar{Q}_i = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i + \sum_{i=1}^n \bar{F}_i}{n}$

Figura 9. Composição do Questionário de Pesquisa.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

A segunda etapa utilizou os mesmos dados obtidos para a determinação do QI, mas criando uma correspondência do modelo de Rao & Weintraub (2013) com o desempenho financeiro das empresas $3i$, que foi obtido por meio de consulta à plataforma Económica para cada uma das empresas que responderam completamente o questionário.

Como se trata de dados oriundos de escalas diferentes, todos os dados das variáveis independentes – os indicadores que formam os fatores das dimensões que compõem o instrumento de pesquisa para a obtenção do QI de inovação de Rao & Weintraub (2013), e dos dados sobre resultados econômicos financeiros extraídos da plataforma Exame – foram padronizados, rotina sugerida por Corrar, Paulo & Dias Filho (2009) e Hair et al. (2009). Tais rotinas são utilizadas quando se deseja aplicar técnicas multivariadas a exemplo das equações estruturais, em que as bases dos dados são oriundas de escalas diferentes, gerando inconsistência entre as soluções. Esse procedimento foi realizado por meio do software SPSS para a obtenção destes valores padronizados.

Realizadas as observações listadas acima, relativas aos critérios que determinam as relações entre as variáveis independentes e dependentes, foi realizado o teste de hipótese, que se refere ao quarto objetivo específico desta pesquisa. Na matriz de amarração, mostrada no

Quadro 8, é demonstrado como se obteve a resposta a cada um dos objetivos específicos propostos nesta tese.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Procedimento de Coleta de Dados	Procedimento de Análise dos Dados	Hipóteses de Pesquisa
Analisar a cultura de inovação, nas dimensões pessoas e ferramentas, nas empresas classificadas como inovadoras pelo Innoscience Innovation Index no Brasil.	Calcular o Quociente de Inovação (QI) nas empresas 3i e não 3i	Instrumento de pesquisa de Rao & Weintraub (2013)	Análise do QI de Inovação encontrados nos fatores que compõem as dimensões Pessoas e Estruturas Rao & Weintraub (2013)	H1, H2
	Caracterizar e demonstrar por meio do QI as dimensões pessoas e ferramentas nas empresas 3i e não 3i demonstrando, que aspectos da cultura de inovação são mais visíveis nessas empresas ou nela enfatizados.	Instrumento de pesquisa de Rao & Weintraub (2013)	Aplicação dos critérios de nível de cultura em conformidade com Rao (2014)	H2a, H2b
	Verificar qual grupo (3i ou não 3i) apresenta uma presença maior de cultura para inovação de acordo com o modelo de mensuração de Rao & Weintraub (2013).	Instrumento de pesquisa de Rao & Weintraub (2013)	Aplicação dos critérios de nível de cultura em conformidade com Rao (2014)	H1, H2
	Verificar se as médias do QI das empresas classificadas como 3i são positiva e significativamente diferentes das médias do QI das empresas não 3i.	Instrumento de pesquisa de Rao & Weintraub (2013)	Aplicação dos critérios de nível de cultura em conformidade com Rao (2014)	H1, H2, H2a, H2b
	Classificar as empresas 3i e não 3i como inovadoras e não inovadoras em conformidade com os critérios de Rao (2014) ($QI \geq 4$ e $Q < 4$).	Instrumento de pesquisa de Rao & Weintraub (2013)	Calculo do Q de Tobin e análise confirmatória, processada no software SmartPLS-PM 3.0.	H1, H2

Quadro 8. Matriz de amarração.

Na matriz descrita no Quadro 8 mostra-se a relação existente entre os objetivos propostos e os procedimentos para o seu atendimento. Para se caracterizar a cultura de inovação, em termos de valores humanos e estruturais, nas empresas classificadas como inovadoras pelo índice 3i, faz-se necessário alcançar alguns objetivos específicos. Assim, primeiramente, foram descritos os critérios de classificação das empresas inovadoras usados pelo Innoscience

Innovation Index no Brasil, o que foi possível por meio do acesso à plataforma do instituto, bem como por meio de levantamento bibliográfico, em artigos científicos especializados.

Posteriormente buscou-se pesquisar em um grupo de empresas classificadas como inovadoras pelo índice 3i e em outro grupo de empresas correspondentes não 3i, ou seja, não consideradas inovadoras, quais dimensões, parâmetros e indicadores evidenciam a cultura de inovação, por meio de levantamento Survey, cujo instrumento de pesquisa foi um questionário, conforme já descrito.

Espera-se, por fim, caracterizar a cultura de inovação, em termos de valores humanos e estruturais, nas empresas classificadas como inovadoras pelo 3i, e ainda nas empresas similares não 3i.

3.4 Perfil dos entrevistados

Conforme Rao & Weintraub (2013), as pessoas que ocupam os cargos superiores (executivos, diretores e gerentes) são importantes para avaliar a cultura de inovação em suas organizações, afinal, são indivíduos que tomam decisões e possuem atividades de controle. Entretanto, nem sempre os cargos superiores têm uma visão completa da realidade por não conseguirem ver tudo o que acontece em seu ambiente. Com a inclusão do nível supervisão, mesmo sendo um grupo tomador de decisão, os supervisores possuem um contato próximo com o nível produtivo. Assim, a pesquisa pode ajudar a corrigir esse desequilíbrio, obtendo *feedback* de chefes mais próximos das atividades operacionais. O questionário solicitou que os entrevistados selecionassem sua identidade de gênero. A Tabela 2 e a Figura 9 a seguir mostram como ficou a distribuição.

Tabela 2

Gênero x Tipos Empresas

Rótulos de Linha	Inovadoras	Não Inovadoras
Masculino	92	102
Feminino	31	15
Total Geral	154	132

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Os dados mostram um predomínio de respostas provenientes do sexo masculino. Os resultados permaneceram próximos a esta proporção nos dois grupos, 3i e não 3i. Porém, nas empresas consideradas como não inovadoras, o número de mulheres nestas funções é proporcionalmente menor, sendo 14,70% do total contra 33,69% no grupo 3i. Com base nas

respostas, conclui-se que nestas empresas há ainda mais homens trabalhando nas funções de comando, mesmo sabendo que, segundo dados do IBGE (2016), no ano de 2015 a população brasileira era composta por 51,5% de mulheres e 48,5% de homens. Isso mostra uma desproporcionalidade, já que, nas empresas pesquisadas, mostrou-se formadas por um maior número de colaboradores nos cargos executivos do sexo masculino.

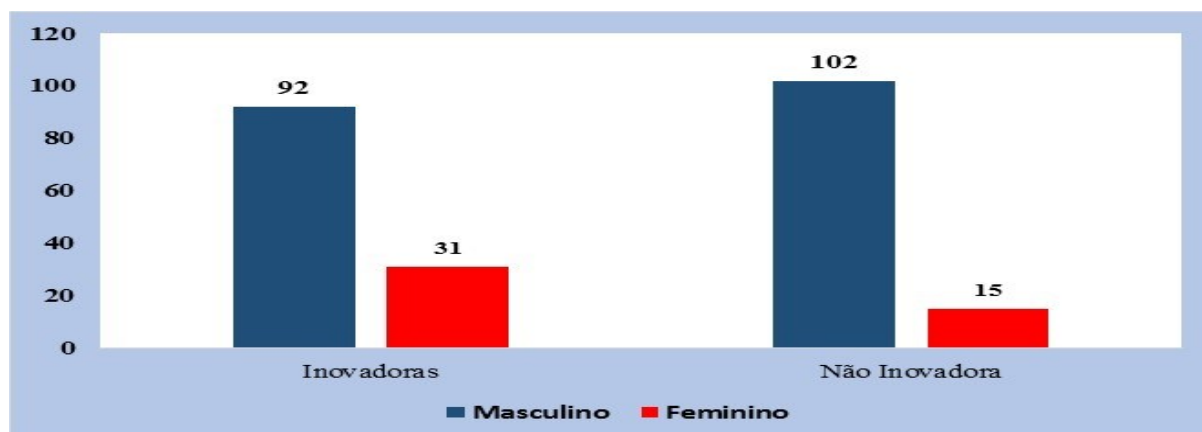


Figura 10. Gênero x Tipos Empresas.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Por outro lado, ainda segundo o IBGE (2016), em 2015, dentre os milhões de profissionais, 63% eram homens nos cargos de chefia e a taxa de ocupação de mulheres e homens com mais de 16 anos em empregos formais estava em 57,8% e 58,6%. Isso pode explicar, em parte, o maior número de homens nestas funções, já que existe uma leve disparidade de gênero que favorece o sexo masculino. Demais causas podem ser estudadas em pesquisas futuras.

Na sequência, foi solicitado responder sobre o grau de instrução. As respostas foram combinadas com o gênero e com o grupo aos quais os entrevistados pertencem, conforme pode ser visualizado na Tabela 3 e Figura 11.

Tabela 3

Gênero x Tipos Empresas

Gênero		Inovadoras	Não Inovadoras
Masculino		92	101
Grau de Instrução	Doutorado	1	8
	Mestrado	25	16
	Especialização	57	69
	Superior Completo	9	8
Feminino		31	15
	Doutorado	2	1

Grau de Instrução	Mestrado	7	1
	Especialização	19	12
	Superior Completo	3	1

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

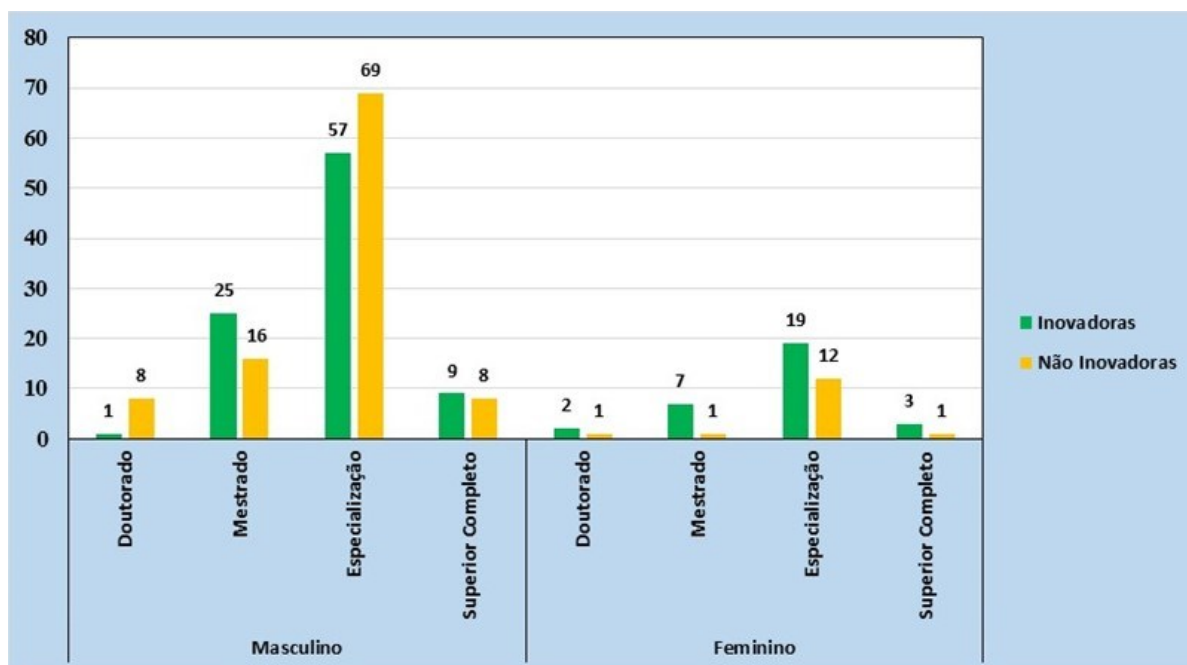


Figura 11. Gênero x Tipos Empresas.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Observa-se que o nível de instrução dos participantes apresentou, nos dois grupos, um percentual baixo de gestores com nível de doutorado (1,08 % no grupo 3i e 7,92%, no grupo não 3i). Isso evidencia o perfil da mão de obra brasileira que ocupa cargos executivos, conforme pesquisa Datafolha (2018), que demonstrou o não avanço nos estudos por parte das pessoas ocupantes de cargos de chefia. Além disso, o estudo demonstrou que nas empresas pesquisadas existe um grande número de ocupantes de cargo de chefia com nível de pós-graduação, esta informação em contrariedade com a pesquisa Datafolha. Isso pode ser um diferencial das empresas que compõem o grupo selecionado.

Foi indagado sobre a faixa etária e, em seguida, foi feita uma comparação entre função, gênero e faixa etária, relação demonstrada na Tabela 4 e na Figura 12.

Tabela 4
Função x Gênero x Faixa Etária

Descrições	Empresas		Descrições	Empresas		Descrições	Empresas	
	Inovadoras	Não Inovadoras		Inovadoras	Não Inovadoras		Inovadoras	Não Inovadoras
Diretoria	41	39	Gerência	41	38	Supervisão	41	39
Masculino	30	33	Masculino	31	38	Masculino	31	30
26 a 35 anos	8	9	26 a 35 anos	6	12	26 a 35 anos	5	6
36 a 45 anos	12	24	36 a 45 anos	10	15	36 a 45 anos	10	8
46 a 60 anos	9		46 a 60 anos	13	10	46 a 60 anos	14	14
Acima 60 anos	1		Acima 60 anos	2	1	Acima 60 anos	2	2
Feminino	11	6	Feminino	10		Feminino	10	9
26 a 35 anos	2	3	26 a 35 anos	3		26 a 35 anos	3	4
36 a 45 anos	5	3	36 a 45 anos	4		36 a 45 anos	4	2
46 a 60 anos	4		46 a 60 anos	3		46 a 60 anos	3	3
Acima 60 anos			Acima 60 anos			Acima 60 anos		

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

A pesquisa revela que nos três níveis de gestão (diretoria, gerência e supervisão) a maioria dos entrevistados estão entre os 37 e 45 anos e, ainda, que as pessoas do sexo feminino acima de 45 anos em cargo de chefia estão em menor número nas empresas pesquisadas.

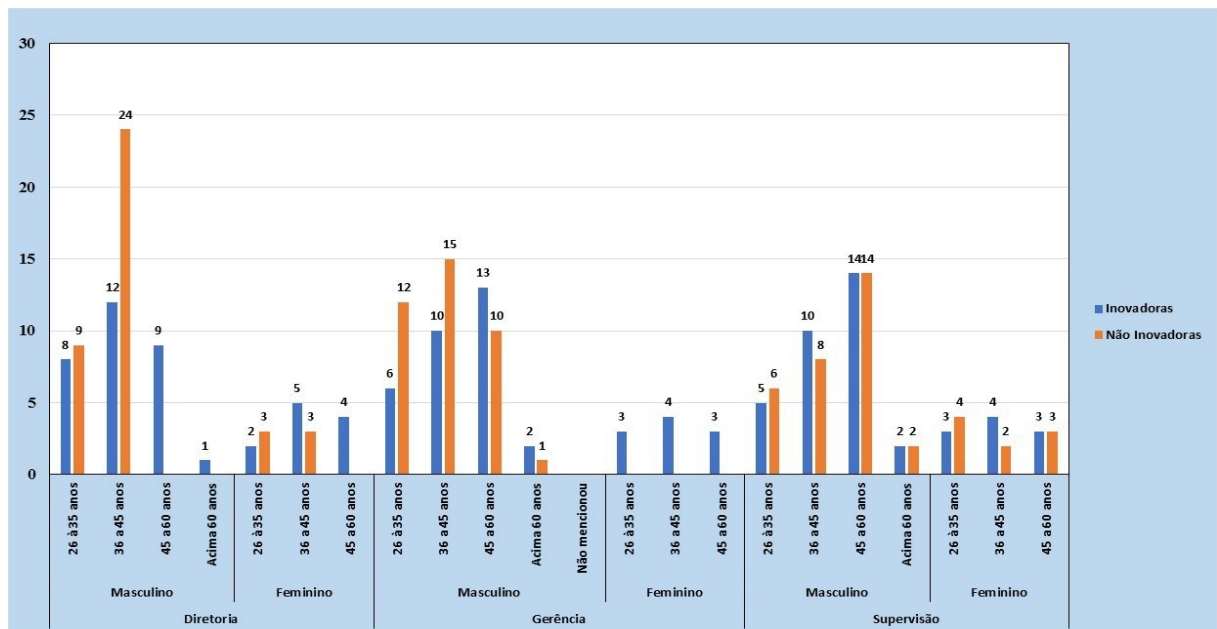


Figura 12. Função x Gênero x Faixa Etária.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Na sequência passou-se a analisar gênero, função e tempo de serviço em conjunto conforme Tabela 5 e Figura 13.

Tabela 5
Gênero x Função x Tempo de Empresa

Descrições	Empresas		Descrições	Empresas	
	Inovadoras	Não Inovadoras		Inovadoras	Não Inovadoras
Masculino	901	100	Feminino	31	15
Diretoria	30	33	Diretoria	11	6
Até 3 anos	4		Até 3 anos	5	
Entre 3 e 5 anos	7	16	Entre 3 e 5 anos	6	6
Mais de 5 anos	19	17	Mais de 5 anos		
Gerência	30	37	Gerência	10	
Até 3 anos	5	4	Até 3 anos	1	
Entre 3 e 5 anos	7	14	Entre 3 e 5 anos	3	
Mais de 5 anos	18	19	Mais de 5 anos	6	
Supervisão	30	30	Supervisão	10	9
Até 3 anos	4	5	Até 3 anos	1	2
Entre 3 e 5 anos	7	7	Entre 3 e 5 anos	3	2
Mais de 5 anos	19	18	Mais de 5 anos	6	5

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

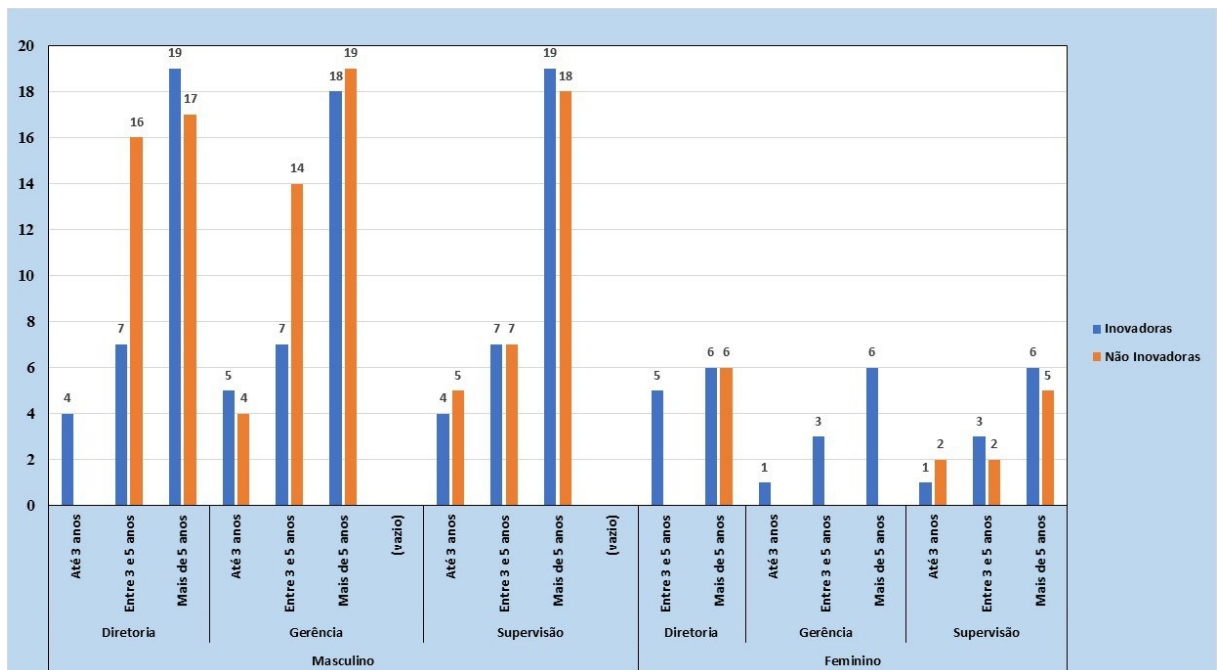


Figura 13. Gênero x Função x Tempo de Empresa.

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Verificou-se que a maioria dos ocupantes dos cargos de gestão possuem mais de 05 anos nas empresas pesquisadas. Nas empresas não 3i, os que possuem até 03 (três) anos de empresa não ocupam nenhum tipo de cargo acima de supervisão. Nas empresas 3i, existe uma maior

participação de colaboradores nestes cargos com um tempo de serviço menor que três anos. Após descrever o perfil dos entrevistados passa-se a discussão dos resultados.

4 Apresentação, Análise e Discussão de Resultados

Neste capítulo são apresentadas as discussões e análises dos resultados desta tese, por meio da aplicação do Survey nas empresas do grupo 3i e nas empresas de características similares, considerando como principal fator de similaridade o ramo de atuação e o fato de possuírem papéis negociados em bolsa de valores. Foi calculado o QI do grupo 3i e do grupo de similares e ainda foram analisadas quais as medidas que mais influenciaram o valor final do QI calculado.

A análise do QI entre empresas consideradas inovadoras e as consideradas como não inovadoras possibilitou uma comparação entre essas empresas identificando-se quais possuem mais cultura para inovação e demonstrando as diferenças encontradas nas medidas propostas por Rao & Weintraub (2013). Inicia-se este capítulo pelas análises e validação dos pressupostos do modelo, o que possibilita a determinação de uma matriz de correlação entre as variáveis da cultura para inovação constantes no modelo aplicado.

4.1 Caracterização e determinação do QI nas empresas pesquisadas

4.1.1 Determinação do QI das empresas classificadas no índice 3i

Passa-se a analisar o QI do grupo das empresas elencadas como inovadoras pelo *Innoscience Institute*. A ideia é confirmar a hipótese desta tese, de que para ser inovadora a empresa precisa ter cultura para inovação, ou seja, obter um QI de valor igual ou superior a 4, assim demonstrando ser possuidora de um alto grau de cultura de inovação, pode ser validada. A pesquisa foi feita com os três níveis decisórios, baixo, médio e alto, quais sejam, supervisão, gerentes e diretores. A maioria dos contatos iniciais com as empresas foi com os diretores de Inovação, sendo os outros níveis designados e indicados por estes.

Objetiva-se neste tópico apresentar os resultados da aplicação do questionário de Rao nas empresas indicadas como mais inovadoras e elencadas no índice 3i, para descrever em que medida essas empresas possuem uma cultura de inovação, baseada nos valores a serem cultuados, nos comportamentos descritos pelas pessoas, no clima favorável à inovação, nos recursos postos à disposição pela empresa, nos processos inovadores e pelo sucesso nos resultados, a fim de que se possa mostrar como a inovação pode alavancar melhores resultados nessas empresas.

Partiu-se do princípio de que as empresas, para serem consideradas inovadoras, necessitam possuir um nível alto de presença de cultura de inovação. Assim, fez-se necessário identificar o QI de cada empresa e a média geral do grupo que compõe o índice 3i. Aplicou-se o questionário obtendo-se os QI por fatores e por blocos das empresas integrantes do grupo 3i do *Innoscience Institute*. Os valores calculados estão descritos na Tabela 6.

Tabela 6
Quociente de Inovação – Grupo 01 – Inovadoras

Dimensão Pessoas					Dimensão Pessoas						
Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos	Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos
V1	4,0794	Empreendedorismo	3,84392	Valores	3,8245	R1	3,7778	Pessoas	3,79365	Recursos	3,5802
V2	3,7778					R2	3,7222				
V3	3,6746					R3	3,8810				
V4	3,8412	Criatividade	3,79365	Valores	3,8245	R4	3,5476	Sistemas	3,52381	Recursos	3,5802
V5	3,8571					R5	3,4921				
V6	3,6825					R6	3,5317				
V7	3,8889	Aprendizagem	3,83598	Valores	3,8245	R7	3,3968	Projetos	3,42328	Recursos	3,5802
V8	3,8413					R8	3,5397				
V9	3,7778					R9	3,3333				
B1	3,6508	Energizar	3,71429	Comportamento	3,5961	P1	3,5000	Idealização	3,66138	Processos	3,6843
B2	3,6349					P2	3,7540				
B3	3,8571					P3	3,7302				
B4	3,5317	Engajar	3,47354	Comportamento	3,5961	P4	3,7857	Formas	3,83333	Processos	3,6843
B5	3,3810					P5	3,9286				
B6	3,5079					P6	3,7857				
B7	3,7222	Permitir	3,60053	Comportamento	3,5961	P7	3,4206	Captura	3,55820	Processos	3,6843
B8	3,4524					P8	3,6270				
B9	3,6270					P9	3,6270				
C1	3,4048	Colaboração	3,36243	Clima	3,4377	S1	3,6190	Externo	3,54762	Sucesso	3,5961
C2	3,4365					S2	3,4841				
C3	3,2460					S3	3,5397				
C4	3,4524	Segurança	3,56878	Clima	3,4377	S4	3,6032	Empresas	3,56349	Sucesso	3,5961
C5	3,6429					S5	3,6111				
C6	3,6111					S6	3,4762				
C7	3,4127	Simplicidade	3,38176	Clima	3,4377	S7	3,7143	Individual	3,67725	Sucesso	3,5961
C8	3,4286					S8	3,7778				
C9	3,3040					S9	3,5397				
Média Dimensão Pessoas					3,6194	Média Dimensão Pessoas					3,6202
					Quociente de Inovação (QI)						3,6198

Fonte: Dados Pesquisa (2018).

Primeiramente, foi analisado o QI de cada bloco do grupo de empresas consideradas como mais inovadoras para que se pudesse identificar qual a dimensão possui mais peso na formação do QI geral do grupo.

4.1.1.1 Atributo valores

Para análise do Bloco Valores, analisou-se individualmente os três fatores que o compõem, encontrando-se a média geral do grupo de empresas 3i. No fator empreendedorismo a média, encontrada foi de 3,8245. Foram consideradas, na composição deste fator, as perguntas de 01 a 03 do questionário aplicado, ou seja, as perguntas que compõem a formação do QI dos fatores empreendedorismo, criatividade e aprendizagem. Notadamente se obteve médias bem próximas nestes três fatores, o que leva a inferir que não houve nenhum fator dentro deste bloco que influenciasse de forma mais significativa a pontuação do QI calculado, verificando-se, portanto, um equilíbrio.

Identifica-se que o QI calculado para o fator de inovação empreendedorismo alcançou uma média de 3,84. Verifica-se que é um forte fator na composição do atributo valores. Em relação ao fator Criatividade que é outro componente deste atributo, a média foi de 3,79 – portanto um QI abaixo de 4, ou seja, não atingiu o esperado de 216 pontos. Na sequência, analisou-se o último fator que compõe o bloco valores, a aprendizagem. O QI calculado para este fator, que engloba curiosidade, experimentação e aceitação do erro, foi de 3,83, também um QI abaixo da trava de pontuação.

O QI calculado para o Bloco Valores para as empresas do grupo considerado como inovadoras foi um QI de grau moderado, não atingindo o valor esperado para se considerar que a empresa desenvolve inovação de forma espontânea e que tenha a inovação em seu DNA. No entanto, é um QI acima de 3,5, bem próximo da trava estabelecida por Rao (2014)

4.1.1.2 Atributo comportamentos

Para análise do bloco comportamentos calcularam-se os QI dos fatores energização, engajamento e Habilitação da liderança. Neste atributo, estes fatores apresentaram respectivamente 3,71, 3,47 e 3,60. Conforme os resultados encontrados em cada fator, nota-se que eles apresentam índices similares e bem próximos, conseqüentemente gerando um bloco com valor médio bem aproximando dos fatores que o compõem. Porém, é importante destacar que o fator energização teve um valor um pouco maior que os demais, pelas pontuações obtidas. Pelos fatores deste bloco, pode ser observado que as pessoas apresentam um bom comportamento em relação a geração de inovação e que ainda possuem um ambiente que lhes dá autonomia para dar início ao processo inovativo.

4.1.1.3 Atributo clima

O bloco clima composto pelos fatores colaboração, segurança e simplicidade revelaram médias que geraram um QI de 3,41 pontos, sendo que segurança foi o fator de maior destaque na composição do atributo. Assim, percebe-se que o trabalho e união favorecem novas conquistas e ainda que os valores estabelecidos são determinantes para a funcionalidade das empresas que compõem o grupo 3i.

4.1.1.4 Atributo recursos

Na análise do bloco recursos, o fator pessoas se sobressaiu perante os demais. Dentre os elementos que compõem esse fator o elemento talento obteve o maior destaque do bloco o que denota que a empresa possui capital intelectual para alcançar sucesso nos projetos de inovação.

Cabe à organização identificar esses talentos e desenvolvê-los de forma a conquistar resultados promissores. Também é necessário que consiga mantê-los motivados para cada vez mais se engajarem no processo de geração de inovação.

4.1.1.5 Atributo processos

O bloco processos apresentou um QI de 3,68, o que demonstra que as empresas do grupo 3i possuem capacidade de gerar ideias de modo sistemático e apresentam uma boa segurança em implementar atividades que possam indicar riscos. Esse QI indica ainda que essas empresas não são ultrapassadas e, ainda, que conseguem se adaptar às mudanças impostas pelo mercado.

4.1.1.6 Atributo sucesso

O bloco sucesso originou uma média de 3,59, sendo o menor QI entre os demais, mas uma média próxima aos outros blocos. Isto evidencia que as pessoas se sentem motivadas perante as iniciativas de inovação, inclusive se sentem recompensadas pelos sucessos e resultados obtidos. Analisando o grupo de empresas que compõe o índice 3i, verifica-se que, na média, não obteve os pontos necessários para se considerar esse grupo de empresas com uma média de cultura para inovação suficiente para o caracterizar como um grupo composto de empresas inovadoras. O Quadro 9 a seguir destaca o QI de cada bloco que compõem o grupo 3i.

QI dos Blocos do Grupo 3i (Inovadoras)	
Fatores	QI Calculado
Valores	3,82
Comportamentos	3,59
Clima	3,43
Recursos	3,58
Processos	3,68
Sucesso	3,59
QI do Grupo	3,61

Quadro 9. QI dos blocos das empresas 3i.

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O Quadro 9 apresenta os QI's dos seis blocos que compõem o grupo de empresas 3i. Os blocos com maior média foram classificados como forças da empresa e os com menor média foram classificados como fraquezas, sendo considerados como pontos prioritários para melhorias. As médias apresentadas, embora não tenham atingido os 216 pontos para ser considerado um grupo de empresas inovadoras em conformidade com o QI de Rao & Weintraub (2013), demonstram que as empresas, na média, estão no caminho da inovação.

Os elementos diversidade e diversão indicam que os colaboradores se sentem à vontade em seu ambiente de trabalho, havendo harmonia dentro da empresa. Já os elementos curiosidade e ambição mostram que os colaboradores possuem vontade de buscar novas soluções, além de suas atividades cotidianas. O elemento sem burocracia demonstra a flexibilidade do grupo 3i, buscando a simplificação dos processos diários, aumentando as oportunidades para novas ideias. Ao se analisar as fraquezas do grupo de empresas, pode-se dizer que o principal obstáculo para a inovação no grupo 3i advém da adequação dos recursos e da falta de sucesso provenientes do processo inovativo na visão dos entrevistados. Porém, o QI encontrado apresenta uma cultura de inovação de nível moderado. Assim foi calculado e demonstrado o QI médio de cada atributo do grupo de empresas consideradas inovadoras e, portanto, constantes da relação do índice 3i e ainda foi demonstrado ainda o QI geral destas empresas.

Além do grau de inovação geral, medido pelo QI, a ferramenta utilizada possibilitou um mapeamento dos pontos específicos a serem melhorados pelo grupo de empresas consideradas inovadoras. Isto foi possível a partir da média dos elementos que compõem cada bloco. Na sequência, passou-se a identificar o QI de inovação de cada empresa que foi considerada inovadora e, portanto, participando da composição do índice 3i.

Os quadros a seguir demonstram as empresas pesquisadas e o seu respectivo QI. Primeiramente a avaliação feita pela gestão do alto escalão ou seja pelos diretores. A Tabela 7 a seguir demonstra a pontuação e o QI calculado com base nas informações dos diretores.

Tabela 7
Quociente de Inovação – Perfil Diretoria

Variáveis	Dimensão Pessoas				Média blocos	Variáveis	Dimensão Pessoas				
	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos			Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	
V1	4,7234	Empreendedorismo	4,51773			R1	4,7234	Pessoas	4,74468		
V2	4,6170					R2	4,7447				
V3	4,2128					R3	4,7660				
V4	4,7021	Criatividade	4,61702	Valores	4,5863	R4	4,7021	Sistemas	4,69504	Recursos	4,7210
V5	4,6170					R5	4,6809				
V6	4,5319					R6	4,7021				
V7	4,6170	Aprendizagem	4,62411			R7	4,6809	Projetos	4,72340		
V8	4,6809					R8	4,7660				
V9	4,5745					R9	4,7234				
B1	4,6809	Energizar	4,70213			P1	4,7021	Idealização	4,70922		
B2	4,6383					P2	4,7234				
B3	4,7872					P3	4,7021				
B4	4,6383	Engajar	4,60284	Comportamento	4,6643	P4	4,7021	Formas	4,71631	Processos	4,7234
B5	4,5319					P5	4,6596				
B6	4,6383					P6	4,7872				
B7	4,7021	Permitir	4,68794			P7	4,7447	Captura	4,74468		
B8	4,6596					P8	4,7234				
B9	4,7021					P9	4,7660				
C1	4,5745	Colaboração	4,46099			S1	4,7021	Externo	4,58156		
C2	4,6383					S2	4,3404				
C3	4,1702					S3	4,7021				
C4	4,2979	Segurança	4,48936	Clima	4,4971	S4	4,7021	Empresas	4,67376	Sucesso	4,6548
C5	4,6596					S5	4,6170				
C6	4,5106					S6	4,7021				
C7	4,6809	Simplicidade	4,5086			S7	4,7447	Individual	4,70922		
C8	4,6809					S8	4,7234				
C9	4,2609					S9	4,6596				
Média Dimensão Pessoas					4,5826	Média Dimensão Pessoas					4,6998
Quociente de Inovação (QI)						4,6412					

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Ao se analisar as respostas dos diretores, identifica-se que eles atribuem uma maior média aos fatores que compõem o modelo de Rao. Para os diretores das empresas que compõem o grupo 3i, estas estão enquadradas como empresas com alto grau de inovação, atingindo um QI de 4,64.

O diretor mantém seu foco para fora da empresa, ou seja, visa enxergar o mercado, avaliando-o para que possa desenvolver suas estratégias e seu planejamento estratégico. Neste aspecto, os diretores possuem uma percepção mais focada para a dimensão ferramentas e se pode inferir que possuem uma visão amplificada da empresa. Na sequência, demonstra-se a avaliação feita pelos gerentes na Tabela 8, e apresenta-se essa avaliação e respectivo QI.

Tabela 8
Quociente de Inovação – Perfil Gerência

Dimensão Pessoas					Dimensão Pessoas						
Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos	Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos
V1	3,8529	Empreendedorismo	3,87255	Valores	3,8595	R1	4,0588	Pessoas	4,34314	Recursos	4,0000
V2	3,8529					R2	4,1765				
V3	3,9118					R3	4,7941				
V4	3,6471	Criatividade	3,79412	Valores	3,8595	R4	4,0882	Sistemas	3,91176	Recursos	4,0000
V5	3,8235					R5	4,0882				
V6	3,9118					R6	3,5588				
V7	3,9706	Aprendizagem	3,91176	Valores	3,8595	R7	3,5294	Projetos	3,74510	Recursos	4,0000
V8	3,9706					R8	4,1176				
V9	3,7941					R9	3,5882				
B1	3,8529	Energizar	3,81373	Comportamento	3,8431	P1	3,6176	Idealização	3,97059	Processos	3,9608
B2	3,9706					P2	4,1176				
B3	3,6176					P3	4,1765				
B4	4,0294	Engajar	3,67647	Comportamento	3,8431	P4	4,1471	Formas	3,95098	Processos	3,9608
B5	3,4412					P5	4,0882				
B6	3,5588					P6	3,6176				
B7	4,0294	Permitir	4,03922	Comportamento	3,8431	P7	3,6176	Captura	3,96078	Processos	3,9608
B8	4,0294					P8	4,1176				
B9	4,0588					P9	4,1471				
C1	3,4118	Colaboração	3,48039	Clima	3,8137	S1	3,5882	Externo	3,97059	Sucesso	3,9248
C2	3,5000					S2	4,2353				
C3	3,5294					S3	4,0882				
C4	4,1765	Segurança	4,46078	Clima	3,8137	S4	4,1471	Empresas	3,87255	Sucesso	3,9248
C5	4,7059					S5	4,0294				
C6	4,5000					S6	3,4412				
C7	3,5294	Simplicidade	3,50000	Clima	3,8137	S7	4,0882	Individual	3,93137	Sucesso	3,9248
C8	3,4412					S8	4,1765				
C9	3,5294					S9	3,5294				
Média Dimensão Pessoas					3,8388	Média Dimensão Pessoas					3,9619
Quociente de Inovação (QI)					3,8388	Quociente de Inovação (QI)					3,9003

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Da análise da Tabela 8, verifica-se que, de forma análoga aos diretores, os gerentes valoram mais a dimensão ferramentas em relação à dimensão pessoas. No entanto, nas duas dimensões, o QI calculado apresenta uma cultura de inovação de nível moderado, não sendo consideradas como empresas de alto nível de cultura de inovação como os diretores concluíram. Os gerentes estão envolvidos com a produção e com o foco para dentro da empresa,

especificamente para a sua área, e isso talvez não lhes permita ter uma visão mais holística da organização.

A seguir, passa-se analisar o QI calculado com base nas informações prestadas pelos supervisores, conforme Tabela 9 a seguir:

Tabela 9
Quociente de Inovação – Perfil Supervisão

Variáveis	Dimensão Pessoas				Média blocos	Variáveis	Dimensão Pessoas				Média blocos
	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos			Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	
V1	3,5778	Empreendedorismo	3,11852			R1	2,5778	Pessoas	2,38519		
V2	2,8444					R2	2,3111				
V3	2,9333					R3	2,2667				
V4	3,0889	Criatividade	2,93333	Valores	3,0025	R4	1,9333	Sistemas	2,00741	Recursos	2,0716
V5	3,0889					R5	1,8000				
V6	2,6222					R6	2,2889				
V7	3,0667	Aprendizagem	2,95556			R7	1,9556	Projetos	1,82222		
V8	2,8667					R8	1,8222				
V9	2,9333					R9	1,6889				
B1	2,4222	Energizar	2,60741			P1	2,1556	Idealização	2,33333		
B2	2,3333					P2	2,4667				
B3	3,0667					P3	2,3778				
B4	2,0000	Engajar	2,14074	Comportamento	2,2938	P4	2,5556	Formas	2,82222	Processos	2,3901
B5	2,1333					P5	3,0444				
B6	2,2889					P6	2,8667				
B7	2,4667	Permitir	2,13333			P7	1,8889	Captura	2,01481		
B8	1,7556					P8	2,1111				
B9	2,1778					P9	2,0444				
C1	2,1778	Colaboração	2,12593			S1	2,5111	Externo	2,14815		
C2	2,1333					S2	2,0222				
C3	2,0667					S3	1,9111				
C4	2,0222	Segurança	1,93333	Clima	2,0494	S4	2,0444	Empresas	2,17037	Sucesso	2,2420
C5	1,7778					S5	2,2444				
C6	2,0000					S6	2,2222				
C7	2,0000	Simplicidade	2,08889			S7	2,3556	Individual	2,40741		
C8	2,1111					S8	2,4889				
C9	2,1556					S9	2,3778				
Média Dimensão Pessoas				2,4486	Média Dimensão Pessoas				2,2346		
				Quociente de Inovação (QI)					2,3416		

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O QI apresentado no perfil supervisores foi de 2,34. Assim, apresenta, nessa visão, um grau baixo de cultura para inovação. Nota-se que possuem valores voltados para inovar, no entanto o clima não é favorável para iniciar a geração do processo de inovação, principalmente pela baixa segurança de que seja o melhor caminho, ou seja, o existente, na visão dos supervisores, é o responsável pela baixa presença de favorecimento de cultura de inovação, apresentando a menor média 2,04, sendo o componente segurança o que recebeu a menor pontuação.

Assim, infere-se que os supervisores, em sua maioria do grupo de empresas pertencentes ao índice 3i, não consideram as empresas nas quais atuam com cultura para inovação suficiente para ser considerada inovadora, embora individualmente algumas empresas apresentem essa condição, conforme Tabela 10 apresentada a seguir.

Tabela 10
QI das empresas que compõem o grupo 3i

Empresas	Valores	Comportamento	Clima	Recursos	Processos	Sucessos	DIMENSÃO PESSOAS ^a	DIMENSÃO FERRAMENTAS ^b	QUOCIENTE INOVAÇÃO ^c
1 VALE	3,70	3,78	3,59	3,70	3,89	3,74	3,69	3,78	3,73
2 EVEN	4,00	3,89	3,63	3,78	4,07	3,96	3,84	3,94	3,89
3 TELEBRÁS	3,85	3,52	3,30	3,44	3,81	3,78	3,56	3,68	3,62
4 WHIRLPOOL	4,11	3,63	3,41	3,78	3,89	3,74	3,72	3,80	3,76
5 TOTVS	4,04	3,52	3,44	3,74	3,67	3,74	3,67	3,72	3,69
6 TECNISA	4,11	3,63	3,04	3,22	3,33	3,41	3,59	3,32	3,46
7 ELETRÓBRÁS	4,44	4,52	3,93	4,04	4,00	4,15	4,30	4,06	4,18
8 TELEFÔNICA	4,15	4,15	3,52	3,67	3,78	3,74	3,94	3,73	3,83
9 WEG	4,07	3,37	3,19	3,48	3,63	3,74	3,54	3,62	3,58
10 PETROBRÁS	4,07	3,37	3,19	3,48	3,63	3,74	3,54	3,62	3,58
11 USIMINAS	4,07	3,37	3,19	3,48	3,63	3,74	3,54	3,62	3,58
12 SOUZA CRUZ	4,00	3,70	3,52	3,85	3,74	3,81	3,74	3,80	3,77
13 DURATEX	3,74	3,41	3,59	3,74	3,70	3,70	3,58	3,72	3,65
14 TELEBRÁS	3,85	3,59	4,04	4,04	4,11	4,00	3,83	4,05	3,94
15 CSN	3,96	3,78	4,33	3,81	4,04	3,63	4,02	3,83	3,93
16 ALL	4,07	3,85	4,04	3,63	4,00	3,67	3,99	3,77	3,88
17 GRUPO RANDON	4,19	3,93	3,74	3,44	3,96	3,70	3,95	3,70	3,83
18 SPRINGER GARRIER	4,22	3,89	3,30	3,48	4,33	4,11	3,80	3,98	3,89
19 BANRISUL	4,37	4,11	3,52	3,78	4,41	4,19	4,00	4,12	4,06
20 CELULOSE IRANI	4,11	3,89	3,37	3,67	4,04	3,85	3,79	3,85	3,82
21 ECOSUL (ECORODOVIA)	4,00	3,85	3,78	3,81	3,93	3,37	3,88	3,70	3,79
22 KARSTEN	4,00	3,85	3,78	3,81	3,93	3,37	3,88	3,70	3,79
23 LOJA RENNER	4,04	3,81	3,78	3,81	3,93	3,37	3,88	3,70	3,79
24 MARCOLOPO	3,89	3,52	3,52	3,67	3,37	3,85	3,64	3,63	3,64
25 PARQUE EÓLICO CENAR	3,89	3,52	3,52	3,67	3,37	3,85	3,64	3,63	3,64
26 ANBEV	3,85	3,52	3,52	3,67	3,37	3,85	3,63	3,63	3,63
27 GERDAU	4,07	4,04	3,85	3,85	4,22	4,15	3,99	4,07	4,03
28 NATURA	3,67	3,67	3,74	3,52	3,96	3,81	3,69	3,77	3,73
29 METALFRIO	3,67	3,78	4,00	3,59	4,15	3,89	3,81	3,88	3,85
30 EMBRAER	3,30	3,07	3,22	3,26	3,33	3,00	3,20	3,20	3,20
31 BEMATECH	3,22	2,89	2,81	3,04	3,37	2,96	2,98	3,12	3,05
32 BRASKEN	3,15	2,70	2,41	2,81	3,41	2,93	2,75	3,05	2,90
33 COELCE	3,63	3,04	3,22	3,26	3,93	3,22	3,30	3,47	3,38
34 CPFL ENERGIA	4,07	3,48	3,70	3,74	4,07	3,63	3,75	3,81	3,78
35 FLEURY	4,48	3,74	3,93	4,15	4,04	3,81	4,05	4,00	4,02
36 BRF	4,74	4,48	4,30	4,70	4,59	4,78	4,51	4,69	4,60
37 MAGAZINE LUIZA	4,70	4,30	4,04	4,63	4,41	4,56	4,35	4,53	4,44
38 PORTOBELLO	4,33	4,00	3,81	4,19	4,11	4,37	4,05	4,22	4,14
39 POSITIVO	3,52	2,93	2,63	2,93	2,85	3,15	3,02	2,98	3,00
40 ITAU	3,59	3,22	2,93	3,07	3,11	3,33	3,25	3,17	3,21
41 CIELO	3,63	3,33	3,07	3,26	3,22	3,30	3,35	3,26	3,30
42 GRENDENE	3,26	3,19	3,07	3,26	3,22	3,19	3,17	3,22	3,20
43 GRUPO RANDON	3,04	2,96	2,81	3,07	2,93	3,04	2,94	3,01	2,98

a – O Valor da Dimensão Pessoas é obtido da média aritmética dos blocos Valores, Comportamento e Clima

b – O Valor da Dimensão Ferramentas é obtido da média aritmética dos blocos Recursos, Processos e Sucesso

c – O Quociente de Inovação de cada empresa é obtido por meio da média aritmética das dimensões Pessoas e Ferramentas

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Do total das 43 empresas pesquisadas, apenas 8 (oito) seriam consideradas inovadoras de acordo com o modelo aplicado, quais sejam: BRF, Magalu, Fleury, Portibello, Gerdau, Banrisul, Springer e Telebrás.

Depois de se discorrer sobre cada atributo (bloco) demonstrado no grupo de empresas consideradas como mais inovadoras, e portanto, pertencentes ao grupo 3i, no período compreendido entre o início do índice até o ano de 2017, foi possível chegar-se ao grau de inovação deste grupo. Encontrou-se um índice médio das empresas elencadas *pele Institute Inovattion* de valor 3,61, sendo considerado um QI médio ou moderado. Portanto, não poderiam ser consideradas como inovadoras, haja vista que a pesquisa de Rao & Weintraub (2013) considera que as empresas com QI entre 3,4 e abaixo de 4 estão trabalhando com várias coisas no campo da inovação, mas não de maneira planejada e sistêmica, e que empresas com QI superior a 4 são realmente inovadoras, tratando a inovação de modo voluntário e sistêmico.

A pesquisa considera, ainda, que empresas com QI 2,5 são tipicamente as que falam muito sobre inovação, porém fazem pouco para alavancar o processo. Organizações com QI de 2 ou menos ainda têm muito o que fazer para se tornarem inovadoras. Com base nisso, pode ser inferior que as empresas do grupo 01 – Inovadoras de alguma maneira estão trabalhando para se converterem a um patamar mais elevado, mas não atingiram o nível ideal de presença de cultura para inovação para serem consideradas inovadoras.

Em uma visão geral, aponta-se que as empresas 3i demonstram ter valores para a inovação apurados, segundo os entrevistados, constituindo este o maior ponto forte dessas empresas. Em contrapartida, e até certo ponto de forma incongruente, essas empresas não apresentam clima organizacional adequado para estimular ou valorizar a inovação. Na sequência, aplicando-se o modelo de Rao & Weintraub (2013) no grupo 02, de empresas não 3i, consideradas como não inovadoras pelo *Innoscience Institute*, para que se possa verificar a existência ou não de cultura de inovação nestas organizações, que apresentam similaridades com as empresas componentes do grupo 3i, para comparar os dados entre os dois grupos.

4.1.2 Determinação do QI das empresas não 3i – Grupo 02

Neste tópico passa-se a determinar o QI das empresas similares consideradas como não inovadoras para verificar a existência de cultura para inovação neste grupo. A existência de um nível alto de cultura para inovação é o que define se a empresa é inovadora ou não (Rao & Weintraub, 2013). Aplicou-se o questionário obtendo-se os seguintes valores descritos na Tabela 11.

Tabela 11
Quociente de Inovação

Dimensão Pessoas						Dimensão Pessoas					
Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos	Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos
V1	3,9487	Empreendedorismo	3,7835	Valores	3,7360	R1	3,6752	Pessoas	3,6296	Recursos	3,5366
V2	3,6581					R2	3,6325				
V3	3,7436					R3	3,5812				
V4	3,7692	Criatividade	3,6809	Comportamento	3,5878	R4	3,4957	Sistemas	3,5043	Processos	3,6173
V5	3,7521					R5	3,4786				
V6	3,5214					R6	3,5385				
V7	3,7778	Aprendizagem	3,7436	Clima	3,5038	R7	3,4957	Projetos	3,4758	Sucesso	3,5745
V8	3,7778					R8	3,4957				
V9	3,6752					R9	3,4359				
B1	3,5983	Energizar	3,6781	Individual	3,6439	P1	3,5214	Idealização	3,5726	Empresas	3,5014
B2	3,5556					P2	3,6496				
B3	3,8803					P3	3,5470				
B4	3,5641	Engajar	3,5185	Simplicidade	3,5029	P4	3,6239	Formas	3,6923	Captura	3,5969
B5	3,3761					P5	3,6752				
B6	3,6154					P6	3,7778				
B7	3,6410	Permitir	3,5670	Colaboração	3,5014	P7	3,5556	Externo	3,5783	Empresas	3,5014
B8	3,4872					P8	3,5897				
B9	3,5726					P9	3,6154				
C1	3,4701	Segurança	3,5071	Clima	3,5038	S1	3,6239	Empresas	3,5014	Sucesso	3,5745
C2	3,5470					S2	3,5897				
C3	3,4872					S3	3,5214				
C4	3,5641	Simplicidade	3,5029	Individual	3,6439	S4	3,5299	Empresas	3,5014	Sucesso	3,5745
C5	3,5043					S5	3,5214				
C6	3,4530					S6	3,4530				
C7	3,5214					S7	3,6239				

C8	3,4530	S8	3,7094
C9	3,5345	S9	3,5983
Média Dimensão Pessoas		3,6092	Média Dimensão Pessoas
		Quociente de Inovação (QI)	3,5927
			3,5761

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Ao analisar a Tabela 11, verifica-se que o QI calculado para as empresas não 3i está bem próximo do QI das empresas consideradas como inovadoras e participantes do índice 3i. Assim, sob o ponto de vista da pesquisa de Rao & Weintraub (2013), o grupo de empresas similares pertencentes ao grupo não 3i tampouco atingiram um $QI \geq 4$, necessário para serem classificadas como inovadoras.

Verificando a tabela, identifica-se que a existência de cultura para inovação é mais perceptível aos entrevistados na dimensão pessoas, demonstrando que no grupo de empresas existe uma visualização da presença dos valores e do comportamento voltados para a cultura de inovação, favorecendo um clima propício para essa cultura. Ou seja, as pessoas se sentem valorizadas e o comportamento demonstra ser incentivador ao atendimento dos critérios relacionados a presença de cultura de inovação.

Do lado da dimensão ferramentas, verifica-se que, da mesma forma que o grupo 3i, apresenta um QI inferior a dimensão pessoas, isso em razão da não disponibilização de recursos voltados para a geração de uma cultura de inovação. A seguir, foi analisado o QI calculado por grupo de entrevistados: diretoria, gerência e supervisão, como presente a Tabela 12.

Tabela 12

Quociente de Inovação Empresas não 3i – Perfil Diretoria

Dimensão Pessoas					Dimensão Pessoas						
Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos	Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos
V1	4,3846	Empreendedorismo	4,3248			R1	4,4103	Pessoas	4,4615		
V2	4,2821										
V3	4,3077										
V4	4,3590	Criatividade	4,1966	Valores	4,2593	R4	4,4103	Sistemas	4,3419	Recursos	4,3989
V5	4,2051										
V6	4,0256										
V7	4,2308	Aprendizagem	4,2564			R7	4,3077	Projetos	4,3932		
V8	4,3590										
V9	4,1795										
B1	4,2821	Energizar	4,3504			P1	4,3846	Idealização	4,3932		
B2	4,2564										
B3	4,5128										
B4	4,3077	Engajar	4,2137	Comportamento	4,3077	P4	4,3846	Formas	4,3932	Processos	4,4217
B5	4,0513										
B6	4,2821										
B7	4,3077	Permitir	4,3590			P7	4,5128	Captura	4,4786		
B8	4,3590										
B9	4,4103										
C1	4,1282	Colaboração	4,2051			S1	4,3590	Externo	4,4017		
C2	4,2594										
C3	4,2308										
C4	4,4359	Segurança	4,2906	Clima	4,2830	S4	4,3333	Empresas	4,3077	Sucesso	4,3732
C5	4,3333										
C6	4,1026										
C7	4,4103	Simplicidade	4,3534			S7	4,4615	Individual	4,4103		
C8	4,3077										
C9	4,3421										
Média Dimensão Pessoas					4,2833	Média Dimensão Pessoas		4,3979			
				Quociente de Inovação (QI)					4,3406		

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Na análise do QI calculado com base nas informações prestadas pelos diretores das empresas não 3i verifica-se também que esse perfil, gestores da alta administração, considera que as empresas possuem um forte nível de cultura de inovação e, portanto, deveriam ser indicadas também como inovadoras pela metodologia de Rao & Weintraub (2013).

Tabela 13

Quociente de Inovação Empresas que não constam no índice 3i – Perfil Gerência

Variáveis	Dimensão Pessoas				Média blocos	Variáveis	Dimensão Pessoas				Média blocos
	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos			Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	
V1	3,6923	Empreendedorismo	3,7265			R1	3,7949	Pessoas	3,7692		
V2	3,6923					R2	3,7949				
V3	3,7949					R3	3,7179				
V4	3,7179	Criatividade	3,7179	Valores	3,7464	R4	3,7949	Sistemas	3,7863	Recursos	3,7521
V5	3,7949					R5	3,8462				
V6	3,6410					R6	3,7179				
V7	3,7949	Aprendizagem	3,7949			R7	3,6923	Projetos	3,7009		
V8	3,9231					R8	3,7179				
V9	3,6667					R9	3,6923				
B1	3,8205	Energizar	3,7863			P1	3,7436	Idealização	3,7179		
B2	3,6923					P2	3,7436				
B3	3,8462					P3	3,6667				
B4	3,9487	Engajar	3,8291	Comportamento	3,8205	P4	3,6410	Formas	3,7009	Processos	3,7578
B5	3,5897					P5	3,7179				
B6	3,9487					P6	3,7436				
B7	3,8205	Permitir	3,8462			P7	3,7949	Captura	3,8547		
B8	3,8718					P8	3,8718				
B9	3,8462					P9	3,8974				
C1	3,6923	Colaboração	3,7436			S1	3,7692	Externo	3,7692		
C2	3,8462					S2	3,7692				
C3	3,6923					S3	3,7692				
C4	3,7849	Segurança	3,8505	Clima	3,7550	S4	3,8205	Empresas	3,6838	Sucesso	3,7664
C5	3,8974					S5	3,667				
C6	3,7692					S6	3,5641				
C7	3,7436	Simplicidade	3,7009			S7	3,7692	Individual	3,8462		
C8	3,5897					S8	3,9744				
C9	3,7692					S9	3,7949				
Média Dimensão Pessoas				3,7740	Média Dimensão Pessoas				3,7588		
				Quociente de Inovação (QI)					3,7664		

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

As respostas prestadas pelo nível gerencial das empresas similares ao grupo 3i, com a aplicação do modelo de Rao & Weintraub (2013), levaram ao cálculo da média 3,76 e, portanto, definindo um QI moderado. Assim, verifica-se que para os entrevistados de nível gerencial e em conformidade com o modelo aplicado, as empresas não possuem alto grau de inovação que lhes permitisse serem consideradas como inovadoras.

Tabela 14

Quociente de Inovação Empresas que não constam no índice 3i – Perfil Supervisão

Dimensão Pessoas						Dimensão Pessoas					
Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos	Variáveis	Média variáveis	Fatores	Média fatores	Blocos	Média blocos
V1	3,7692	Empreendedorismo	3,2991			R1	2,8205	Pessoas	2,6581		
V2	3,0000					R2	2,5897				
V3	3,1282					R3	2,5641				
V4	3,2308	Criatividade	3,1282	Valores	3,2023	R4	2,2821	Sistemas	2,3846	Recursos	2,4587
V5	3,2564					R5	2,2821				
V6	2,8974					R6	2,5897				
V7	3,3077	Aprendizagem	3,1795			R7	2,4872	Projetos	2,3333		
V8	3,0513					R8	2,3077				
V9	3,1795					R9	2,2051				
B1	2,6923	Energizar	2,8974			P1	2,4359	Idealização	2,6068		
B2	2,7179					P2	2,7949				
B3	3,2821					P3	2,5897				
B4	2,4359	Engajar	2,5128	Comportamento	2,6353	P4	2,8462	Formas	2,9829	Processos	2,6724
B5	2,4872					P5	3,0256				
B6	2,6154					P6	3,0769				
B7	2,7949	Permitir	2,4957			P7	2,3590	Captura	2,4274		
B8	2,2308					P8	2,4615				
B9	2,4615					P9	2,4615				
C1	2,5897	Colaboração	2,5556			S1	2,7436	Externo	2,5641		
C2	2,5385					S2	2,5128				
C3	2,5385					S3	2,4359				
C4	2,4615	Segurança	2,4103	Clima	2,4758	S4	2,4359	Empresas	2,5128	Sucesso	2,5840
C5	2,2821					S5	2,6667				
C6	2,4872					S6	2,4359				
C7	2,4103	Simplicidade	2,4615			S7	2,6410	Individual	2,6752		
C8	2,4615					S8	2,7179				
C9	2,5128					S9	2,6667				
Média Dimensão Pessoas					2,7711	Média Dimensão Pessoas					2,5717
Quociente de Inovação (QI)						2,6714					

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Da aplicação do questionário junto aos supervisores das empresas não 3i calculou-se um QI moderado, porém bem abaixo do calculado pelas respostas dos gerentes. Na visão dos supervisores, o principal obstáculo para a geração de inovação está no bloco recursos em que a média calculada foi de 2,45 e o ponto forte para esse perfil de entrevistados são os valores que atingiram um QI de 3,20, o que leva a inferir-se que o grupo de empresas possui iniciativa para implementação de inovação.

Depois de avaliar o QI calculado com as respostas de cada perfil de entrevistados, o que possibilita identificar pontos fortes e fracos nos três níveis de gestão do grupo de empresas, passa-se a demonstrar o QI calculado para cada empresa, sendo possível identificar quais as empresas do grupo não 3i atingiram o nível adequado para serem consideradas como inovadoras em conformidade com o modelo aplicado por esta pesquisa.

Tabela 15
Quociente de Inovação Empresas que não constam no índice 3i

Empresas	Valores	Comportamento	Clima	Recursos	Processos	Sucessos	DIMENSÃO PESSOAS	DIMENSÃO FERRAMENTAS	QUOCIENTE INOVAÇÃO
1 BANCO BRADESCO	4,11	3,93	3,78	3,74	3,74	3,89	3,94	3,79	3,86
2 FRAS-LE S.A.	3,96	3,59	3,70	3,74	3,70	3,78	3,75	3,74	3,75
3 ALPARGATAS AS	4,15	3,96	3,85	3,63	3,63	3,48	3,99	3,58	3,78
4 AUTOMETAL S.A.	3,96	3,74	3,48	3,70	3,56	3,44	3,73	3,57	3,65
5 AVON	3,89	3,74	3,19	3,56	3,44	3,44	3,60	3,48	3,54
6 BAUMER S.A.	2,89	3,52	3,22	3,26	3,19	3,41	3,21	3,28	3,25
7 BCO NORDESTE BRASIL S.A.	3,74	3,48	3,56	3,52	3,70	4,00	3,59	3,74	3,67
8 BG BRASIL	4,00	3,59	3,95	3,70	3,81	3,74	3,84	3,75	3,80
9 CCR S.A.	3,59	3,30	3,26	3,44	3,37	3,30	3,38	3,37	3,38
10 CLARO TELEFON PARTICIPAÇÕES S.A.	3,33	3,26	3,56	3,41	3,37	3,19	3,38	3,32	3,35
11 COPEL CIA PARANAENSE ENERGIA	3,48	3,37	3,33	3,37	3,52	3,33	3,40	3,41	3,40
12 COSAN LOGISTICA S.A.	4,00	3,85	3,63	3,48	4,04	4,04	3,83	3,85	3,84
13 DASA AS.	3,15	3,22	3,04	3,15	3,19	3,11	3,14	3,15	3,14
14 DELI INFORMÁTICA	3,56	3,56	3,74	3,52	3,52	3,11	3,62	3,38	3,50
15 ELETROLUX DO BRASIL S.A.	4,04	4,07	3,52	3,59	3,48	3,74	3,88	3,60	3,74
16 EMPR. CONCESS. DE RODOVIAS DO NORTE S.A.	3,81	3,44	3,22	3,33	3,56	3,44	3,49	3,44	3,47
17 EPSON DO BRASIL	4,07	3,59	3,48	3,56	3,63	3,96	3,72	3,72	3,72
18 EUCATEX S.A. INDUSTRIA E COMERC	3,67	3,78	3,70	3,67	3,67	3,59	3,72	3,64	3,68
19 FIBRIA CELULOSE S.A.	3,93	3,78	3,74	3,63	3,59	3,85	3,81	,69	3,75
20 FORJA TAURUS	3,22	3,33	3,26	3,37	3,44	3,41	3,27	3,41	3,34
21 HEINEKEN BRASIL	3,67	3,52	3,41	3,52	3,19	3,48	3,53	3,40	3,46
22 HELBOR EMPREENDEDORISMO S.A.	3,63	3,04	3,22	3,26	3,89	3,30	3,30	3,48	3,30
23 INDÚSTRIA CERÂMICA PARANÁ S.A.	3,52	3,44	3,30	3,44	3,41	3,59	3,42	3,48	3,45
24 JBS	3,59	3,04	2,74	3,15	3,67	3,33	3,12	3,38	3,25
25 LINX S.A.	3,41	3,30	3,19	3,37	3,44	3,41	3,30	3,41	3,35
26 LITEL PARTICIPAÇÕES S.A.	4,11	3,85	3,81	3,67	3,96	3,63	3,93	3,75	3,94
27 LOJAS AMERICANAS	3,81	3,43	3,43	3,50	3,63	3,50	3,56	3,54	3,55
28 MELAFRIO SOLUTIONS S.A.	3,76	3,56	3,57	3,69	3,80	3,52	3,63	3,67	3,65
29 MOURA DUBEUX ENGENHARIA	3,85	3,37	3,63	3,85	3,93	3,81	3,62	3,85	3,74
30 PARAMOUNT TEXTIS INDUSTRIA E COMÉCIO S.A.	3,96	3,96	3,52	3,48	3,96	3,96	3,81	3,68	3,75
31 PHILIPS MORRIS	4,74	4,78	4,78	4,74	4,44	4,33	4,77	4,51	4,64
32 PRODUTORES ENERGET DE MANSO S.A. PROMAN	3,44	3,56	3,41	3,44	3,37	3,52	3,47	3,44	3,46
33 QUATTOR	3,26	3,15	3,22	3,11	3,33	3,56	3,21	3,33	3,27
34 REDE ENERGIA	3,85	3,78	3,70	3,44	3,78	3,89	3,78	3,70	3,74
35 REDE ITAU	4,67	4,78	4,67	4,89	4,78	5,00	4,70	4,89	4,80
36REDE MAQUININHAS	3,06	2,83	2,78	2,83	2,67	3,00	2,89	2,83	2,86
37 SIEMENS DO BRASIL	4,07	4,22	3,67	3,78	3,96	3,74	3,99	3,83	3,91
38 VICUNHA SIDERURGICA A.S.	3,30	3,37	3,33	3,41	3,37	3,26	3,33	3,35	3,34

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Na análise individual das empresas similares do total de 38 empresas entrevistadas, apenas duas empresas atingiram o total de 216 pontos necessários e, portanto, apenas elas podem ser consideradas inovadoras de acordo com o modelo de Rao & Weintraub (2013), quais sejam, a Rede Itaú e a Philips Morris.

4.1.3 Comparação entre os QIs dos blocos calculados entre o Grupo de empresas 3i e grupo de empresa não 3i

Neste tópico passa-se a analisar o QI calculado nos blocos do modelo desenvolvido na pesquisa de Rao & Weintraub (2013) o que possibilita identificar semelhanças entre os dois grupos de empresas envolvidas na pesquisa. Na Tabela 16 a seguir é demonstrada essa comparação.

Tabela 16
Comparação do QI das empresas 3i e não 3i

BLOCO	QI EMPRESAS 3I	QI EMPRESAS NÃO 3I
Valores	3,82	3,73
Comportamentos	3,59	3,58
Clima	3,43	3,50
Dimensão Pessoas	3,61	3,60
Recursos	3,58	3,53
Processos	3,68	3,61
Sucesso	3,59	3,57
Dimensão Ferramentas	3,62	3,57
QI do Grupo	3,61	3,59

Fonte: Pesquisa (2018).

Na comparação dos QI's dos blocos do modelo aplicado nos dois grupos de empresas, verifica-se que ambos não atingiram os 216 pontos necessários para atingir um nível alto de presença de cultura de inovação que caracteriza empresas inovadoras. Logo, sob o ponto de vista do QI de Rao & Weintraub (2013), nenhum grupo de empresas é realmente considerado inovador, mas apenas 10 (dez) empresas de um total de 81 empresas pesquisadas.

4.2 Matriz de correlação entre variáveis da cultura de inovação constantes no modelo aplicado

A análise da relação entre as variáveis que compõe um modelo estrutural evidencia a necessidade de existência de correlação entre as mesmas observando os efeitos de multicolinearidade (Bido, Silva, Souza & Godoy, 2010). Logo, a análise da existência de correlação entre as variáveis é importante para a compreensão do modelo estrutural. De modo prático, a correlação refere-se à existência de relação entre duas variáveis. A interpretação da correlação se dá pela observação do seu coeficiente, cuja finalidade é mensurar a força e direção linear entre duas variáveis, e sua validade se dá pela observação dos valores críticos ou por meio do teste-t (Faber, 2010).

O modelo proposto por Rao & Weintraub (2013) é composto por 54 variáveis, sendo 27 relacionadas a dimensão pessoas e 27 relacionadas a dimensão ferramentas. A dimensão pessoas é formada pelos blocos valores, clima e comportamento. Já, a dimensão ferramentas é formada pelos blocos recursos, processos e sucesso. Cada bloco é composto por três fatores e cada fator possui três variáveis. Desta forma a análise das correlações será dividida em três momentos: 1. análise das correlações entre as variáveis relacionadas da dimensão pessoas; 2. análise das correlações entre as variáveis relacionadas da dimensão ferramentas; 3. análise das correlações entre as variáveis das dimensões pessoas e ferramentas.

4.2.1 Análise da correlação entre as variáveis dimensão pessoas

A primeira etapa da análise das correlações observou os coeficientes de correlação entre as variáveis que formam cada bloco. As tabelas 17 a 22 apresentam os coeficientes de correlação e a estatística descritiva de cada bloco.

Tabela 17

Matriz de Correlação Variáveis Fator Valor

Variáveis	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	Média	Des. Pad.
V1	1									0	0	0	0	4,079	0,943
V2	0,541	1								0	1	0	0	3,778	1,102
V3	0,501	0,680	1							0	2	0	0	3,675	0,970
V4	0,651	0,640	0,675	1						0	3	0	0	3,841	1,141
V5	0,674	0,729	0,620	0,773	1					0	2	2	0	3,857	1,025
V6	0,536	0,694	0,623	0,731	0,701	1				0	3	2	0	3,683	1,204
V7	0,677	0,630	0,593	0,709	0,714	0,725	1			0	3	3	0	3,889	1,104
V8	0,681	0,702	0,646	0,783	0,737	0,741	0,716	1		0	2	5	0	3,841	1,091
V9	0,647	0,750	0,561	0,679	0,690	0,729	0,711	0,723	1	0	4	4	0	3,778	1,131
									Σ	0	20	16	0		
									%	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	3,82	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Ao se observar as correlações demonstradas pela Tabela 17, verifica-se que das 36 correlações possíveis, 20 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50 e 16 possuem correlação maiores ou iguais a 0,70. Segundo Santos (2008), os coeficientes de correlações que variam entre 0,50 a 0,80 são considerados correlações positivas moderadas. A validação das correlações se dá pelo teste de significância. Segundo Faber (2010) as correlações entre variáveis que possuem 30 ou mais casos tem como valor crítico test-t = 1,96. Qualquer valor de correlação que aponte um teste-t inferior ao parâmetro crítico implica na rejeição da existência de significância entre correlações das variáveis (Faber, 2010).

A menor correlação observada na Tabela 17 ocorreu entre as variáveis V1 e V3 com R = 0,501 e test-t = 6,4381. A maior correlação ocorreu entre as variáveis V4 e V8 com R = 0,783 e teste-t = 13,9987. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 18 são todas significativas ao considerar que tanto a menor como a maior correlação apresentarem valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 18

Matriz de Correlação Variáveis Fator Comportamento

Variáveis	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	Média	Des. Pad.
B1	1									0	0	0	0	3,651	1,3103738
B2	0,799	1								0	0	1	0	3,635	1,3060057
B3	0,670	0,676	1							0	2	0	0	3,857	1,1364104
B4	0,816	0,837	0,644	1						0	1	2	0	3,532	1,3722187
B5	0,781	0,773	0,677	0,850	1					0	1	3	0	3,381	1,3197402
B6	0,787	0,771	0,709	0,841	0,835	1				0	0	5	0	3,508	1,2821609
B7	0,797	0,816	0,693	0,832	0,780	0,796	1			0	1	5	0	3,722	1,3000855
B8	0,816	0,839	0,656	0,895	0,782	0,821	0,826	1		0	1	6	0	3,452	1,451108
B9	0,809	0,795	0,620	0,843	0,787	0,782	0,808	0,896	1	0	1	7	0	3,627	1,3548971
									Σ	0	7	29	0		
									%	0,0%	19,4%	80,6%	0,0%	3,60	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 18 também possui 36 correlações possíveis. Destas, 7 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50 e 29 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70. Considerando que os coeficientes de correções que variam entre 0,50 a 0,80 conclui-se que as são correlações positivas moderadas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 02 ocorreu entre as variáveis B3 e B9 com $R = 0,620$ e $\text{test-t} = 8,7943$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis B8 e B9 com $R = 0,896$ e $\text{teste-t} = 22,4992$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 19, são consideradas todas significativas, já que tanto o menor como o maior coeficiente de correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 19
Matriz de Correlação Variáveis Fator Clima

Variáveis	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	Correlações $R \geq 0,30$	Correlações $R \geq 0,50$	Correlações $R \geq 0,70$	Correlações $R \geq 0,90$	Média	Des. Pad.
C1	1									0	0	0	0	3,405	1,3516128
C2	0,935	1								0	0	0	1	3,437	1,3693883
C3	0,845	0,859	1							0	0	2	0	3,246	1,2501936
C4	0,743	0,786	0,849	1						0	0	3	0	3,452	1,281294
C5	0,756	0,746	0,727	0,870	1					0	0	4	0	3,643	1,5669807
C6	0,759	0,733	0,713	0,807	0,926	1				0	0	4	1	3,611	1,4640886
C7	0,874	0,883	0,839	0,811	0,782	0,772	1			0	0	6	0	3,413	1,3814186
C8	0,891	0,895	0,845	0,783	0,772	0,770	0,908	1		0	0	6	1	3,429	1,3765381
C9	0,828	0,861	0,867	0,829	0,725	0,688	0,842	0,890	1	0	1	7	0	3,310	1,2163176
									Σ	0	1	32	3	3,44	-
									%	0,0%	2,8%	88,9%	8,3%		

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 19 também possui 36 correlações possíveis. Destas, apenas uma possui coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50, 32 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70 e três possuem correlações superiores a 0,90. Considerando que a maioria dos coeficientes de correções que variam entre 0,50 a 0,80 conclui-se que as correlações tendem de moderadamente positivas a fortemente positivas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 19 ocorreu entre as variáveis C6 e C9 com $R = 0,688$ e $\text{test-t} = 10,5555$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis C1 e C2 com $R = 0,935$ e $\text{teste-t} = 29,3534$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 20 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96. As Tabelas 20, 21 e 22 apresentam as correlações entre as variáveis da dimensão pessoas de forma cruzada (valores x comportamento; valores x clima; comportamento x clima).

Tabela 20

Matriz de Correlação Variáveis Fator Valor x Fator Comportamento

Variáveis	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90
B1	0,579	0,699	0,571	0,642	0,659	0,735	0,642	0,716	0,763	0	6	3	0
B2	0,543	0,738	0,568	0,567	0,648	0,658	0,615	0,722	0,692	0	7	2	0
B3	0,585	0,601	0,552	0,605	0,635	0,563	0,612	0,646	0,592	0	9	0	0
B4	0,542	0,767	0,636	0,693	0,680	0,800	0,678	0,799	0,701	0	5	4	0
B5	0,637	0,730	0,616	0,742	0,691	0,736	0,715	0,765	0,706	0	3	6	0
B6	0,562	0,686	0,616	0,722	0,725	0,774	0,701	0,761	0,708	0	3	6	0
B7	0,592	0,705	0,619	0,693	0,744	0,715	0,680	0,747	0,731	0	4	5	0
B8	0,505	0,749	0,600	0,604	0,657	0,756	0,666	0,733	0,701	0	5	4	0
B9	0,549	0,710	0,631	0,634	0,664	0,741	0,656	0,669	0,692	0	7	2	0
									Σ	0	49	32	0
									%	0,0%	60,5%	39,5%	0,0%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

As correlações cruzadas entre as variáveis que compõe as dimensões valores e comportamentos demonstrados pela Tabela 20 apresenta 81 correlações possíveis. Destas, 49 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50 e 32 possuem correlação maiores ou iguais a 0,70. Segundo Santos (2008), os coeficientes de correlações que variam entre 0,50 a 0,80 são considerados correlações positivas moderadas. O teste de significância entre as correlações mantém a observação do valor crítico test-t = 1,96 (Faber, 2010). Qualquer valor de correlação que aponte um teste-t inferior ao parâmetro crítico implica na rejeição da existência de significância entre correlações das variáveis.

A menor correlação observada na Tabela 20 ocorreu entre as variáveis V1 e B8 com R = 0,505 e test-t = 6,5230. A maior correlação ocorreu entre as variáveis V6 e B4 com R = 0,800 e teste-t = 14,8497. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 21 são todas significativas ao considerar que tanto a menor como a maior correlação apresentarem valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 21

Matriz de Correlação Variáveis Fator Valor x Fator Clima

Variáveis	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90
C1	0,690	0,711	0,614	0,747	0,735	0,748	0,765	0,771	0,792	0	2	7	0
C2	0,640	0,701	0,630	0,736	0,728	0,755	0,741	0,764	0,730	0	2	7	0
C3	0,574	0,650	0,680	0,695	0,652	0,685	0,652	0,668	0,696	0	9	0	0
C4	0,400	0,616	0,673	0,586	0,579	0,700	0,618	0,653	0,611	1	7	1	0
C5	0,447	0,663	0,612	0,567	0,625	0,736	0,661	0,715	0,632	1	6	2	0
C6	0,440	0,685	0,592	0,571	0,607	0,710	0,636	0,702	0,663	1	6	2	0
C7	0,533	0,718	0,662	0,717	0,708	0,753	0,717	0,744	0,720	0	2	7	0
C8	0,627	0,680	0,638	0,726	0,696	0,763	0,705	0,738	0,745	0	4	5	0
C9	0,570	0,588	0,608	0,612	0,605	0,635	0,640	0,657	0,621	0	9	0	0
									Σ	3	47	31	0
									%	3,7%	58,0%	38,3%	0,0%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 21 também possui 81 correlações possíveis. Destas, 03 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,30, 47 apresentam coeficiente de correlações maiores ou iguais a 0,50 e 31 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70. Considerando que os

coeficientes de correções predominantemente variam entre 0,50 a 0,80 conclui-se que as mesmas são correlações positivas moderadas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 21 ocorreu entre as variáveis V1 e C4 com $R = 0,400$ e $\text{test-t} = 4,8646$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis V9 e C1 com $R = 0,792$ e $\text{teste-t} = 14,4584$. Com base nestas informações, as correlações apontadas pela Tabela 22 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 22

Matriz de Correlação Variáveis Fator Comportamento x Fator Clima

Variáveis	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	Correlações $R \geq 0,30$	Correlações $R \geq 0,50$	Correlações $R \geq 0,70$	Correlações $R \geq 0,90$
C1	0,821	0,751	0,725	0,802	0,823	0,818	0,811	0,807	0,791	0	0	9	0
C2	0,850	0,775	0,745	0,827	0,830	0,868	0,812	0,832	0,819	0	0	9	0
C3	0,746	0,683	0,689	0,753	0,796	0,785	0,741	0,754	0,739	0	2	7	0
C4	0,695	0,740	0,594	0,813	0,739	0,789	0,734	0,827	0,785	0	2	7	0
C5	0,710	0,776	0,533	0,859	0,732	0,752	0,760	0,877	0,807	0	1	8	0
C6	0,700	0,758	0,500	0,832	0,702	0,690	0,758	0,852	0,777	0	2	7	0
C7	0,805	0,763	0,711	0,829	0,826	0,847	0,737	0,844	0,818	0	0	9	0
C8	0,807	0,786	0,725	0,802	0,817	0,841	0,805	0,831	0,811	0	0	9	0
C9	0,760	0,721	0,689	0,754	0,689	0,781	0,718	0,789	0,731	0	2	7	0
										Σ	9	72	0
										%	0,0%	11,1%	88,9%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 22 apresenta 81 correlações possíveis. Destas, 9 possuem coeficientes de correlações maiores ou iguais a 0,50 e 72 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70. Considerando que a maioria dos coeficientes de correlações que variam entre 0,50 a 0,80, conclui-se que são correlações que vão de moderadamente positivas a fortemente positivas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 22 ocorreu entre as variáveis B3 e C6 com $R = 0,500$ e $\text{test-t} = 6,4301$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis B8 e C5 com $R = 0,877$ e $\text{teste-t} = 20,3550$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 22 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

4.2.2 Análise da correlação entre as variáveis dimensão ferramentas

Esta etapa das análises das correlações observou os coeficientes de correlação entre as variáveis que formam os blocos da dimensão ferramentas. As Tabelas 23, 24 e 25 apresentam os coeficientes de correlação e a estatística descritiva de cada bloco.

Tabela 23
Matriz de Correlação Variáveis Fator Recursos

Variáveis	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	Média	Des. Pad
R1	1									0	0	0	0	4,079	0,943
R2	0,885	1								0	0	1	0	3,778	1,102
R3	0,801	0,858	1							0	0	2	0	3,675	0,970
R4	0,830	0,870	0,865	1						0	0	3	0	3,841	1,141
R5	0,831	0,874	0,867	0,948	1					0	0	3	1	3,857	1,025
R6	0,733	0,820	0,696	0,810	0,859	1				0	1	4	0	3,683	1,204
R7	0,779	0,839	0,759	0,817	0,844	0,836	1			0	0	6	0	3,889	1,104
R8	0,845	0,890	0,873	0,934	0,934	0,809	0,861	1		0	0	5	2	3,841	1,091
R9	0,799	0,866	0,789	0,904	0,896	0,847	0,855	0,919	1	0	0	6	2	3,778	1,131
									Σ	0	1	30	5		
									%	0,0%	2,8%	83,3%	13,9%	3,82	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Ao observar-se as correlações demonstradas pela Tabela 23, verifica-se que das 36 correlações possíveis, apenas uma possui coeficientes de correlação maior ou igual a 0,50, 30 possuem correlação maiores ou iguais a 0,70, e 5 possuem correlações maiores ou iguais a 0,90. Segundo Santos (2008), os coeficientes de correções que variam entre 0,50 a 0,80 são considerados correlações moderadas positivas, e acima de 0,80 as correlações são consideradas fortemente positivas. A validação das correlações se deu pelo teste de significância.

Segundo Faber (2010) as correlações entre variáveis que possuem 30 ou mais casos tem como valor crítico test-t = 1,96. Qualquer valor de correlação que aponte um teste-t inferior ao parâmetro crítico implica na rejeição da existência de significância entre correlações das variáveis (Faber, 2010).

A menor correlação observada na Tabela 19 ocorreu entre as variáveis R3 e R6 com R = 0,696 e test-t = 10,7970. A maior correlação ocorreu entre as variáveis R4 e R5 com R = 0,948 e teste-t = 33,7970 propensas a apresentarem problemas de multicolinearidade. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 24 são todas significativas ao considerar que tanto a menor como a maior correlação apresentarem valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 24
Matriz de Correlação Variáveis Fator Processos

Variáveis	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	Média	Des. Pad
P1	1									0	0	0	0	3,651	1,3103738
P2	0,832	1								0	0	1	0	3,635	1,3060057
P3	0,839	0,834	1							0	0	2	0	3,857	1,1364104
P4	0,824	0,804	0,840	1						0	0	3	0	3,532	1,3722187
P5	0,724	0,651	0,764	0,778	1					0	0	3	0	3,381	1,3197402
P6	0,765	0,683	0,735	0,786	0,739	1				0	1	4	0	3,508	1,2821609
P7	0,886	0,832	0,830	0,846	0,715	0,768	1			0	0	6	0	3,722	1,3000855
P8	0,815	0,832	0,850	0,851	0,698	0,746	0,876	1		0	1	6	0	3,452	1,451108
P9	0,812	0,773	0,821	0,795	0,735	0,708	0,848	0,902	1	0	0	7	1	3,627	1,3548971
									Σ	0	3	32	1		
									%	0,0%	8,3%	88,9%	2,8%	3,60	-

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 24 também possui 36 correlações possíveis. Destas, 3 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50, 32 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70, e

apenas uma correlação ficou acima de 0,90. Considerando que os coeficientes de correções que variam predominantemente entre 0,50 a 0,80 conclui-se que as são correlações positivas moderadas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 24 ocorreu entre as variáveis P2 e P5 com $R = 0,651$ e $\text{test-t} = 9,5525$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis P8 e P9 com $R = 0,902$ e $\text{teste-t} = 23,2574$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 25 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 25
Matriz de Correlação Variáveis Fator Sucesso

Variáveis	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	Correlações R $\geq 0,50$	Correlações R $\geq 0,50$	Correlações R $\geq 0,70$	Correlações R $\geq 0,90$	Média	Des. Pad
S1	1									0	0	0	0	3,405	1,3516128
S2	0,787	1								0	0	1	0	3,437	1,3593883
S3	0,812	0,893	1							0	0	2	0	3,246	1,2501936
S4	0,758	0,790	0,812	1						0	0	3	0	3,452	1,281294
S5	0,832	0,857	0,909	0,873	1					0	0	3	1	3,643	1,5669807
S6	0,869	0,743	0,848	0,803	0,854	1				0	0	5	0	3,611	1,4640886
S7	0,753	0,776	0,865	0,724	0,798	0,840	1			0	0	6	0	3,413	1,3814186
S8	0,786	0,783	0,857	0,805	0,855	0,832	0,887	1		0	0	7	0	3,429	1,3765381
S9	0,819	0,672	0,765	0,803	0,814	0,878	0,799	0,850	1	0	1	7	0	3,310	1,2163173
									Σ	0	1	34	1	3,44	-
									%	0,0%	2,8%	94,4%	2,8%		

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 25 também possui 36 correlações possíveis. Destas, apenas uma possui coeficiente de correlação maior ou igual a 0,50, 34 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70 e apenas uma possui correlação superior a 0,90. Considerando que a maioria dos coeficientes de correlações variam entre 0,50 a 0,70, conclui-se que são moderadas positivamente (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 25 ocorreu entre as variáveis S2 e S9 com $R = 0,672$ e $\text{test-t} = 10,1115$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis S3 e S5 com $R = 0,909$ e $\text{teste-t} = 24,3126$. Com base nestas informações, as correlações apontadas pela Tabela 09 são consideradas todas significativas. O menor e o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

As Tabelas 26, 27 e 28 apresentam as correlações entre as variáveis da dimensão ferramentas de forma cruzada (recursos x processos; recursos x sucesso; processos x sucesso).

Tabela 26

Matriz de Correlação Variáveis Fator Valor x Fator Comportamento

Variáveis	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	
P1	0,780	0,818	0,748	0,852	0,840	0,826	0,800	0,841	0,899	0	0	9	0	
P2	0,736	0,799	0,761	0,842	0,813	0,745	0,721	0,860	0,827	0	0	9	0	
P3	0,831	0,858	0,814	0,877	0,886	0,747	0,760	0,855	0,836	0	0	9	0	
P4	0,798	0,835	0,829	0,854	0,834	0,711	0,807	0,860	0,817	0	0	9	0	
P5	0,733	0,744	0,698	0,744	0,751	0,702	0,689	0,755	0,751	0	2	7	0	
P6	0,716	0,694	0,622	0,705	0,715	0,708	0,806	0,730	0,759	0	2	7	0	
P7	0,792	0,874	0,782	0,863	0,840	0,847	0,871	0,897	0,927	0	0	8	1	
P8	0,841	0,853	0,836	0,847	0,851	0,736	0,805	0,900	0,855	0	0	8	1	
P9	0,803	0,846	0,799	0,829	0,856	0,728	0,762	0,856	0,847	0	0	9	0	
										Σ	0	4	75	2
										%	0,0%	4,9%	92,6%	2,5%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

As correlações cruzadas entre as variáveis que compõe as dimensões valores e comportamentos demonstrados pela Tabela 26, apresenta 81 correlações possíveis. Destas, 4 possuem coeficientes de correlações maiores ou iguais a 0,50, 75 possuem coeficientes de correlações maiores ou iguais a 0,70 e duas possuem coeficiente de correlação maiores ou iguais a 0,90. Segundo Santos (2008) os coeficientes de correções que variam entre 0,50 a 0,80 são consideradas correlações positivas moderadas. O teste de significância entre as correlações mantém a observação do valor crítico $\text{test-t} = 1,96$ (Faber, 2010). Qualquer valor de correlação que aponte um teste-t inferior ao parâmetro crítico implica na rejeição da existência de significância entre correlações das variáveis.

A menor correlação observada na Tabela 26 ocorreu entre as variáveis R3 e P6 com $R = 0,622$ e $\text{test-t} = 8,8375$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis R9 e P7 com $R = 0,927$ e teste-t = 27,4927. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 27 são todas significativas ao considerar que tanto a menor como a maior correlação apresentarem valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 27

Matriz de Correlação Variáveis Fator Recursos x Fator Sucesso

Variáveis	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	Correlações R ≥ 0,30	Correlações R ≥ 0,50	Correlações R ≥ 0,70	Correlações R ≥ 0,90	
S1	0,760	0,800	0,637	0,795	0,808	0,802	0,794	0,804	0,824	0	1	8	0	
S2	0,741	0,828	0,767	0,813	0,819	0,704	0,716	0,829	0,777	0	0	9	0	
S3	0,792	0,858	0,797	0,856	0,874	0,756	0,796	0,861	0,829	0	0	9	0	
S4	0,780	0,815	0,808	0,849	0,845	0,741	0,770	0,855	0,837	0	0	9	0	
S5	0,829	0,872	0,806	0,895	0,888	0,796	0,822	0,901	0,885	0	0	8	1	
S6	0,785	0,814	0,711	0,848	0,858	0,866	0,841	0,830	0,875	0	0	9	0	
S7	0,809	0,804	0,751	0,796	0,826	0,769	0,759	0,806	0,786	0	0	9	0	
S8	0,774	0,807	0,786	0,832	0,853	0,784	0,768	0,830	0,809	0	0	9	0	
S9	0,751	0,785	0,692	0,780	0,794	0,846	0,794	0,804	0,869	0	1	8	0	
										Σ	0	2	78	1
										%	0,0%	2,5%	96,3%	1,2%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 27 também possui 81 correlações possíveis. Destas, 2 possuem coeficientes de correlação maiores ou iguais a 0,50, 78 apresentam coeficiente de correlações maiores ou iguais a 0,70 e apenas uma possui correlação maior ou igual a 0,90. Considerando que os

coeficientes de correções predominantemente variam entre 0,50 a 0,80 conclui-se que são correlações positivas moderadas (Santos, 2008). A menor correlação observada na Tabela 271 ocorreu entre as variáveis R3 e S1 com $R = 0,637$ e $\text{test-t} = 9,2040$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis R8 e S5 com $R = 0,901$ e $\text{teste-t} = 23,1720$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 28 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

Tabela 28

Matriz de Correlação Variáveis Fator Processo x Fator Sucesso

Variáveis	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	Correlações $R \geq 0,30$	Correlações $R \geq 0,50$	Correlações $R \geq 0,70$	Correlações $R \geq 0,90$
S1	0,840	0,726	0,770	0,753	0,702	0,755	0,849	0,789	0,799	0	0	9	0
S2	0,742	0,729	0,787	0,753	0,613	0,616	0,810	0,820	0,817	0	2	7	0
S3	0,805	0,791	0,856	0,802	0,671	0,685	0,841	0,871	0,863	0	2	7	0
S4	0,785	0,775	0,760	0,836	0,658	0,616	0,833	0,809	0,760	0	2	7	0
S5	0,861	0,838	0,833	0,821	0,690	0,667	0,876	0,870	0,876	0	2	7	0
S6	0,864	0,766	0,830	0,796	0,745	0,770	0,861	0,811	0,818	0	0	9	0
S7	0,757	0,753	0,843	0,778	0,749	0,682	0,788	0,818	0,799	0	1	8	0
S8	0,845	0,817	0,828	0,832	0,753	0,692	0,834	0,805	0,797	0	1	8	0
S9	0,841	0,769	0,766	0,769	0,752	0,710	0,851	0,756	0,779	0	0	9	0
									Σ	0	10	71	0
									%	0,0%	12,3%	87,7%	0,0%

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

A Tabela 28 apresenta 81 correlações possíveis. Destas, 10 possuem coeficientes de correlações maiores ou iguais a 0,50 e 71 possuem correlações maiores ou iguais a 0,70. Considerando que a maioria dos coeficientes de correções que variam entre 0,50 a 0,80 conclui-se que as são correlações tendem de moderadamente positivas a fortemente positivas (Santos, 2008).

A menor correlação observada na Tabela 28 ocorreu entre as variáveis P5 e S2 com $R = 0,613$ e $\text{test-t} = 8,6404$. A maior correlação ocorreu entre as variáveis P9 e S5 com $R = 0,876$ e $\text{teste-t} = 20,2358$. Com base nestas informações as correlações apontadas pela Tabela 28 são consideradas todas significativas, tanto o menor como o maior coeficiente correlação apresentaram valores para o teste-t superiores a 1,96.

4.2.3 Análise da Igualdade das médias

A última análise a ser realizada refere-se à verificação da existência estatística de igualdade entre as médias obtidas de cada grupo de empresas inclusas ou não no índice 3i relativas as dimensões pessoas e ferramenta proposta por Rao & Weintraub (2013).

Considerando-se que as variáveis que originaram as médias de cada bloco não possuem distribuição normal que permita uso de testes paramétricos, a exemplo do teste t de student (test-t), decidiu-se pelo uso do teste-F de análise da variância como ferramenta para testar a

igualdade entre as médias das amostras coletadas. Tal teste é relevante para verificar se as médias obtidas implicam ou não em opiniões diferentes.

O parâmetro para rejeição da hipótese nula ocorre pela observação do valor de F obtido em relação ao F crítico. Se o valor de $F \leq F$ crítico, rejeita-se a hipótese nula e considera-se que as médias entre os grupos são significativamente diferentes (Anderson, Sweeney & Willians, 2007).

A Tabela 29 apresenta os dados relativos aos teste-F referentes aos blocos que compõe a dimensão pessoas.

Tabela 29

Teste-F Análise de igualdade médias – Dimensão Pessoas

	Valores ^a	Valores ^b	Comportamento ^a	Comportamento ^b	Clima ^a	Clima ^b
Média	3,820628768	3,743664717	3,596899225	3,607212476	3,442721792	3,514619883
Variância	0,155676494	0,157018617	0,11589322	0,16826378	0,155689692	0,15775327
Observações	43	38	43	38	43	38
gl	42	37	42	37	42	37
F	0,991452462		0,688759159		0,986918951	
P(F<=f) uni-caudal	0,486635665		0,121012501		0,480941303	
F crítico uni-caudal	0,591118172		0,591118172		0,591118172	

a. Dados referentes a empresas incluídas no índice 3i

b. Dados referentes a empresas não incluídas no índice 3i

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

O teste-F descrito na tabela 295 evidencia que os valores de F dos blocos relacionados a dimensão pessoas (valores $F = 0,9914 > F_c = 0,5911$; comportamentos $F = 0,6887 > F_c 0,5911$; clima $F = 0,9869 > F_c 0,5911$) embora indiquem que as médias sejam próximas, não há evidências estatísticas que partilhem da mesma opinião quando os responsáveis pelas empresas (diretores, gerentes, supervisores) respondem as questões relativas a dimensão pessoas.

A Tabela 30 apresenta os dados relativos aos teste-F referentes aos fatores que compõe a dimensão ferramentas.

Tabela 30

Teste-F Análise de igualdade médias – Dimensão Ferramentas

	Recursos ^a	Recursos ^b	Processos ^a	Processos ^b	Sucesso ^a	Sucesso ^b
Média	3,57751938	3,551169591	3,681093885	3,624269006	3,587939966	3,597953216
Variância	0,110756023	0,13447585	0,123768299	0,130628923	0,135779398	0,13619004
Observações	43	38	43	38	43	38
gl	42	37	42	37	42	37
F	0,823612736		0,94780055		0,996984786	
P(F<=f) uni-caudal	0,270184152		0,430554966		0,493552277	
F crítico uni-caudal	0,591118172		0,591118172		0,591118172	

a. Dados referentes a empresas incluídas no índice 3i

b. Dados referentes a empresas não incluídas no índice 3i

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Assim como ocorreu com a dimensão pessoas, o teste-F descrito na Tabela 30 evidencia que os valores de F dos blocos relacionados a dimensão ferramentas (recursos $F = 0,8236 > F_c = 0,5911$; processos $F = 0,9474 > F_c 0,5911$; clima $F = 0,9969 > F_c 0,5911$) embora indiquem que as médias sejam próximas não há evidências estatísticas que partilhem da mesma opinião

quando os responsáveis pelas empresas (diretores, gerentes, supervisores) respondem as questões relativas a dimensão ferramentas.

As afirmações descritas nas Tabelas 29 e 30 são confirmadas quando se aplica o teste-F sobre os QIs inovadores das empresas que compõe os grupos analisados. Embora as empresas inclusas no índice 3i tenham $QI = 3,62$ e as não inclusas $QI = 3,61$, o que, *a priori*, indica que possuem o mesmo QI inovador, seus responsáveis partilham de opiniões diferentes sobre as questões a eles indagadas. O teste-F aplicado sobre as médias que representam o QI inovador resultaram num valor de $F = 0,8493 > F_c 0,5911$, indicando que muito embora as médias do QI inovador demonstrem que há igualdade entre os grupos, não há evidências estatísticas que partilhem da mesma opinião.

4.3 Análise do comportamento dos fatores de cultura de inovação nas empresas segundo o QI calculado

As análises dispostas no trabalho foram desenvolvidas com o propósito de responder aos objetivos específicos propostos. Desta forma, foram apresentados o quociente de inovação geral e dos blocos de cada grupo. Assim, teve-se condições de identificar as características da cultura de inovação presente em cada um deles, seguido de suas respectivas análises.

De posse de uma amostra composta por 254 formulários válidos, segundo preceitos já apresentados, dentre os questionários recebidos, procurou-se, inicialmente, por meio de planilha eletrônica, analisá-los e apresentá-los de forma sintética, em formato de gráficos, estabelecendo um parâmetro, com base nos delineamentos especificados no instrumento de pesquisa utilizado – o QI -, e observando o comportamento dos “Blocos”, e seus respectivos “Fatores” e, seus “Elementos”. Seguindo as orientações de Rao & Weintraub (2013), depois de examinar os resultados da pesquisa, uma imagem clara deve aparecer, apresentando em que aspectos a cultura de cada grupo de empresa é forte ou fraca, bem como, demonstrar as áreas específicas, nas quais a melhoria é mais necessária e, aquelas que tem maior probabilidade de produzir efeito.

Passou-se a analisar os dois grupos no conjunto, no parâmetro global estabelecido e apresentado, destaca-se que o grupo 3i possui um quociente médio de inovação de 3,61 – de uma escala de até 5 (cinco) pontos – o que caracteriza o grupo como tendo um parâmetro de inovação moderado, ou seja, a cultura possui elementos que a predispõem para as práticas de inovação, mas não são utilizados de uma maneira sistematizada para este objetivo, e conseqüentemente, para favorecer ao alcance dos objetivos organizacionais.

Neste trabalho foi analisada a disposição da cultura de inovação de 02 grupos empresariais, um representante de empresas consideradas inovadoras inclusas no índice 3i e outras similares não 3i, análise esta consoante ao modelo proposto por Rao & Weintraub (2013). Em função da diversidade e extensão dos fatores que geram este subsídio, ficou definido como limite focar na contribuição que, possivelmente, o modelo propõe e que, por meio da análise dos dados, pôde-se chegar a algumas conclusões.

Quanto à obtenção das informações pertinentes à percepção dos elementos característicos da cultura de inovação, seguiu-se a orientação compartilhada por Rao & Weintraub (2013) em seu artigo “*How Innovative is your company’s culture?*”, já explicitado anteriormente, em que segundo estes autores, a “opinião de todos, conta”, pois, “as pessoas no topo da hierarquia tendem a ter uma visão mais cor-de-rosa da cultura de suas empresas do que os gerentes e demais funcionários”. Eles elucidam, também, que “se aplicado a um grupo amplo, o levantamento ajuda a corrigir esse desequilíbrio, com um feedback de 360 graus para captar os conhecimentos de muitos e trazer à tona coisas que os chefes não vêem”.

Como foi alcançada na pesquisa a resposta em todas as empresas nos três níveis, os dois grupos tiveram um relativo equilíbrio quanto aos perfis dos respondentes, eliminando o viés para determinados blocos constituintes da pesquisa e, seus respectivos fatores e elementos, como exemplificam Rao & Weintraub (2013, p. 33), no artigo supracitado.

A autoavaliação de altos executivos, em sua maioria, apresenta elevadas pontuações quanto às suas intenções de explorar novas oportunidades, ainda que, nem sempre forneçam aos subordinados recursos financeiros, tempo e espaço para que o façam. Também se autoavaliam, com elevada pontuação em relação a liberdade oferecida aos seus colaboradores, para que busquem novas oportunidades, enquanto estes descrevem o ambiente de trabalho como rígido e burocrático.

Quanto a calcular o índice de inovação, destacando os pontos fortes e fracos em relação aos indicadores constantes do modelo, ficou destacado que o Grupo 3i obteve o maior *score* comparado com o não 3i embora os valores sejam aproximados, caracterizando-o como possuidor de uma cultura mais propensa aos ajustes necessários, diante das complexas variáveis, que atuam sobre as preferências de mercado, apesar de não aplicar seus elementos de maneira sistematizada, conforme especifica o modelo utilizado.

Os valores calculados do QI dos dois grupos demonstram e caracterizam os elementos culturais, que configuram os Grupos como inovadores em suas práticas, mas, não os utilizam

de forma sistemática para perceberem e, se anteciparem às mudanças de cenário ao qual estão submetidas, ficando à mercê dos inconvenientes econômicos.

Dando sequência a presente análise, encontram-se na Tabela 31, a seguir apresentada, de forma sintetizada e classificada, em função do ranking dos “Fatores”, anteriormente destacados, os pontos fortes e fracos, presentes no modelo utilizado. Estes pontos estão relacionados à cada Grupo.

Os pontos representam os “Elementos” da cultura de cada empresa que mais contribuem, positiva (com destaque em azul) e negativamente (com destaque em vermelha), para o desenvolvimento das atividades organizacionais. Por meio destes “Elementos”, cada Grupo poderá estruturar seus planos de ação na direção de uma cultura organizacional pautada por práticas mais inovadoras do que as atuais, percebendo e adaptando-se às turbulências e exigências do mercado.

Tabela 31

Ranking dos elementos nos grupos pesquisados

Grupo 3i		Grupo não 3i	
Elementos	Ranking	Elementos	Ranking
Determinação	01	Desafio	01
Desafio	02	Determinação	02
Concorrentes	03	Autonomia	03
Fome	04	Fome	04
Trabalho em Equipe	05	Trabalho em Equipe	05
(...)	(...)	(...)	(...)
Curiosidade	14	Escala	14
Comunicação	15	Sem Burocracia	15
Iniciativa	16	Recompensa	16
Protótipo	17	Priorizar	17
Sem Burocracia	18	Protótipo	18

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Quanto ao “comparar os dados obtidos por meio dos grupos pesquisados 3i e não 3i, pode-se observar que em termos de “Elementos” pontuais, cada Grupo possui características distintas. Isto corrobora com os apontamentos feitos pelos diversos estudiosos da cultura

organizacional, apresentados neste estudo no Capítulo 2, em torno dos elementos mais e menos superficiais presentes em cada agrupamento social.

Percebe-se assim, por meio da Tabela 31, que apenas alguns “Elementos”, destacados de forma positiva e, também, negativa, na cultura do Grupo 3i, é comum ao grupo não 3i, quais sejam: “Determinação, Desafio e Fome” (positivamente), “Sem burocracia” e “Protótipo” (negativamente). Estes elementos sugerem, respectivamente, como característica intrínseca de cada empresa, não mais dos Grupos, o fato de que aqueles que exercem um papel de liderança nas organizações não esperam as coisas acontecerem, buscam as oportunidades, mesmo diante das adversidades. Que os colaboradores dão muita importância às regras, políticas, burocracias e rigidez no local de trabalho e, que há lentidão na passagem da fase de uma oportunidade promissora para a de prototipagem ou projeto, retardando o desenvolvimento das organizações.

Observa-se também que os elementos “Desafio”, “Fome” e “Trabalho em Equipe” são comuns aos dois grupos, em que os líderes destas organizações desafiam seus colaboradores a pensar e agir de modo empreendedor. No segundo caso, à exceção do Grupo não 3i, o elemento “Fome”, denota uma característica positiva em torno de um desejo ardente para explorar oportunidades e gerar coisas novas. Os demais “Elementos”, destacados na Tabela XX, aparecem quase que de maneira pontual, caracterizando cada Grupo pesquisado de diversas maneiras.

De posse destes apontamentos, cada Grupo poderá ser melhor explorado, ajustando suas atividades do dia a dia para perseguir novas oportunidades de negócios e melhorias sistêmicas, proporcionando maior segurança e confiança no porvir. Noutras palavras, a cultura de inovação.

4.3.1 Análise das Dimensões Pessoas e Ferramentas no grupo 3i

Passou-se a analisar as relações dos blocos e elementos, os quais compõem as dimensões “Pessoas” e “Ferramentas” do grupo 3i, conforme demonstrado no Quadro 10, esse procedimento serviu para que se pudesse atender ao objetivo geral desta tese, que é analisar o comportamento das variáveis que compõem as duas dimensões. Inicialmente analisa-se a Dimensão Pessoas nos seus blocos Valores, Comportamento e Clima.

		VALORES								
		Empreendedorismo			Criatividade			Aprendizagem		
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Supervisor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	3 3 10 20 7	4 9 20 0 1	4 10 15 12 2	3 11 11 14 4	3 10 14 14 2	8 10 13 11 1	4 10 11 13 5	4 12 13 12 2	5 7 15 14 2
	Média	3,58	2,86	2,95	3,12	3,05	2,70	3,12	2,91	3,08
Gerente	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	0 0 12 18 9	0 1 14 14 10	0 1 12 17 9	0 5 13 11 10	0 0 12 18 9	2 1 8 22 4	0 2 10 18 9	0 2 7 22 8	2 1 11 17 8
	Média	3,92	3,85	3,87	3,97	3,92	3,69	3,97	3,72	3,74
Diretor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	0 0 2 9 34	0 0 5 8 32	0 0 2 32 11	0 0 3 8 34	0 0 2 14 29	0 0 4 10 31	0 0 3 10 32	0 0 0 14 31	0 0 1 2 12 30
	Média	4,71	4,60	4,20	4,69	4,60	4,60	4,64	4,69	4,58
	Desv. Pad.	0,55	0,60	0,50	0,60	0,58	0,65	0,61	0,67	0,69

		COMPORTAMENTO								
		Energizar			Engajar			Permitir		
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
Supervisor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	11 10 14 6 2	12 12 12 6 1	5 7 18 10 3	15 15 10 2 1	11 15 15 2 0	10 13 16 3 1	9 15 11 6 2	18 18 6 2	1 13 13 12 4 1
	Média	2,49	2,35	2,98	2,05	2,19	2,35	2,47	2,79	2,23
Gerente	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	2 0 13 15 9	2 0 9 22 7	0 0 21 7 11	2 0 1 30 4	2 0 27 4 6	2 0 20 11 6	1 2 2 25 9	2 1 1 30 5	2 1 1 27 7
	Média	3,74	3,87	3,74	3,87	3,31	3,45	4,00	3,90	3,92
Diretor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	0 0 2 9 34	0 0 3 9 33	0 0 1 7 37	0 0 1 13 31	0 1 5 6 33	0 0 2 12 31	0 1 1 8 35	0 0 1 13 31	0 0 1 11 33
	Média	4,71	4,67	4,80	4,67	4,58	4,64	4,71	4,67	4,71
	Desv. Pad.	0,55	0,60	0,46	0,52	0,78	0,57	0,63	0,52	0,51

		CLIMA								
		Colaboração			Segurança			Simplicidade		
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Supervisor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	13 14 10 5 1	13 15 10 4 1	16 12 10 4 1	15 13 13 1 1	19 17 4 2 1	17 13 8 4 1	14 16 11 1 1	11 20 5 2 2	12 17 10 2 2
	Média	2,23	2,19	2,12	2,07	1,81	2,05	2,05	2,16	2,19
Gerente	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	2 1 24 16 6	2 0 24 6 7	2 0 22 8 7	2 0 1 27 8	2 0 1 11 25	2 0 3 13 21	2 0 1 21 11 5	2 1 22 8 6	1 1 22 7 8
	Média	3,33	3,41	3,46	4,00	4,46	4,31	4,31	3,38	3,51
Diretor	Descrição	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
	Escala	0 1 2 10 32	0 0 2 10 33	0 0 5 28 12	0 0 1 30 14	0 0 2 10 33	0 0 4 14 27	0 0 2 9 34	0 1 1 8 35	0 0 2 30 13
	Média	4,71	4,67	4,20	4,19	4,60	4,54	4,71	4,67	4,71
	Desv. Pad.	0,68	0,56	0,60	0,51	0,56	0,66	0,55	0,63	0,51

Quadro 10. Composição da Dimensão Pessoas do Grupo 3i.

Fonte: Pesquisa (2018).

No bloco chamado “VALORES”, há um único “Fator”, dentre os três apresentados, nomeado de “Aprendizado”, que evidencia a necessidade de melhoria, que estão abaixo da média geral observada no grupo. Com isso, as empresas devem observar a forma como os erros estão sendo conduzidos em cada organização, tirando o caráter punitivo, como normalmente acontece e, adotando uma postura em que os mesmos passem a ser vistos como uma oportunidade de aprendizado, levando ao aperfeiçoamento das atividades, assim como, a necessidade de estimular os questionamentos na direção do desconhecido, fomentando o desenvolvimento da boa curiosidade nos colaboradores, como forma de integrá-los à organização, e envolvê-los nas suas atividades do cotidiano.

O bloco “COMPORTAMENTOS”, apresenta o maior *score* entre os demais blocos representados, porém, mesmo assim, há um fator específico, chamado “Engajar”, cujo elemento “Iniciativa” enseja estímulos às iniciativas proativas em todos os níveis organizacionais. Isto sugere, que as empresas requerem uma revisão na forma de como se dispõem, desde os próprios processos seletivos, na escolha de pessoas com o perfil adequado, até a maneira como são conduzidas estas ações internamente, para que as pessoas se sintam valorizadas e, conseqüentemente, mais envolvidas com os objetivos da organização. Confirma-se, neste contexto, como ponderam De Jong & Den Hartog (2007) a importância das ações dos líderes na influência dos colaboradores para um comportamento.

O bloco “CLIMA”, se apresenta como atendendo na faixa do próprio QI que caracteriza a carteira, e, destaca um único fator, chamado “Simplicidade”, cujos elementos “Sem burocracia” e “Responsabilidade” chamam a atenção para possíveis melhorias. Aparentemente, há rigidez na forma como as regras e políticas organizacionais são apresentadas ou impostas aos colaboradores. Sendo adequado que, cada um deve assumir, de forma natural, suas responsabilidades sem a necessidade de julgar os demais e se eximir da culpa pelas não conformidades, que, se acontecer favorece a um ambiente de trabalho desmotivador, além de limitar a própria proatividade.

Na sequência passou-se a analisar a dimensão ferramentas conforme Quadro 11, que demonstra os cálculos dos QI’s dessa dimensão por fatores e separado por tipo de entrevistado (Diretoria, Gerencia e Supervisão).

RECURSOS

	Pessoas										Sistemas										Projetos																										
	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9																						
supervisor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5											
	Frequência	7	11	18	6	1	8	16	15	3	1	10	15	15	2	1	13	21	7	1	1	18	17	6	1	1	12	10	16	4	1	19	11	9	2	2	18	16	7	1	1	20	18	3	1	1	
	Média	2,60																																													
	Desv. Pad.	1,00																																													
gerente	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5											
	Frequência	1	0	4	28	6	2	0	1	28	8	1	0	3	5	30	2	0	2	28	7	2	0	2	27	8	2	0	23	6	8	2	1	20	9	7	2	0	3	25	9	2	0	20	9	8	
	Média	3,97																																													
	Desv. Pad.	0,71																																													
diretor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5											
	Frequência	0	0	2	8	35	0	0	0	11	34	0	0	2	7	36	0	0	2	9	34	0	0	1	13	31	0	0	1	3	6	36	0	1	1	9	34	0	0	1	8	36	0	0	1	10	34
	Média	4,73																																													
	Desv. Pad.	0,54																																													

PROCESSOS

	Idealização									Forma									Captura																											
	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9																					
supervisor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	11	17	12	2	1	10	11	14	6	2	6	21	10	5	1	8	13	12	8	2	2	15	8	14	4	6	10	12	13	2	17	16	7	2	1	13	17	8	4	1	15	15	8	4	1
	Média	2,19									2,40									2,88																										
	Desv. Pad.	0,96									1,14									1,06																										
gerente	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	1	1	19	12	6	1	1	3	25	9	1	0	3	25	10	1	1	2	27	8	1	0	4	28	6	1	0	21	6	11	2	0	20	9	8	1	1	2	28	7	2	0	3	23	11
	Média	3,54									4,03									3,97																										
	Desv. Pad.	0,88									0,81									0,98																										
diretor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	0	0	1	10	34	0	0	2	8	35	0	0	3	8	34	0	0	3	7	35	0	0	1	13	34	0	0	1	8	36	0	0	1	9	35	0	0	0	12	33	0	0	1	9	35
	Média	4,73									4,69									4,73																										
	Desv. Pad.	0,50									0,54									0,47																										

SUCESOS

	Externo									Empresa									Individual																											
	S1			S2			S3			S4			S5			S6			S7			S8			S9																					
supervisor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	8	13	13	8	1	17	10	13	2	1	19	12	8	3	1	15	8	3	1	10	16	15	1	1	15	6	15	6	1	8	16	10	7	2	12	10	14	5	2						
	Média	2,56									1,95									2,23																										
	Desv. Pad.	1,08									1,06									0,92																										
gerente	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	1	1	20	10	7	2	0	2	24	11	2	0	2	29	6	1	1	5	26	6	2	0	1	29	7	0	2	24	6	7	1	0	3	29	6	1	0	2	29	7	1	1	20	13	4
	Média	3,54									4,08									4,00																										
	Desv. Pad.	0,91									0,90									0,85																										
diretor	Descrição	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
	Frequência	0	0	1	10	34	0	0	0	29	16	0	0	0	13	32	0	0	5	6	34	0	0	0	12	33	0	0	3	8	34	0	0	1	8	36	0	0	0	11	34	0	0	2	10	33
	Média	4,73									4,36									4,71																										
	Desv. Pad.	0,50									0,48									0,46																										

Quadro 11. Composição da Dimensão Ferramentas Grupo 3i.
Fonte: Pesquisa (2018).

Em “RECURSOS”, existem 2 (dois) fatores, “Sistemas” e “Projetos”, que se apresentam de maneira negativa mais evidenciadas, em relação ao terceiro – “Pessoas”. Nestes fatores, todos os elementos, se apresentam com pontuação abaixo da média alcançada. Estes refletem noutros elementos já citados anteriormente, que passam pela forma como os sistemas de recrutamento e seleção estão sendo conduzidos para o desenvolvimento de uma cultura capaz de prover ações proativas e responsáveis, em que a comunicação possa fluir de forma efetiva e contínua, interna e externamente, provendo os esforços coletivos, no dinamismo de suas atividades e interações com fornecedores e clientes da organização.

Complementando as considerações inerentes ao bloco “RECURSOS”, evidencia-se em tempo, como as políticas organizacionais são e estão estabelecidas, no sentido de prover estas ações inovadoras, proporcionando o tempo necessário para que os colaboradores possam buscar novas oportunidades de melhorias e, aprimoramentos no sistema em que se encontrem inseridas, sabendo que existem recursos suficientes para as implantações necessárias, assim como, o ambiente físico ou virtual capaz de proporcionar tais interações e alterações, tendo em vista que, cada vez mais, as organizações têm tolhido este tipo de ações no cotidiano de suas atividades. Deve-se observar, ainda, que dentro do fator “Pessoas”, que o baixo indicador do elemento “Especialistas”, evidencia a falta de pessoas com expertise suficiente e necessária para dar suporte a todos estes projetos e sistemas inovadores destacados.

De maneira mais notabilizada, no bloco “PROCESSOS”, todos os fatores e elementos, estão abaixo da média geral alcançada, evidenciando ações prioritárias e emergenciais na maneira em que estão sendo conduzidas as ideias que levam às ações empresariais. Noutras palavras, há lugar para melhorias no design de ideias, no que tange à geração, refinamento e priorização dessas, enriquecido com um conjunto vasto e diversificado de fontes, capazes de fornecer esta ideologia. Assim, um esforço extra será necessário, para identificar e selecionar as melhores oportunidades dentro de um portfólio de riscos claramente articulados.

O Quadro 11, ainda, deixa evidenciada a necessidade de atenção quanto a configuração de uma metodologia estruturada na materialização destas melhores oportunidades idealizadas, na repetição efetiva dos processos envolvendo as organizações e a voz do consumidor, assim como, na análise e percepção das falhas dos novos projetos, com base em critérios de fracasso bem definidos. Torna claro, também, a forma como as organizações lidam com as suas conquistas, pois, segundo o modelo em questão, os processos devem ser flexíveis o suficiente para, que possam ser pautados mais pelo contexto funcional do que pelo controle, normalmente, rígido e burocrático, procurando dispor ao mercado as oportunidades mais promissoras, e para

tais circunstâncias, as organizações devem atentar aos recursos necessários, para que estas ações possam, rapidamente, atender a estas promessas no mercado.

No último bloco, nomeado “SUCESSO”, surge, de maneira mais explícita, a necessidade de se observar o fator “Individual”, especificamente os elementos “Crescimento” e “Recompensa”, os quais são pautados pela priorização da organização em estender e construir as competências necessárias em seus colaboradores, para atender às iniciativas relacionadas anteriormente, assim como, outras não especificadas como prioridades, mas, apresentadas no estudo em questão.

Outro ponto destacado é a da recompensa pelos riscos assumidos pelas pessoas, independentemente dos resultados, pois, desta forma, estimulariam a elevação das responsabilidades necessárias para a consecução de suas iniciativas, ao invés da punição pelo fracasso, comumente adotada.

Segundo Rao & Weintraub (2013), a ocorrência de pontuações elevadas em uma ou mais unidades podem indicar a presença de melhores práticas, as quais os gerentes de unidades com baixo desempenho podem seguir o exemplo. Assim, buscar-se direcionar os esforços para os indicadores, que de sobremaneira já se destacam, naturalmente, na cultura atual, para que possam ser ainda mais explorados ou simplesmente aperfeiçoados, diante da forma como se apresentam estruturados ou implantados nas organizações.

Assim, para dar a direção às análises subsequentes, já que são 78 indicadores possíveis – 6 blocos; 18 fatores; e 54 elementos inerentes à forma em que cada grupo se apresenta, diante do instrumento de pesquisa aplicado, as demais análises foram efetuadas sobre os 3 (três) “Fatores” que mais se destacam, tanto positivo quanto negativamente.

4.3.2 Análise das dimensões pessoas e ferramentas no grupo não 3i

As análises a seguir estão relacionadas ao grupo não 3i e apresentadas no Quadro 12.

		VALORES																																														
		Empreendedorismo					Criatividade					Aprendizagem																																				
D I M E N S Ã O	P E S S O A S	supervisor	Descrição	V1			V2			V3			V4			V5			V6			V7			V8			V9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
			Frequência	3	3	10	20	7	4	9	20	9	1	4	10	15	12	2	3	11	11	14	4	3	10	14	14	2	8	10	13	11	1	4	10	11	13	5	4	12	13	12	2	5	7	15	14	2
			Média	3,58			2,86			2,95			3,12			3,05			3,12			2,70			3,32			2,91			3,02																	
		Desv. Pad.			1,07			0,94			1,05			1,12			1,02			1,12			1,18			1,06			1,08																			
gerente	supervisor	gerente	Descrição	V1			V2			V3			V4			V5			V6			V7			V8			V9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
			Frequência	0	0	12	18	9	0	1	14	14	10	0	1	12	17	9	0	5	13	11	10	0	0	12	18	9	2	1	8	24	4	0	2	10	18	9	0	2	7	22	8	2	1	11	17	8
			Média	3,92			3,85			3,87			3,67			3,92			3,69			3,87			3,92			3,72			3,72																	
		Desv. Pad.			0,74			0,80			1,01			0,74			0,89			0,83			0,77			1,00																						
diretor	supervisor	gerente	Descrição	V1			V2			V3			V4			V5			V6			V7			V8			V9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
			Frequência	0	0	2	9	34	0	0	5	8	32	0	0	2	32	11	0	0	3	8	34	0	0	2	14	29	0	0	4	10	31	0	0	3	10	32	0	0	0	14	31	0	1	2	12	30
			Média	4,71			4,60			4,20			4,69			4,60			4,60			4,64			4,69			4,58			4,69																	
		Desv. Pad.			0,55			0,69			0,50			0,60			0,58			0,65			0,61			0,47			0,69																			

		COMPORTAMENTO																																														
		Energizar					Engajar					Permitir																																				
D I M E N S Ã O	P E S S O A S	supervisor	Descrição	B1			B2			B3			B4			B5			B6			B7			B8			B9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
			Frequência	11	10	14	6	2	12	12	12	6	1	5	7	18	10	3	15	15	10	2	1	11	15	15	2	0	10	13	16	3	1	9	15	11	6	2	18	18	6	0	1	13	13	12	4	1
			Média	2,49			2,35			2,98			2,05			2,19			2,35			2,47			1,79			2,23																				
		Desv. Pad.			1,16			1,11			1,08			1,00			0,88			1,00			1,12			0,86			1,07																			
gerente	supervisor	gerente	Descrição	B1			B2			B3			B4			B5			B6			B7			B8			B9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
			Frequência	2	0	13	15	9	1	0	9	22	7	0	0	21	7	11	2	0	3	30	4	2	0	27	4	6	2	0	20	11	6	1	2	2	25	9	2	1	1	30	5	2	1	2	27	7
			Média	3,74			3,87			3,74			3,87			3,31			3,49			4,00			3,90			3,92																				
		Desv. Pad.			0,99			0,80			0,80			0,92			0,94			0,86			0,85			0,90																						
diretor	supervisor	gerente	Descrição	B1			B2			B3			B4			B5			B6			B7			B8			B9																				
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
			Frequência	0	0	2	9	34	0	0	3	9	33	0	0	1	7	37	0	0	1	13	31	0	1	5	6	39	0	0	2	12	31	0	1	1	8	35	0	0	0	13	31	0	0	1	11	30
			Média	4,71			4,67			4,80			4,67			4,58			4,64			4,71			4,67			4,71																				
		Desv. Pad.			0,55			0,60			0,46			0,52			0,78			0,57			0,63			0,52			0,51																			

		CLIMA																																															
		Colaboração					Segurança					Simplicidade																																					
D I M E N S Ã O	P E S S O A S	supervisor	Descrição	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9																					
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																
			Frequência	13	14	10	5	1	13	15	10	4	1	16	12	10	4	1	15	13	13	1	1	19	17	4	2	1	17	13	8	4	1	14	16	11	1	1	11	20	8	2	12	17	10	2	2		
			Média	2,23			2,19			2,12			2,07			1,81			2,05			2,05			2,16			2,19																					
		Desv. Pad.			1,09			1,05			1,10			0,99			0,96			1,09			0,95			1,02			1,05																				
gerente	supervisor	gerente	Descrição	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9																					
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5											
			Frequência	2	1	24	6	6	2	0	24	6	7	2	0	22	8	7	2	0	2	27	8	2	0	1	11	25	2	0	3	13	21	2	0	21	11	5	2	1	22	8	6	1	1	1	22	7	8
			Média	3,33			3,41			3,46			4,00			4,46			4,31			3,44			3,38			3,51																					
		Desv. Pad.			0,96			0,97			0,86			0,97			1,00			0,91			0,96			0,94																							
diretor	supervisor	gerente	Descrição	C1			C2			C3			C4			C5			C6			C7			C8			C9																					
			Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5											
			Frequência	0	1	2	10	32	0	0	2	10	33	0	0	5	28	32	0	0	1	30	14	0	0	2	10	33	0	0	4	14	27	0	0	2	9	34	0	1	1	8	35	0	0	2	30	13	
			Média	4,62			4,69			4,15			4,29			4,69			4,51			4,71			4,71			4,24																					
		Desv. Pad.			0,68			0,56			0,60			0,51			0,56			0,66			0,55			0,63			0,53																				

Quadro 12. Composição da Dimensão Pessoas Grupo não 3i.

Fonte: Pesquisa (2018).

O Grupo não 3i obteve uma pontuação geral (3,59) abaixo da média global alcançada mediante análise dos dois grupos participantes juntos, porém, e igualmente ao que já foi exposto, dentro da mesma faixa de caracterização, “uma cultura moderada em termos de práticas inovadoras”, o que enseja ao fato de não realizarem ações sistematizadas em torno da inovação ou ao menos com esta intenção, apesar de alguns “Elementos” se apresentarem já predispostos a tal concepção, como se vê no Quadro 12.

		RECURSOS																																													
		Pessoas									Sistemas									Projetos																											
DIMENSÃO FERRAMENTAS	supervisor	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	7	11	18	6	1	8	16	15	3	1	10	15	15	2	1	13	21	7	1	1	18	17	6	1	1	12	10	16	4	1	19	11	9	2	2	18	16	7	1	1	20	18	3	1	1
		Média	2,60			2,37			2,28			1,98			1,84			2,35			2,00			1,86			1,72																				
		Desv. Pad.			0,95			0,96			0,89			0,92			1,07			1,13			0,94			0,88																					
gerente	supervisor	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	1	0	2	28	6	2	0	1	28	8	1	0	3	5	30	2	0	2	28	7	2	0	2	27	8	2	0	23	6	8	2	1	20	9	7	2	0	1	25	9	2	0	20	9	8
		Média	3,97			4,03			4,62			3,97			4,00			3,46			3,46			4,00			3,54																				
		Desv. Pad.			0,71			0,85			0,84			0,86			1,00			1,00			0,89			1,00																					
diretor	supervisor	R1			R2			R3			R4			R5			R6			R7			R8			R9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	0	0	2	8	35	0	0	0	11	34	0	0	2	7	36	0	0	2	9	34	0	0	1	13	31	0	0	3	6	36	0	1	1	9	34	0	0	1	8	36	0	0	1	10	34
		Média	4,73			4,76			4,76			4,71			4,67			4,73			4,69			4,78			4,73																				
		Desv. Pad.			0,54			0,43			0,53			0,55			0,52			0,58			0,63			0,47			0,50																		

		PROCESSOS																																															
		Idealização									Forma									Captura																													
DIMENSÃO FERRAMENTAS	supervisor	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9																							
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																	
		Frequência	11	17	12	2	1	10	11	14	6	2	6	21	10	5	1	8	13	12	8	2	2	15	8	14	4	6	10	12	13	2	17	16	7	2	1	13	17	8	4	1	15	15	8	4	1		
		Média	2,19			2,51			2,40			2,60			3,07			2,88			1,93			2,14			2,09																						
		Desv. Pad.			1,14			0,95			1,14			1,12			1,14			0,99			1,04			1,06																							
gerente	supervisor	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9																							
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																	
		Frequência	1	1	19	12	6	1	1	3	25	9	1	0	3	25	10	1	1	2	27	8	1	0	4	28	6	1	0	21	6	11	2	0	20	9	8	1	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
		Média	3,54			4,03			4,10			4,08			3,97			3,67			4,00			4,05																									
		Desv. Pad.			0,88			0,81			0,75			0,78			0,71			0,98			1,00			0,76			0,92																				
diretor	supervisor	P1			P2			P3			P4			P5			P6			P7			P8			P9																							
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																	
		Frequência	0	0	1	10	34	0	0	2	8	35	0	0	3	8	34	0	0	3	7	35	0	0	1	10	34	0	0	1	5	36	0	0	1	9	35	0	0	0	1	12	33	0	0	1	1	10	34
		Média	4,73			4,73			4,69			4,71			4,73			4,73			4,78			4,78			4,73			4,76																			
		Desv. Pad.			0,50			0,54			0,60			0,59			0,50			0,47			0,48			0,45			0,48																				

		SUCESSOS																																													
		Externo									Empresa									Individual																											
DIMENSÃO FERRAMENTAS	supervisor	S1			S2			S3			S4			S5			S6			S7			S8			S9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	8	13	13	8	1	17	10	13	2	1	19	12	8	3	1	15	8	15	3	2	13	18	8	3	1	10	16	15	1	1	15	6	15	6	1	8	16	10	7	2	12	10	14	5	2
		Média	2,56			2,07			1,95			2,28			2,09			2,23			1,77			2,51			2,42																				
		Desv. Pad.			1,08			1,06			1,07			1,16			1,00			0,92			1,17			1,12			1,16																		
gerente	supervisor	S1			S2			S3			S4			S5			S6			S7			S8			S9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	1	1	20	10	7	2	0	2	24	11	2	0	2	29	6	1	1	5	26	6	2	0	1	29	7	0	2	24	6	7	1	0	3	29	6	1	0	2	29	7	1	1	20	13	4
		Média	3,54			4,08			3,95			3,90			4,00			3,46			4,00			4,05			3,46																				
		Desv. Pad.			0,91			0,90			0,83			0,79			0,83			0,85			0,69			0,82																					
diretor	supervisor	S1			S2			S3			S4			S5			S6			S7			S8			S9																					
		Escala	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5															
		Frequência	0	0	1	10	34	0	0	0	13	32	0	0	5	6	34	0	0	0	12	33	0	0	3	5	34	0	0	1	8	36	0	0	0	11	34	0	0	2	10	33					
		Média	4,73			4,35			4,71			4,64			4,73			4,69			4,78			4,76			4,69																				
		Desv. Pad.			0,50			0,48			0,46			0,68			0,45			0,60			0,47			0,43			0,56																		

Quadro 13. Composição da Dimensão Grupo de Ferramentas não 3i.

Fonte: Pesquisa (2018).

4.3.3 Análise das dimensões pessoas e ferramentas no grupo com $QI \geq 4$,

Para verificação e análise do comportamento da possível relação entre a presença de cultura de inovação nas empresas pesquisadas, as mesmas foram separadas em dois grupos, um grupo de empresas com $QI \geq 4$ e outro grupo com empresas com $QI < 4$. Verificou-se que na determinação do QI médio dos grupos, ambos não atingiram a trava estabelecida no instrumento aplicado, ou seja, um $QI \geq 4$, na avaliação individual dos QIs , um grupo de empresas se destacou, apresentando $QI \geq 4$. Das 78 (setenta e oito) empresas pesquisadas, 12 (doze) cerca de 15% atingiram a média nos valores de $QI \geq 4$, indicando que estas empresas possuem cultura de inovação em nível alto, podendo, sob a óptica de Rao (2014), ser consideradas inovadoras. Dentre as 12 (doze) empresas, 10 (dez) pertencem ao grupo 3i e 02 ao grupo não-3i.

Assim, há dois grupos estabelecidos em relação ao nível de cultura para inovação. Um grupo com $QI \geq 4$ e um grupo de $QI < 4$. O grupo $QI = 4$ ou superior está composto por 13 empresas e o grupo $QI < 4$ composto por 65 empresas. O foco agora passa a ser a análise das

empresas que atingiram o QI desejável podendo então ter a condição de serem consideradas empresas inovadoras. Assim, o Quadro 14 a seguir destaca as empresas inovadoras segundo Rao e Weintraub (2013).

Ordem	Empresas	Status	QI Inovação
4,02	Fleury	3i	4,02
4,03	Springer Carrier	3i	4,03
4,06	Natura	3i	4,06
4,07	Whirlpool	3i	4,07
4,11	Ciello	3i	4,11
4,11	Usiminas	--	4,11
4,12	ALL	3i	4,12
4,12	Karsten	3i	4,12
4,13	Braskem	3i	4,13
4,18	Metalfrío	3i	4,18
4,44	Magazine Luiza	3i	4,44
4,75	Itaú	3i	4,75

Quadro 14. Relação de empresas com $QI \geq 4$.

Fonte: Dados da Pesquisa (2018).

Analisando o Quadro 14, verifica-se que das empresas $QI \geq 4$ que, portanto, atingiram a trava estabelecida por Rao (2014) identifica-se que das 12 (doze) 10 (dez) pertencem ou pertenceram ao grupo 3i e, ainda do atual grupo 3i 05 (cinco) das 07 (sete) ranqueadas apresentam QI inovador. Assim, pode-se inferir que o grupo de empresas classificadas pelo *Innosciencce Innovation index* são inovadoras quando analisadas individualmente. Portanto, os dados aqui apresentados confirmam a hipótese H1 e refuta as hipótese H2a e H2b.

5 Conclusões e Recomendações

Considerando que o *Institute Innosciencce* classifica empresas como inovadoras sem verificar o seu nível de cultura de inovação e por entender que quanto maior o nível de cultura maior a possibilidade de se ter inovação, ou seja, a cultura para inovação é determinante nas empresas na geração ou aquisição de processos ou produtos inovadores, considerando ainda que a inércia das empresas brasileiras com relação aos seus esforços voltados para a produção e disponibilização de inovação origina-se, principalmente, na ausência dos determinantes da cultura de inovação, esta tese teve o objetivo geral de verificar se a cultura para inovação nas empresas consideradas inovadoras e pertencentes ao grupo 3i, que são as empresas que compõem um grupo de destaque na bolsa de valores. Essa caracterização foi feita com base no

modelo de Rao & Weintraub (2013) por meio da determinação do Quociente de Inovação nestas empresas e em empresas similares não 3i.

Os resultados da pesquisa demonstram que o QI médio para as empresas 3i é de 3,61 e para as não 3i é de 3,59. Logo, as empresas dos dois grupos possuem um nível considerado moderado segundo a percepção de Rao (2014). Para o autor, as organizações com uma média entre 2 e 4 têm demonstrado falar muito de inovação, porém realizam ainda muito pouco neste sentido. O QI calculado obtiveram valores bem próximos e de significado igual, ou seja, existência moderada de cultura de inovação.

O objetivo geral da tese foi atendido pois foi analisada a cultura de inovação, nas dimensões pessoas e ferramentas, nas empresas classificadas como inovadoras pelo Innoscience Innovation Index no Brasil e nas empresas similares, através da aplicação do modelo de avaliação do Rao e Weintraub (2013).

O primeiro objetivo específico foi atendido, na medida em que foram calculados os QI's nas empresas 3i e nas empresas não 3i.

O segundo objetivo foi atendido pois foi caracterizado e demonstrado por meio do QI nas dimensões pessoas e ferramentas nas empresas 3i e não 3i demonstrando, que aspectos da cultura de inovação são mais visíveis nessas empresas ou nela enfatizados.

O quarto objetivo foi atendido pois foi verificado que na análise entre os dois grupos não apresenta positiva e significativamente diferenças nas suas médias do QI, sendo que apresentaram um QI moderado, algumas empresas atingiram o QI inovador sendo possível atender ao quinto objetivo ao se Classificar as empresas 3i e não 3i como inovadoras e não inovadoras em conformidade com os critérios de Rao (2014) ($QI \geq 4$ e $Q < 4$).

Ao se atender aos cinco objetivos específicos deste estudo foi possível atender ao objetivo geral da tese pois foi analisada a cultura de inovação nas dimensões pessoas e ferramentas, nas empresas classificadas como inovadoras pelo Innoscience Innovation Index no Brasil.

As discussões contidas neste trabalho levaram a resposta do problema de pesquisa desta tese, em que se questionou se as empresas do grupo 3i seriam realmente inovadoras. Para responder a esta questão partiu-se do princípio de que empresas realmente inovadoras precisam possuir percepção da cultura de inovação e essa percepção de cultura foi mensurada com a aplicação do modelo de Rao (2013), este modelo estabelece que para ser considerada inovadora a empresa deve possuir um QI igual ou maior que 4. A aplicação do modelo no grupo 3i e não 3i demonstrou que as empresas que os compõem possuem um nível moderado de cultura de

inovação, quando analisadas no conjunto, não atingindo a trave estabelecida pelo modelo, qual seja, ficaram em sua maioria com uma QI abaixo de 4, portanto as empresas do grupo 3i e não 3i de modo geral não podem ser classificadas como inovadoras.

Constatando-se que os dois grupos, analisados em seu conjunto, não possuem percepção de cultura de inovação que realmente possam ser consideradas inovadoras pois não alcançaram pontuação suficiente para que atingisse um QI 4 ou superior, dividiu-se as empresas em inovadoras e não inovadoras em conformidade com o modelo aplicado, independentemente de serem 3i ou não 3i, criando-se dois grupos: empresas com $QI < 4$ e outro com $QI \geq 4$, onde se obteve 12 (doze) empresas no segundo grupo e 66 (Sessenta e Seis) no primeiro, verificou-se que das 12 (doze) 10 (dez) pertencem ao grupo 3i e 02 (duas) pertencem ao grupo não 3i..

Conhecendo agora que as empresas 3i comparadas com as não 3i, possuem uma percepção de cultura de inovação superior pode-se inferir que as mesmas podem ser consideradas como inovadoras, recomenda-se que esta vantagem seja mais bem explorada e difundida no ambiente e contexto em que atuam.

Questões pertinentes a processos, são relacionadas à burocracia e financiamento, devem ser também estudados. Como sugestão para futuras pesquisas, e embora os problemas sejam bastante explorados e conhecidos, Vale verificar o impacto dos elementos instrumentais de Rao & Weintraub (2013) sob os resultados de todas as empresas com papéis negociados na Bovespa. Também como sugestão, estudos poderão relacionar o nível de maturidade das empresas brasileiras e o QI obtido a fim de verificar se empresas mais tradicionais tendem a possuir um QI mais elevado do que empresas recém-criadas ou até mesmo startup. Além disso, seria interessante replicar esta pesquisa em empresas de pequeno porte a fim de comparar o QI médio dessas empresas com empresas de maior porte. A aplicação do modelo poderia ser feito por segmentos, podendo assim identificar qual o QI das empresas dos diversos setores da economia e por conseguinte permitindo as empresas entenderem como anda o seu nível de cultura para inovação, mantendo os pontos fortes e trabalhando as deficiências visando atingir um QI igual ou maior que 4 para ter a cultura para inovação como pertencente a cultura geral da organização.

A contribuição para a literatura foi o de demonstrar que o primeiro item a ser analisado para a definição se uma empresa é inovadora ou não é a verificação do seu quociente de inovação QI, pois o estudo demonstrou que empresas com QI igual ou maior que 4 possuem maior retorno financeiro. Contribuiu-se para a literatura também na medida em que conecta a cultura de inovação com o resultado financeiro, pois existem estudos que tratam a relação entre inovação e retornos financeiros, no entanto essa tese trata a relação da inovação em empresas

com QI acima de 4, ou seja com presença da cultura para inovação em todos os setores da empresa, assim a contribuição inédita é a de comprovar que empresas com alto nível de cultura de inovação são capazes de ter uma relação causal entre a inovação existente ou a existir com os resultados financeiros.

Os resultados avançam aos já alcançados por Rao & Weintraub (2013) na medida em que se aplicou o modelo em empresas consideradas como inovadoras no Brasil, comprovando que a cultura de inovação é um item importante para a empresa possuir capacidade de inovação e até mesmo a própria inovação, aumentando e complementando as pesquisas no Brasil relativas a cultura de inovação. Além disso, coloca as empresas consideradas como inovadoras no rol de organizações pesquisadas, ampliando o escopo do instrumento.

Outro fator relevante foi mostrar que o bloco denominado valores que direcionam as prioridades e decisões que serão refletidas em como a empresa inovadora gasta seu tempo e dinheiro foi o único a atingir o QI considerado médio, com destaque ao fator empreendedor. Esta descoberta faz refletir sobre até que ponto a empresa está mesmo resistindo a se adaptar às novas demandas do mercado. Segundo Rao & Weintraub (2013) organizações que se tornam inovadoras sempre estabeleceram solidamente ao menos um dos seis blocos de construção e a ênfase ao bloco Valores, sinaliza que existe um terreno, ainda não tão fértil, mas que pode ser semeado e nutrido, para a criação da cultura de inovação nas empresas brasileiras classificadas como inovadoras.

Do ponto de vista prático, os resultados desta pesquisa podem ser utilizados como recomendação de ajustes nos critérios de classificação de empresas como inovadoras em nosso País e ainda a divulgação das deficiências e no direcionamento do planejamento voltado a ações estratégicas pelos gestores. A constatação de que as políticas empresariais são insuficientes para trazer a inovação para o ambiente organizacional também pode servir de base para que as diretrizes e estratégicas empresariais voltadas para a inovação considerem essa pesquisa para sugerir ajustes à legislação ou às suas regulamentações, visando criar incentivos para possibilitar alavancar a cultura de inovação em todas as organizações brasileiras.

A presente pesquisa apresenta algumas limitações aqui destacadas: a não aplicação do método QI durante todos os anos para avaliar mudanças culturais, principalmente entre as empresas que deixaram de fazer parte do índice 3i no período. A não avaliação das mudanças de critérios de avaliação adotados pelo *Innoscence Institute* e ainda a impossibilidade de distinguir os resultados obtidos mediante variações macroeconômicas que podem afetar as políticas de inovação de cada empresa de modo bastante diferente umas das outras.

Para se verificar se a cultura da inovação tem implicação na rentabilidade e ou lucratividade nas empresas, elas tem que estar inseridas em um contexto econômico positivo, pois em momentos de recessão ocorrerão problemas de comportamentos distintos nessas instituições, visto que algumas farão investimentos em inovação com comportamento ofensivo de longo prazo, e outras – com estratégias de cautela defensiva – preferirão ser imitativas, não possuindo investimentos em inovação. Assim, teremos empresas que tiveram grande vendas e pouca rentabilidade e outras com o faturamento alto e pouco investimento, gerando uma boa lucratividade, o que pode causar distorção nos resultados apresentados.

Em momentos de recessão, como é de fato o período pesquisado nesta tese, podem ocorrer uma situação inusitada, qual seja, empresas com investimentos altos em cultura de inovação e pouca rentabilidade e empresas cautelosas sem investimentos em inovação com boa rentabilidade, o que se torna uma limitação importante a ser considerada na análise dos resultados da aplicação desta pesquisa.

Referências

- ABC, Academia Brasileira de Ciências. (2011). *Ciência, tecnologia e inovação: Visões da jovem academia* (Relatório Final de Simpósio). Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências. Recuperado de <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-3861.pdf>.
- Abdullah, N. H., Shamsuddin, A., Wahab, E. & Hamid, N. A.A. (2014). The Relationship between Organizational Culture and Product Innovativeness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 129, 140-147.
- Adcock, C., Hua, X., Mazouz, K. & Yin, S. (2014). Does the stock market reward innovation? European stock index reaction to negative news during the global financial crisis. *Journal of International Money and Finance*, 49(1), 470-491.
- Ahmed, P. K. (1998) Culture and climate for innovation. *Innovation Management*, 1(1).
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J. & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76(5), 76-87.

- Amabile, T. M. (2000). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*. Elsevier Science.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J. & Willians, T. A. (2007). *Estatística aplicada à administração e economia*. São Paulo: Cengage Learning.
- ANPEI, Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras. (2016). Mapa do Sistema Brasileiro do Inovação. *14ª Conferência ANPEI de Inovação*. São Paulo, SP. Recuperado de http://www.anpei.org.br/download/Mapa_SBI_Comite_ANPEI_2016_v2.pdf.
- Aristei, D., Vecchi, M. & Venturini, F. (2016). University and Inter-Firm R&D Collaborations: propensity and intensity of cooperation in Europe. *The Journal of Technology Transfer*, 41(4), 841-871.
- Baer, M. & Frese, M. (2003). Innovation is not enough: climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance. *Journal of Organizational Behavior*, 24(1), 45-68.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J., Wright, M. & Ketchen J.R., D. J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of Management*, 27(6), 625-641.
- Bessant, J., Caffyn, S. & Gallagher, M. (2001). An evolutionary model of continuous improvement behaviour. *Technovation*, 21(2), 67-77.
- Bessant, J., Caffyn, S., Gallagher, M. (2001). An evolucionary model of continous improvement behaviour. *Technovation, Ottawa*, 21(1), 67-77.
- Bido, D. S., Silva, D., Souza, C. A. & Godoy, A. S. (2010). Mensuração com indicadores formativos nas pesquisas em administração de empresas: como lidar com a multicolinearidade entre eles? *Administração: Ensino e Pesquisa*, 11(2), 245-269.
- Birkinshaw, J. & Gibson, C. (2004). Building ambidexterity into in organization. *Mit sloan management review*, 45(4), 47-55.
- Bravo-Ibarra, E. R. & Herrera, L. (2009). Capacidad de innovación y configuracion de recursos organizativos. *Intangible Capital*, 5(3), 301-320.
- Brettel, M. & Cleven, N. J. (2011). Innovation culture, collaboration with external partners and NPD performance. *Creativity and Innovation Management*, 20(4), 253-272. DOI: 10.1111/j.1467-8691.2011.00617.x.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92.
- Brun, E., Sætre, A. S. & Gjelsvik, M. (2009). Classification of ambiguity in new product development projects. *European Journal of Innovation Management*, 12(1), 62-85.

- Burgelman, R., Christensen, C. M., & Wheelwright, S. (2008). *Strategic management of technology and innovation* (5 edition). Boston: McGraw-Hill Education.
- Çakar, N. D. & Ertürk, A. (2010). Comparing innovation capability of small and medium- sized enterprises: Examining the effects of organizational culture and empowerment. *Journal of Small Business Management*, 48, 325-359.
- Cândido, A. C. (2011). *Inovação disruptiva: Reflexões sobre as suas características e implicações no mercado* (workingPaper). IET. Recuperado de <http://run.unl.pt/handle/10362/6912>
- Canela, R., Cassol, A., Vasconcelos, V. N. de S. A. & Rodrigues, L. C. (2015). Impacto da inovação no desempenho financeiro das empresas brasileiras: Um estudo do período de 2009 a 2013. *Anais do IV SINGEP – Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade*, São Paulo, Brasil, 08, 09 e 10 nov.
- Carmona, C. U. de M., Aquino, J. T. de & Gouveia, R. L. A. (2016). Inovação e agregação de valor: Um estudo das empresas brasileiras mais inovadoras. *Exacta-EP*, São Paulo, 14(1), 71-84. DOI: 10.5585/ExactaEP.v14n1.6170.
- Chatterjee, S. & Wernerfelt, B. (1991). The Link between Resources and Type of Diversification: Theory and Evidence. *Strategic management journal*, 12(1), 3348.
- Chesbrough, H. W. (2003). The era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
- Christensen, J. F. (1995). Asset profiles for technological innovation. *Research Policy*, 24(5), 727-745.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms fail*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Christensen, C. M., Anthony, S. D. & Roth, E. A. (2004). Seeing what's next: Using the theories of innovation to predict industry change. *Harvard Business Press*.
- Christensen, C. M. (2011). *O Dilema da inovação: Quando as novas tecnologias levam as empresas ao fracasso*. (L. P. Veiga, Trad.) (1ª Edição). São Paulo: M. Books.
- Christensen, C. M. & Eyring, H. J. (2013). *A Universidade Inovadora: Mudando o DNA do ensino superior de fora para dentro*. São Paulo: Bookman Editora.
- Christensen, C. M. & Overdorf, M. (2000). Meeting the challenge of disruptive change. *Harvard Business Review*, 78(2), 66-77.
- Christensen, C. M., Anthony, S. D. & Roth, E. A. (2004). *Seeing What's Next: Using the theories of innovation to predict industry change*. Boston: Harvard Business School Press.

- Christensen, C. M. & Overdorf, M. (2000). Meeting the Challenge of Disruptive Change. *Harvard Business Review*, 78(2), p. 66-76.
- Claver, E., Llopis, J., Garcia, D. & Molina, H. (1998). Organizational culture for innovation and new technological behavior. *Journal of High Technology Management Research*, 9(1), 55-68.
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98-101. Jun 1.
- Collis, D. J. (1994). Research note: How valuable are organizational capabilities? *Strategic management journal*, 15, 143-152.
- Collis, D. J. & Montgomery, C. A. (2008). Competing on Resources. *Harvard Business Review*, 140-150, July/Aug.
- Conde, M. V. F. & Araújo-Jorge, T. C. de. (2003). Innovation Models and Conceptions: transition of paradigm, the Brazilian S&T reform and conceptions of managers from a public health research institution. *Ciência & Saúde Coletiva*, 8(3), 727-741.
- Cooper, R. G. (1990). Stage-gate systems: A new tool for managing new products. *Business Horizons*, 33(3), 44-54.
- Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J. (1995). Benchmarking the firm's critical success factors in new product development. *The Journal of Product Innovation Management*, 12(5), 374-391.
- Corrar, L. J; Paulo, E. & Dias Filho, J. M. (Coords.). (2009). *Análise multivariada: Para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. São Paulo: Atlas.
- Crossan, M. M. & Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Danks, S. (2015). *Measuring culture of innovation: A validation study of the Innovation Quotient Instrument*. University of North Texas. Recuperado de http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc848105/m2/1/high_res_d/DANKS-DISSERTATION-2015.pdf.
- Danks, S., Rao, J. & Allen, J. M. (2017). *Measuring culture of innovation: A validation study of the innovation quotient instrument (Part One)*. *Performance Improvement Quarterly*, 29(4), 427-454.
- De Jong, J. P. & Den Hartog, D. N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41-64.
- Demaid, A. & Quintas, P. (2006). Knowledge across cultures in the construction industry: Sustainability, innovation and design. *Technovation*, 26 (5), 603-610.

- Den Hertog, P., Van Der A. A. W. & De Jong, M. (2010). Capabilities for managing service innovation: towards a conceptual framework. *Journal of Service Management*, 21 (4), 490-514.
- Denison, D. R. (1996). What is the Difference between Organizational Culture and Organizational Climate? A Native's Point of View on a Decade of Paradigm Wars. *The Academy of Management Review*, 21(3), 619-654.
- Dobni, C. B. (2008). Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 539-559.
- Dombrowski, C., Kim, J. Y., Desouza, K. C., Braganza, A., Papagari, S., Baloh, P. & Jha, S. (2007). Elements of innovative cultures. *Knowledge and Process Management*, 14(3), 190-202.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, 11, 147-162.
- Drucker, P. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. Abingdon: Routledge.
- Du Preez, N. D. & Louw, L. (2008). *A framework for managing the innovation process*. Paper presented at the PICMET: Portland International Center for Management of Engineering and Technology.
- Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen, C. (2011). *The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators*. Harvard: Harvard Business Review Press.
- Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44, 350-383.
- Edmondson, A. C. (2004). *Psychological safety, trust, and learning in organizations: A group-level lens trust and distrust in organizations: Dilemmas and Approaches*.
- Ewalt, D. (2015). *The World's Most Innovative Universities*. Recuperado <http://www.reuters.com/article/idUSL1N11K16Q20150915>
- Fama, E. F. & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- Fichman, R. G. (2001). The Role of Aggregation in the Measurement of IT-Related Organizational Innovation. *MIS Quarterly*, 25(4), 427-455.
- Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of economics*, 19(1), 5-24.
- Ginsberg A. & Venkatraman, N. (1985). Contingency perspective of organizational strategy: A critical review of the empirical research'. *Academy of Management Review*, (10), 421-34.

- Glor, E. D. (1997). *Policy Innovation in the Saskatchewan Public Sector, 1971-82*. Universidade de Michigan: Captus Press.
- Grimaldi, M., Cricelli, L. & Rogo, F. (2012). A methodology to assess value creation in communities of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 13(3), 305-330.
- Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7 edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Henseler, J., Ringle, C. M. & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In: R. R. Sinkovics, & P. N. Ghauri (Eds.), *Advances in international marketing*. Bingley: Emerald.
- Hofstede, G. (1991). *Culture and organizations: Software of the mind*. New York: McGrawHill.
- Hofstede, G. (1998). Atitudes, values and organizational culture: Disentangling the concepts. *Organizational Studies*, 19(3), 477-493.
- Huizingh, E. K. R. E. (2011). Open Innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31.
- Hurley, R. F. & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *Journal of Marketing*, 62(3), 42-54.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira* (2016 ed). Rio de Janeiro, RJ: Coordenação de População e Indicadores Sociais/IBGE.
- Innoscience Institute. (2017). *Metodologia índice de inovação Innoscience – 3i – 2017*. Recuperado de <http://www.innoscience.com.br/metodologia-indice-de-inovacao-innoscience-3i-2017/>.
- Ismail, W. K. W. & Abdmajid, R. (2007). Framework of the culture of innovation: A revisit. *Jurnal Kemanusiaan bil.9*, 38-49, Jun.
- Janiunaite, B. & Petraite, M. (2010). The relationship between organizational innovative culture and knowledge sharing in organization: The case of technological innovation implementation in a telecommunication organization. *Socialiniai Mokslai*, 3(69), 14-23.
- Jaskyte, K. & Dressler, W. W. (2005). Organizational culture and innovation in nonprofit human service organizations. *Administration in Social Work*, 29, 23-41.
- Joode, N. W. (2011). *The relationship between innovation and stock returns: Does innovation explain stock market returns?* Tese de doutorado, Faculty Economics and Business Administration, Tilburg University, Tilburgo, Holanda.
- Jucevicius, G. (2010). *Culture vs. culture of innovation: Conceptual Framework and Parameters for Assessment*. In Proceedings of the 7th International Conference on Intellectual Capital,

knowledge Management and Organisational Learning: ICICKM. China: Academic Conferences Limited.

Kaasa, A. & Vadi, M. (2008). *How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries*. Tartu: Tartu Univ. Press.

Kaasa, A., & Vadi, M. (2010). How does culture contribute to innovation? Evidence from European countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 19(7), 583-604.

Kanter, R. M. (2006). Innovation: the classic traps. *Harvard Business Review*, 84(11), 72-83.

Karakas, F. (2009). Welcome to World 2.0: The new digital ecosystem. *Journal of Business Strategy*, 30(4), 23-30.

Kaufmann, A. & Tödtling, F. (2001). Science-industry interaction in the process of innovation: the importance of boundary-crossing between systems. *Research policy*, 30(5), 791-804.

Khazanchi, S., Lewis, M. W. & Boyer, K. K. (2007). Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. *Journal of Operations Management*, 25(4), 871-884.

Kline, S. J. (1985). Innovation is not a linear process. *Journal research management*, 28, 36-45.

Knox, S. (2002). The boardroom agenda: developing the innovative organization. *Corporate Governance*, 2(1), 27-36.

Laegreid, P., Roness, P. G. & Verhoest, K. (2011). Explaining the innovative culture and activities of state agencies. *Organization Studies*, 32(10), 1321-1347.

Faber, L. (2010). *Estatística aplicada* (4 Edição). Holborn: Pearson Universidades.

Lastres, H. M. M. & Albagli, S. (Orgs.). (1999). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Campus.

Lee, K., Woo, H. G. & Joshi, K. (2017). Pro-innovation culture, ambidexterity and new product development performance: Polynomial regression and response surface analysis. *European Management Journal*, 35(2), 249-260, April.

Levinthal, D. A. & March, J. G. (1993). The myopia of learning. *Strategic management journal*, 14(2), 95-112.

Likert, R. (1961). *New patterns of management*. New York. McGraw Hill.

Martins, E. & Martins, N. (2002). An organizational culture model to promote creativity and innovation. *Journal of Industrial Psychology*, 28, 58-65.

- McClean, L. D. (2005). Organizational culture's influence on creativity and innovation: a review of the literature and implications for human resource development. *Advances in Developing Human Resources*, 7(2), 226-246.
- MILLER, J. (2006). Scientific literacy: a conceptual and empirical review. *Daedalus*, 112(2), 29-48.
- Nadler, D. & Tushman, M. (1997). Organizando-se para a Inovação. In: Starkey, K. (Org.) *Como as organizações aprendem: Relatos do sucesso das grandes empresas*. São Paulo, Brasil: Futura.
- O'Sullivan, D. & Dooley, L. (2009). *Applying Innovation*. London: SAGE Publications.
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Tradução FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), (3 edição).
- O'Reilly, C. A., III. (1989). Corporations, culture, and commitment: Motivation and social control in organizations. *California Management Review*, 31(4), 9-25.
- Perel, M. (2005). You can innovate in hard times. *Research Technology Management*.
- Pérez-Bustamante, G. (1999). Knowledge management in agile innovative organizations. *Journal of knowledge management*, 3(1), 6-17.
- Quinn, R. E. & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science*, 29(3), 363-377.
- Rao, J. & Weintraub, J. (2013). How innovative is your company's culture? *Mit sloan management review*, 54(3), 29-37.
- Rao, J. (2014). Como está a Cultura de Inovação em sua Empresa? *HSM Management*, [s. l.], n. 102, p. 66 a 77.
- Reinmoeller, P. & Baardwijk, N. V. (2005). The link between diversity and resilience. *Mit sloan management review*, 46(4), 61-65.
- Ringle, C. M., Silva, D. & Bido, D. S. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do smartpls. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73.
- Santos, M. E. R. dos, Toledo, P. T. M. de, & Lotufo, R. A. (Orgs.). (2008). *Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas, SP: Komedi.
- Sbragia, R. (1998). The impact of R&D on firm innovative performance: A comparative analysis between Brazil and united states, 8th *International Conference on Management of Technology*, Iamot, Orlando/FL, USA, Feb.

- Schein, E. H. (1992). *The corporate culture survival guide* (1º ed). San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Schneider, B., Ehrhart, M. G.; Macey, W. H. (2013). Organizational climate and culture. *Annual Review of Psychology*, 64, 361-388.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. Martino Pub.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism, and democracy*. Harper.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
- Serra, F. A. R., Fiates, G. G. & Alperstedt, G. D. (2007). Inovação na pequena empresa: um estudo de caso na Tropical Brasil. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2(2), 170-183.
- Skarzynski, P., Crosswhite, D. & Jones, C. (2014). A solution for a lack of breakthrough innovation – strategic C-suite direction and involvement. *Strategy & Leadership*, 42(4), 33-39. doi: 10.1108/SL-06-2014-0040.
- Steele, J. & Murray, M. (2004). Creating, supporting and sustaining a culture of innovation. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 11(5), 316-322. DOI: 10.1108/09699980410558502.
- Tapscott, D. & Williams, A. D. (2007). *Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio*. São Paulo: Nova Fronteira.
- Tellis, G. J., Prabhu, J. C. & Chandy, R. K. (2009). Radical innovation across nations: The Preeminence of Corporate Culture. *Journal of Marketing*, 73(1), 3-23.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2015). *Gestão da inovação* (5 edição). Porto Alegre-RS: Bookman Editora.
- Tidd, J., Bessant, J. & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação*. (3 edição). Porto Alegre-RS: Bookman.
- Tironi, L. F. & Cruz, B. de O. (2008). *Inovação incremental ou radical: Há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da PINTEC*. Texto para Discussão, TD 1360.
- Vyhmeister, R. E. (2008). View of the Impact of Epistemology on approaches to the study of organizational culture: Some examples from information systems. *International Forum Journal*, 11(1), 13-31.
- Weiss, D. S. & Legrand, C. (2011). *Innovative intelligence*. Ontario, Canada: Wiley.

Zairi, M. & Al-Mashari, M. (2005). Developing a sustainable culture of innovation management: a perspective approach. *Knowledge and Process Management*, 12(3), 190-202. DOI: 10.1002/kpm.229.

Zien, K. A. & Buckler, S. A. (1997). From experience dreams to market: crafting a culture of innovation. *Journal of product innovation management*, 14(4), 274-287.

Anexo – Questionário de Rao & Weintraub (2013) Aplicado na Pesquisa

As questões apresentadas tomarão poucos minutos para o seu preenchimento; suas respostas não serão divulgadas isoladamente de modo que possa comprometer a sua confidencialidade. Suas indicações serão úteis para que se conheça o grau de inovação da empresa na qual você trabalha e como é a cultura de inovação da empresa.

Por favor indique o grau de intensidade das ações na empresa considerando a escala em que 1 = Inexistente até 5 = Existe em escala muito grande

1. AÇÕES NA EMPRESA	1. Inexistente em 5. Existe em grande escala				
1. Temos um desejo ardente de explorar oportunidades e gerar coisas novas.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
2. Temos um apetite saudável e tolerância por ambiguidades quando perseguimos novas oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
3. Evitamos a paralisia perfeccionista quando identificamos novas oportunidades, criando uma tendência em relação à ação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>

4. Encorajamos novas formas de pensar e soluções a partir de diversas perspectivas.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
5. Nosso local de trabalho nos oferece liberdade para perseguirmos novas oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
6. Adoramos ser espontâneos e não temos medo de rir de nós mesmos.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
7. Somos bons em fazermos questionamentos no sentido de desvendar o desconhecido.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
8. Estamos experimentando constantemente nossas iniciativas de inovações.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
9. Não temos medo de falhar e tratamos a falha como oportunidade de aprendizado.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
10. Nossos líderes nos inspiram com uma visão para o futuro e articulação de oportunidades para as empresas.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
11. Nossos líderes nos desafiam constantemente a pensar e agir de forma empreendedora.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
12. Nossos líderes são modelos de comportamento inovador corretos a serem seguidos por outros.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
13. Nossos líderes dedicam tempo para ensinar e fornecer <i>feedback</i> por nossas iniciativas de inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
14. Em nossas empresas, pessoas de todos os níveis tomam iniciativa de inovar proativamente.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
15. Nossos líderes fornecem suporte aos membros da equipe de projeto tanto no sucesso, como no fracasso.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
16. Nossos líderes usam estratégias apropriadas de influência para nos ajudar a contornar obstáculos organizacionais.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
17. Nossos líderes são habilitados a modificar e alterar o curso de ação quando necessário.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
18. Nossos líderes persistem a seguir as oportunidades mesmo diante de adversidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
19. Temos uma comunidade que fala uma língua comum sobre inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
20. Apreciamos, respeitamos e alavancamos as diferenças existentes em nossa comunidade.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
21. Trabalhamos muito bem juntos (em equipe) para captar oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
22. Somos coerentes fazendo exatamente o que dizemos que valorizamos.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
23. Questionamos decisões e ações que são inconsistentes com nossos valores.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>

24. Somos capazes de verbalizar livremente nossas opiniões, mesmo sobre ideias pouco convencionais ou controversas.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
25. Nós minimizamos regras, políticas, burocracia e rigidez para simplificar nosso local de trabalho.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
26. As pessoas assumem responsabilidades por suas ações e evitam culpar os outros.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
27. Nosso pessoal sabe exatamente como começar e mover iniciativas através da empresa.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
28. Temos líderes empenhados, que estão dispostos a serem campeões da inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
29. Temos acesso a especialistas em inovação que podem dar suporte a nossos projetos.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
30. Temos o talento interno para termos sucesso em nossos projetos de inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
31. Temos recrutamento correto e sistema de contratação no local para apoiar uma cultura de inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
32. Temos boas ferramentas de colaboração para dar suporte em nossas iniciativas de inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
33. Somos bons em alavancar nossos relacionamentos com fornecedores e vendedores para buscar a inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
34. Damos às pessoas tempo de dedicação para procurar ou buscar novas oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
35. Temos recursos dedicados para procurar ou buscar novas oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
36. Temos espaço físico ou virtual dedicado para procurar ou buscar novas oportunidades.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
37. Geramos ideias de modo sistemático a partir de um conjunto vasto e diversificado de fontes.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
38. Filtramos e refinamos ideias metodicamente para identificar as oportunidades mais promissoras.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
39. Selecionamos oportunidades baseados em um portfólio de riscos claramente articulado.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
40. Passamos rapidamente da fase de oportunidade promissora para a prototipagem.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
41. Temos rodadas de <i>feedback</i> efetivo entre nossa organização e a voz do consumidor.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
42. Interrompemos rapidamente projetos com base em critérios de fracassos pré-definidos.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
43. Nossos processos são adaptados para serem flexíveis e baseados no contexto ao invés de controle e burocracia.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
44. Entramos rapidamente no mercado com as oportunidades mais promissoras.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>

45. Rapidamente alocamos recursos para dimensionar iniciativas que mostram promessas no mercado.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
46. Nossos clientes nos veem como uma empresa inovadora.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
47. Nosso desempenho inovador é muito melhor do que de outras empresas do setor.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
48. Nossas iniciativas inovadoras nos levaram a um desempenho financeiro melhor do que de outras empresas do setor.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
49. Tratamos a inovação como uma estratégia de longo prazo em vez de um “quebra galho” de curto prazo.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
50. Temos uma abordagem ampla, deliberada e disciplinada para a inovação.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
51. Nossos projetos de inovação ajudaram a organização a desenvolver capacidades que não tínhamos há três anos.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
52. Estou satisfeito com nível de participação em nossas iniciativas inovadoras.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
53. Nós deliberadamente estendemos e construímos as competências de nossos profissionais por sua participação em nossas iniciativas.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>
54. Recompensamos as pessoas por sua participação em oportunidades potencialmente de risco, independente do resultado.	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>	5. <input type="checkbox"/>

2 INFORMAÇÕES GERAIS

1. Gênero: 1. Masculino; 2. Feminino

2. Faixa de idade:

<input type="checkbox"/> 1. Até 25 anos	<input type="checkbox"/> 2. De 25 a 35 anos	<input type="checkbox"/> 3. De 35 a 45 anos	<input type="checkbox"/> 4. De 45 a 60 anos	<input type="checkbox"/> 5. Acima de 60 anos
---	---	---	---	--

3. Último curso que você concluiu:

<input type="checkbox"/> 1. Doutorado	<input type="checkbox"/> 2. Mestrado	<input type="checkbox"/> 3. Especialização
<input type="checkbox"/> 4. 3º grau	<input type="checkbox"/> 5. 2º grau	<input type="checkbox"/> 6. Outro

4. Tempo em que você está na empresa:

<input type="checkbox"/> 1. Até 3 anos	<input type="checkbox"/> 2. 3 a 5 anos	<input type="checkbox"/> 3. mais de 5 anos
--	--	--

5. Seu cargo na empresa:

<input type="checkbox"/> 1. Presidência/Direção	<input type="checkbox"/> 2. Gerência média	<input type="checkbox"/> 3. Supervisão
---	--	--

Empresa	NºEnd	Nível
Entrevistado	Telefone	Entrevistador