

EWERTON SANCHES MORAES

IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO CERNE 1 EM INCUBADORAS  
BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE NÃO PARAMÉTRICA DOS FATORES  
INTERVENIENTES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para a obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração: Gerência da Produção-Inovação Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Manuel Antonio Molina Palma

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
2018

**FICHA CATALOGRÁFICA**

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pelo autor.

M827

Moraes, Ewerton Sanches.

Implantação do sistema de gestão CERNE 1 em incubadoras brasileiras : uma análise não-paramétrica dos fatores intervenientes / Ewerton Sanches Moraes. - Campos dos Goytacazes, RJ, 2018.

149 f. : il.

Bibliografia: 99 - 106.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciência e Tecnologia, 2018.

Orientador: Manuel Antonio Molina Palma.

1. Incubadora. 2. CERNE. 3. Empreendedorismo. 4. Gestão. I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

CDD - 658.5

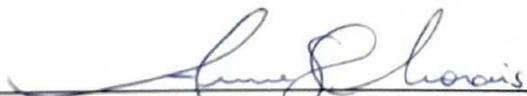
EWERTON SANCHES MORAES

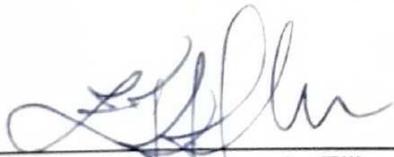
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO CERNE 1 EM INCUBADORAS  
BRASILEIRAS: UMA ANÁLISE NÃO PARAMÉTRICA DOS FATORES  
INTERVENIENTES

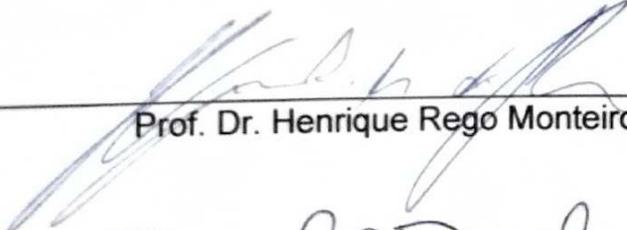
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para a obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração: Gerência de Produção-Inovação Tecnológica.

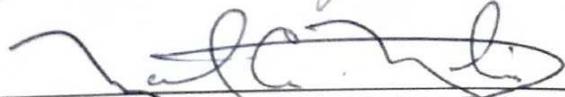
Aprovado em 05 de setembro de 2018.

Comissão Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Aline Sardinha Cordeiro Moraes - IFF

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Edson Terra Azevedo Filho – LEPROD/UENF

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Henrique Rego Monteiro da Hora - IFF

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Manuel Antonio Molina Palma – LEPROD/UENF  
Orientador

## **Agradecimentos**

- O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ.
- Agradeço a minha família que sempre esteve ao meu lado e me apoiaram nos momentos difíceis.
- Ao Prof. Manuel Antonio Molina Palma que atuando como meu orientador, foi muito paciente e perseverante, ajudando-me na construção do pensamento e metodologia científica.
- Ao Prof. Edson Terra Azevedo Filho que, através de muitas conversas e dicas, me ajudou a encontrar o “caminho das pedras” e a não desistir diante de algumas barreiras que pareciam intransponíveis.
- À Prof. Alline que demonstrou muita competência em questionar o rumo das atividades no início deste projeto e ajudou a enxergar a melhor forma de efetuar esta pesquisa.
- Ao Prof. Paranhos que inicialmente abriu as portas da Incubadora Tec Campos, apresentou-me o Sistema de Gestão Cerne e permitiu aprofundar meu relacionamento com toda a equipe da incubadora.
- Aos diretores da gestão atual da Tec Campos, os Profs. Henrique da Hora, Alline Moraes, Edson Terra e Túlio Baita, por permitir continuar a realizar a pesquisa-ação na Tec Campos e acreditar na minha qualidade como profissional pela atuação como consultor associado à esta instituição.
- Em especial agradeço a Adriana Crespo, gestora da Tec Campos a tantos anos que, de forma educada altruísta, repassou muito de seu conhecimento e experiência, contribuindo em muito para a qualidade das atividades desenvolvidas na Tec Campos.
- Aos professores de todas as disciplinas cursadas que contribuíram para o crescimento no conhecimento científico.

- Ao servidor Silvio Aires, que educadamente sempre ajudou quando haviam dúvidas ao utilizar o sistema acadêmico e orientou quanto as atividades burocráticas a serem seguidas segundo as normas da UENF.
- À toda equipe da Tec Campos, os que estão e os que já se foram, pelos anos de convivência e companheirismo.

## Resumo

O Sistema de Gestão Cerne (SGC) foi desenvolvido pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) para auxiliar as incubadoras de empresas (IEs) a gerirem seus processos e efetuarem a prestação de serviços de forma eficiente. Será que a adoção deste sistema de gestão (SG) traria os resultados esperados? Neste trabalho desejou-se identificar o grau desta melhoria e das dificuldades, caso elas tenham de fato ocorrido, bem como sugestões de aprimoramento. A metodologia utilizada foi a realização de uma pesquisa-ação na incubadora Tec-Campos e uma pesquisa quali-quantitativa com os gestores de todas as IEs brasileiras que já obtiveram a certificação Cerne 1. O resultado da pesquisa identificou que as incubadoras sentiram sensíveis melhoras na gestão e na prestação de serviços aos incubados. Perceberam poucas dificuldades na implantação da maioria dos processos e práticas, com dificuldades na implantação dos processos de planejamento, monitoramento e a prática-chave relacionamento com graduadas. Os gestores das IEs pesquisadas sentiram maiores dificuldades na manutenção dos processos e práticas-chave do que na fase de implantação e sugeriram alterações para a prática-chave 'Relacionamento com Graduadas'.

Palavras-chave: Incubadora, Cerne, Empreendedorismo, Gestão.

## **Abstract**

The Cerne Management System (CMS) was developed by the Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) and the Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) to assist business incubators (BIs) to manage their processes and carry out the provision of services efficiently. Would the adoption of this management system (MS) bring the expected results? In this work we wanted to identify the degree of this improvement and the difficulties, if they did occur, as well as suggestions for improvement. The methodology used was to conduct an action research in the Tec-Campos incubator and a qualitative-quantitative research with the managers of all the Brazilian BIs that have already obtained the Cerne 1 certification. The research results identified that the incubators felt sensible improvements in the management and the provision of services to incubators. They perceived few difficulties in the implementation of most processes and practices, with difficulties in implementing the processes of planning, monitoring and the key practice relationship with graduates. The managers of the researched BIs felt greater difficulties in maintaining key processes and practices than in the implementation phase and suggested changes to the key practice 'Relationship with Graduates'.

Keywords: Incubator, Cerne, Entrepreneurship, Management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Taxa de empreendedorismo no Brasil entre 2002 e 2017.....	18
Figura 02: Abertura de novos negócios 2009-2017.....	22
Figura 03: Comparação das variáveis do ecossistema de empreendedorismo .....	24
Figura 04: Relação das IE´s com os atores envolvidos no processo de incubação ..	26
Figura 05: Evolução dos mecanismos de incubação nos EUA. ....	27
Figura 06: Evolução das IE´s .....	29
Figura 07: Níveis de maturidade do CMM.....	32
Figura 08: Modelo EFQM. ....	34
Figura 09: Estrutura europeia de financiamento MPE´s.....	35
Figura 10: Estrutura norte-americana de financiamento das MPE´s .....	38
Figura 11: Estrutura do Modelo Cerne. ....	40
Figura 12: Manuais de acordo com o público a ser atingido .....	41
Figura 13: Níveis de maturidade e processos-chave do Cerne.....	42
Figura 14: Evolução das práticas-chave com os níveis de maturidade.....	44
Figura 15: Protocolo da pesquisa.....	46
Figura 16: Melhoria na organização e prestação de serviços .....	63
Figura 17: Histograma v.a. “Dificuldade”.....	68
Figura 18: Boxplot v.a. “Dificuldade” .....	68
Figura 19: Avaliações das dificuldades no processo de implantação.....	69
Figura 20: Boxplot v.a. “Dificuldade” por processo-chave. ....	70
Figura 21: Histograma v.a. “Aderência”.....	74
Figura 22: Boxplot da v.a. “Aderência” .....	74
Figura 23: Novo histograma da v.a. “Aderência” .....	75
Figura 24: Novo boxplot da v.a. “Aderência” .....	75
Figura 25: Histograma v.a. “Melhoria” .....	76
Figura 26: Boxplot v.a. “Melhoria”. ....	76
Figura 27: Avaliações das melhorias por processo-chave .....	77
Figura 28: Boxplot conjunto v.as. “Melhoria” (esquerda) e “Dificuldade” (direita) .....	78
Figura 29: Boxplot da v.a. “Melhoria” por processo-chave.....	79

Figura 30: Radar das medianas das v.as. “Melhoria”, “Dificuldade” e “Aderência” ...	82
Figura 31: Boxplot das medianas das práticas-chave ordenada por processo .....	88
Figura 32: Boxplot das práticas-chave ordenadas pelas medianas. ....	89
Figura 33: Boxplot para manutenção das práticas-chave ordenada por processo....	91
Figura 34: Boxplot manutenção das práticas-chave ordenada pelas medianas .....	92

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Índice percentual de sobrevivência de novas empresas com dois anos ou mais.....	23
Tabela 02: Índice Alfa de Cronbach para os blocos. ....	65
Tabela 03: Grau de melhoria processos-chave do Cerne 1 – Bloco 12 .....	65
Tabela 04: Alfa de Cronbach retirando-se as respostas individuais das IE´s.....	66
Tabela 05: Grau de dificuldade na implantação dos processos-chave. ....	67
Tabela 06: Mediana dos processos-chave por IE .....	71
Tabela 07: Grau de aderência dos processos-chave do Cerne 1 .....	73
Tabela 08: Mediana das melhorias dos processos-chave por IE. ....	81
Tabela 09: Cálculo do valor JK para os cinco TH.....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ANPROTEC</b>	-	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
<b>ASQ</b>	-	<i>American Society for Quality</i>
<b>BIC</b>	-	<i>Busines and Innovation Centre</i>
<b>BIM</b>	-	<i>Business Incubation Management</i>
<b>BPEP</b>	-	<i>Baldrige Performance Excellence Program</i>
<b>CE</b>	-	Comissão Europeia
<b>CERNE</b>	-	Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos
<b>CMM</b>	-	<i>Capability Maturity Model</i>
<b>EBN</b>	-	<i>European Business &amp; Inovation Centre Network</i>
<b>EFQM</b>	-	<i>European Foundation for Quality Management</i>
<b>EPP</b>	-	Empresa de Pequeno Porte
<b>EUA</b>	-	Estados Unidos da América
<b>FNQ</b>	-	Fundação Nacional da Qualidade
<b>GEM</b>	-	<i>Global Entrepreneurship Monitor</i>
<b>GII</b>	-	<i>Global Innovation Index</i>
<b>ICT</b>	-	Instituição de Pesquisa Científica e Tecnológica
<b>IE</b>	-	Incubadora de Empresas
<b>INBIA</b>	-	<i>International Business Innovation Association</i>
<b>JK</b>	-	Teste Jonckheere
<b>KW</b>	-	Teste Kruskal-Wallis
<b>MBQNF</b>	-	<i>Malcoln Baldrige Quality National Awards Foundation</i>
<b>ME</b>	-	Microempresa
<b>MEG</b>	-	Modelo de Excelência da Gestão
<b>MEI</b>	-	Microempreendedor Individual
<b>MPE</b>	-	Micro e Pequena Empresa
<b>NIST</b>	-	<i>National Institute of Standards and Technology</i>
<b>PIB</b>	-	Produto Interno Bruto
<b>PNQ</b>	-	Prêmio Nacional de Qualidade
<b>QMMG</b>	-	<i>Quality Management Maturity Grid</i>
<b>SBA</b>	-	<i>Small Business Administration</i>

<b>SBDC</b>	-	<i>Small Business Development Center</i>
<b>SEBRAE</b>	-	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SGC</b>	-	Sistema de Gestão Cerne
<b>SRF</b>	-	Secretaria da Receita Federal
<b>TQM</b>	-	<i>Total Quality Management</i>
<b>V.A.</b>	-	Variável Aleatória

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	Contextualização.....	15
1.2	Problema de pesquisa.....	17
1.3	Objetivos.....	17
1.4	Justificativa.....	17
1.5	Hipóteses.....	19
1.5.1	Hipótese básica ( $H_b$ ).....	19
1.5.2	Hipótese secundária ( $H_s$ ).....	20
1.6	Organização do trabalho.....	20
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>21</b>
2.1	Empreendedorismo.....	21
2.2	Empreendedorismo no Brasil.....	22
2.3	Incubadoras de empresas.....	25
2.3.1	Tipos de incubadoras.....	27
2.3.2	Evolução das incubadoras.....	28
2.4	Sistema de gestão.....	29
2.4.1	Origem dos sistema de gestão baseados em modelos de maturidade.....	31
2.4.2	Sistemas de gestão no Brasil.....	33
2.4.3	Sistemas de gestão da Europa.....	33
2.4.4	Sistema de gestão nos EUA.....	36
2.5	Sistema de gestão em incubadoras de empresas brasileiras.....	39
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>45</b>
3.1	Caracterização da pesquisa.....	45
3.2	Protocolo da pesquisa.....	45
3.3	Métodos e atividades desenvolvidas.....	47
3.3.1	Pesquisa-ação Tec Campos.....	47
3.3.2	Elaboração do instrumento de pesquisa e coleta de dados.....	47
3.3.3	Definição das análises quali-quantitativas.....	49
3.3.4	Estudo de confiabilidade.....	53
3.3.5	Sequenciamento das análises.....	49

<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>56</b>
4.1	Pesquisa-ação Tec Campos. ....	56
4.2	Descrição Bloco 1: informações gerais das IE´s pesquisadas. ....	58
4.2.1	Incubadora A. ....	58
4.2.2	Incubadora B. ....	58
4.2.3	Incubadora C. ....	59
4.2.4	Incubadora D. ....	59
4.2.5	Incubadora E. ....	60
4.2.6	Incubadora F. ....	61
4.2.7	Incubadora G. ....	61
4.2.8	Informações gerais sobre as IE´s respondentes. ....	62
4.3	Estudo de confiabilidade – Blocos 2 a 12. ....	64
4.4	Estudo da variável “Dificuldade” – Bloco 10. ....	66
4.4.1	Teste Jonckheere para avaliar as dificuldades da implantação dos processos-chave do SGC por IE. ....	70
4.4.2	Teste de Kruskal-Wallis para avaliar a igualdade no nível de dificuldade da implantação do SGC por processo-chave. ....	72
4.5	Estudo da variável “Aderência” – Bloco 11. ....	73
4.6	Estudo da variável “Melhoria” – Bloco 12. ....	76
4.6.1	Identificação das melhorias por IE. ....	81
4.7	Estudo conjunto das variáveis “Dificuldade” x “Aderência” x “Melhoria”.....	82
4.8	Análise conjunta das dificuldades de implantação das práticas-chave para os blocos 2 a 9. ....	83
4.8.1	Teste Jonckheere para ordenação das medianas.....	83
4.8.2	Estudo descritivo das medianas das 33 práticas-chave. ....	86
4.9	Análise conjunta das dificuldades na manutenção das práticas-chave para os Blocos 2 a 9.....	90
4.10	Sugestões para aprimoramento do modelo.....	93
<b>5</b>	<b>DISCUSSÕES, CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES. ....</b>	<b>94</b>
5.1	Discussões. ....	94
5.2	Conclusões.....	95
5.3	Limitações. ....	97

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>99</b>
Apêndice A: Metodologia de avaliação do Sistema de Gestão EBN.....	107
Apêndice B: Questionário Tec Campos – Certificação Cerne 1.....	108
Apêndice C: Instrumento de pesquisa enviado às IE´s certificadas Cerne 1.....	109
Apêndice D: Descrição das variáveis para a tabulação de dados .....	115
Apêndice E: Linhas de comando e resultados do R para o estudo da variável “Dificuldade” .....	137
Apêndice F: Construção do boxplot para a variável “Dificuldade” no R .....	137
Apêndice G: Teste de Kruskal-Wallis para a variável “Dificuldade” .....	138
Apêndice H: Sumarização dos dados, histograma e boxplot da variável “Aderência” no R .....	138
Apêndice I: Sumarização dos dados, histograma e boxplot da variável “Melhoria” no R.....	139
Apêndice J: Boxplot da variável “Melhoria” por processo-chave no R.....	139
Apêndice K: Tabela das medianas por prática-chave quanto às dificuldades de implantação .....	140
Apêndice L: Boxplot das medianas das práticas-chave ordenadas por processo e boxplot das práticas-chave ordenadas por medianas no R referente a implantação das práticas.....	141
Apêndice M: Tabela das medianas por prática-chave quanto as dificuldades na manutenção após a certificação.....	142
Apêndice N: Boxplot das medianas das práticas-chave ordenadas por processo e boxplot das práticas-chave ordenadas pelas medianas no R referentes a dificuldade na manutenção das práticas .....	143
Anexo A: Selo de certificação EU-BIC.....	144
Anexo B: Estrutura BPEP.....	144
Anexo C: Passos para a maturidade do processo BPEP .....	145
Anexo D: Valores fundamentais e conceitos do BPEP .....	146
Anexo E: Escritórios regionais do SBA.....	147
Anexo F: Escritórios distritais do SBA .....	147
Anexo G: Escritório SBDC na Universidade da Flórida Cenral .....	148
Anexo H: Atividades desenvolvidas com os gestores e equipe Tec Campos.....	148
Anexo I: Primeira pré-auditoria de certificação Cerne 1. ....	149

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

As micro e pequenas empresas (MPE's) desempenham um papel importante para o crescimento econômico local e regional, através da criação de empregos e movimentação financeira em todos os setores e níveis da sociedade. No Brasil os últimos estudos oficiais publicados sobre o impacto das atividades das MPE's, referentes a 2015, reforçam esta afirmação, pois elas representam 99% das empresas formais do país, 54% dos empregos formais de estabelecimentos privados não agrícolas do país e quase 44% da massa de salários paga aos trabalhadores destes estabelecimentos (SEBRAE; DIEESE, 2017).

Para Schumpeter (1982, *apud* (SBRAGIA et al., 2017) o desenvolvimento econômico está fortemente relacionado ao empreendedorismo, pois o ambiente em que as atividades econômicas são criadas, organizadas e conduzidas, dependem do “empreender”. Portanto, a existência de instrumentos que auxiliem e proporcionam condições para que empreendedores possam criar e fazer seus pequenos negócios prosperarem é de fundamental importância. Reconhecidamente, as Incubadoras de Empresas (IE) funcionam como um destes instrumentos de apoio e estruturação dos empreendimentos, auxiliando o ecossistema de desenvolvimento regional (LALKAKA, 2003; HACKETT; DILTS, 2004; PHAN; SIEGEL; WRIGHT, 2005; LAI; LIN, 2015; FAYOLLE; LAMINE; MIAN, 2016; SBRAGIA et al., 2017).

Hansen *et al.* (2000) detectaram um tipo de incubadora, chamada de “*networked incubator*”, como um novo modelo de IE especialmente adequado para empresas de negócios na internet com possibilidades de ganhos e demonstraram também a importância de uma rede de parceiros para o sucesso dos pequenos negócios, movimentando a economia local, confirmado posteriormente pelo trabalho de Bollingtoft e Ulhoi (2005) que escreveram sobre a importância da simbiose relacional entre as incubadoras e os empreendimentos ligados a elas. Fayolle *et al.* (2012) expuseram exemplos de mecanismos de incubação bem-sucedidos, que contribuíram para o desenvolvimento de ecossistemas regionais sustentáveis com a concentração de atividades empreendedoras inovadoras.

Para que as IEs promovam e auxiliem o nascimento de novos empreendimentos, faz-se necessário a adoção e utilização de ferramentas internas que promovam as boas práticas administrativas e gerenciais. A uniformidade dos processos internos geram a padronização dos serviços com consequente melhoria nas atividades de apoio à incubação e sucesso do empreendimento (BERGEK; NORRMAN, 2008).

A fim de se aumentar a probabilidade de sucesso dos empreendimentos, é importante que se adote um sistema de gestão que padronize e sistematize as boas práticas. Para difundir um sistema padronizado de boas práticas específicas para incubadoras de empresas e promover melhoria expressiva nos resultados das IEs, a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) se uniram para criar um Sistema de Gestão, com níveis de crescimento de maturidade, chamado de CERNE – Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos. Desta forma, as incubadoras filiadas à ANPROTEC, que desejarem implantar este sistema com o objetivo de aprimorar seu sistema de gestão, adotam a metodologia, podendo, voluntariamente, se submeter a um sistema de certificação por órgão credenciado pela instituição patrocinadora.

Embora o Sistema de Gestão CERNE (SGC) tenha sido criado em 2008, e tenha sido testado em algumas incubadoras no Brasil, sofrendo melhorias e amadurecendo com o passar dos anos, somente foi apresentado à comunidade internacional em 2015 no 29º Congresso da *National Business Incubation Association*, com o objetivo de propor às associações e instituições internacionais um sistema de gestão das IEs baseado num modelo de maturidade (GARCIA, F. P. et al., 2015).

Visto que o foco do SGC é a redução da variabilidade na execução dos processos, tornando-os mais homogêneos, padronizados, sistematizados e várias IEs adotaram este sistema para sua gestão com o objetivo de melhorar os serviços prestados junto aos incubados, é de interesse pesquisar se a adoção do SGC está cumprindo seu objetivo de acordo com a percepção dos gestores das IEs.

## **1.2 Problema de pesquisa**

Qual o grau de melhoria que a adoção do SGC trouxe na gestão da IE, na prestação de serviços aos incubados e qual o grau de dificuldade encontrada na implantação e manutenção dos processos e práticas-chave?

## **1.3 Objetivos**

Como objetivo principal, pretende-se verificar sob a ótica dos gestores das incubadoras de empresas certificadas com o CERNE 1, o grau de melhoria na adoção do SGC, com todos os seus processos e práticas-chave tanto na gestão da IE como na prestação de serviços junto aos incubados.

O segundo objetivo da pesquisa é identificar o grau das dificuldades encontradas nas atividades de implantação e manutenção dos processos ou práticas-chave.

Finalmente, como terceiro objetivo, mas não menos importante, quais sugestões e melhorias poderiam ser implementadas no SGC aprimorando-o, de acordo com a percepção dos gestores .

## **1.4 Justificativa**

Este trabalho se justifica, pois o Brasil começou a sentir nos últimos 5 anos os efeitos da crise econômica mundial que se iniciou em 2008, sendo necessário que os atores envolvidos no ecossistema de empreendedorismo e desenvolvimento regional auxiliem os empreendedores em novos negócios que gerem dinamização da economia e novos postos de trabalho (IBGE, 2017a; AHMAD; HOFFMAN, 2008).

Como resposta a esta situação de crise, os índices de empreendedores iniciais (empreendimentos de 0 a 24 meses) e empreendedores estabelecidos (aqueles com um empreendimento por mais de 24 meses), tem aumentado conforme a Figura 1. Os dados são referentes a pesquisa Global Entrepreneurship Monitor – GEM, realizada em 2017 com indivíduos entre 18 e 64 anos, com estimativas percentuais em relação à população brasileira.

Figura 01: Taxa (%) de empreendedorismo no Brasil entre 2002 e 2017



Fonte: (GEM; SEBRAE, 2018).

Milhares de novos empreendedores não possuem condições financeiras e tecnológicas e estruturais para um sólido início de um novo negócio e recorrem as IEs nesta etapa inicial. Para que as incubadoras consigam absorver toda a demanda de novos empreendimentos, padronizar suas atividades internas dando maior estabilidade nos processos de prestação de serviços e reduzir custos operacionais, a adoção de um sistema de gestão é fundamental para que a incubadora alcance o sucesso esperado.

Este trabalho é atual pois nos últimos anos as principais economias do mundo entenderam que investir em incubadoras, agências locais de fomento ao empreendedorismo, aceleradoras e demais instituições deste ecossistema contribuem para a dinamização da economia local. Isto é o que ocorreu com os Estados Unidos e Europa.

Por exemplo, na Europa o incentivo às atividades dos pequenos negócios se dá através da criação dos BIC's (*Business and Innovation Centre's*). Os BIC's são organizações de apoio a pequenas e médias empresas, dentro e fora da Europa, a maioria delas, localizadas em universidades, institutos e agências do governo. Para que possam gerir seus processos adequadamente, adotam um sistema de gestão de qualidade. Uma instituição, *European Business & Innovation Centre Network* (EBN), é acreditada pela Comissão Europeia (CE) para certificar o sistema de gestão dos BIC's baseados no modelo *European Foundation for Quality Management* (EFQM), através do selo "EU|BIC" (Anexo A) (EBN, 2017).

Nos Estados Unidos o governo americano criou na década de 1950, o *Small Business Administration* (SBA), um programa que disponibiliza recursos para pequenas empresas obterem apoios para financiamentos, treinamentos, consultorias e outros serviços para a estruturação de um pequeno negócio. Este programa é disponibilizado através de 1.000 centros chamados de *Small Business Development Center's* (SBDC's), que funcionam em universidades, faculdades e agências estaduais prestando o suporte necessário aos empreendimentos nascentes (CHRISMAN, 1989; GHIRON; SANDERS, 2008). Embora não se adote um sistema de gestão uniforme nos SBDC's, uma instituição chamada *International Business Innovation Association* (INBIA), se organizou para dar treinamentos e proporcionar um sistema de certificação profissional para os gestores dos SBDC's, incubadoras, espaços *coworking* e demais órgãos provedores do empreendedorismo, através do "Entrepreneurship Center Management (ECM) Certificate Program", utilizando um sistema de gestão a base de indicadores de resultados (INBIA, 2018a).

Não diferente disto, no Brasil adota-se o sistema de gestão CERNE com o mesmo objetivo. Assim, verificar as dificuldades encontradas na implantação do CERNE 1 como sistema de gestão e as melhorias que este sistema se propõe a padronizar e sistematizar, sistema este que aumenta a probabilidade de que o serviço prestado pela IE tenha maior impacto sobre os incubados, é de suma importância.

## **1.5 Hipóteses**

### **1.5.1 Hipótese básica (H<sub>b</sub>)**

**H<sub>b1</sub>:** Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, houve dificuldades na implantação do SGC.

**H<sub>b2</sub>:** Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, houve melhorias na gestão e nos serviços prestados aos incubados.

### **1.5.2 Hipótese secundária (H<sub>s</sub>)**

**H<sub>s1</sub>:** Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, todos os processos-chave tiveram o mesmo nível de dificuldade em sua implantação.

**H<sub>s2</sub>:** Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, todas as práticas-chave tiveram o mesmo nível de dificuldade em sua implantação.

### **1.6 Organização do trabalho**

Este trabalho é composto por cinco capítulos contando com esta introdução. O Capítulo 2, apresenta uma revisão bibliográfica sobre os assuntos aqui abordados. O Capítulo 3 se concentra na metodologia utilizada. O Capítulo 4 expõem os resultados da pesquisa e, finalmente, o Capítulo 5 é dedicado às conclusões, limitações e futuros trabalhos em continuidade a esta pesquisa.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O objetivo deste capítulo é analisar a literatura relacionada ao assunto desta pesquisa. Esta revisão de literatura dará subsídios teóricos para o claro entendimento dos assuntos a serem abordados. Entre estes estão o movimento empreendedor brasileiro e como este se relaciona com o crescimento das incubadoras, conceitos sobre sistema de gestão, modelos de maturidade, o Modelo CERNE, incubadoras de empresas e o processo de incubação.

### 2.1 Empreendedorismo

Hérbert e Link (2009) traçaram a história do termo “empreendedor” e a evolução de seus diversos significados. Apareceu pela primeira vez nos artigos de Richard Cantillon, em 1755, que usou o termo para descrever “alguém que exerce julgamento comercial em face da incerteza”.

A partir das contribuições de Cantillon, diversos autores se debruçaram sobre o tema, como Adam Smith (1723-1790), Jean Baptiste Say (1767-1832), Alfred Marshall (1842-1924), Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), Frank Hyneman Knight (1885-1972), Edith Elura T. Penrose (1914-1996) e Israel M. Kirzner (1930 - ) (BULL; WILLARD, 1993).

Conforme a publicação “Estatística de Empreendedorismo 2015”, “os trabalhos do austríaco Joseph Schumpeter tiveram papel fundamental na consolidação do empreendedorismo como campo de estudo, ligando-o ao conceito de inovação. O empreendedor passa a ser visto, então, como o agente que utiliza de forma diferente os recursos, deslocando-os de seu uso tradicional a partir de novas combinações” (IBGE, 2017a).

Ainda de acordo com esta publicação, “na literatura recente, o estudo do empreendedorismo aprofundou-se na análise das oportunidades empreendedoras, situações em que novos produtos, serviços, materiais ou métodos organizacionais podem ser introduzidos e vendidos por um preço maior do que o seu custo de produção” (CASSON, 1982).

Num estudo publicado pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), uma organização internacional de 35

países para promoção de padrões convergentes em vários temas, como questões econômicas, financeiras, comerciais, sociais e ambientais, define:

**“Empreendedores:** são pessoas, necessariamente donos de negócios, que buscam gerar valor por meio da criação ou expansão de alguma atividade econômica, identificando e explorando novos produtos, processos e mercados;

**Atividade empreendedora:** é a ação humana empreendedora que busca gerar valor, por meio da criação ou expansão da atividade econômica, identificando novos produtos, processos e mercados; e

**Empreendedorismo:** é o fenômeno associado à atividade empreendedora.”

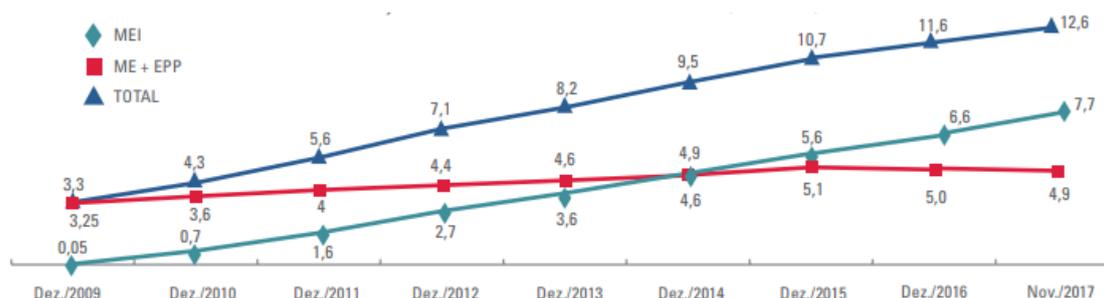
(AHMAD; SEYMOUR, 2008; ITAMARATY, 2018).

## 2.2 Empreendedorismo no Brasil

De acordo com o Relatório “Empresários da Indústria, Construção, Comércio e Serviços no Brasil (2003-2013)”, entre 2009 e 2013, o número de empresário no país cresceu 19%, passando de 5,1 milhões para 6,1 milhões (SEBRAE/UGE-NEP, 2015).

A Figura 2 contém os dados da evolução de abertura de novas empresas optantes pelo regime de tributação Simples Nacional (em milhões).

Figura 02: Abertura de novos negócios 2009-2017



Fonte: Boletim Estudos e Pesquisas SEBRAE, nº 61, Dezembro, 2017 (SEBRAE/UGE, 2017).

Fica evidente o constante crescimento da atividade empreendedora, mesmo diante de um cenário de recessão econômica nos últimos anos, fortemente influenciado pelos novos negócios dos microempreendedores individuais (MEI); observando-se, ainda, uma redução de 100 mil microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP) no período Dez/2016 a Set/2017.

O Relatório “Sobrevivência das Empresas no Brasil”, analisou as taxas de sobrevivência de empresas de dois anos ou mais de constituição; a conclusão é que a taxa de sobrevivência aumentou e a taxa de mortalidade diminuiu entre 2008 e 2012 (SEBRAE/UGE-NEP, 2016).

Outro estudo do IBGE, “Demografia das Empresas – 2015”, confirmou as informações e acrescentou os dados para os anos de 2013 a 2015, conforme exposto na Tabela 01. Nota-se que existiu um significativo aumento na taxa de sobrevivência das novas empresas; fortemente impactada por milhões de empresas MEI criadas no período (IBGE, 2017b).

Tabela 01: Índice percentual de sobrevivência de novas empresas com dois anos ou mais.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Sobrevivência</b>	78,2	77,8	77,9	80,8	81,3	81,7	84,1	84,4

Fonte: Demografia das Empresas – 2015 (IBGE, 2017b)

É importante frisar que as empresas criadas no período entre 2008 e 2012 se beneficiaram de uma série de aspectos positivos, presentes no conjunto do período compreendido entre 2008 e 2014, o que ajuda a explicar o aumento da taxa de sobrevivência das empresas nesse período. Destacam-se, por exemplo, a evolução do PIB, evolução das taxas de juros, evolução do rendimento médio real dos trabalhadores, evolução do salário mínimo real e a queda da taxa de desemprego (SEBRAE/UGE-NEP, 2016).

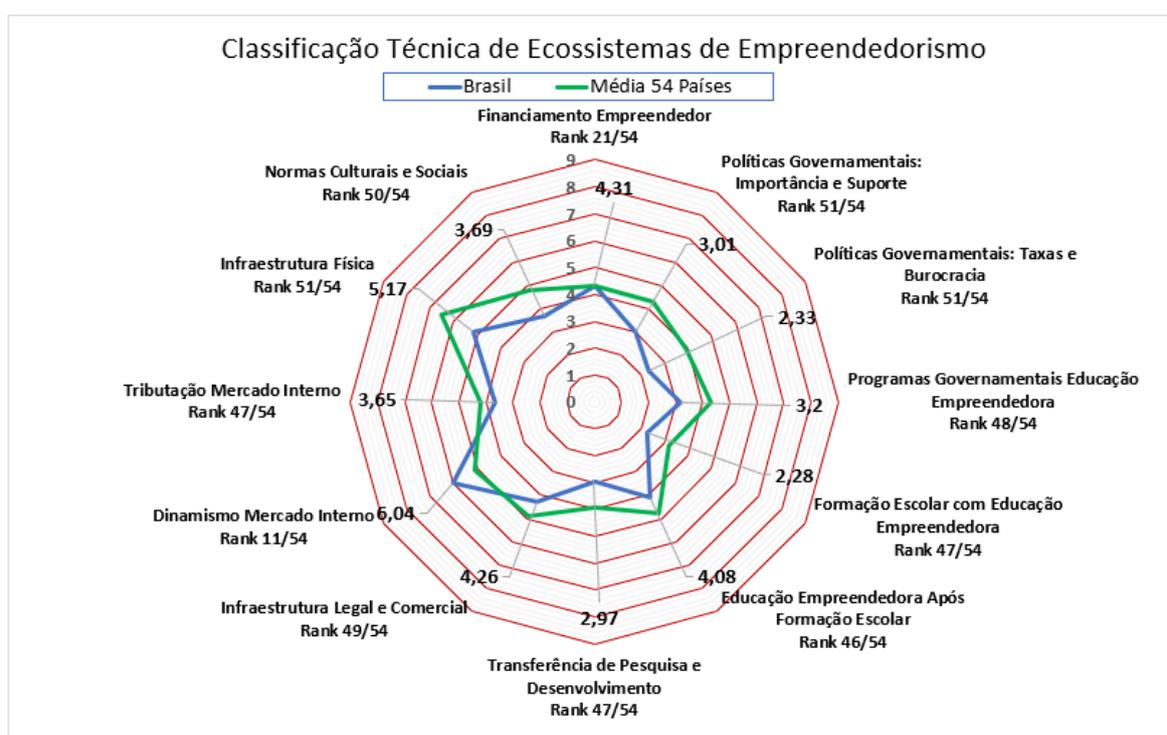
O incremento à atividade empreendedora tem ocorrido devido ao incentivo do Governo Federal aos pequenos negócios; são exemplos, a criação da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas (Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006), o Simples Nacional que foi instituído a partir de julho de 2007, a implantação do Microempreendedor Individual (Lei Complementar nº 128/2008), a ampliação dos limites de faturamento do Simples Nacional em 2012 e a Lei Complementar nº155 de Outubro de 2016 que amplia novamente o limite de faturamento das Empresas de Pequeno Porte (EPP).

O relatório “Global Entrepreneurship Monitor – 2016/2017”, elaborado por um conjunto de instituições e liderado pela Babson College, uma das instituições mais conceituadas no ensino de empreendedorismo do mundo, com abrangência

de quase 70% da população mundial e mais de 85% do PIB mundial, apontou o Brasil como um dos expoentes do empreendedorismo mundial, chegando a ocupar o topo do ranking mundial na criação de novos negócios formais em 2016 e o décimo lugar na Taxa de Empreendedores Iniciais (GEM, 2016).

No entanto, em 2017, ao analisar 12 variáveis que fazem parte do ecossistema de empreendedorismo, comparando os resultados brasileiros com os resultados das demais 53 economias mundiais, conforme a Figura 3, o Brasil ocupa as últimas posições na maioria dos quesitos, algo que já havia ocorrido em 2016.

Figura 03: Comparação das variáveis do ecossistema de empreendedorismo.



Fonte: 2017 / 2018 Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2018). Adaptado pelo autor.

Observa-se na Figura 3 que o Brasil está melhor posicionado que a média dos 54 países somente no quesito “Dinamismo Mercado Interno” e tem um “empate técnico” no quesito “Financiamento Empreendedor”. Para todas as outras 10 variáveis do ecossistema de inovação, têm-se avaliação inferior à média da pesquisa.

O estudo GEM com dados específicos sobre o Brasil, apontou que para a população entre 18 e 64 anos, a taxa total de empreendedorismo (TTE) foi 36%, o que significa que de cada 100 brasileiros, 36 deles estavam conduzindo alguma

atividade empreendedora, quer seja na criação ou aperfeiçoamento de um novo negócio, ou na manutenção de um negócio estabelecido. Quando se compara o ano de 2017 com o ano anterior pode-se dizer que não ocorreu variação nas taxas gerais de empreendedorismo inicial ou estabelecido no Brasil, algo que também pode ser observado pela Figura 1 (GEM; SEBRAE, 2018).

Ao se aprofundar um pouco mais sobre a atividade empreendedora e suas consequências para o desenvolvimento nacional, há um estudo anual mais robusto: *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*, também chamado de GII. Ele classifica as economias mundiais de acordo com suas capacidades e resultados de inovação usando aproximadamente 80 indicadores. Nesta análise mais profunda, o Brasil atualmente ocupa a 69ª posição global dentro os 127 países analisados anualmente, mesma posição que o ano anterior e descendo um degrau em relação ao grupo de países de economias médias, saindo da 17ª para a 18ª posição (CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO, 2017).

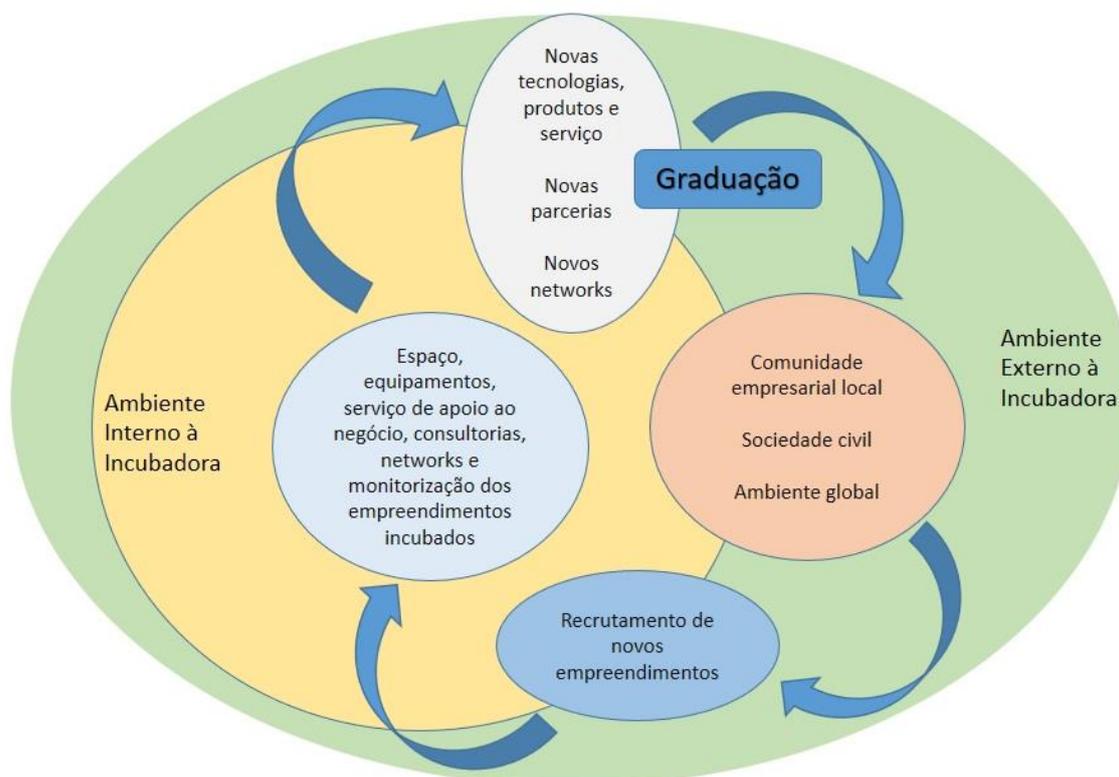
Ao fazer uma comparação entre os Relatórios GEM e GII, fica evidente que embora o Brasil seja um país empreendedor, as instituições existentes não conseguem transformar esta atividade em inovação que gere desenvolvimento, evolução econômica e social. É exatamente nesta lacuna da ineficiência do ecossistema de desenvolvimento local e regional em transformar o potencial empreendedor em fator gerador de riqueza, que as incubadoras atuam.

### **2.3 Incubadoras de empresas**

Bergek e Norrman (2008), citaram estudos realizados em 2004 e 2005 (BOLLINGTOFT; ULHOI, 2005; CHAN; LAU, 2005; HACKETT; DILTS, 2004) em busca da definição de incubadora. Constataram a existência de um grande número de definições, em muitos aspectos semelhantes, tendo identificado quatro componentes que receberam particular atenção: i) espaços de escritório; ii) conjunto de recursos e serviços de suporte partilhados; iii) gama de serviços de apoio às empresas e aconselhamento (“coaching”) de forma profissional, e; iv) acesso a redes de contatos (“networks”) internas e/ou externas à incubadora (BARALDI; HAVENVID, 2016).

A Figura 4 resume de forma direta e simplificada a interação entre os atores no ecossistema das IE's e o processo de incubação.

Figura 04: Relação das IE com os atores envolvidos no processo de incubação.

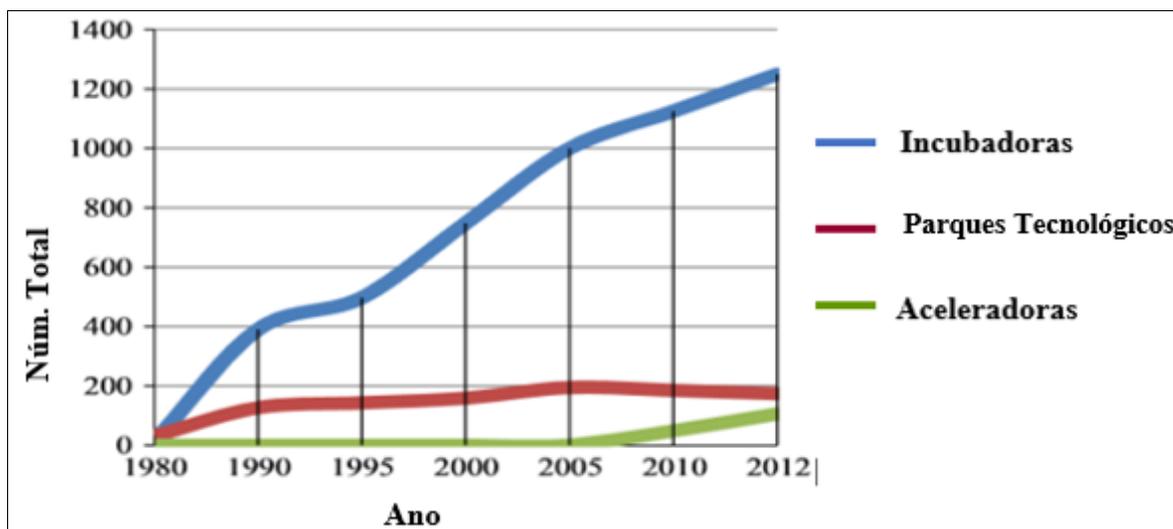


Fonte: Burnett e McMurray (BURNETT; MCMURRAY, 2008). Adaptado pelo autor.

O primeiro local aceito pela literatura como uma incubadora de empresas tal como se conhece hoje, foi em 1959, quando ocorreu o fechamento de uma grande corporação, que deixou vazio um enorme prédio. O comprador das instalações resolveu sublocar a área para pequenas empresas iniciantes, as quais dividiam serviços e equipamentos; nascia a Batavia Industrial Center, no distrito de Batavia, Nova York, EUA (FAYOLLE; LAMINE; MIAN, 2016; HACKETT; DILTS, 2004)

Com o passar dos anos os programas de incubação e o incentivo dos governos federais para a criação de incubadoras e parques tecnológicos evoluiu consideravelmente, com o objetivo de estimular o desenvolvimento econômico.

Figura 05: Evolução dos mecanismos de incubação nos EUA.



Fonte: Fayolle et al, 2016.

Embora o número de IEs em muitos países evoluiu de forma semelhante ao gráfico da Figura 4, os serviços que elas ofertavam à comunidade empreendedora eram diferentes devido ao tipo de incubadora.

### 2.3.1 Tipos de incubadoras

No Brasil, as IEs tem seu foco na atuação regional e, embora recentemente, observa-se o nascimento de incubadoras culturais, agroindustriais e específica para serviços/consultoria, segundo Dornelas (DORNELAS, 2002) elas podem ser divididas em três grupos ou tipos principais: (1) Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica: É a incubadora que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado; (2) Incubadoras de Empresas dos Setores Tradicionais: É a incubadora que abriga empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, as quais detêm tecnologia altamente difundida e queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços por meio de um incremento no nível tecnológico empregado. Devem estar comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias; (3) Incubadoras de Empresas Mistas: É a incubadora que abriga empresas dos dois tipos anteriormente descritos.

Para a ANPROTEC, “uma incubadora é uma entidade promotora de empreendimentos inovadores que tem por objetivo oferecer suporte para que eles possam desenvolver ideias e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura, capacitação e suporte gerencial, orientando os empreendedores sobre aspectos administrativos, comerciais, financeiros e jurídicos, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa” (ANPROTEC, 2017).

A portaria MCT n.139 de 10 de março de 2009, que instituiu o Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos, define incubadoras de empresas como “mecanismos de estímulo e apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, com o objetivo de facilitar a implantação de novas empresas que tenham como principal estratégia de negócio a inovação tecnológica”.

### 2.3.2 Evolução das incubadoras

No estudo publicado por Allen (1988), as incubadoras foram classificadas em três gerações como parte de uma evolução natural ou maturação da instituição, conforme abaixo:

- *Primeira Geração*: estágios iniciais de atividade, onde a incubadora oferece principalmente estrutura física e espaços compartilhados. Há o esforço em transformar as pesquisas das Instituições de Ciência e Tecnologias (ICT's) em negócios; estratégia designada como “*technology push*”.
- *Segunda Geração*: Além de oferecer uma estrutura física compartilhada, a incubadora oferece serviços de apoio ao desenvolvimento empresarial como gestão de negócios, consultorias, treinamentos, mentorias, coaching dentre outros, com foco voltado para o empreendedor atuar no mercado regional. Essa geração pôde ser chamada de “*market pull*”.
- *Terceira Geração*: Este tipo de incubadora oferece a estrutura física de espaços compartilhados, serviços de consultorias, mentorias etc, agregando a isto a possibilidade de fazer parte de uma rede para acesso a recursos e conhecimento, sintonizando a incubadora ao ecossistema da inovação ao qual está inserida (HANSEN et al., 2000).

De forma resumida, a Figura 6 esboça a evolução das incubadoras de acordo com a prestação de serviços oferecido aos empreendedores.

Figura 06: Evolução das IE´s.



Fonte: Estudo Impacto Econômico – Segmento de Incubadoras de Empresas no Brasil (ANPROTEC, 2016; BRUNEEL et al., 2012).

As pesquisas sobre as atividades mais importantes ligadas ao suporte aos novos negócios estão convergindo para a necessidade de haver uma rede de parceiros que apoiem os empreendimentos de acordo com suas necessidades *sui generis* (BOLLINGTOFT; ULHOI, 2005; FAYOLLE; LAMINE; MIAN, 2012; HANSEN et al., 2000; MAS-VERDÚ; RIBEIRO-SORIANO; ROIG-TIERNO, 2015; RIBEIRO et al., 2012).

## 2.4 Sistema de gestão

A palavra “sistema”, no português, tem origem grega (*syn-ístanaí*: uma junção de “syn”, que significa “junto”, e “hístanaí” (em latim: stans) que transmite a ideia de “fazer ficar de pé ou fazer funcionar”); portanto, fornecendo a mesma ideia central de “fazer funcionar junto”. Já a palavra “gestão” deriva da palavra latina *gestione*, transliterada para o português como “ato de administrar ou gerenciar” (Dicionário Caldas Aulete, 1975).

Aplicando estas definições para uma organização que executa dezenas de processos, pode-se definir um Sistema de Gestão (SG) como a forma como uma organização gerencia as partes inter-relacionadas de seus negócios para alcançar seus objetivos. O nível de complexidade do sistema dependerá do contexto específico de cada organização. Muitos sistemas de gestão adotam a boa prática

de normatizar seus processos, bem como suas atividades intrínsecas, o que inclui descrever em documento formal quais, como, onde e quando os processos devem ser executados, bem como monitorá-los através de indicadores de performance (ISO, 2018).

Na disciplina da Ciência da Computação, SG é um software que integra informações de uma organização com o objetivo de facilitar e organizar as atividades diárias. Como exemplos, podem ser citados: ERP's, CRM's etc. Ao utilizar o termo SG não se está referindo a estes sistemas de gestão da área da informática, mas a prática de gerir processos numa organização.

Segundo Davenport e Prusak (1998) processo é um conjunto de atividades estruturadas e mensuráveis para produzir uma saída específica. A ênfase está em “como” o trabalho é efetuado em contraste à pergunta “o quê” cujo foco está no produto ou serviço fornecido. Pode-se definir como uma sequência específica de atividades orientadas à ação através do tempo e lugar, com um começo e fim, e com entradas e saídas claramente definidas.

Pode-se relacionar SG com a palavra “integração”, pois o objetivo é estabelecer o elo entre as etapas das atividades dentro de um processo e conectá-lo entre o processo anterior e posterior, de forma contínua e suave, sem rupturas. Isto significará maior agilidade, eficiência e redução de perdas (energia, tempo e recursos) (HARRINGTON, H. J., 1993).

Os SG estão mundialmente difundidos e se tornaram “obrigatórios” entre médias e grandes empresas, devido a necessidade de padronização e sistematização das tarefas. Alguns sistemas de gestão conhecidos e aplicados globalmente estão a série de normas ISO9000 relacionadas a Qualidade e aplicada na indústria, comércio e serviços, o sistema OHSAS18000 que pretende gerenciar processos relacionados à segurança e saúde ocupacionais, ISO14000 com orientações para gerenciar processos considerando redução de impactos ambientais e SA8000 criada especificamente para definir como uma organização executa seus processos com responsabilidade social, apenas para citar alguns sistemas de gestão mais conhecidos praticados mundialmente.

Milhares de organizações em todo o mundo estão optando pela integração dos SG mencionados acima, simplificando o controle de documentos, treinamento da equipe, reduzindo custos operacionais e auditorias internas e de terceira parte

(BERNARDO et al., 2009, 2012; CASTKA; CORBETT, 2015; LABODOVÁ, 2004; VITORELI; CARPINETTI; et al 2013).

#### **2.4.1 Origem dos Sistemas de Gestão baseados em modelos de maturidade**

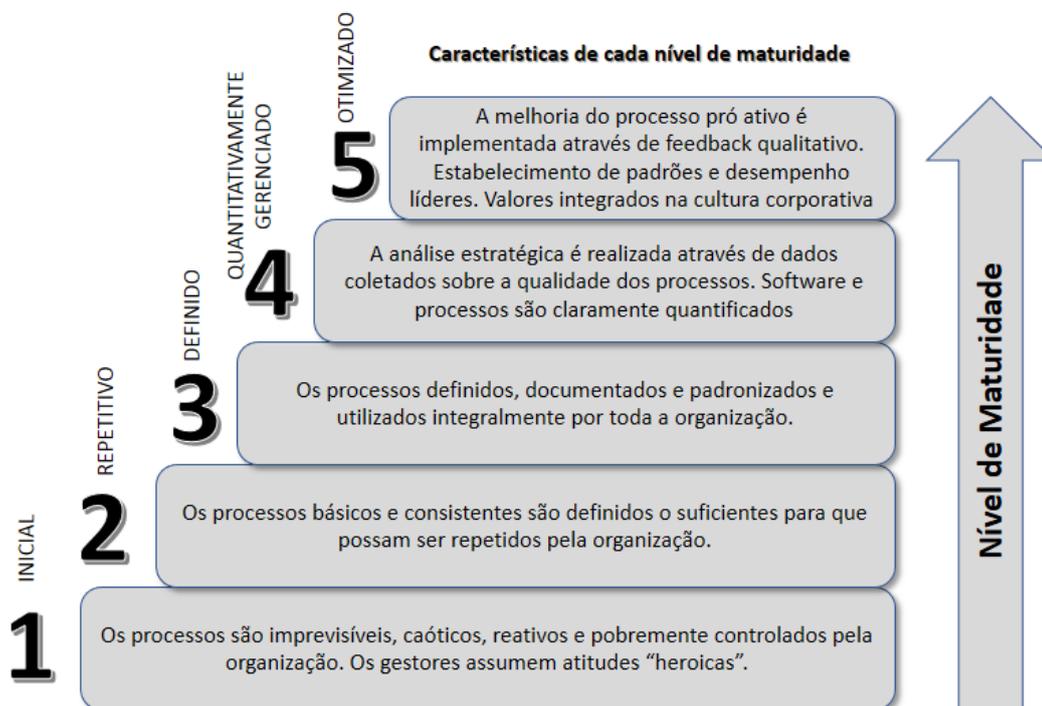
No começo do século XX, em 1930, Walter Shewhart estabeleceu os princípios do controle estatístico de qualidade para a melhoria dos processos criando as “cartas de controle” indicando graficamente se um processo estava ou não sob controle. Mais tarde a metodologia foi aprimorada por Deming (1986) e Juran (1988) (PAULK, M. C., 2009). Entre os defensores da ideia de se efetuar uma forte gestão dos processos, incorporando as ferramentas matemáticas, está Philip B. Crosby que, em meados da década de 1970, já aplicava conceitos de Shewhart e artigos escritos por Deming e Juran. A preocupação destes autores em relação a gestão da qualidade, baseado nos processos pode ser resumida no que Juran escreveu, sobre o termo que no Brasil ficou conhecido como Gestão da Qualidade Total ou Gerenciamento da Qualidade Total, em inglês, Total Quality Management (TQM):

“Na década de 1980, tornava-se claro para os gerentes *seniors*, que a liderança na qualidade não conseguiria ser alcançada trazendo essa ou aquela ferramenta ou técnica. Em vez disso, era necessário aplicar toda a gama de *know-how* de qualidade (as "disciplinas de qualidade") em toda a empresa - para todas as funções e todos os níveis - e fazê-lo de forma coordenada. Uma expressão abreviada para esta abordagem abrangente é o termo gerenciamento da qualidade total, ou TQM” (JURAN, J. M., 1995).

Assim como Juran, Crosby foi um defensor em integrar as ferramentas de controle de processo e difundi-la em todos os níveis da organização, fortalecendo o conceito do TQM (PETERSEN, 1999; SANTOS et al., 2016). Ele desenvolveu uma ferramenta que viria a ser a pedra angular dos modelos de maturidade atuais: ele desenhou o chamado *Quality Management Maturity Grid* (QMMG) ou Matriz de Maturidade de Gerenciamento de Qualidade, publicado pela primeira vez em seu livro *Quality is Free* (CROSBY, P. B., 1979) Trata-se de uma matriz de maturidade organizacional que analisa quão maduro estão os processos organizacionais e quão bem eles estão sendo incorporados na cultura da instituição, em relação ao gerenciamento de qualidade de serviço ou produto (REIS; MATHIAS; OLIVEIRA, 2017).

O modelo QMMG, deu origem ao modelo hoje mundialmente conhecido *Capability Maturity Model (CMM)* ou Modelo de Maturidade da Capacidade e largamente utilizado como base para a elaboração de dezenas de outros modelos de maturidade, embora desenvolvidos a quase 40 anos atrás (ALBLIWI; ANTONY; ARSHED, 2014; CURTIS, B.; HEFLEY, W. E.; MILLER, S., 1995; MAIER; ECKERT; CLARKSON, 2006; MAIER; MOULTRIE; CLARKSON, 2012). A figura 7 resume o conceito do CMM.

Figura 07: Níveis de maturidade do CMM



Fonte: Crosby, 1979 e Curtis, 1995. Adaptado pelo autor.

O CMM é usado sempre que uma empresa deseja criar previsibilidade e eficácia em seus processos. À medida que os processos da empresa passam do nível um para o nível cinco, a previsibilidade e a eficácia dos processos de uma empresa aumentam. É importante perceber que as empresas não podem ignorar os níveis. Isso significa que não há salto do nível um para o nível quatro. Em vez disso, uma empresa deve progredir em cada um desses níveis para alcançar o nível cinco e se esforçar ao máximo para atingir o topo da produtividade e eficiência.

### 2.4.2 Sistemas de gestão no Brasil

Especificamente no campo da gestão de processos, a Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) patrocina o PNQ (Prêmio Nacional de Qualidade), que reconhece organizações que comprovavam a excelência na gestão de seus processos. A FNQ utilizava, até o ano 2000, os padrões da Fundação Baldrige de Gestão da Qualidade Total (norte-americana), acompanhando os critérios e o *Malcolm Baldrige National Quality Award* como modelo de avaliação do prêmio, que reconhecia organizações que comprovavam a excelência na gestão de seus processos. A partir do ano 2000, a FNQ elaborou e adotou o Modelo de Excelência da Gestão (MEG), o primeiro modelo genuinamente brasileiro de gestão como critério para o prêmio; um modelo genérico aplicável a qualquer tipo de organização (SANTOS et al., 2016) e “rejuvenescido” em outubro de 2016 (FNQ, 2017). Vale ressaltar que este sistema de gestão não utiliza o conceito de níveis de maturidade na aplicabilidade dos processos dentro de uma organização.

No entanto, a maioria das empresas adotam os sistemas de gestão já conhecidos e amadurecidos, como ISO9000, ISO14000, OHSAS18000, SA8000 ou uma gestão integrada entre eles (CASTKA; CORBETT, 2015; VITORELI; CARPINETTI; OTHERS, 2013), muitas vezes pressionados por grandes clientes ou corporações multinacionais, que obrigam seus fornecedores a apresentarem certificados de adequabilidade de seus processos com as referidas normas, que são sistemas de gestão de processos.

O movimento recente quanto aos sistemas de gestão está convergindo para a integração de sistemas. Assim empresas que já possuem seus processos estipulados segundo os preceitos da ISO9001, podem, com poucas alterações e adaptações obterem adicionalmente a certificação ISO14000, caso comprovem sua responsabilidade ambiental, economizando recursos para manter dois sistemas separadamente (BERNARDO et al., 2009, 2012, 2015; VITORELI; CARPINETTI; et al 2013).

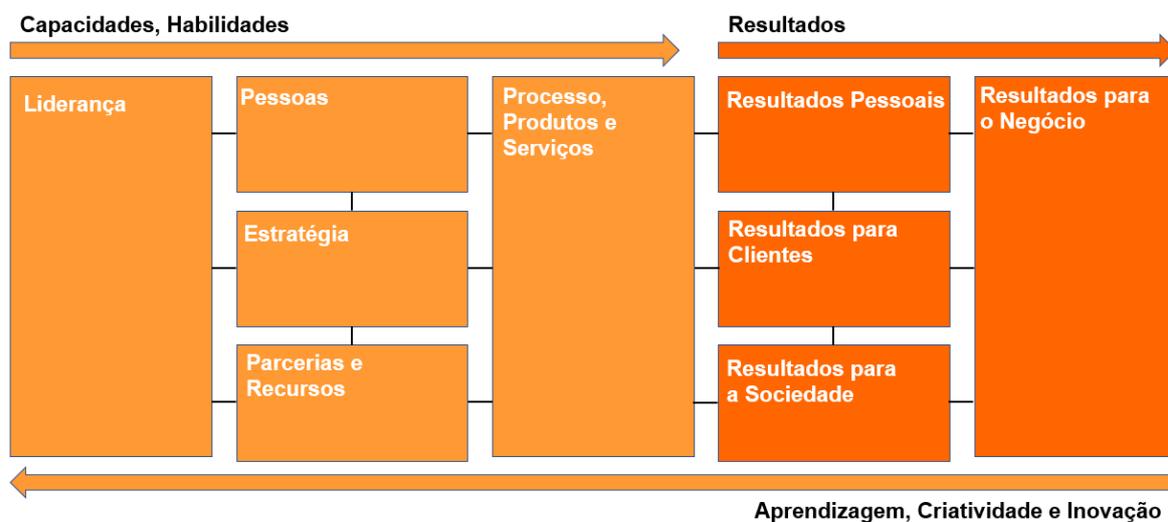
### 2.4.3 Sistema de gestão na Europa

Na Europa, foi fundada em 1988 a *European Foundation for Quality Management* (EFQM), por um conjunto de grandes empresas europeias, como Fiat, Olivetti, Volkswagen, Electrolux, Philips junto com outras 62 grandes

empresas globais e a Comissão Europeia (CE). Atualmente conta com 700 organizações membros e utiliza o *EFQM Excellence Model*, como ferramenta de auxílio às organizações que pretendem gerir melhor seus processos (EFQM, 2017).

O modelo EFQM baseia-se no conceito de avaliar a qualidade dos processos em 9 critérios sob 2 aspectos (Capacidades e Resultados), conforme a Figura 8.

Figura 08: Modelo EFQM



Fonte: (EFQM, 2018)

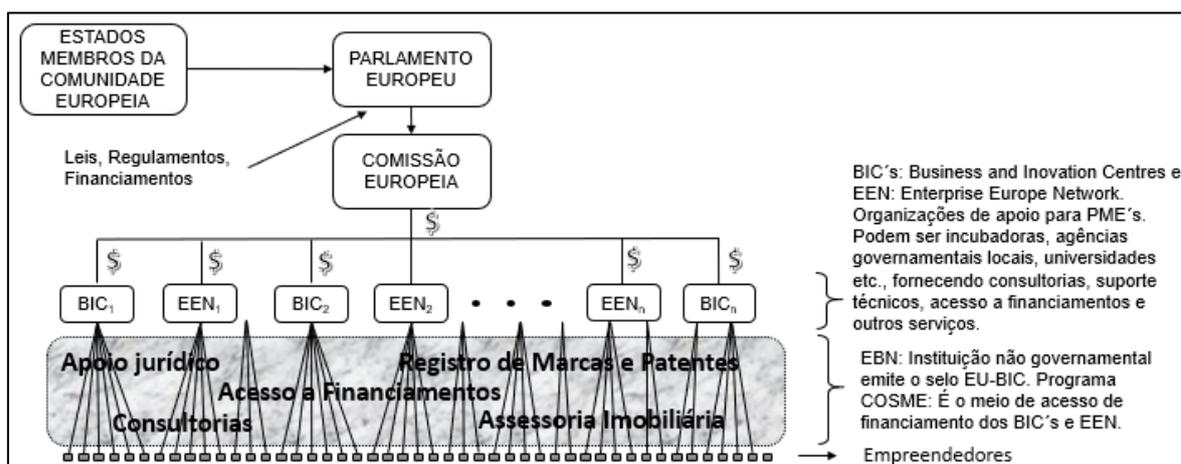
Para cada um dos critérios há orientações específicas que norteiam o empreendedor a elaborar, sistematizar e documentar seus processos internos. A documentação envolve os procedimentos escritos, registros como evidências da execução destes procedimentos e a utilização de indicadores de desempenho para monitorar a execução das práticas. Cumpre observar que este sistema de gestão não adota o conceito de níveis de maturidade na aplicabilidade dos processos dentro de uma organização.

A partir do momento que uma instituição entende que está executando todas os processos de acordo com as normas do modelo EFQM, é possível a participação da empresa no *European Quality Award*, um prêmio anual para a empresas com maior destaque na gestão de seus processos baseado no modelo de excelência proposto.

Com respeito ao financiamento e o apoio às iniciativas dos empreendedores iniciantes, micro e pequenos, nota-se a estrutura que está

descrita na Figura 9. O programa da Comissão Europeia para apoio às PME's é chamado de COSME (*Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises*), que entre 2014 a 2020 disponibilizará mais de 21 bilhões de euros para mais de 330.000 PME's (COSME, 2018).

Figura 09: Estrutura europeia de financiamento das MPE's.



Fonte: O autor.

A maior rede mundial de apoio aos empresários iniciantes, micro e pequenos é chamada de *Enterprise Europe Network* (EEN). Trata-se de uma rede composta por várias instituições que vão desde incubadoras de empresas, universidades etc até agências governamentais locais. Esta rede mantém convênios com a União Europeia e recebe verbas de financiamento de acordo com os projetos que estão em consonância com as políticas europeias para aquele determinado período. Desta forma os pequenos empresários ou empreendedores iniciantes podem obter ajuda da EEN não só em apoio financeiro, mas também em consultorias, treinamento e outros suportes necessários (EEN, 2018).

Outra instituição europeia de apoio são os *Business and Innovation Centres* (BIC's). A Comissão Europeia, um órgão executivo da União Europeia, promoveu o conceito e a abordagem dos BIC's desde 1984. "Durante os anos de 1984-1997, os objetivos e métodos de trabalho foram testados e aperfeiçoados no âmbito de um projeto-piloto para promover os BIC's, realizado com a Comissão Europeia e apoio do Parlamento Europeu. O objetivo era promover o surgimento de atividades inovadoras como parte da política de planejamento local e, ao

mesmo tempo, desbloquear mercados internacionais para as PMEs” (EBN, 2018a).

A principal missão atual dos BIC’s é acelerar o empreendedorismo inovador a nível local, através da entrega personalizada de uma gama abrangente de serviços profissionais de suporte e incubação (pré-incubação, incubação, pós-incubação) destinados a startups inovadoras, spin-offs, empresários e PME. A cadeia de valor é classicamente descrita da seguinte forma: “estimular, detectar, avaliar, selecionar, incubar, orientar, agrupar, acelerar, internacionalizar” (EBN, 2018b).

Os BICs funcionam ligados a instituições de pesquisa, agências locais criadas para o dinamismo da economia local, incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Assim como a EEN os BIC’s fornecem não somente apoio financeiro, mas treinamentos, consultorias e outras atividades de suporte.

A *European Business and Innovation Centre Network* (EBN) é uma rede de cerca de 150 BIC’s certificados e 70 outras organizações que apoiam o desenvolvimento e o crescimento de empreendedores inovadores, start-ups e PME. A EBN também é uma comunidade de profissionais cujo trabalho diário ajuda essas empresas a crescer da maneira mais eficaz, eficiente e sustentável (EBN, 2018b). Desde 2002 esta instituição detém o direito exclusivo de certificar os BIC’s através de critérios solidificados conforme Apêndice A. Após a auditoria de certificação, caso o BIC esteja dentro dos critérios estabelecidos, recebe o selo de certificação (Anexo A) por um período de 3 anos.

A importância da certificação é o acesso a financiamentos governamentais da Comissão Europeia, através do Parlamento Europeu, que lançam editais de fomento à inovação e empreendedorismo com o objetivo de dinamizar a economia regional.

#### **2.4.4 Sistema de gestão nos EUA**

Nos Estados Unidos a principal iniciativa para promover a adoção das melhores práticas de gestão focadas no resultado prático é o *Baldrige Performance Excellence Program* (BPEP), criado em 1987 para fomentar o aumento da competitividade dos negócios e estimular as indústrias a aprimorar a qualidade de seus produtos, reagindo ao aumento de qualidade dos produtos

européus e japoneses e a avalanche de produtos eletrônicos asiáticos no mercado internacional (WALGREN, 1987).

O reconhecimento da adoção e gestão de boas práticas e comprovadas com resultados financeiros é realizado através do *Malcolm Baldrige Quality National Award* (MBQNA). A premiação leva em conta o tamanho da organização, seu ramo de atividade e faturamento.

As atividades estão subordinadas ao *National Institute of Standards and Technology* (NIST), que responde ao Departamento de Comércio. Para administrar os recursos oriundos do Governo e de instituições privadas, foi criada a *Malcolm Baldrige Quality National Awards Foundation* (MBQNAF), conhecida como Fundação Baldrige e, junto com a *American Society for Quality* (ASQ) auxilia na administração do programa de premiação sob contrato com o NIST (BALDRIGE FOUNDATION, 2018).

O BPEP é executado pela utilização de quatro ferramentas (NIST, 2010):

1. Questionário de auto-avaliação: Conjunto de questões sobre liderança e as práticas de gestão adotadas pela organização;
2. *Baldrige Excellence Framework* (Estrutura de Excelência Baldrige) (Anexo B);
3. *Steps Toward Mature Processes* (Passos para um Processo Maduro) (Anexo C);
4. *The Role of Core Values and Concepts* (O Papel dos Valores e Conceitos Fundamentais) (Anexo D).

Visto que o BPEP é utilizado para negócios, área de saúde, organizações sem fins lucrativos, governo e segurança cibernética, as ferramentas 1 e 4, foram desenvolvidas especificamente para cada área (NIST, 2018).

Com respeito ao financiamento e o apoio às iniciativas dos novos, micro e pequenos empreendedores, criou-se em 1953 a *Small Business Administration* (SBA), ou, Agência para Pequenos Negócios, como órgão independente do governo americano que visa auxiliar, aconselhar, assistir e proteger os interesses dos empreendimentos de pequeno porte, a fim de preservar o conceito liberal americano da livre empresa competitiva, mesmo pequena, e fortalecer a economia (SBA, 2018a).

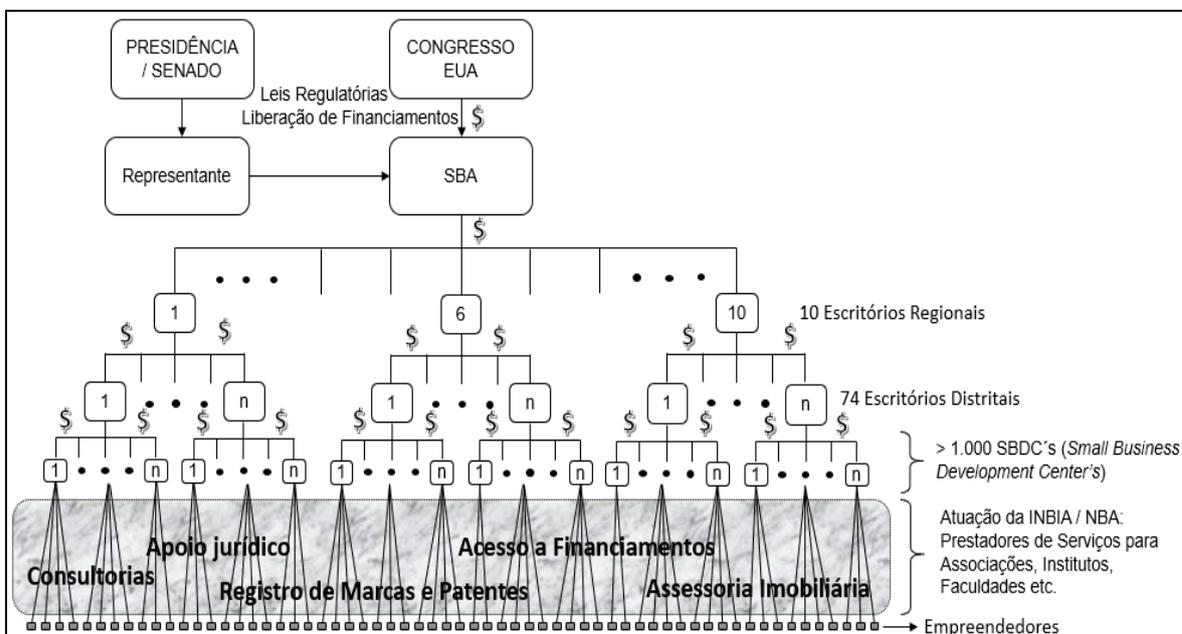
O governo americano fatiou seu território em 10 partes, de forma que há 10 Escritórios Regionais do SBA (Anexo E) e subdividiu estas 10 áreas em 74 Escritórios Distritais (Anexo F) (SBA, 2018b, 2018c).

O acesso a estes 74 escritórios é realizado por escritórios chamados *Small Business Development Centers* (SBDC's); existem mais de 1.000 SBDC's em todo o território nacional norte-americano (Figura 10) (SBDC, 2018a).

De acordo com o site do SBDC, eles financiaram em 2017 mais de 5,16 bilhões de dólares e movimentaram as vendas em torno de 6,4 bilhões de dólares; criaram mais de 96 mil novos empregos e entre 2015/2016 mais de 17 milhões de novos negócios foram iniciados, uma média de 1 novo negócio a cada 30 minutos. Em adição a isto, mais de 261 mil empreendedores foram treinados, mais de 192 mil receberam consultorias e mais de 500 mil receberam de outros SBDC's serviços profissionais (SBDC, 2018b).

Estes escritórios podem estar localizados em universidades (Anexo G), agências locais de desenvolvimento econômico, incubadoras e parques tecnológicos.

Figura 10: Estrutura norte-americana de financiamento das MPE's.



Fonte: O autor.

Em 1985 foi fundada a *National Business Incubation Association* (NBIA), uma organização sem fins lucrativos que promoveu em 2015 sua “internacionalização” através da mudança de nome, razão social, logo e

estratégia. Atualmente é a *International Business Innovation Association* (INBIA) que possui atuação global, com mais de 2.200 membros que lideram organizações de apoio ao empreendedorismo em 62 países, sendo a maior rede do gênero no mundo.

A INBIA fornece as melhores práticas do setor de incubação, apoio a start-ups, aceleradoras, espaços coworking e agências locais de incentivo à inovação e empreendedorismo, por meio da educação, treinamento e certificação. Sua rede conta com incubadoras, SBDC's, centros de empreendedorismo universitário, organizações governamentais de desenvolvimento econômico, aceleradoras, Coworking's e associações em países que aglutinam os responsáveis pelo ecossistema com este mesmo conceito (INBIA, 2018a).

Ela permite o acesso aos financiamentos federais, estaduais e municipais para as MPE's através dos seus parceiros SBDC's e criou um programa de certificação chamado *Entrepreneurship Center Management* (ECM) que certifica gestores de incubadoras e parques tecnológicos, espaços coworking, aceleradoras e outras instituições deste ecossistema, tendo já certificado cerca de 1.500 gestores de vários países (INBIA, 2018b).

Outra associação de PME's que também atua no território norte-americano com o objetivo exclusivo de apoio financeiro é a *National Business* (NBA). Trata-se de uma organização sem fins lucrativos fundada há mais de 35 anos e conta com a parceria de PME's para fornecer aos seus membros suporte, orientação e acesso aos programas do SBA e SBDC's do governo norte-americano (NBA, 2018).

## **2.5 Sistema de gestão em incubadoras de empresas brasileiras**

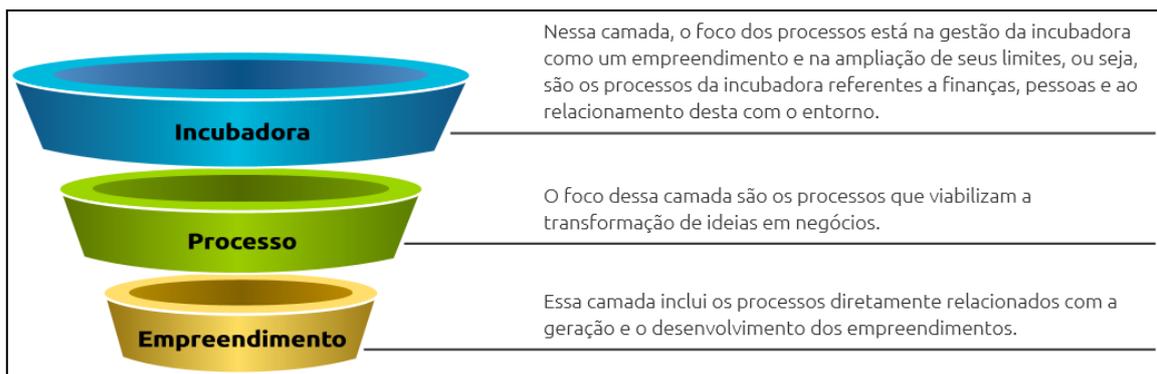
Desde sua fundação, em 1987, a ANPROTEC, tem o foco em conhecer mais profundamente os mecanismos de geração de novos empreendimentos e os impactos gerados por esses mecanismos na economia nacional. Acompanha, incentiva e orienta a formação e o desenvolvimento de novos mecanismos de geração de empreendimentos inovadores, como incubadoras de empresas, aceleradoras de negócios e ambientes de *coworking* (ANPROTEC, 2018).

Para ajudar as incubadoras a alcançar altos níveis de eficiência, a ANPROTEC e o SEBRAE criaram o Modelo CERNE, baseado nos conceitos de

modelos de maturidade CMM. O modelo foi concebido para propor tanto os processos genéricos a serem implantados por uma incubadora de empresas, quanto as práticas que devem ser executadas para que a incubadora cumpra seu papel no ecossistema de inovação local.

São observados três níveis de abrangência em sua estrutura: o empreendimento, o processo de incubação e a incubadora, conforme a Figura 11. O empreendimento está relacionado com os sistemas de operacionalização e desenvolvimento das empresas apoiadas. Já o processo de incubação viabiliza o negócio da incubadora, gerando, desenvolvendo e graduando as empresas inovadoras. E o outro nível de abrangência, envolve a gestão da incubadora como um empreendimento.

Figura 11: Estrutura do Modelo CERNE.

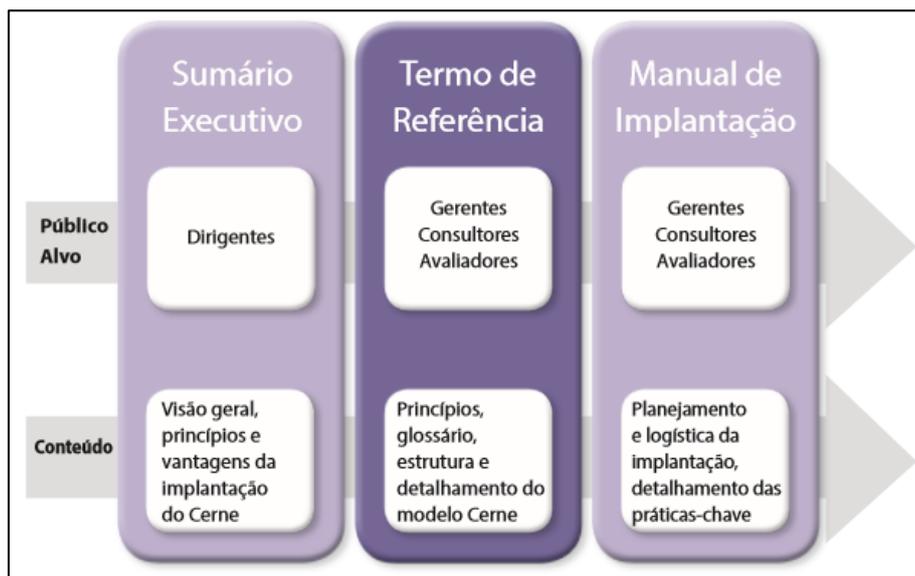


Fonte: ANPROTEC (ANPROTEC, 2016)

“Para que essas camadas sejam implantadas, o CERNE foi concebido como um modelo de maturidade da capacidade da incubadora em gerar empreendimentos inovadores bem-sucedidos. A lógica em se estruturar um modelo como o CERNE, envolvendo melhores práticas, consiste em se tentar reproduzir mais facilmente o sucesso de programas de incubação e, por consequência, o sucesso de empresas incubadas. Tem-se assim, como objetivo final, contribuir com a competitividade dos negócios e com o desenvolvimento local sustentável” (ANPROTEC, 2016)

De modo a aprimorar a compreensão e a divulgação da metodologia CERNE, o conteúdo do modelo está estruturado em três volumes: o **Sumário Executivo**, o **Termo de Referência** e o **Manual de Avaliação**. Os três volumes permitem uma melhor compreensão e torna possível a implantação do modelo na incubadora. A Figura 12 resume o conteúdo e o público alvo de cada volume.

Figura 12: Manuais de acordo com o público a ser atingido



Fonte: ANPROTEC, 2015a

O Sumário Executivo descreve: os princípios, a estrutura de modelo, a lógica de organização e os benefícios que as incubadoras podem conquistar com a implantação dos processos e práticas-chave propostos pelo Modelo CERNE. O Termo de Referência, define os princípios, a estrutura, incluindo todos os processos-chave e as práticas-chave necessárias para que uma incubadora precisa ter para possuir a certificação CERNE, e um glossário para um melhor entendimento dos termos que são utilizados. O Manual de Avaliação, que didaticamente orienta a equipe da incubadora, dá algumas “dicas” para compreensão dos processos-chave a práticas-chave e exemplo de evidências ou registros, facilitando o processo de implantação do modelo.

Visto que o CERNE é um modelo que permite a avaliação dos serviços prestados pelas incubadoras, é natural que este modelo possua níveis de maturidade, pois as incubadoras, em seus diversos tipos e expertises, possuem maturidades diferentes. Cada nível de maturidade representa um passo da incubadora para se posicionar como um ambiente de inovação que atua profissionalmente e que gera resultados expressivos para o desenvolvimento de sua região.

De acordo com o manual CERNE – Termo de Referência, o resumo dos níveis de maturidade são:

“**CERNE 1** – Nesse primeiro nível, todos os processos e práticas estão diretamente relacionados ao desenvolvimento dos empreendimentos.

Nesse sentido, além de processos como planejamento, qualificação, assessoria, seleção e monitoramento, foram incluídas práticas diretamente ligadas à gestão da incubadora. São práticas que, por sua vez, possuem uma relação muito estreita com o desenvolvimento dos empreendimentos, a exemplo da gestão financeira e gestão da infraestrutura física e tecnológica.

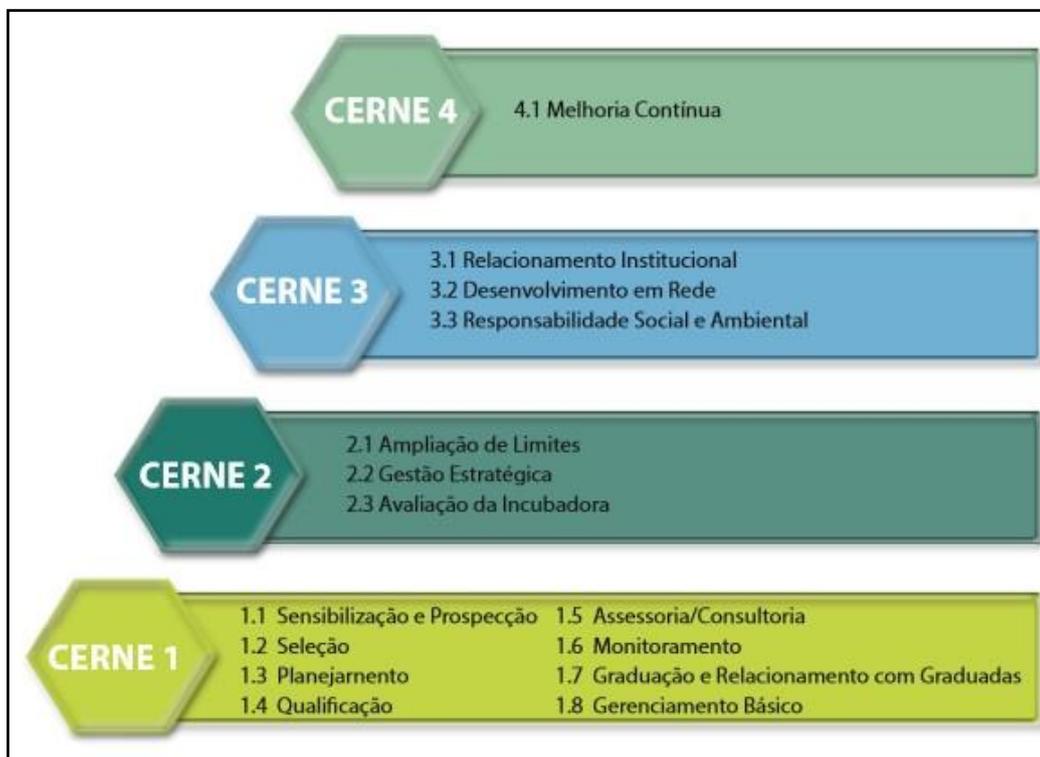
**CERNE 2** – O foco deste nível é garantir uma gestão efetiva da incubadora como uma organização. Assim, a incubadora deve implantar processos que viabilizem sua gestão estratégica, a ampliação dos serviços prestados e do público-alvo, além da avaliação dos seus resultados e impactos.

**CERNE 3** – O objetivo deste nível é consolidar uma rede de parceiros para ampliar a atuação da incubadora, criando instrumentos efetivos para atender empresas não-residentes. Assim, neste nível, a incubadora reforça sua atuação como um dos “nós” da rede de atores envolvidos no processo de promoção da inovação.

**CERNE 4** – Neste nível, a partir da estrutura implantada nos níveis anteriores, a incubadora possui maturidade suficiente para atuar internacionalmente e promover sistematicamente a globalização dos empreendimentos incubados” (ANPROTEC, 2015a).

Conforme a Figura 13, cada nível de maturidade conta com seus próprios processos-chave que necessitam ser praticados e registrados pela incubadora.

Figura 13: Níveis de maturidade e processos-chave do CERNE.



Fonte: ANPROTEC, 2015a

O Quadro 1 expõem as práticas-chave que fazem parte dos processos-chave. Ou seja, a aplicabilidade do Modelo CERNE se dá através da execução das práticas-chave que sustentarão o processo.

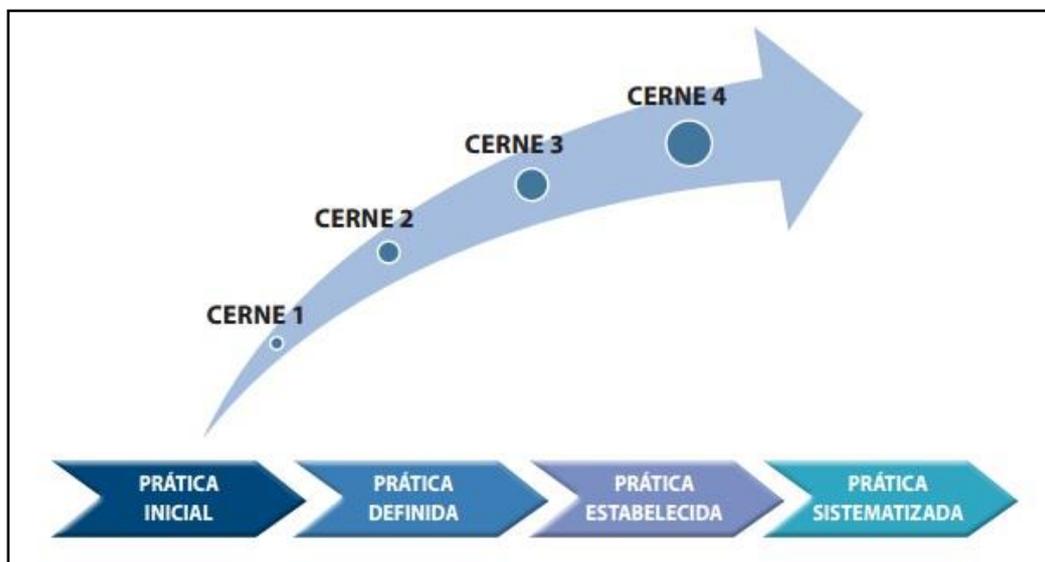
Quadro 01: Processos e práticas-chave do CERNE 1.

Sensibilização e Prospecção	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sensibilização</li> <li>•Prospecção</li> <li>•Qualificação de Potenciais Empreendedores</li> </ul>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Recepção de Propostas</li> <li>•Avaliação</li> <li>•Contratação</li> </ul>
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Plano Desenvolvimento do Empreendedor</li> <li>•Plano Tecnológico</li> <li>•Plano de Capital</li> <li>•Plano de Mercado</li> <li>•Plano de Gestão</li> </ul>
Qualificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Qualificação do Empreendedor</li> <li>•Qualificação Tecnológica</li> <li>•Qualificação em Capital</li> <li>•Qualificação em Mercado</li> <li>•Qualificação em Gestão</li> </ul>
Assessoria e Consultoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Assessoria e Consultoria ao Empreendedor</li> <li>•Assessoria e Consultoria Tecnológica</li> <li>•Assessoria e Consultoria em Capital</li> <li>•Assessoria e Consultoria em Mercado</li> <li>•Assessoria e Consultoria em Gestão</li> </ul>
Monitoramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Monitoramento do Empreendedor</li> <li>•Monitoramento de Tecnologia</li> <li>•Monitoramento de Capital</li> <li>•Monitoramento de Mercado</li> <li>•Monitoramento de Gestão</li> </ul>
Graduação e Relacionamento com Graduadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Graduação</li> <li>•Relacionamento com Graduadas</li> </ul>
Gerenciamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelo Institucional</li> <li>•Gestão Financeira e Sustentabilidade</li> <li>•Infraestrutura Física e Tecnológica</li> <li>•Serviços Operacionais</li> <li>•Comunicação e Marketing</li> </ul>

Fonte: Adaptado ANPROTEC, 2015b.

Para que a execução dos processos e práticas evoluíssem de acordo com a maturidade da incubadora, criou-se uma estrutura de aplicabilidade, ou seja, as práticas-chave são implementadas conforme a Figura 14.

Figura 14: Evolução das práticas-chave com os níveis de maturidade



Fonte: ANPROTEC, 2015

Para que uma incubadora receba o certificado do CERNE 1, é necessário que todas as práticas estejam minimamente no estágio INICIAL, ou seja, a incubadora utiliza procedimentos para execução da prática e mantém registros dos resultados dessa execução; assim, a incubadora descreve como realiza a prática (documenta como faz), executa a prática de acordo com o procedimento documentado (faz como documentado) e possui registros que comprovam que a prática foi executada conforme o procedimento.

Para que possa alcançar o CERNE 2, é necessário que todas as práticas do CERNE 1 já estejam no estágio DEFINIDA, ou seja, a incubadora planeja as atividades relacionadas à prática para um horizonte de 12 meses, além de descrever, executar e registrar as práticas conforme o CERNE 1. Desta forma sucessivamente para as demais práticas e níveis de maturidade.

Embora no Brasil existam cerca de 370 les, até dezembro de 2017, 19 les obtiveram a certificação CERNE 1. Todas buscam a certificação CERNE 2.

### **3 METODOLOGIA**

O objetivo deste capítulo é descrever a caracterização da pesquisa, qual o protocolo de pesquisa utilizado, os métodos e as atividades desenvolvidas.

#### **3.1 Caracterização da pesquisa**

Visto que o presente trabalho proporcionou a possibilidade de utilização do conhecimento científico resultante, de forma prática, caracterizou-se uma pesquisa de finalidade aplicada, de natureza observacional pois não se objetivou interferir no curso natural dos acontecimentos, embora tenha sido possível realizar medições, análises e outros procedimentos para coleta de dados durante a pesquisa (MALHOTRA, N. K., 2012).

Pode-se classificar esta pesquisa como um corte transversal ou seccional múltiplo por ter sido realizada num curto período e com várias incubadoras, sem o interesse em futuras pesquisas e acompanhamento dos dados. Quanto ao objetivo foi exploratória, pois pretendeu-se buscar subsídios, não apenas para determinar a relação existente, mas sobretudo para conhecer o tipo de relação entre as variáveis estudadas e a formulação de hipóteses (APPOLINÁRIO, 2012; GIL, 2008).

Em relação ao gênero, uma pesquisa empírica, com base na recolha de dados relevantes e convenientes obtidos através da experiência, da vivência do pesquisador e chegar a novas conclusões a partir da maturidade experimental de outros (GIL, 2008). A atividade proposta foi a recolha de informações a partir de fontes diretas (pessoas) que conheceram, vivenciaram ou possuíam conhecimento sobre o tema e que poderiam causar diferenciação na abordagem e entendimento dos mesmos.

Relativo à abordagem, uma pesquisa mista ou combinada, pois combinou procedimentos quantitativos e qualitativos (CRESWELL; CLARK, 2011).

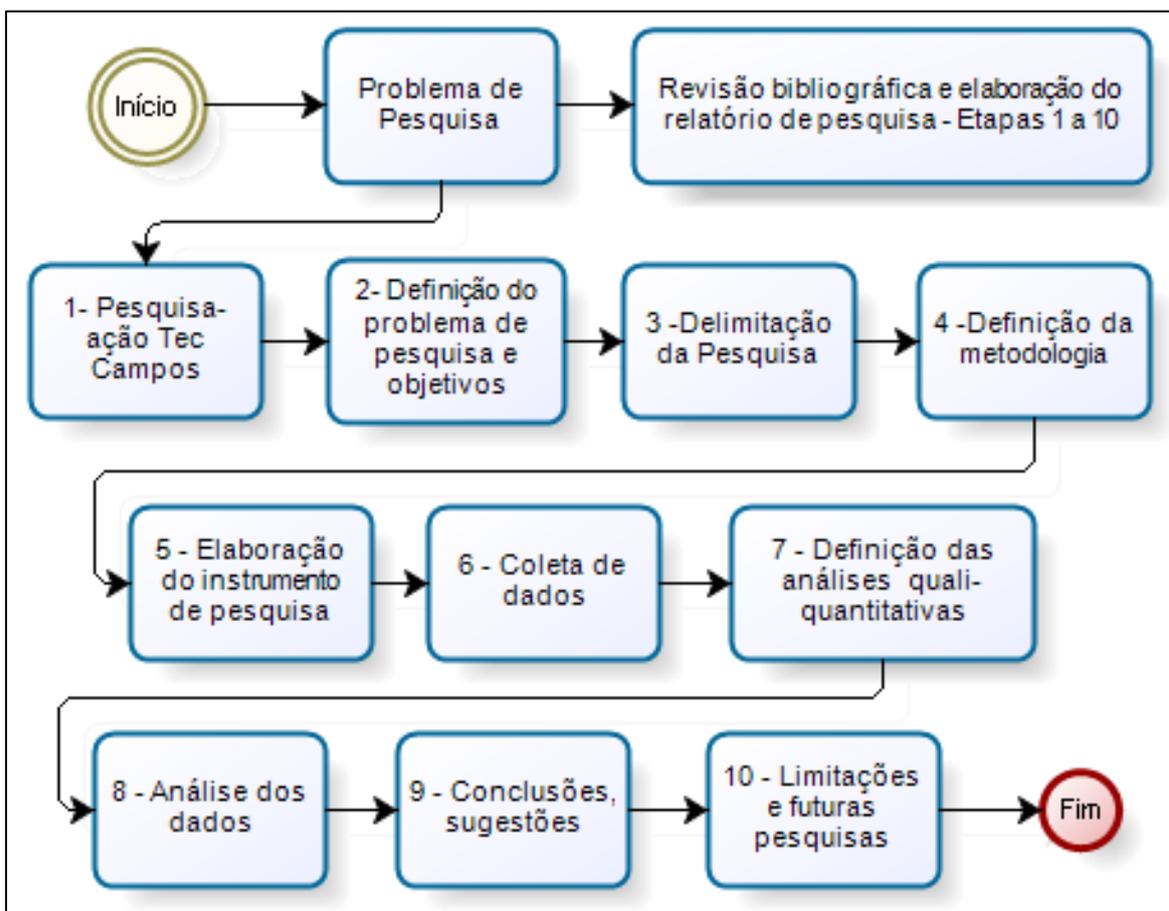
Os trabalhos se desenvolveram na Incubadora Tec Campos, através de uma pesquisa-ação e um estudo de casos múltiplos com as 19 incubadoras brasileiras que obtiveram a certificação CERNE 1, utilizando o SGC como referência para seus processos internos. As certificações ocorreram entre os anos de 2016 e 2017, não havendo IE's certificadas no ano de 2018.

### 3.2 Protocolo de pesquisa

Segundo Mello *et al*, “a elaboração de um protocolo de pesquisa é recomendável para a melhoria da confiabilidade dessa pesquisa” (MELLO et al., 2012). De acordo com Miguel, “um protocolo é mais do que um mero roteiro com perguntas, mas sim um instrumento que melhora a confiabilidade e validade na condução do estudo de caso” (MIGUEL, 2007).

Desta forma definiu-se como protocolo de pesquisa a ser seguido neste trabalho, as atividades descritas na Figura 15 e de forma mais detalhada no tópico 3.3. Métodos e atividades desenvolvidas.

Figura 15 – Protocolo da pesquisa



Fonte: O autor.

### **3.3 – Métodos e atividades desenvolvidas**

#### **3.3.1 – Pesquisa-ação Tec Campos**

O ponto de partida, em março de 2016, foi o entendimento do SGC, através de uma pesquisa-ação, com base nas atividades já desenvolvidas na Incubadora Tec Campos, uma IE do norte fluminense, instalada na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Esta incubadora desenvolve atividades para a certificação há vários anos, sendo uma rica fonte de dados para aprendizado, análise e estudo da relação entre as variáveis, tanto quanto ao grau de dificuldade como as melhorias alcançadas ao implantar os novos processos preconizados pelo SGC (BRYMAN, A., 2012).

Por definição, a pesquisa-ação caracteriza-se por um método ou uma estratégia de pesquisa tendo como base uma participação coletiva e ativa para a obtenção de informação e resolver um problema prático. Trata-se de uma abordagem de pesquisa no qual o pesquisador e o pesquisado colaboram no desenvolvimento de um diagnóstico e para a solução de um problema, por meio da cooperação de pesquisadores e colaboradores do sistema organizacional (BRYMAN, A., 2012; PAUL COUGHLAN; DAVID COUGHLAN, 2002; THIOLENT, 2011; TRIPP, D., 2005).

As observações diretas são importantes fontes de evidências adicionais, pois o pesquisador entra em contato com o ambiente do fenômeno que está sendo estudado (YIN, 2001). Para as observações diretas, planejou-se a realização de entrevistas com os gestores (Apêndice B), visitas formais semanais, onde se observou o funcionamento da incubadora, conhecer os membros da equipe, realizar a análise de documentos, registros e realizar reuniões.

#### **3.3.2. – Elaboração do instrumento de pesquisa e coleta de dados**

Após a assimilação de conhecimento sobre o SGC e o aprendizado sobre o funcionamento e prestação de serviços por uma IE, através de atividades desenvolvidas na pesquisa-ação na Tec Campos, planejou-se a pesquisa com os gestores das IE's, responsáveis pelas atividades de implementação do SGC nas incubadoras que obtiveram a certificação CERNE 1, obtendo-se informações para

o período de implantação e pós-implantação, ou manutenção, das atividades propostas pelo SGC.

Esta pesquisa envolveu o desenvolvimento de um instrumento de coleta de dados, questionário com perguntas abertas e fechadas, conforme Apêndice C. Ele foi particionado em blocos de informações, sendo:

Bloco 1: Informações gerais sobre a IE;

Bloco 2: Processo-chave Sensibilização;

Bloco 3: Processo-chave Seleção;

Bloco 4: Processo-chave Planejamento;

Bloco 5: Processo-chave Qualificação;

Bloco 6: Processo-chave Assessoria e Consultoria;

Bloco 7: Processo-chave Monitoramento;

Bloco 8: Processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas;

Bloco 9: Processo-chave Gerenciamento Básico;

Bloco 10: Grau de dificuldade na implantação dos processos-chave;

Bloco 11: Aderência dos processos-chave;

Bloco 12: Grau de melhoria ao adotar os processos-chave;

Bloco 13: Sugestões de melhorias para cada processo-chave (perguntas abertas).

Neste instrumento de coleta de dados a variável dependente são as incubadoras e as variáveis independentes são os questionamentos efetuados nos vários blocos de informações (BRYMAN, A., 2012; KERLINGER, 1980).

O questionário foi enviado por e-mail para as 19 incubadoras e solicitado entrevista, através de um software de comunicação pela internet, com o gestor responsável pelas atividades de certificação.

A coleta de dados se iniciou nas atividades de pesquisa-ação na Tec Campos através de entrevistas com os gestores (Apêndice B) e a equipe da incubadora a respeito de seus processos internos, registros e rotina diária de atividade.

Relacionado a coleta de dados das incubadoras que estavam certificadas, a primeira etapa a vencer foi sua correta identificação. O site da ANPROTEC não disponibilizava, até então, uma área com estas informações, apenas *posts* e matérias sobre as incubadoras que haviam sido certificadas. Assim, foi necessário levantar os dados destas incubadoras por acessar seus respectivos sítios

eletrônicos institucionais, obter os telefones, efetuar as ligações para identificar o gestor responsáveis, obter e-mail's e efetuar o envio do instrumento de pesquisa. O questionário foi enviado para as 19 incubadoras certificadas no mês de dezembro de 2017.

Inicialmente algumas incubadoras responderam de forma rápida ao questionário e entrevistas foram efetuadas com algumas delas. No entanto, nos meses posteriores, as respostas se escassearam e, mesmo com repetidos telefonemas e reenvio de e-mail's as respostas não chegaram. Finalizamos a coleta de dados com as respostas de 7 incubadoras certificadas.

### **3.3.3 – Definição das análises quali-quantitativas**

Para as análises qualitativas, efetuou-se a descrição de cada uma das incubadoras respondentes e ao passo que as observações ou respostas foram sendo analisadas conjuntamente com as demais incubadoras, inseriu-se as informações obtidas nas entrevistas semi-estruturadas, com a utilização do instrumento de pesquisa. Objetivou-se captar nestas entrevistas a percepção do gestor sobre o SGC, os motivos de terem adotado o modelo CERNE, as dificuldades encontradas e as melhorias obtidas.

Estas entrevistas mesclaram perguntas quantitativas e qualitativas nos 12 Blocos já descritos na seção 3.3.2.

Para as análises quantitativas, visto que a pesquisa retornou um número limitado de observações, não sendo possível estudar e supor a família da distribuição dos dados, portanto impossível de estudar os parâmetros desta distribuição e a impossibilidade de supor a normalidade para as variáveis independentes em estudo, a definição foi pelo uso das técnicas de “distribuição livre”, ou também chamada de estatísticas não-paramétricas para a análise dos dados (CONOVER W. J., 2009; SPRENT; SMEETON, 2007).

Os testes não-paramétricos são métodos de distribuição livre, que não dependem de suposições extraídas dos dados fornecidos por uma distribuição normal de probabilidade, é o oposto da estatística paramétrica. Inclui estatística descritiva, modelos estatísticos, inferência estatística e testes de hipóteses não-paramétricos (CONOVER, 1999; GIBBONS; CHAKRABORTI, 2003;

HOLLANDER; WOLFE; CHICKEN, 2014; SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006; SPRENT; SMEETON, 2007).

Embora, à primeira vista, a maioria dos procedimentos não-paramétricos pareça sacrificar demasiadamente as informações básicas nas observações, investigações teóricas de eficiência mostraram que esse não é o caso. Geralmente, os procedimentos não-paramétricos são apenas ligeiramente menos eficientes do que os concorrentes da teoria normal quando as populações são normais e podem ser tão eficientes quanto os concorrentes quando as populações não são normais (CONOVER; IMAN, 1981; HOLLANDER; WOLFE; CHICKEN, 2014).

Neste estudo as medianas são importantes resultados, pois elas indicam o centro das observações. Como a escala de resposta foram ordinais com valores entre 0 e 10, uma alta mediana indicaria elevada notas de avaliação para o conjunto de respostas, excluindo-se a influência de possíveis valores discrepantes nas extremidades ou pela assimetria das observações, como ocorreria no caso da média.

Um dos testes não-paramétricos de comparação a ser utilizado foi a *Análise de Variância de Um Fator de Kruskal-Wallis*, ou mais conhecido como Teste KW (GIBBONS; CHAKRABORTI, 2003; KRUSKAL; WALLIS, 1952; SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006). Este teste analisa as medianas das observações, com todas as pressuposições para utilização deste teste satisfeitas: poucas observações ( $K$ ;  $K > 2$ ); utilização de escala ordinal ou numérica; variâncias não muito diferentes (CONOVER, 1999; HOLLANDER; WOLFE; CHICKEN, 2014).

“No cálculo do teste KW cada uma das  $n$  amostras é substituída por um posto. Isto é, todos os scores de todas as  $k$  amostras são colocados juntos e organizados através de em uma única série. O menor score é substituído pelo posto 1, o seguinte menor score é substituído pelo posto 2 e o maior score é substituído pelo posto  $N$ , onde  $N$  é o número total de amostras independentes nas  $k$  amostras” (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006).

Ainda segundo Siegel e Castellan Jr (2006), “quanto isto é feito, a soma dos postos em cada amostra (coluna) é encontrada. Destas somas, podemos calcular o posto médio para cada amostra ou grupo. Assim sendo, se as amostras são da mesma população ou de populações idênticas, os postos médios devem ser quase os mesmos, enquanto que se as amostras viessem de populações com medianas diferentes, os postos médios deveriam diferir” (pág. 236).

O teste de hipótese pode ser montado da seguinte forma:  $H_0: \theta_c = \theta_u$  contra  $H_1: \theta_c \neq \theta_u$  (ou talvez,  $H_1: \theta_c > \theta_u$ ), onde  $\theta_c$ =mediana do grupo controle e  $\theta_u$ =mediana para o u-ésimo grupo (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006).

A regra de decisão é rejeitar a hipótese nula se a estatística  $H_{calc} > H_{crit}$ .

E estatística do teste é calculada da seguinte forma:

$$H_{calc} = \left[ \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k n_j \bar{R}_j^2 \right] - 3(N+1) \quad (01)$$

(SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006)

Onde:

k= número de grupos

$n_j$ =número de observações na j-ésima amostra

N=número de casos na amostra combinada (a soma dos  $n_j$ 's)

$\bar{R}_j$ =média dos postos no j-ésimo grupo

Procedimento:

1. Dispor, em ordem crescente, as observações de todos os k grupos, atribuindo-lhes postos de 1 a n; caso haja empates atribuir o posto médio.
2. Determinar o valor da soma dos postos para cada um dos k grupos:  $R_j$ ,  $j=1, \dots, k$ .
3. Escolher uma variável qui-quadrado com  $v=k-1$  graus de liberdade.
4. Realizar o teste utilizando a Equação 01.
5. Caso se tenha observações empatadas, dividir o  $H_{calc}$  pelo fator de correção descrita na Equação 02 abaixo:

$$1 - \frac{\sum_{i=1}^g (t_i^3 - t_i)}{N^3 - N} \quad (02)$$

(SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006)

Onde:

g=número de agrupamentos de postos empatados

$t_i$ =número de postos empatados no i-ésimo agrupamento

N=número de observações através de todas as amostras.

Segundo Sigel e Castellan Jr (2006) “o efeito da correção para empates é aumentar o valor de H e assim tornar o resultado mais significativo do que ele teria sido se nenhuma correção tivesse sido feita” (pág. 239).

Outro teste não-paramétrico utilizado foi Jonckheere-Terpstra, também chamado de teste JK ou J. Ao passo que o teste KW testa a hipótese que os k grupos ou amostras independentes são as mesmas, contra a hipótese alternativa

que um ou mais grupos diferem dos outros, o teste JK é mais específico, ele testa se as medianas são as mesmas contra a hipótese alternativa que as medianas estão ordenadas pela magnitude (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006), ou seja, se são maiores ou menores de acordo com o que se deseja testar.

O teste de hipótese pode ser montado da seguinte forma:  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k$ ; e a hipótese alternativa pode ser escrita como  $H_1: \theta_1 \leq \theta_2 \leq \dots \leq \theta_k$ . Se a hipótese alternativa é verdadeira, pelo menos uma das desigualdades é significativa. Uma particularidade importante para este teste é que, segundo Siegel e Castellan (2006) “não se pode olhar para as K medianas e, com base nessa observação, especificar a hipótese alternativa. A ordem precisa ser especificada *antes* dos dados serem coletados.”

Esta condição foi satisfeita nesta pesquisa pois as avaliações foram efetuadas numa escala ordinal (notas de 0 a 10) com k grupos independentes (os processos e práticas-chave), sendo que a ordem foi especificada, esclarecida no instrumento de pesquisa, permitindo a comparação entre as medianas dos grupos. Vale observar que Vock e Balakrishnan (2011) demonstraram que o teste JK possui grande sensibilidade para detectar pequenos erros de classificação que poderiam contaminar o cálculo da estatística do teste, aumentando assim a confiabilidade em sua utilização.

A regra de decisão é rejeitar a hipótese nula se a estatística  $JK_{\text{calc}} > JK_{\text{crit}}$ .

E estatística do teste é calculada da seguinte forma:

Primeiro, define-se a estatística, algumas vezes chamada de conta de Mann-Whitney,  $U_{ij} = \sum_{h=1}^{n_j} \#(X_{hi,j})$ , onde  $\#(X_{hi,j})$  é o número de vezes que o dado  $X_{hi}$  precede (é menor do que) um dado na amostra j, onde  $i < j$ .

A estatística JK do teste de Jonckheere-Terpstra é então o número total destas contas  $U_{ij}$ :

$$JK = \sum_{i < j}^k U_{ij} = \sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^k U_{ij} \quad (03)$$

(SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006)

Um estudo foi realizado sobre estes dois testes quanto a sua imparcialidade ou vício devido ao número de observações nos grupos e identificou-se que, para grupos com a mesma quantidade de observações, estes testes não são tendenciosos, podendo ser utilizados sem o receio de vícios nas medianas devido número de amostras diferentes (MURAKAMI; LEE, 2015).

O procedimento para a ocorrência de empates entre dois ou mais escores ao determinar as contagens de precedentes é a contagem ser aumentada em  $\frac{1}{2}$  ao invés de 1 para cada empate (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006).

Para se descrever de forma gráfica as variáveis em estudo, foi escolhido o “BOXPLOT”. É largamente utilizado na estatística, especialmente a não-paramétrica, por informar os limites inferiores e superiores, os quartis 25%(Q1) e 75% (Q3), a mediana ou quartil 50%(Q2). Pode-se ainda estudar a presença ou ausência de dispersão dos dados pela Amplitude Inter-Quartil (AIQ=Q3-Q1) e finalmente, ainda identificar possíveis *outliers*.

Para facilitar as análises citadas acima, utilizou-se o software *open source* R Studio, uma plataforma web que já possui *procedures* prontas na linguagem R para todas as análises não-paramétricas citadas.

Para a tabulação dos dados e posterior análises descritivas simples e cálculos das fórmulas para os testes JW e KW utilizou-se planilhas eletrônicas, sendo que, nas linhas se inseriram as variáveis dependentes (as IE's) e nas colunas as variáveis independentes (as respostas) conforme Apêndice D.

### 3.3.4 - Estudo de confiabilidade

O estimador de confiabilidade e consistência do instrumento de pesquisa utilizado foi o Alfa de Cronbach. Se o índice estiver entre 0,3 e 0,6 o instrumento de coleta de dados apresenta baixa confiabilidade; o intervalo entre 0,6 (exclusivo) e 0,75 é considerado como moderada confiabilidade, ao passo que acima de 0,75 o instrumento de pesquisa apresenta alta confiabilidade, quanto mais próximo de 1, maior a consistência (CRONBACH, 1951; CRONBACH; SHAVELSON, 2004; MALHOTRA, N. K., 2012). A equação 03 é utilizada para o cálculo do Alfa de Cronbach.

$$\left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (04)$$

Fonte: Cronbach (1951).

Na Equação 04, k corresponde ao número de itens do questionário,  $S_i^2$  corresponde a variância de cada item e  $S_t^2$  corresponde a variância total do questionário, determinada como a soma de todas as variâncias.

A confiança nos dados obtidos foi devido ao perfil dos respondentes e a consulta aos especialistas. Todos os respondentes participaram ativamente no processo de implantação do SGC e estão envolvidos no processo de certificação CERNE 2.

### **3.3.5 – Sequenciamento das análises**

Foi possível a partir desta etapa, o início das análises quali-quantitativas. Esta etapa foi subdividida em:

- (a) Resultados da pesquisa-ação realizada na Incubadora Tec Campos
- (b) Análises descritivas básicas para o Bloco 1, com informações qualitativas e quantitativas sobre as incubadoras como: localização, instituição a qual está ligada, tipo de incubadora, atuação, ano de certificação, número de anos no processo de implantação, empreendimentos graduados, número de empreendimentos que acompanharam o processo de implantação dos processos-chave, melhoria na gestão e nos serviços prestados aos incubados e se haviam dificuldades na gestão e nas prestação de serviços. Para esta etapa, foi utilizado planilhas como ferramenta para a construção de tabelas e gráficos.
- (c) Estudo de confiabilidade do questionário. Utilizou-se o Alfa de Cronbach para as 90 questões de forma conjunta e posteriormente para cada bloco de respostas. Para esta segunda etapa, calculou-se o índice para os Blocos 2 a 12 individualmente com o objetivo de identificar alguma quebra de confiança do instrumento de pesquisa; ao identificar algum valor menor do que 0,6, eliminou-se as variáveis (respostas da incubadora) evitando a contaminação da confiabilidade para as análises dos dados.
- (d) Análise do Bloco 10, referente a dificuldades percebidas pelos gestores das incubadoras nas atividades de implantação e manutenção dos processos definidos pelo SGC. Relaciona-se com as hipóteses desta pesquisa de ter ocorrido dificuldades e se o nível destas foram os mesmos.
- (e) Estudo das respostas para o Bloco 11 quanto a aderência dos processos-chave definidos pelo CERNE 1.

- (f) Análise do Bloco 12, referente as questões de melhoria na gestão e prestação de serviços percebidas pelos gestores das incubadoras. Estas análises estão relacionadas a hipótese de que melhorias foram sentidas ao se adotar o SGC.
- (g) Realizou-se estudo conjunto das variáveis Dificuldade, Aderência e Melhoria.
- (h) Estudo das respostas para os Blocos 2 ao 9 quanto às dificuldades percebidas na implantação das práticas-chave. Esta etapa está relacionada a uma das hipóteses secundárias de que todas as práticas-chave tiveram o mesmo nível de dificuldade em sua implantação.
- (i) Relacionado as dificuldades para a manutenção das práticas após a certificação, estudou-se para os Blocos 2 a 9, quais as maiores e menores dificuldades, segundo a percepção dos gestores.

## 4 RESULTADOS

O objetivo deste capítulo é analisar os resultados obtidos com a pesquisa-ação realizada na Tec Campos, descrever de forma sucinta as incubadoras certificadas que responderam ao questionário, estudar as dificuldades encontradas na implantação e manutenção dos processos e práticas-chave e as melhorias ocorridas de acordo com a percepção dos gestores.

### 4.1 Pesquisa-ação Tec Campos

O desenvolvimento das atividades ocorreu entre os meses de março/2015 a março/2018 e envolveu, inicialmente, a preocupação em absorver o conhecimento necessário sobre o SGC, visto que a Tec Campos já desenvolvia atividades ligadas a adequação de seus processos ao modelo CERNE 1 desde 2010.

Após leitura dos manuais, várias reuniões com os principais gestores da incubadora, reuniões com a equipe de apoio e acompanhamento de dezenas de atividades com os incubados e gestores (Anexo H), foi possível construir o arcabouço de conhecimento necessário para o auxílio e agregação de valor às atividades da incubadora.

Durante os anos de 2016 e 2017, através de atividades conjuntas com os gestores e equipe, os processos, registros e indicadores, foram revisados e ajustados mais de uma vez, devido a atualizações nos documentos CERNE 1 e CERNE 2 promovidos pela ANPROTEC em 2016. Neste íterim, ocorreram duas pré-auditorias (Anexo I) para a certificação, com relatórios que apontavam ainda algumas pequenas melhorias a serem efetuadas antes da solicitação de certificação; melhorias estas que foram implementadas durante a pesquisa-ação na incubadora.

Para esta etapa de revisão dos processos e procedimentos, utilizou-se os conceitos de “Gerenciamento dos Processos de Negócio”, em inglês, o *Business Process Management* (BPM). A Associação Internacional dos Profissionais em Gestão de Negócios o define como “uma disciplina gerencial que integra estratégias e objetivos de uma organização com expectativas e necessidades de clientes, por meio do foco em processos ponta a ponta. BPM engloba estratégias,

objetivos, cultura, estruturas organizacionais, papéis, políticas, métodos e tecnologias para analisar, desenhar, implementar, gerenciar desempenho, transformar e estabelecer a governança de processos” (ABPMP, 2013).

Na prática a utilização da disciplina BPM envolve a modelagem do processo em estudo. Entende-se por modelagem de processos a identificação e o mapeamento do processo atual (modelo *AS IS*) seguido da análise e o redesenho do processo com as melhorias (modelo *TO BE*). Os objetivos da modelagem de processos podem ser definidos como: melhor compreender como uma organização funciona; usar e explicitar o conhecimento adquirido e a experiência para usos futuros (lições aprendidas); otimizar o fluxo de informações; reestruturar a organização (aspecto funcional, comportamental, estrutural, etc.), controlando-a e coordenando-a. É muito importante ressaltar que o BPM funciona melhor para processos que não são esporádicos, pois estes são imprevisíveis e ocorrem em modo muito particular (BALDAM, 2012; BROCKE; ROSEMANN, 2013).

Entre as principais vantagens da adoção do BPM está a possibilidade de implementar mudanças nos processos de negócios. Com isso, existe a possibilidade de se resolver gargalos, formalizar e medir o desempenho através de indicadores de processos de negócios (BAJWA et al., 2009; BATENBURG; RAVESTEYN, 2010).

Visto que algumas ferramentas desta metodologia foram desenvolvidas para modelagem de processos, ao lançar mão destas técnicas, existiu significativo aumento de qualidade na avaliação dos processos internos e robustez na documentação formal, proporcionando padronização e maior estabilidade às atividades e treinamento aos membros da equipe, além da criação de indicadores de desempenho que garantem a prática do processo no dia a dia da incubadora (HARMON; VOM BROCKE; ROSEMANN, 2015; HARRINGTON, H. J., 1993).

Adicionalmente, foram desenvolvidos também três artigos, dois deles já publicado em anais do XXIV SIMPEP (MORAES, 2017; MORAES; PALMA, 2017) e o terceiro está sendo revisado para ser submetido a um periódico ainda em 2018.

## 4.2 Descrição Bloco 1: Informações gerais das IE's pesquisadas

### 4.2.1 Incubadora A

A incubadora se localiza no Rio Grande do Norte e está vinculada a uma instituição de ensino e pesquisa federal, atuando desde 2005 graduaram até o término da pesquisa 6 empreendimentos e outros 7 acompanharam o processo de implantação do SGC.

De acordo com o site da incubadora:

“O objetivo inicial era apoiar pequenas Associações e Cooperativas do Setor de Apicultura de Mossoró e Região com apoio do SEBRAE-RN. Neste formato permaneceu até meados de 2008 quando evoluiu, junto com a Universidade que a mantém, passando a trabalhar no Agronegócio como um todo, abrindo um leque maior de oportunidades, inclusive com projetos internos de discentes da instituição federal de ensino e pesquisa.

O sucesso logo veio, e a Incubadora A tornou-se referência no estado do RN, apoiando empreendedores, gerenciando projetos e disseminando a cultura de empreendedorismo na região. Em meados de 2013 a incubadora passou por outra abertura de mercado, veio a Tecnologia, a demanda de projetos de tecnologia, principalmente do público interno, influenciou para que a Incubadora A passasse a apoiar também projetos de outras áreas, e não mais somente Agronegócios.

O amplo público de discentes e docentes das engenharias e demais cursos tecnológicos da instituição federal de ensino e pesquisa, transformaram a Incubadora A num ambiente propício para geração de conhecimento e difusão da inovação. Atualmente pode-se dizer que a instituição federal de ensino e pesquisa possui um organismo de disseminação do empreendedorismo e da inovação à disposição de seus discentes, docentes e técnicos-administrativos, sendo capaz de orientar e avaliar projetos de geração de tecnologias e novos negócios, contando com parcerias fortes como o SEBRAE-RN, Fundação Guimarães Duque – FGD, ANPROTEC, além da sua mantenedora instituição federal de ensino e pesquisa.”

### 4.2.2 Incubadora B

Existente a mais de 13 anos, a incubadora está localizada numa das regiões mais ricas do Estado de São Paulo e ligada a uma das melhores universidades do país. É uma das “âncoras do Parque Tecnológico” existente na instituição de ensino e pesquisa. “Recebe startups e promove a integração delas com empresas brasileiras consolidadas e empresas internacionais de base tecnológica. Oferece apoio para a criação de novos negócios, disponibiliza

infraestrutura básica para o empreendimento, assessoria, capacitação e networking”, de acordo com o site da IE.

Ainda de acordo com o site, o “objetivo é fornecer as ferramentas e soluções para a criação, desenvolvimento e aprimoramento de empresas, no que se refere aos aspectos tecnológicos, gerenciais, mercadológicos e de recursos humanos.”

Considerada uma das melhores incubadoras do país e fazendo parte de um Parque Tecnológico atuante a Incubadora B atrai empreendedores e recursos financeiros para a região onde está instalada e é considerada pelo governo local e estadual, estratégica para o dinamismo do desenvolvimento regional.

#### **4.2.3 Incubadora C**

Por sua localização ser em um dos estados mais desenvolvidos da federação e por estar ligada a uma das melhores instituições privadas de ensino e pesquisa, é uma incubadora que se destaca nacionalmente. Foi criada em 2003 e centenas de empreendedores já foram ajudados por esta IE. Nestes mais de 15 anos de existência, 79 empreendimentos já se graduaram e alguns deles se tornaram grandes empresas, atualmente conhecidas nacionalmente.

Localizada dentro de um dos maiores parques tecnológicos do país, com atuação nas áreas de tecnologia da informação e comunicação, energia, meio ambiente, ciências da vida e indústria criativa, a incubadora C fornece o suporte a empreendedores de todas as áreas citadas, em consonância com a descrição de sua própria razão social, embora não abandonando sua característica de empreendimentos na área de TIC.

#### **4.2.4 Incubadora D**

Assim como a incubadora C, esta IE também se localiza no RS e está ligada a uma instituição federal de ensino e pesquisa. De acordo com informação do site, a missão desta incubadora é: “Fomentar a cultura de empreendedorismo no meio acadêmico e contribuir com o ambiente de inovação da UFRGS, conectando atores internos e externos para promover a geração e transferência

de tecnologia e de conhecimento, buscando estimular negócios intensivos em conhecimento, com geração de valor para a sociedade.”

As atividades desta incubadora se norteiam com o seguinte objetivo: “como objetivo, a geração de um ecossistema empreendedor que apoie novos projetos inovadores, por meio de acesso a inúmeras facilidades, como: informação, identificação de linhas de crédito, fontes de capital, educação e formação em empreendedorismo, geração de inovação, políticas públicas, a infraestrutura e sistemas de suporte, e a um ambiente econômico e cultural favorável à atividade empreendedora. Nosso negócio é incentivar e dar suporte a criação de micro e pequenas empresas de inovação, que atendam os gargalos de desenvolvimento tecnológico do mercado nacional, gerando produtos, processos e serviços baseados em tecnologia incremental e avançada desenvolvida na Universidade.

Esta incubadora relatou ter havido um “*boon*” de empreendedorismo em sua região nos últimos anos, a ponto de, durante toda sua existência ter havido 7 empreendimentos graduadas, mas 24 empreendimentos acompanharam as atividades de implantação do SGC e muitos deles se graduarão neste ano de 2018.

#### **4.2.5 Incubadora E**

Estando localizada numa das capitais da região do nordeste brasileiro e ligada a uma instituição pública federal de ensino superior, médio e técnico com 20 campi espalhados pelo estado, já graduou 33 empreendimentos nos mais variados setores, sempre voltados à tecnologia.

Dentre as incubadoras que responderam a pesquisa, é a IE mais antiga em atuação, criada em 1998 e com fortes programas internos de aproveitamento das pesquisas acadêmicas. Mais recentemente tem liderado um movimento de “união” das IE’s, especialmente às ligadas a mesma instituição visando promover uma sinergia e melhores resultados.

Embora seja uma incubadora ativa e dinâmica, com forte atuação regional, possui pouca estrutura física, escassos recursos financeiros e poucos recursos humanos, sendo liderada por professores que, além de cumprirem suas funções na instituição federal como professores e pesquisadores, “botam a mão na

massa”, segundo as palavras da gestora entrevistada, e “fazem as coisas acontecerem”.

#### **4.2.6 Incubadora F**

Diferentemente das demais incubadoras que estão ligadas de forma direta a uma instituição de pesquisa e ensino, a incubadora F está ligada a uma fundação que possui diversos mantenedores, dentre elas governo local, sindicato e universidades.

Sua maior característica está relacionada com capacitações e treinamentos, especialmente na área de TI, possuindo vários programas diferentes na áreas de criação de startups, produtos da área de TI e a incubação de empreendimento propriamente dita.

Conta com forte apoio de parceiros como empresas privadas e associações de classe. Tem como missão e objetivo, criar condições favoráveis para o desenvolvimento de empresas e fomentar a troca de experiências entre os empreendedores; propiciar a utilização de equipamentos, software e serviços, de alta tecnologia; fomentar o uso compartilhado de espaço físico e de infraestrutura de apoio à empresas; promover e apoiar eventos na comunidades para o desenvolvimento empreendedor; fomentar o desenvolvimento de soluções para aplicação global e apoiar a realização e desenvolvimento de pesquisas tecnológicas.

#### **4.2.7 Incubadora G**

Esta incubadora se localiza na região centro-oeste do Brasil, e assim como a maioria das IE´s, está ligada a uma universidade federal. Esta incubadora teve sua origem anos antes em outra IE com viés totalmente tecnológico (TIC). Atualmente, esta IE atua em três frentes: diversidade, tecnologia e inclusão social. “A Arca é uma incubadora do tipo mista, com o objetivo de servir de agente de inclusão social de empreendedores inovadores, por meio do desenvolvimento de sistema integrado de conhecimentos multidisciplinar e transdisciplinar, constituído de dois portfólios: empreendimentos de base tecnológica e empreendimentos de tecnologia social”, observa a gestora sênior.”

Após 9 anos de sua criação, no ano de 2010, a estrutura de incubação da Incubadora G foi incorporada por um programa da universidade federal a qual está filiada relacionado a empreendimentos sociais. Após um período de adaptação e maturação, a sinergia desta união resultou num prêmio nacional de tecnologia social promovida pelo Banco do Brasil em 2013. As atividades continuadas foram a semente de uma nova incubadora social que possui atuação forte na região.

#### 4.2.8 Informações gerais sobre as IE's respondentes

Quadro 02: Informações gerais sobre as IE's respondentes.

	Ano da Certificação	Anos de Implantação	Nº Empreend. Graduados	Nº Empreend. que acompanharam a implantação	Melhoria organização geral da IE	Melhoria nos serviços prestados aos empreendedores	Havia dificuldades na gestão da IE? (S/N)	Havia dificuldades nos processos de prestação de serviços? (S/N)
Incubadora A	2017	3	6	7	7	8	S	S
Incubadora B	2017	5	27	63	7	8	S	S
Incubadora C	2016	3	79	19	4	4	S	S
Incubadora D	2017	4	7	24	8	8	S	S
Incubadora E	2016	4	33	15	8	8	S	S
Incubadora F	2016	2	65	26	7	7	S	S
Incubadora G	2016	2	3	8	9	9	S	S

Fonte: O autor.

Pode-se notar no Quadro 02 uma alta variabilidade no número de empreendimentos graduados entre as IE's para o período de certificação. Isto é devido às particularidades entre as incubadoras, o tipo de incubadora e o ecossistema em que cada uma delas está inserida. Por exemplo as Incubadoras C e F são incubadoras de DNA eminentemente tecnológico (computacional), participando de um forte ecossistema de inovação e empreendedorismo, com localização privilegiada em estados cuja cultura de apoio a ambientes de inovação é histórica e comprovada na recente história das IE's no Brasil.

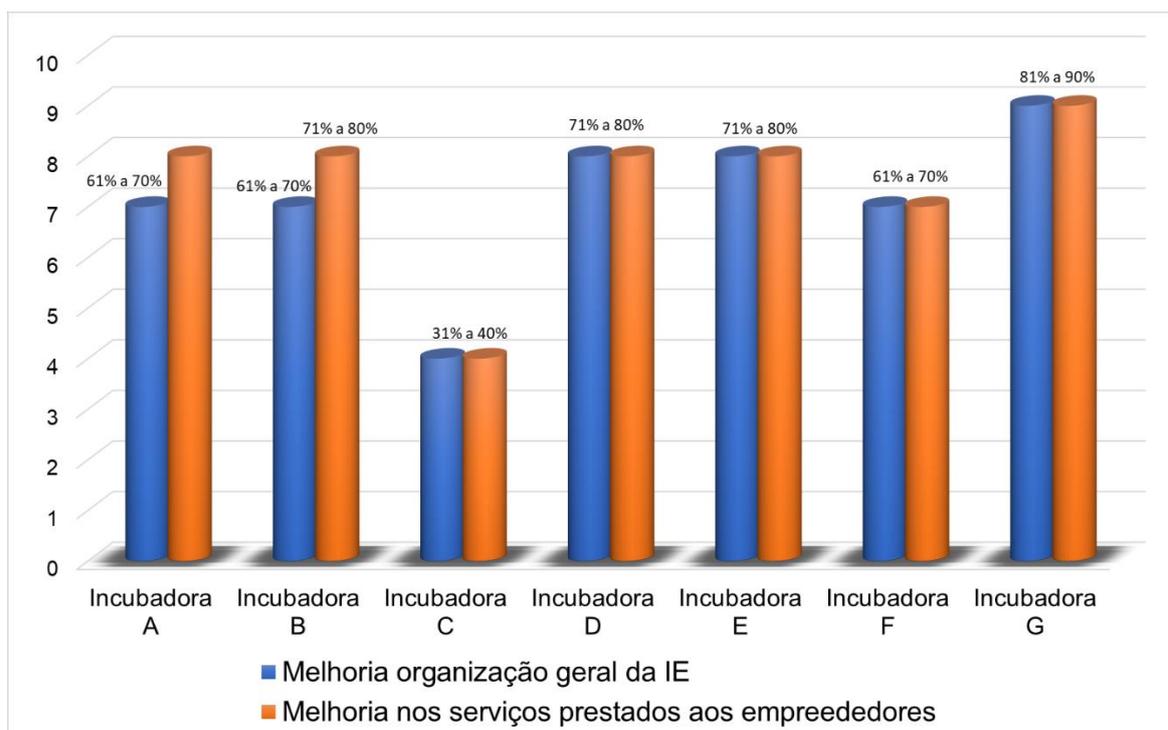
Observou-se exatamente o inverso para as IE's A e G, que possuem uma quantidade menor de empreendimentos instalados na incubadora. Estas incubadoras estão localizadas em estados com menor poder econômico e reduzida dinamização do empreendedorismo local, além de não serem IE's com DNA na área tecnológica/computacional, pois atuam nas áreas de agronegócio e empreendimentos tradicionais; outro reflexo destas particularidades é a menor

nota de avaliação para a variável “Número de empreendimentos que acompanharam a implantação”.

Quanto ao questionamento da melhoria tanto para a organização geral da incubadora quanto na prestação de serviços aos incubados, obteve-se os percentuais conforme a figura 16. Utilizou-se a seguinte escala:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 0: Ausência de melhoria;  | 6: 51% a 60% de melhoria; |
| 1: 01% a 10% de melhoria; | 7: 61% a 70% de melhoria; |
| 2: 11% a 20% de melhoria; | 8: 71% a 80% de melhoria; |
| 3: 21% a 30% de melhoria; | 9: 81% a 90% de melhoria; |
| 4: 31% a 40% de melhoria; | 10: 91 a 100% de melhoria |
| 5: 41% a 50% de melhoria; |                           |

Figura 16: Melhoria na organização e prestação de serviços



Fonte: O autor.

Ficou evidente que a maioria dos gestores entenderam que ocorreu melhoria significativa tanto na gestão como prestação de serviço aos incubados. Apenas a incubadora C foi mais criteriosa, no entanto, também respondeu que sentiu melhoria. Este foi um dos importantes resultados desta pesquisa, pois todos os gestores responderam a existência de dificuldades na gestão e na

prestação de serviços aos incubados, conforme as duas últimas colunas do Quadro 02.

Ao indagar ao gestores sobre o financiamento público/privado para as atividades ligadas à certificação, as 7 fizeram uso destes recursos e 5 delas informaram que não adotariam o SGC caso não existisse o financiamento externo; também sinalizaram nas entrevistas pessoais que a maior motivação para a adoção do CERNE 1 foi o recebimento de verbas públicas/privadas e a participação de outros editais para recebimento de financiamentos à projetos que obrigariam a certificação CERNE 1 ou CERNE 2.

Estas respostas expõem de forma cruel a real motivação inicial dos gestores das IE's adotarem o CERNE como SG: recebimento de verbas financeiras aprovadas no Edital CERNE 1 de 2012.

No ano de 2015, a ANPROTEC/Sebrae anunciaram através do Edital CERNE 2 que todas as IE's certificadas no CERNE 1, poderiam ser certificadas CERNE 2 e receber recursos financeiros destas instituições. Com data de corte em junho de 2018, momento de finalização da pesquisa, a informação atualizada é que todas as 19 incubadoras que obtiveram a certificação CERNE 1 estão desenvolvendo atividades ligadas à certificação CERNE 2.

#### **4.3 Estudo de confiabilidade – Blocos 2 a 12**

Objetivando-se estudar a confiabilidade do instrumento de pesquisa, calculou-se o Alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) para os Blocos 2 a 12 conjuntamente, ou seja, para as 630 respostas individuais para todas as IE's. O cálculo retornou um índice de 0,96, indicando confiabilidade muito alta do instrumento de pesquisa utilizado (MALHOTRA, N. K., 2008).

No entanto, calculou-se também o  $\alpha$  para cada bloco de resposta conforme a Tabela 02.

Tabela 02: Índice Alfa de Cronbach para os blocos

Blocos	Processos-chave	Alfa Cronbach
Bloco 2	Sensibilização e Prospecção	0,7415
Bloco 3	Seleção	0,8975
Bloco 4	Planejamento	0,7956
Bloco 5	Qualificação	0,9498
Bloco 6	Assessoria e Consultoria	0,9539
Bloco 7	Monitoramento	0,7906
Bloco 8	Graduação e Relacionamento com Graduatedas	0,6790
Bloco 9	Gerenciamento Básico	0,9189
Bloco 10	Grau de Dificuldade na Implantação dos Processos-Chave	0,8514
Bloco 11	Aderência dos Processos-Chave	0,8151
Bloco 12	Grau de Melhoria ao Adotar os Processos-Chave	0,5741

Fonte: O autor.

Em relação à confiabilidade para o bloco específico que analisa esta melhoria (Bloco 12), o índice Alfa de Cronbach foi de 0,57, indicando alta variabilidade nas respostas. Assim, fez-se necessário uma pesquisa mais profunda para detectar onde se apresentou a alta variabilidade.

As respostas, de acordo com a percepção dos gestores, estão dispostas na Tabela 03, que compôs o Bloco 12, sendo que “0” indicava “Ausência de Melhoria” e “10” o “Grau Máximo de Melhoria”.

Tabela 03: Grau de melhoria processos-chave do CERNE 1 – Bloco 12

Melhoria	Sensib./ Prosp.	Seleção	Planeja- mento	Qualifi- cação	Asses./ Consult.	Monitora- mento	Grad./ Rel.Grad.	Ger. Básico
Incubadora A	7	10	8	8	8	10	5	10
Incubadora B	6	7	8	7	7	8	4	6
Incubadora C	9	5	10	9	5	10	4	2
Incubadora D	5	5	5	5	5	5	5	5
Incubadora E	0	10	10	10	10	10	0	0
Incubadora F	7	8	7	9	9	9	8	8
Incubadora G	8	8	8	8	8	8	8	8

Fonte: O autor.

Estudou-se os índices do Alfa de Cronbach retirando-se todas as respostas de cada incubadora de empresa. Os resultados estão na Tabela 04.

Tabela 04: Alfa de Cronbach retirando-se as respostas individuais das IE's

INCUBADORA	VALOR $\alpha$
Incubadora A	0,52
Incubadora B	0,58
Incubadora C	0,50
Incubadora D	0,14
Incubadora E	0,84
Incubadora F	0,53
Incubadora G	0,55

Fonte: O autor.

Identificou-se assim que, com a retirada das informações da Incubadora E, a confiabilidade aumentaria significativamente, motivada pela significativa redução da variabilidade das respostas gerais.

Observou-se que o gestor da Incubadora E “tendenciou” as respostas para os extremos “0” e “10”, aumentando muito a variabilidade geral do conjunto de dados. Considerando-se estas respostas como “não confiáveis” e excluindo as informações da Incubadora E, pode-se tecer comentários com maior confiança sobre as avaliações gerais das demais incubadoras.

O novo índice do Alfa de Cronbach foi 0,8413, com nítida maior homogeneidade das observações nas respostas dos gestores das IE's e consequente aumento de confiabilidade nas análises de percepção de melhorias.

Para se analisar as respostas da Incubadora E, visto que foi excluída das análises quantitativas, recorreu-se às análises qualitativas, visto que esta incubadora respondeu às questões abertas e realizou-se entrevista com a gestora.

#### 4.4 Estudo da variável “Dificuldade” – Bloco 10

Partindo-se para a análise das dificuldades encontradas na implantação do sistema de gestão, foi elaborado análise dos oito processos-chave, tanto na

fase de implantação como a fase de manutenção das práticas-chave (ver Quadro 01, pág. 43) após a certificação.

Observou-se que os gestores das incubadoras possuem percepções bem diferentes nesta questão, conforme a Tabela 05, ou seja, algumas incubadoras sentiram muita dificuldade ao passo que outras não sentiram dificuldades na implantação dos oito processos-chave.

Tabela 05: Grau de dificuldade na implantação dos processos-chave

Dificuldade	Sensib./ Prosp.	Seleção	Planeja- mento	Qualifi- cação	Asses./ Consult.	Monitora- mento	Grad./ Rel.Grad.	Ger. Básico
Incubadora A	7	7	7	7	7	7	7	7
Incubadora B	2	2	6	2	4	6	5	1
Incubadora C	4	1	9	4	6	9	8	0
Incubadora D	5	3	3	3	3	3	2	1
Incubadora E	10	0	10	0	0	10	10	10
Incubadora F	2	2	2	3	3	2	3	2
Incubadora G	8	8	8	8	8	8	8	8

Fonte: O autor.

Quanto a confiabilidade das respostas, o Alfa de Cronbach para este bloco de respostas foi 0,85, indicando alta confiabilidade.

Analisando-se de forma mais detalhada as respostas, observou-se que a Incubadora E não identificou dificuldades para os processos Seleção, Qualificação e Assessoria/Consultoria, ao passo que sentiu o grau máximo de dificuldade para os demais processos.

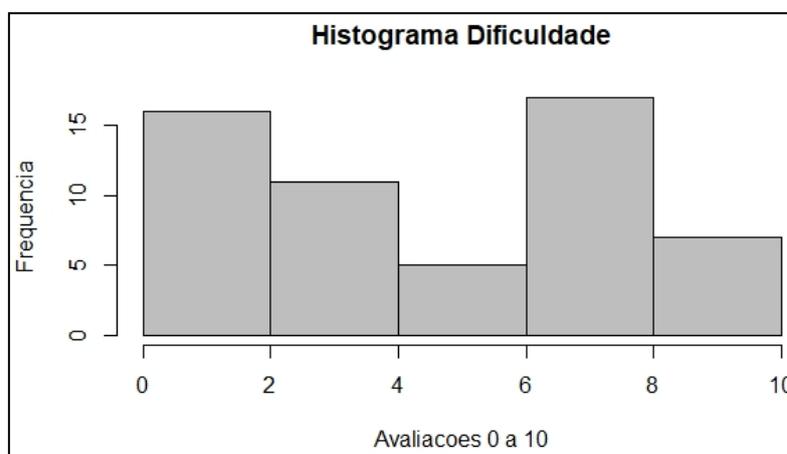
*Análise qualitativa:* Ao indagar o gestor responsável pela incubadora E sobre esta discrepância, a resposta dada foi que a incubadora já possuía processos para Seleção, Qualificação e Assessoria/Consultoria muito semelhantes aos preconizados pelo CERNE 1 ao passo que haviam processos e procedimentos para os demais, mas diferentes dos recomendados. Ao executarem as práticas-chave determinadas pelo CERNE, sentiram muita dificuldade para elaborar e sistematizar as ações de Sensibilização, Planejamento, Monitoramento, Graduação/Relacionamento com Graduadas e Gerenciamento Básico de acordo com os manuais do CERNE.

Outras IE's que já possuíam processos documentos, registros e indicadores, semelhantes ao sugerido pelo SGC, não apresentaram muitas dificuldades, como é o caso das IE's D e F.

Utilizou-se o R para algumas análises descritivas gerais: mínimo, primeiro quartil, mediana, média, terceiro quartil e máximo. Os comandos estão no Apêndice E.

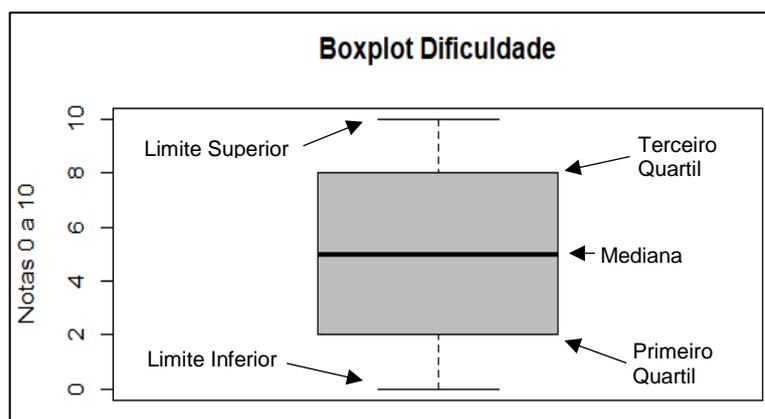
Os resultados foram: Mínimo:0,0 / Quartil 1: 2,0 / Mediana: 5,0 / Média: 5,018 / Quartil 3: 8,0 / Máximo: 10,0

Figura 17: Histograma v.a. Dificuldade



Fonte: O autor.

Figura 18: Boxplot v.a. Dificuldade

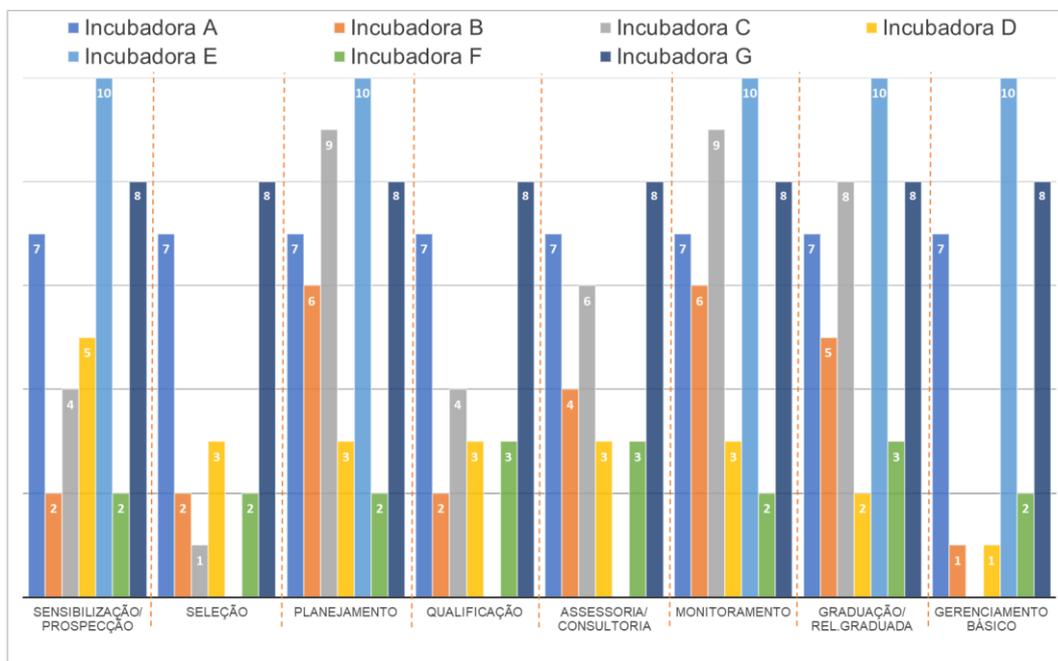


Fonte: O autor.

Pelos dados se apresentarem de forma bimodal, com índices 2 e 8, conforme o histograma da figura 17, reforçou a identificação de que, ao passo que algumas IE's sentiram maiores dificuldades (notas da avaliação: 8, 9 e 10), outras não as sentiram com tanta intensidade (notas de avaliação: 0,1, 2 ou 3).

A confirmação disto foi a construção do *boxplot* descrito na figura 18 onde as notas das avaliações estão dispersas no intervalo 2 a 8 com mediana 5.

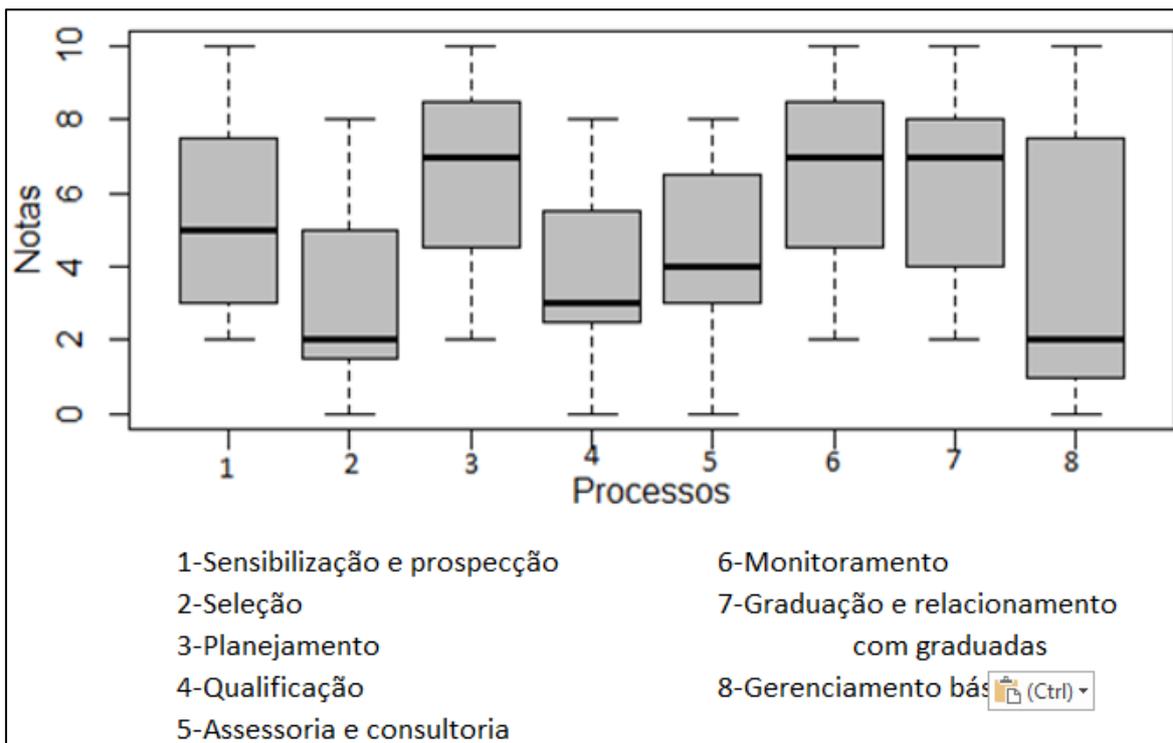
Figura 19: Avaliações das dificuldades no processo de implantação



Fonte: O autor.

De forma geral existiu o que se poderia identificar como “dificuldade média” nos processos de implantação, conforme Tabela 05, e que, ao analisar as avaliações das dificuldades no processo de implantação (figura 19), as maiores dificuldades foram sentidas nos processos de “Planejamento” e “Monitoramento”, seguido por “Graduação e Relacionamento com Graduadas”.

Buscando-se identificar qual o processo-chave de maior dificuldade na implantação, construiu-se um *boxplot* com todas as observações das IE’s para cada processo, conforme a Figura 20. Os comandos estão no Apêndice F.

Figura 20: *Boxplot* v.a. Dificuldade por processo-chave

Fonte: O autor.

Ficou evidente nestas comparações gráficas a confirmação do que já se havia identificado na Figura 19, que os processo de “Planejamento” e “Monitoramento” foram os mais difíceis de serem implantados com as maiores medianas, e que os com menores dificuldades foram “Seleção” e “Gerenciamento Básico”.

#### 4.4.1 Teste de Jonckheere para avaliar as dificuldades da implantação dos processos-chave do SGC

Para testar a **Hipótese Básica 1 ( $H_{b1}$ )**: “sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, houve dificuldades na implantação do SGC”, foi utilizado o teste de Jonckheere *para alternativas ordenadas*. Os dados do teste foram calculados a partir da Tabela 06.

Tabela 06: Medianas dos processos-chave por IE

	<u>Incub. F</u>	<u>Incub. B</u>	<u>Incub. D</u>	<u>Incub. C</u>	<u>Incub. A</u>	<u>Incub. G</u>	<u>Incub. E</u>
Sensibil./Prospec.	2	2	5	4	7	8	10
Seleção	2	2	3	1	7	8	0
Planejamento	2	6	3	9	7	8	10
Qualificação	3	2	3	4	7	8	0
Asses./Consult.	3	4	3	6	7	8	0
Monitoramento	2	6	3	9	7	8	10
Graduação/Rel.Grad.	3	5	2	8	7	8	10
Gerenc.Básico	2	1	1	0	7	8	10
Mediana	2	3	3	5	7	8	10

Fonte: O autor.

O teste de hipótese construído foi:

$H_0$  : Não houve diferenças no níveis de dificuldade para a implantação

$H_1$  : Houve dificuldades na implantação dos processos e estão ordenadas

Como agora o objetivo era avaliar as dificuldades por IE's, o teste ficou da seguinte forma:

$$H_0 : I_F = I_B = I_D = I_C = I_A = I_G = I_E$$

$$H_1 : I_F \leq I_B \leq I_D \leq I_C \leq I_A \leq I_G \leq I_E$$

Regra de decisão: rejeitar a hipótese nula se a estatística  $JK_{calc} > JK_{crit}$

O  $JK_{calc} = 692,6$ . O valor tabelado (crítico) na Tabela P (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006, pág. 394) é  $JK_{crit} = 329$ , com  $\alpha=0,05$ .

**Portanto, rejeitamos  $H_0$  pois o  $JK_{cal} = 692,6 > JK_{crit} = 329$  e concluímos que os níveis de dificuldade foram diferentes para as IE's e a incubadora que sentiu maior dificuldade na implantação dos processos foi a Incubadora E, seguindo a ordem da  $H_1$ , a um nível de significância de 95%.**

#### 4.4.2 Teste de Kruskal-Wallis para avaliar igualdade no nível de dificuldade da implantação do SGC por processos-chave

Para testar a **Hipótese Secundária 1 (H<sub>s1</sub>)**: “Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, todos os processos-chave tiveram o mesmo nível de dificuldade em sua implantação”, utilizou-se o *Teste análise de variância de um fator de Kruskal-Wallis* para avaliar se os respondentes possuem a mesma opinião sobre os níveis de dificuldades

Teste de Hipótese:

H<sub>0</sub> : Não houve diferenças no níveis de dificuldade para a implantação

H<sub>1</sub> : Houve níveis diferentes de dificuldades na implantação dos processos

Testou-se esta hipótese para todos os processos-chave: Sensibilização/Prospecção (D<sub>1</sub>), Seleção (D<sub>2</sub>), Planejamento (D<sub>3</sub>), Qualificação (D<sub>4</sub>), Assessoria/Consultoria (D<sub>5</sub>), Monitoramento (D<sub>6</sub>), Graduação/Relacionamento com Graduadas (D<sub>7</sub>) e Gerenciamento Básico (D<sub>8</sub>).

Visto que a avaliação do grau de dificuldade estava no intervalo 0 – 10, com a nota 0 indicando ausência de dificuldade e a nota 10 sendo o grau máximo de dificuldade, a hipótese

H<sub>0</sub>: D<sub>1</sub> = D<sub>2</sub> = D<sub>3</sub> = D<sub>4</sub> = D<sub>5</sub> = D<sub>6</sub> = D<sub>7</sub> = D<sub>8</sub> (Mesmo nível de dificuldade)

H<sub>1</sub>: D<sub>1</sub> ≠ D<sub>2</sub> ≠ D<sub>3</sub> ≠ D<sub>4</sub> ≠ D<sub>5</sub> ≠ D<sub>6</sub> ≠ D<sub>7</sub> ≠ D<sub>8</sub> (Níveis de dificuldade foram diferentes)

Regra de decisão: rejeitar a hipótese nula se a estatística H<sub>calc</sub> > H<sub>crít</sub> .

Utilizou-se o R para o cálculo da estatística H, conforme Apêndice G.

O valor tabelado (crítico) na X<sup>2</sup><sub>6;0,95</sub>=1,635

**Portanto, rejeitamos H<sub>0</sub> pois o H<sub>cal</sub> = 7,7699 > H<sub>crít</sub>=1,635 e concluimos que os níveis de dificuldade foram diferentes de acordo com o teste KW, a um nível de significância de 95%. De fato, as dificuldades existiram, conforme as análises descritivas.**

#### 4.5 Estudo da variável “Aderência” – Bloco 11

Algumas das dúvidas que deveriam ser sanadas com esta pesquisa estava relacionada a perguntas como:

- Os processos orientados pelo SGC seriam aplicáveis?
- Se aplicassem os processos sugeridos, trariam resultados positivos a ponto de a equipe perceber a importância de praticá-los?
- No processo de implantação e logo após esta etapa, ao iniciar as ações das práticas-chave, a equipe da incubadora e os incubados conseguiriam realizar as atividades propostas?

Todas as dúvidas às perguntas acima estão relacionadas a esta variável designada “Aderência”.

Caso as respostas a estas perguntas fossem positivas, haveriam benefícios de se “seguir à risca” os procedimentos descritos pelo SGC trazendo resultados para a incubadora e para os incubados.

A Tabela 07 contém as respostas das IE´s do grau de aderência para cada um dos processos-chave. O intervalo de respostas foram as notas 0 – 10, com a nota 0 indicando ausência de aderência e a nota 10 sendo o grau máximo de aderência.

Tabela 07: Grau de aderência dos processos-chave do CERNE 1.

Aderência	Sensibil./ Prospec.	Seleção	Planeja- mento	Qualifi- cação	Asses./ Consult.	Monitora- mento	Graduação /Rel.Grad.	Gerenc. Básico
Incubadora A	7	7	7	7	7	7	7	7
Incubadora B	7	8	5	8	6	8	5	8
Incubadora C	10	10	10	10	10	10	10	10
Incubadora D	9	9	9	9	9	9	9	9
Incubadora E	10	10	10	10	10	10	10	0
Incubadora F	9	8	8	7	7	9	9	10
Incubadora G	10	10	10	10	10	10	10	10

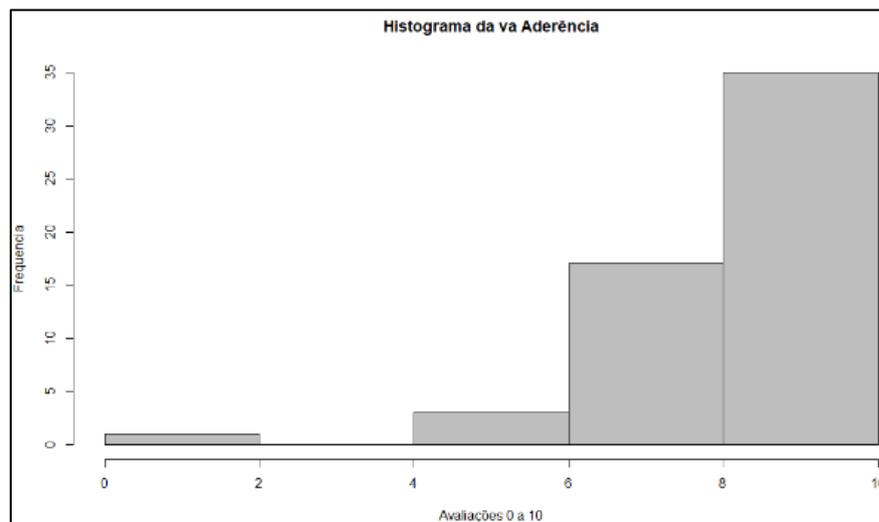
Fonte: O autor.

Quanto a confiabilidade para este bloco de respostas, o Alfa de Cronbach ficou em 0,8151 indicando alta confiabilidade.

Calculando as estatísticas descritivas para os dados da Tabela 07, inserindo todas as 56 respostas na v.a. “A”, obteve-se:  $Q1=7$ ;  $Q2=Mediana=9$ ;  $Q3=10$ . Os comandos do R estão no Apêndice H.

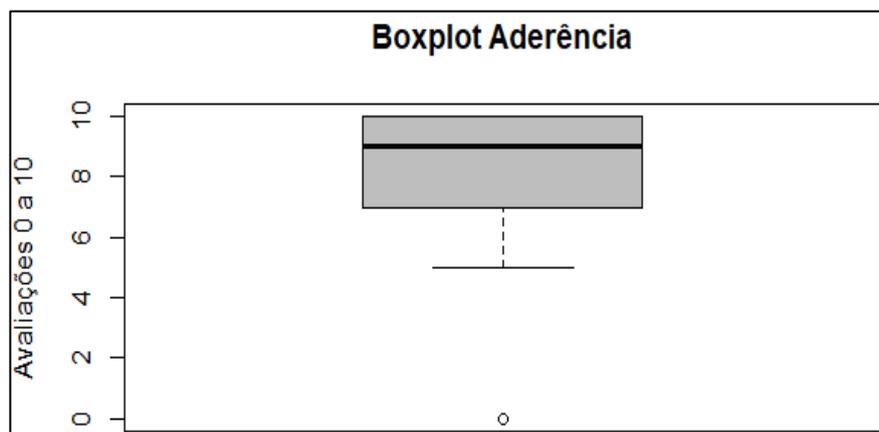
Para continuar descrevendo a v.a. A quanto a suas medidas de posição, foi construído o histograma e *boxplot* conforme as figuras 21 e 22.

Figura 21: Histograma v.a Aderência



Fonte: O autor.

Figura 22: Boxplot v.a. Aderência



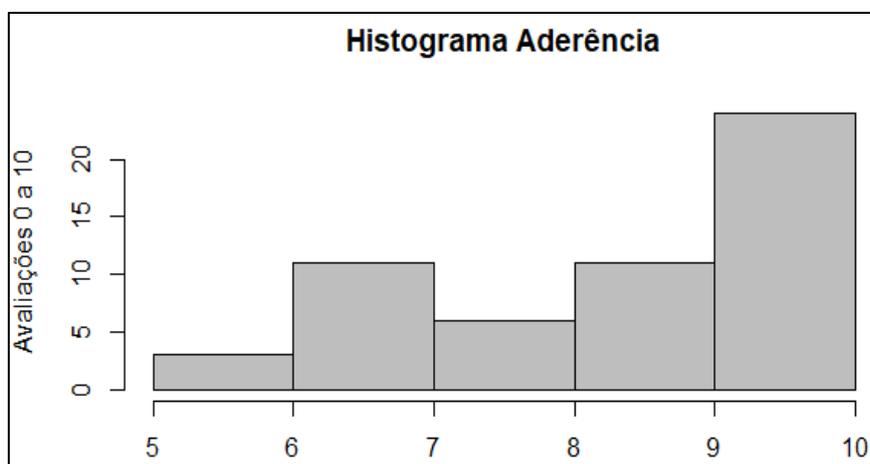
Fonte: O autor.

O histograma da Figura 21 evidencia uma distribuição de frequência assimétrica negativa enviesada para a esquerda, com 73% das notas se concentrando entre 8 a 10, comprovando-se a convergência das notas dadas pelos gestores através do *boxplot* na Figura 22.

Considerou-se como um *outlier* a avaliação “0” efetuada pela Incubadora E para o processo de “Gerenciamento Básico”, sendo necessário a reconstrução do

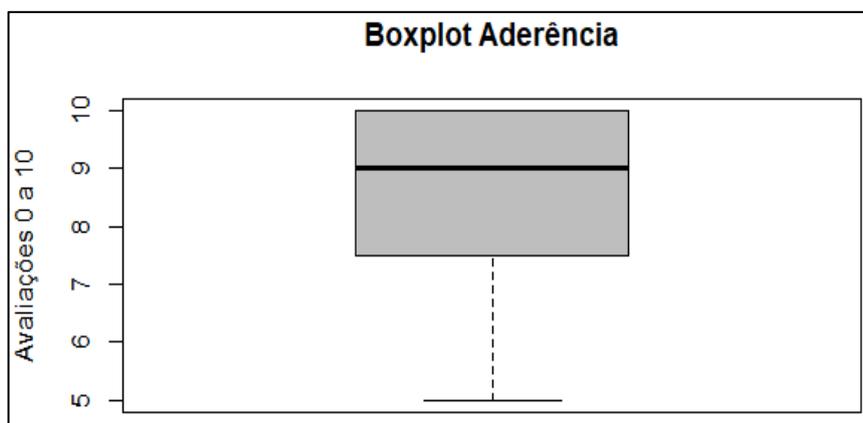
histograma de frequência (Figura 23) e *boxplot* (Figura 24), excluindo-se o dado o *utlier*.

Figura 23: Novo histograma Aderência



Fonte: O autor.

Figura 24: Novo *boxplot* Aderência



Fonte: O autor.

Ao se excluir a avaliação “0” para a v.a. Gerenciamento Básico, um histograma com configuração bem diferente do anterior (Figura 21), no entanto, ainda com indicativo de convergência dos dados para notas acima de 7

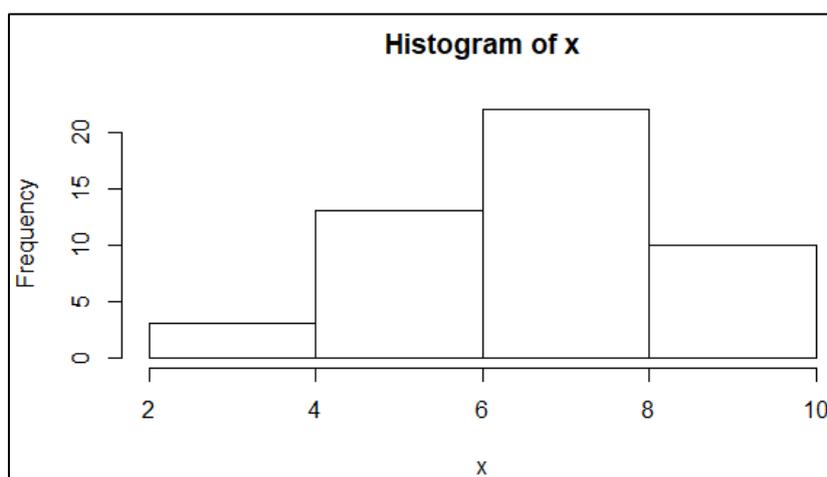
Mesmo com a exclusão do *outlier*, o *boxplot* continuou evidenciando que a distribuição de frequência com notas se concentrando entre 8 a 10; a mediana de todos os processos-chave foram iguais ou superiores a 9. Analisando-se as linhas da Tabela 06, percebe-se que os gestores entenderam que os processos com suas práticas-chave foram aderentes tanto para a gestão como para a prestação de serviços aos incubados.

#### 4.6 Estudo da variável “Melhoria” – Bloco 12

Para as análises descritivas, também foi utilizado o R e planilhas eletrônicas.

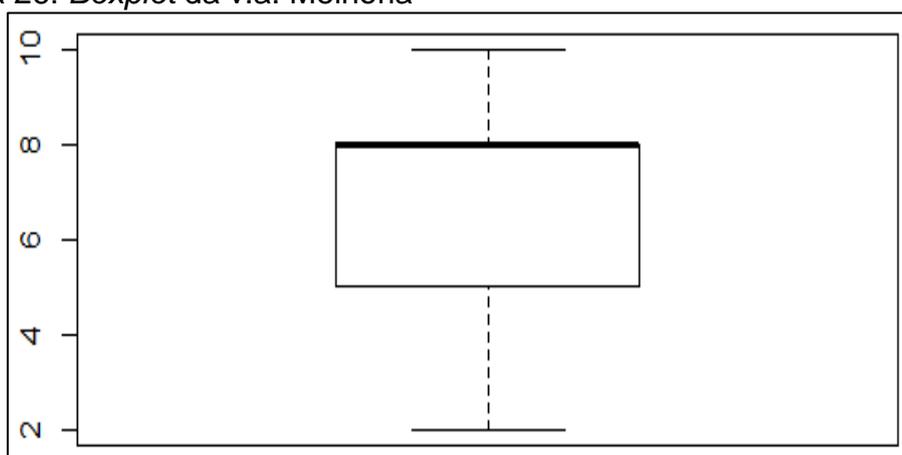
Calculando as estatísticas descritivas para os dados da Tabela 03, com a exclusão das observações da linha Incubadora E, obteve-se 48 observações. Estas informações foram inseridas na variável aleatória “X”, obtendo-se:  $Q1=5$ ,  $Q2=Mediana=8$ ,  $Q3=8$ . Com o objetivo de continuar descrevendo a v.a. X quanto a suas medidas de posição, elaborou-se o histograma e *boxplot* conforme as figuras 25 e 26. As linhas de comando no R estão no Apêndice I.

Figura 25: Histograma v.a. Melhoria



Fonte: O autor.

Figura 26: *Boxplot* da v.a. Melhoria



Fonte: O autor.

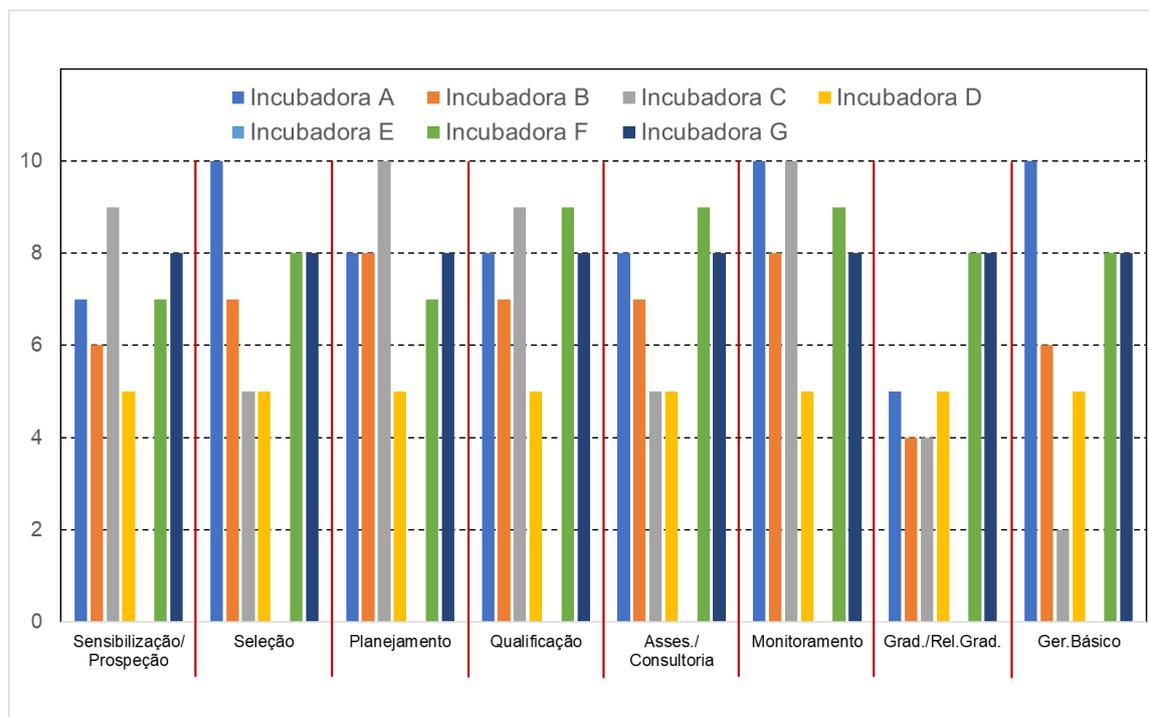
Evidenciou-se a convergência dos dados para os valores 7 e 8, sendo que mais de 67% das notas foram maiores ou igual 7 e mais de 90% dos gestores

responderam com notas maiores ou igual a 5, indicando melhoras significativas nos processos da incubadora.

A Figura 27 é o resultado do cruzamento das informações das notas atribuídas pelos gestores das incubadoras quanto às melhorias para os processos orientados pelo CERNE 1.

Pelo gráfico da figura 27 ficou evidente que a Incubadora D foi mais criteriosa quanto as melhorias do que as demais, apresentando a menor média nas avaliações. Os processos-chave “Graduação/Relacionamento com Graduadas” e “Gerenciamento Básico” apresentaram o menor índice de melhoria na visão dos gestores.

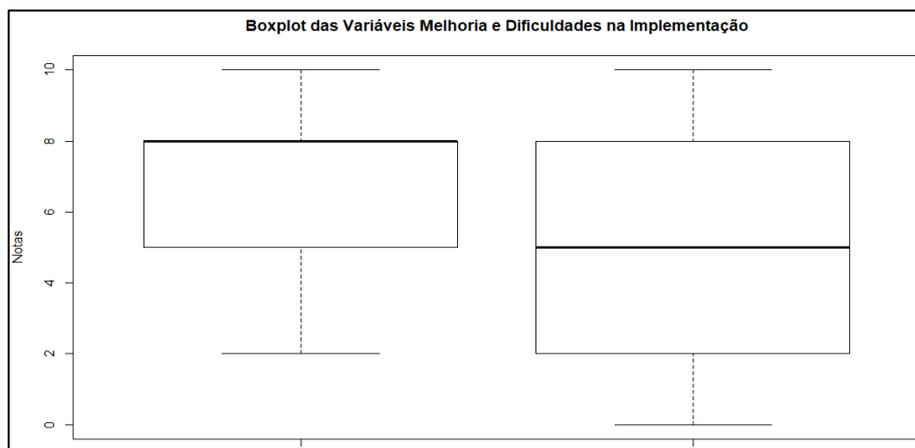
Figura 27: Avaliações das melhorias por processo-chave



Fonte: O autor.

Comparou-se as principais estatísticas descritivas através do *boxplot* conjunto das variáveis “Melhoria” e “Dificuldade” na implantação dos processos CERNE 1, conforme a figura 27.

Figura 28: *Boxplot* conjunto das v.as. Melhoria (esquerda) e Dificuldade (direita)

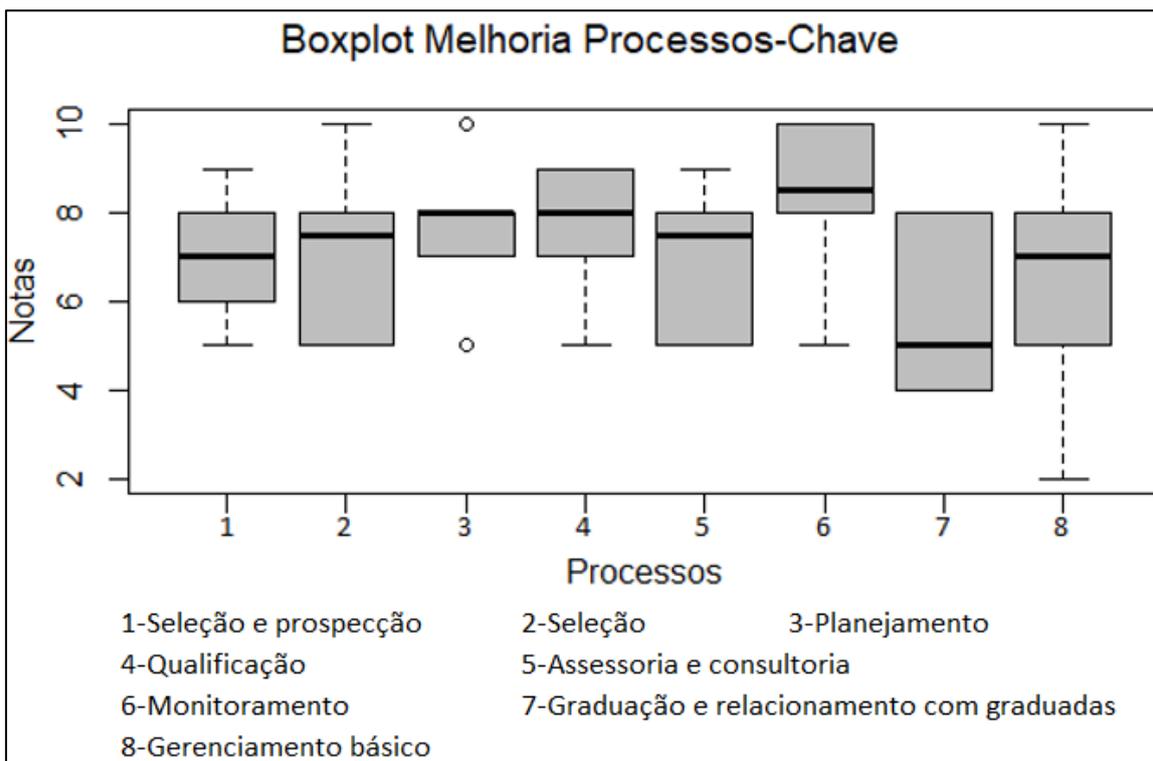


Fonte: O autor.

Ficou evidente que as avaliações para as duas variáveis foram bem diferentes. Ao passo que existiu uma opinião convergente para a melhoria (Mediana(Q2) =Moda=Q3=8), com a maioria das notas das avaliações acima de 7, a notas para o grau de dificuldade estão mais dispersas, com maior variabilidade, pois Q1=2, Q2=Mediana=5, Q3=8.

O cálculo da Amplitude Inter Quartil (AIQ) nos fornece o comprimento da caixa, que, quanto maior, mais alta é a variabilidade dos dados. Para os dados da v.a. “Melhoria” e “Dificuldade”, obteve-se  $AIQ_{Melhoria}=3$  e  $AIQ_{Dificuldade}=6$ . De forma geométrica pode-se entender que a área menor significa maior concentração dos dados e uma área maior indica maior variabilidade ou dispersão das informações.

Partindo-se para a análise de todo o conjunto de observações para cada processo-chave, elaborou-se o *boxplot* (Linhas de comando do R no Apêndice J) a fim de estudar a posição dos quartis e das medianas para efeitos comparativos, conforme Figura 29.

Figura 29: *Boxplot* da v.a. Melhoria por processo-chave

Fonte: O autor.

Relacionado a **Hipótese Básica 2 (H<sub>b2</sub>)**, desejou-se investigar se realmente existiu melhorias nos serviços prestados aos incubados. Para isto, montou-se o seguinte teste de hipótese:

$H_0$  : Não houve melhorias nos serviços prestados aos incubados

$H_1$  : Houve melhorias nos serviços prestados aos incubados

Para avaliação dos serviços prestados, dentro do modelo CERNE existem cinco processos-chave que estão diretamente relacionadas à atividade de apoio da IE ao empreendedor; são eles: Planejamento (M<sub>3</sub>), Qualificação (M<sub>4</sub>), Assessoria/Consultoria (M<sub>5</sub>), Monitoramento (M<sub>6</sub>) e Graduação/Relacionamento com Graduadas (M<sub>7</sub>) e relacionou-se a média das 6 observações de cada uma das variáveis como M<sub>3</sub>, M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub>, M<sub>6</sub> e M<sub>7</sub> respectivamente. Os demais processos “Sensibilização/Prospecção” (M<sub>1</sub>), “Seleção” (M<sub>2</sub>) e “Gerenciamento Básico” (M<sub>8</sub>) estão relacionados a gestão da incubadora e, portanto, foram testados em uma segunda etapa.

### Etapa 1: Avaliação da melhoria na prestação de serviços

Visto que a avaliação do grau de melhoria para a prestação de serviços estavam no intervalo 0 – 10, com a nota 0 indicando ausência de melhoria e a nota 10 sendo o grau máximo de melhoria, reduziu-se as hipóteses da seguinte forma:

$H_0: M_7 = M_5 = M_3 = M_4 = M_6$  (Percepção idêntica de melhorias com medianas idênticas)

$H_1: M_7 \leq M_5 \leq M_3 \leq M_4 \leq M_6$  (Diferenças de percepção quanto às melhorias obtidas)

A estatística  $JK_{calc} = 349$ . Com nível de significância  $\alpha=0,05$  (95% de confiança) e  $n_7=n_5=n_3=n_4=n_6=6$ , o valor tabelado  $JK_{crit}=329$  (Tabela P, SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006,pág.394)

**Portanto, rejeitamos a hipótese de medianas iguais, sob  $H_0$ , e conclui-se que elas estão em ordem crescente de magnitude. Portanto existiu diferenças quanto à percepção de melhorias na prestação de serviços e que a melhoria de maior destaque dentre os cinco processos foi o processo de Monitoramento. Pode-se comprovar isto pela observância do boxplot conforme figura 29.**

A ordem das melhorias foram:

Monitoramento > Qualificação > Planejamento > Assessoria/Consultoria >  
> Graduação/Relacionamento com Graduadas

### Etapa 2: Avaliação da melhoria na gestão da incubadora

Visto que a avaliação do grau de melhoria na gestão da IE estavam no intervalo 0 – 10, com a nota 0 indicando ausência de melhoria e a nota 10 sendo o grau máximo de melhoria, reduziu-se as hipóteses da seguinte forma:

$H_0: M_1 = M_8 = M_2$  (Percepção idêntica de melhorias com medianas idênticas)

$H_1: M_1 \leq M_8 \leq M_2$  (Diferenças de percepção quanto às melhorias obtidas)

A estatística  $JK_{calc} = 134$ . Com nível de significância  $\alpha=0,05$  (95% de confiança) e  $n_1=n_8=n_2=6$ , o valor tabelado  $JK_{crit} = 65$  (Tabela P, SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006,pág.394)

Portanto, rejeitamos a hipótese de medianas iguais, sob  $H_0$ , e conclui-se que elas estão em ordem crescente de magnitude. Portanto existiram diferenças quanto à percepção de melhorias na gestão da IE e que a melhoria de maior destaque dentre os cinco processos foi o processo de Seleção, seguida por Sensibilização/Prospecção e Gerenciamento Básico. Pode-se comprovar isto pela observância do boxplot conforme figura 29.

A ordem das melhorias em relação aos processos foram:

*Seleção > Sensibilização/Prospecção > Gerenciamento Básico*

#### 4.6.1 Identificação das melhorias por IE

Com o objetivo de avaliar a ordem das melhorias sentidas pelas IE's levando em conta todos os processos, utilizamos o Teste de Jonckheere. Os dados do teste foram calculados a partir da Tabela 08.

Tabela 08: Medianas das melhorias dos processos-chave por IE

	<u>Incub. D</u>	<u>Incub. B</u>	<u>Incub. C</u>	<u>Incub. A</u>	<u>Incub. F</u>	<u>Incub. G</u>
Sensibil./Prospec.	5	6	9	7	7	8
Seleção	5	7	5	10	8	8
Planejamento	5	8	10	8	7	8
Qualificação	5	7	9	8	9	8
Asses./Consult.	5	7	5	8	9	8
Monitoramento	5	8	10	10	9	8
Graduação/Rel.Grad.	5	4	4	5	8	8
Gerenc.Básico	5	6	2	10	8	8
<b>Mediana</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Fonte: O autor.

O teste de hipótese construído foi:

$H_0$  : Não houve diferenças nas melhorias

$H_1$  : Houve diferenças nas melhorias e estão ordenadas a

Como agora o teste envolvia as respostas das incubadoras de empresas, o teste da mediana por IE ficou da seguinte forma:

$H_0$  :  $I_D = I_B = I_C = I_A = I_F = I_G$

$H_1$  :  $I_D \leq I_B \leq I_C \leq I_A \leq I_F \leq I_G$

Regra de decisão: rejeitar a hipótese nula se a estatística  $JK_{calc} > JK_{crit}$

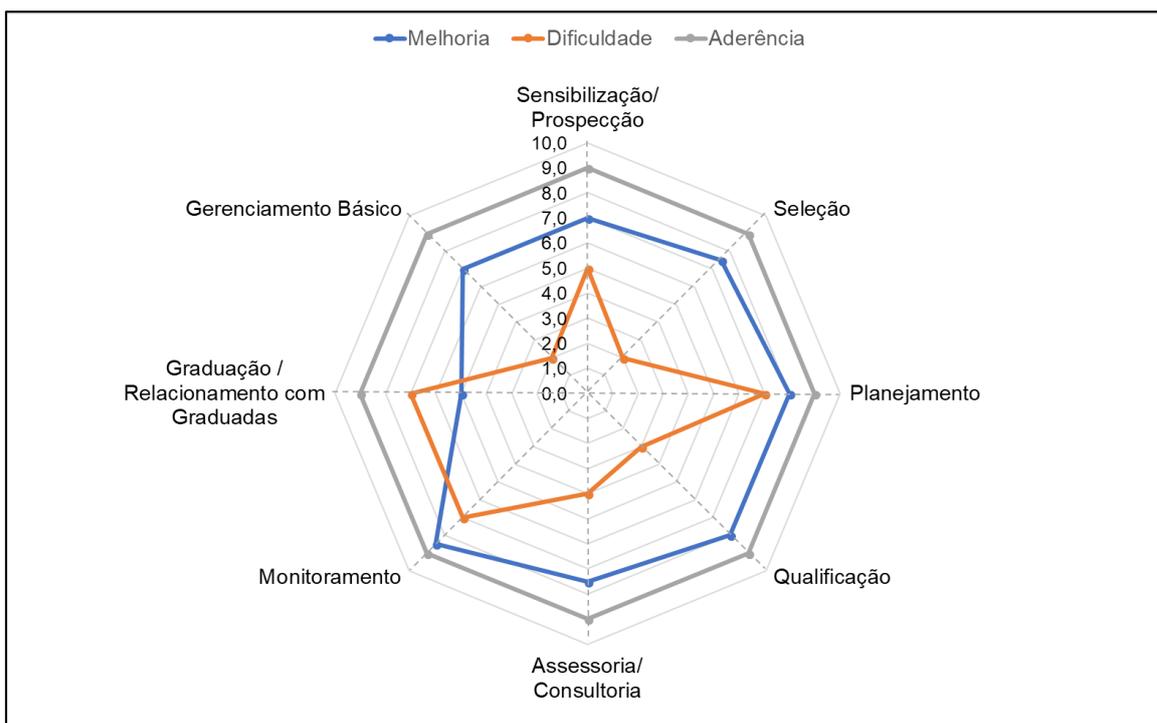
O  $JK_{calc} = 395$ . O valor tabelado (crítico) na Tabela P (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006, pág. 394) é  $JK_{crit} = 329$ , com  $\alpha=0,05$

Portanto, rejeitamos  $H_0$  pois o  $JK_{cal} = 395 > JK_{crít} = 329$  e concluímos que os níveis de melhoria foram diferentes para as IE's e a incubadora que obteve a percepção de maior melhoria após a implantação dos processos foram as Incubadoras A, F e G com iguais medianas, a um nível de significância de 95%.

#### 4.7 Estudo conjunto das variáveis Dificuldade x Aderência x Melhoria

Com o objetivo de analisar sinteticamente as variáveis Melhoria, Dificuldade e Aderência, foi elaborado o gráfico radar, plotando-se as medianas das avaliações para as IE's (Figura 30).

Figura 30: Radar das medianas para as variáveis Melhoria, Dificuldade e Aderência



Fonte: O autor.

A fácil visualização desta gráfico deixou claro que os processos foram aderentes e considerados importantes para os gestores das IE's. Em relação a "Melhoria", com exceção do processo "Graduação/Relacionamento com Graduadas" que obteve avaliação igual a 5, os demais processos obtiveram altas notas, indicando que realmente ajudaram a IE a melhorar suas atividades tanto na gestão como na prestação de serviços aos empreendedores. Ficou evidente nos

pontos unidos pela linha laranja, as discrepâncias de dificuldades na implantação dos processos-chave.

Estas discrepâncias nas dificuldades apresentadas pelas IE's foi melhor analisada no tópico seguinte, que aprofundou a análise destas dificuldades pelo estudo das avaliações das práticas-chave dentro de cada processo-chave.

#### **4.8 Análise conjunta das dificuldades de implantação das práticas-chave para os Blocos 2 a 9**

A questão da Hipótese Secundária 2 ( $H_{s2}$ ) era: Sob a ótica dos gestores das incubadoras que implantaram o SGC, todas as práticas-chave tiveram o mesmo nível de dificuldade em sua implantação.

Desta forma a pergunta que se desejou responder nesta etapa, foi: em relação a todo o conjunto de 33 práticas-chave, elas tiveram o mesmo nível de dificuldade? No caso negativo, quais foram as maiores e menores dificuldades?

A primeira etapa desta avaliação foi pesquisar se as medianas eram idênticas com a utilização de um teste não-paramétrico e a segunda etapa envolveu a confirmação da resposta do teste com um estudo descritivo das respostas.

##### **4.8.1 Teste Jonckheere para ordenação das medianas**

Sob a primeira etapa, visto que o teste de Jonckheere realiza o estudo das medianas ordenadas para  $k$  grupos ( $K=3, \dots, 8$ ), o procedimento adotado foi a ordenação das medianas e realizar o teste JK 5 vezes, abrangendo todas as 33 práticas, sendo que, para cada teste JK posterior, mantinha-se a mediana anterior como primeira observação.

Sob a hipótese nula testada, as medianas ( $\theta_i, i=1, \dots, k$ ) seriam iguais, ou seja, os níveis de dificuldade seriam os mesmos e sob a hipótese alternativa as medianas seriam diferentes e crescentes. O teste ficou da seguinte forma:

$$H_0: \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k$$

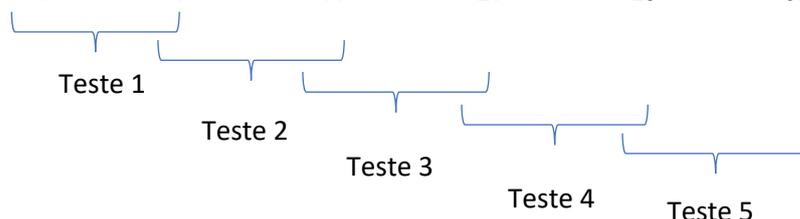
$$H_1: \theta_1 \leq \theta_2 \leq \dots \leq \theta_k, K=1, \dots, 33$$

Regra de decisão: Rejeitar  $H_0$  se  $JK_{cal} \geq JK_{tab}$  com n.s.  $\alpha=0,01$ .

Detalhando o procedimento para os testes:

$H_0: \theta_1 = \dots = \theta_7 = \dots = \theta_{14} = \dots = \theta_{21} = \dots = \theta_{28} = \dots = \theta_{33}$

$H_1: \theta_1 \leq \dots \leq \theta_7 \leq \dots \leq \theta_{14} \leq \dots \leq \theta_{21} \leq \dots \leq \theta_{28} \leq \dots \leq \theta_{33}$



Passo 1: Para facilitar o entendimento, primeiramente classificamos as práticas-chave conforme a indexação:

### Processo-chave

#### Práticas-chave

Sensibilização e Prospecção

Sensibilização (**SPS**)

Prospecção (**SPP**)

Qualificação de Potenciais Empreendedores (**SPQPE**)

Seleção

Recepção de Propostas (**SRP**)

Avaliação (**SA**)

Contratação (**SC**)

Planejamento

Plano Desenvolvimento do Empreendedor (**PPDE**)

Plano Tecnológico (**PPT**)

Plano de Capital (**PPC**)

Plano de Mercado (**PPM**)

Plano de Gestão (**PPG**)

Qualificação

Empreendedor (**QE**)

Tecnológica (**QT**)

Capital (**QC**)

Mercado (**QM**)

Gestão (**QG**)

Assessoria e Consultoria

Empreendedor (**ACE**)

Tecnológica (**ACT**)

Capital (**ACC**)

Mercado (**ACM**)

Gestão (**ACG**)

Monitoramento

Empreendedor (**ME**)

Tecnologia (**MT**)

Capital (**MC**)

Mercado (**MM**)

Gestão (**MG**)

Graduação e Relacionamento com Graduadas  
 Graduação (**GRGG**)  
 Relacionamento com Graduadas (**GRGRG**)  
 Gerenciamento Básico  
 Modelo Institucional (**GBMI**)  
 Gestão Financeira e Sustentabilidade (**GBGFS**)  
 Infraestrutura Física e Tecnológica (**GBIFT**)  
 Serviços Operacionais (**GBSO**)  
 Comunicação e marketing (**GBCM**)

Passo 2: Ordenou-se as medianas pelas práticas chaves e as indexamos de forma crescente, conforme Quadro 03.

Quadro 03: Ordenação das medianas pelas práticas-chave

$\theta_i$	Prática-Chave	MEDIANA	$\theta_i$	Prática-Chave	MEDIANA
1	GBMI	1	17	GBGFS	3
2	GBIFT	1	18	ACE	4
3	GBSO	1	19	ACT	4
4	GBCM	1	20	ACC	4
5	SRP	2	21	MT	4
6	SC	2	22	MC	4
7	SPS	2	23	MM	4
8	SPQPE	3	24	MG	4
9	SA	3	25	GRGG	4
10	QE	3	26	SPP	5
11	QT	3	27	PPT	5
12	QC	3	28	PPC	5
13	QM	3	29	PPM	5
14	QG	3	30	PPG	5
15	ACM	3	31	GRGRG	6
16	ACG	3	32	PPDE	8
			33	ME	8

Fonte: O autor.

Passo 3: Realizou-se os testes 1 a 5 comparando as médias com um n.s.  $\alpha=0,01$ .

TH<sub>1</sub> (K=7)

$$H_0: \theta_1 = \dots = \theta_7$$

$$H_1: \theta_1 \leq \dots \leq \theta_7$$

TH<sub>2</sub> (mantendo-se a mediana  $\theta_7$ ) (K=8)

$$H_0: \theta_7 = \dots = \theta_{14}$$

$$H_1: \theta_7 \leq \dots \leq \theta_{14}$$

TH<sub>3</sub> (mantendo-se a mediana  $\theta_{14}$ )(K=8) TH<sub>4</sub> (mantendo-se a mediana  $\theta_{21}$ )(K=8)

$$H_0: \theta_{14} = \dots = \theta_{21}$$

$$H_1: \theta_{14} \leq \dots \leq \theta_{21}$$

$$H_0: \theta_{21} = \dots = \theta_{28}$$

$$H_1: \theta_{21} \leq \dots \leq \theta_{28}$$

TH<sub>5</sub> (mantendo-se a mediana  $\theta_{28}$ )(K=6)

$$H_0: \theta_{28} = \dots = \theta_{33}$$

$$H_1: \theta_{28} \leq \dots \leq \theta_{33}$$

Passo 4 : Analisar a decisão de aceitação ou rejeição da hipótese e conclusão.

O valor crítico do Teste de Jonckheere a um nível de significância de 1% é  $JK_{crit}=353$  (SIEGEL; CASTELLAN JR, 2006). O resultado de todos os testes, incluindo os intermediários, por exemplo,  $K=3, \dots, K=6$  para cada teste está registrado na Tabela 09. O número de amostras é igual a 6 para todos os k grupos.

Tabela 09: Cálculo do valor JK para os cinco TH

K	Jonckheere Test				
	TH <sub>1</sub>	TH <sub>2</sub>	TH <sub>3</sub>	TH <sub>4</sub>	TH <sub>5</sub>
3	479	551	488	609	459
4	624	770	644	812	617
5	831	989	867	940	793
6	1047	1413	1090	1418	964
7	1257	1609	1613	1655	

n=6 para todos os k grupos

Fonte: O autor.

A hipótese nula de que as medianas eram iguais foi rejeitada para todos os testes, a um nível de significância de 1%. Visto que os testes foram realizados 5 vezes, para se encontrar a probabilidade do erro tipo I para o teste completo, a saber, garantir a hipótese:  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k$ , contra  $H_1: \theta_1 \leq \theta_2 \leq \dots \leq \theta_k$ ,  $K=1, \dots, 33$ , é necessário multiplicar a probabilidade do erro tipo I,  $\alpha=0,01$ , pela quantidade de testes efetuados, neste caso:5. Assim a probabilidade do erro tipo I,  $\alpha=5\%$ .

Ou seja, a um nível de significância de 5%, conclui-se que as medianas não são idênticas e são ordenadas pela magnitude conforme a hipótese alternativa. Assim, as práticas-chave não tiveram o mesmo nível de dificuldade para sua implantação; sendo que a prática mais difícil de ser implementada foi o “Monitoramento do Empreendedor”, dentro do processo de “Monitoramento” e o “Plano de Desenvolvimento do Empreendedor” sob o processo “Planejamento”.

#### 4.8.2 Estudo descritivos das medianas das 33 práticas-chave

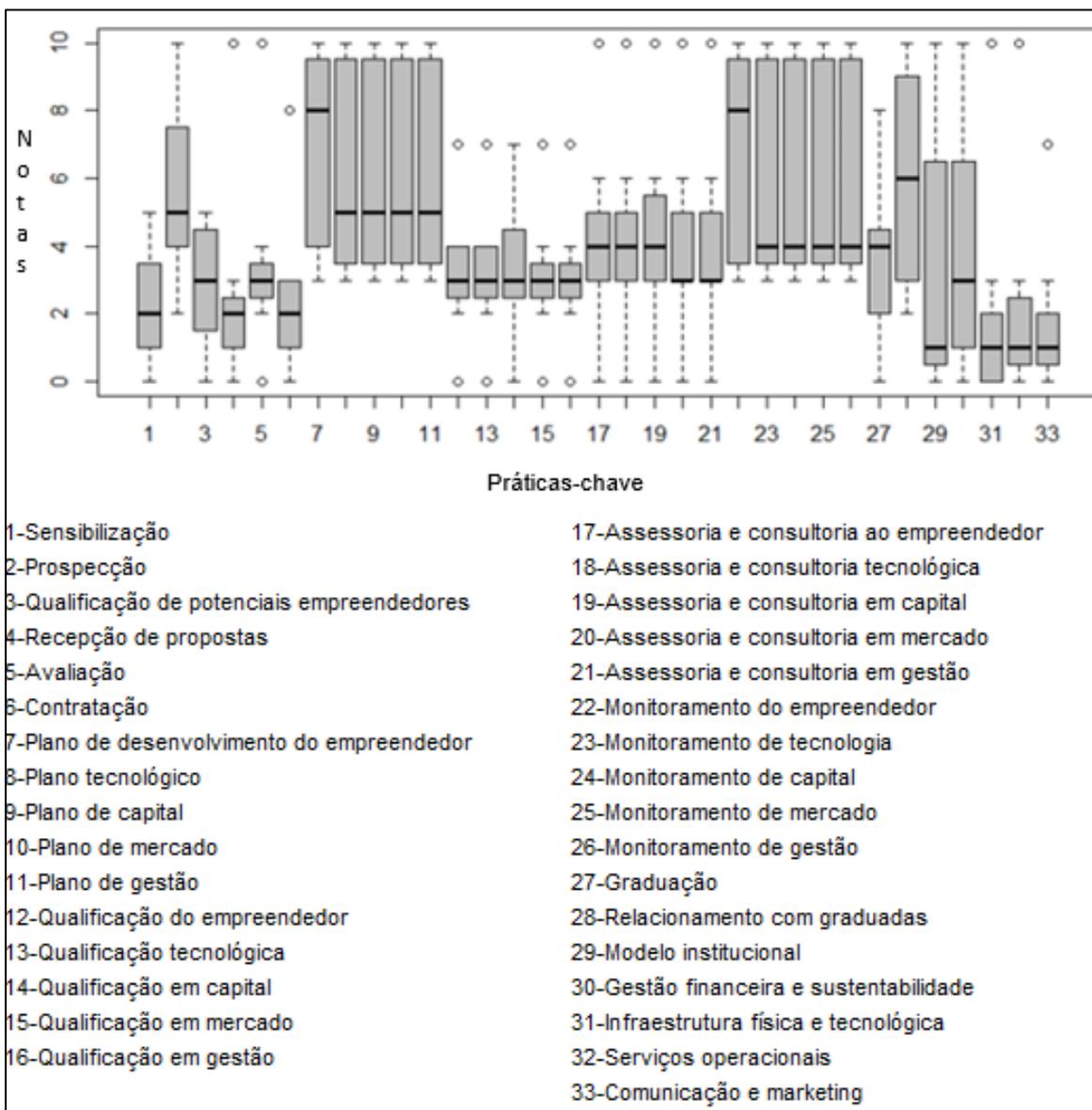
Com respeito as dificuldades de implantação das práticas-chave, seguiu-se um estudo descritivo de todas as 33 práticas para se confirmar qual a maior

dificuldade na implantação, como se apresentou a dispersão das respostas e a comparação das notas das várias práticas-chave dentro de cada processo-chave.

Esta análise consistiu em consolidar os Blocos 2 até 9, utilizando uma planilha eletrônica, calcular a mediana para cada conjunto de respostas de acordo com a prática-chave (Apêndice K) e transportar estas medianas para o R Studio plotar o boxplot (Apêndice L).

O primeiro gráfico Figura 31, tem a ordenação por processo-chave, seguindo o Quadro 01 (pág.43) e os manuais do CERNE 1, ou seja, as três primeiras figuras geométricas se referem às práticas “Sensibilização”, “Prospecção” e “Qualificação de Potenciais Empreendedores”, pois estas três práticas-chave estão dentro do primeiro processo-chave do CERNE 1 que é “Sensibilização e Prospecção” e desta forma sucessivamente até atingir a última das 33 práticas-chave que é “Comunicação e Marketing” para o processo-chave “Gerenciamento Básico”.

Figura 31: *Boxplot* das medianas das práticas-chave ordenada por processo



Fonte: O autor.

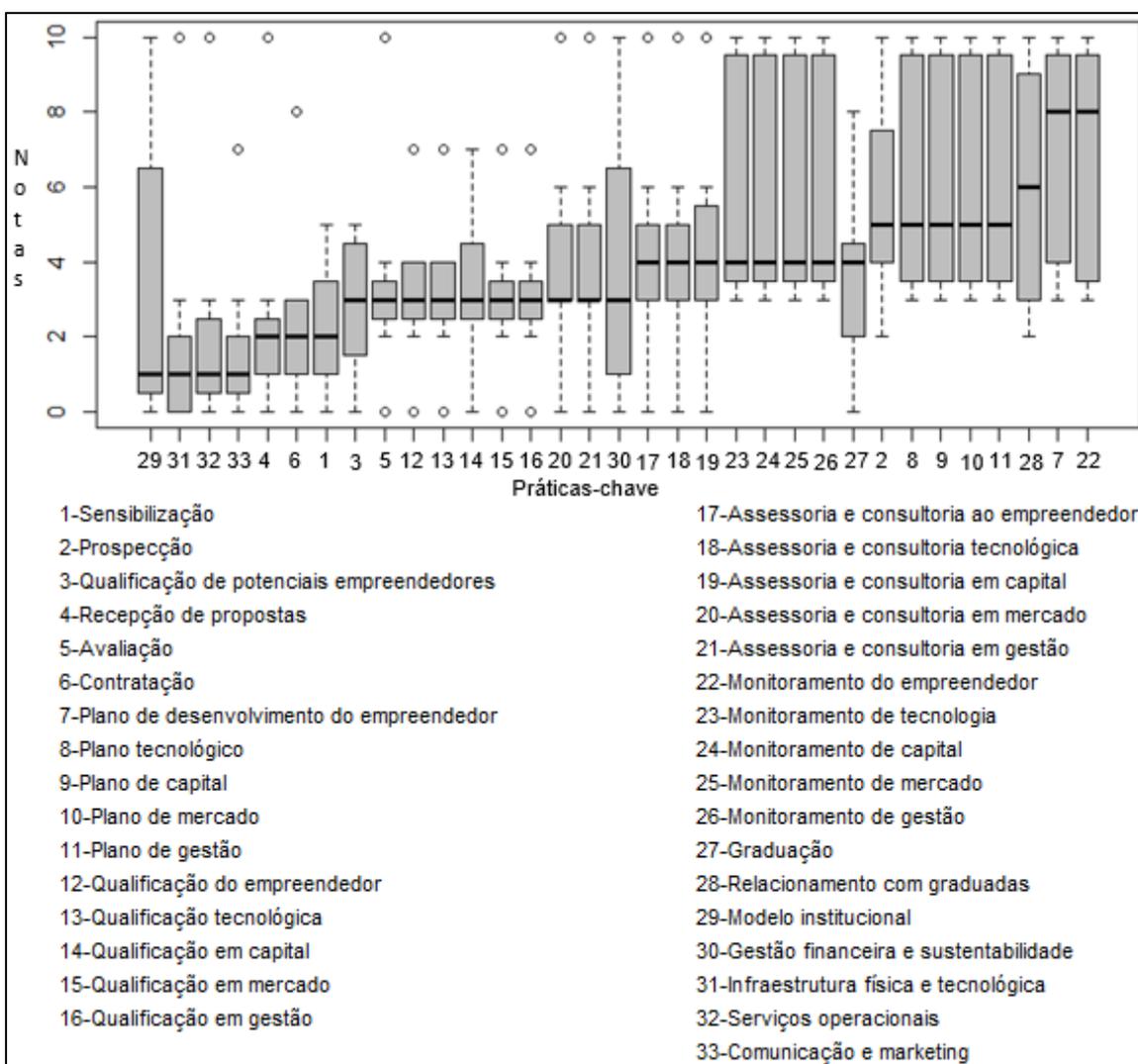
Nota-se que para a maioria dos processos, as dificuldades sentidas na implantação das práticas foram diferentes, apenas com exceção do processo de “Qualificação” (barras 13 a 16) onde toda as práticas-chave tiveram medianas iguais a 5, ainda com um AIQ menor do que os demais processos indicando menor dispersão dos dados.

As práticas-chave para o processo de “Planejamento” (barras 7 a 11) e “Monitoramento” (barras 22 a 26) foram avaliadas de forma muito semelhante, com elevada dispersão dos dados e medianas idênticas ou próximas quando se compara o mesmo eixo da prática. Por exemplo a prática-chave “Plano do

Empreendedor” obteve mediana idêntica à prática-chave “Monitoramento do Empreendedor” e igual a 8, ambos do eixo “Empreendedor”.

Para facilitar o entendimento de como as medianas se comportaram e facilitar a visualização de quais as práticas-chave tiveram maior ou menor dificuldade construiu-se um segundo *boxplot* com as mesmas variáveis da figura 31 de forma ordenada. Esta foi a origem do gráfico da figura 32.

Figura 32: *Boxplot* das práticas-chave ordenada pelas medianas



Fonte: O autor.

Assim como havíamos identificado na seção 4.4 muitas medianas estão localizadas no intervalo 1 a 3, entende-se este grau de dificuldade como “menor” ou pouca dificuldade; foram 17 conjuntos de dados, ou praticas-chave dentro deste intervalo. Adicionalmente, foi identificado 14 conjuntos de dados com

medianas no intervalo de avaliações entre 4 a 6, indicando uma dificuldade que se poderia classificar como “média”.

Apenas duas práticas-chave, a saber, “Plano de Desenvolvimento do Empreendedor” dentro do processo de “Planejamento” e a prática “Monitoramento do Empreendedor”, dentro do processo de “Monitoramento” tiveram medianas idênticas e iguais a 8, indicando “maior” dificuldade. Estas duas práticas-chaves influenciaram a elevação da mediana geral para os processos-chave “Planejamento” e “Monitoramento” conforme foi evidenciado no *boxplot* dos processos na figura 20 (pág.55).

A terceira prática-chave com maior dificuldade na implantação foi “Relacionamento com Graduadas” dentro do processo de “Graduação e Relacionamento com Graduadas”. Nas entrevistas com os gestores a implantação desta prática foi considerada “difícil” para alguns pois ocorreu resistência por parte dos empreendedores em determinar quais as informações eles forneceriam para a IE após sua graduação e assim a IE sentiu dificuldades em formatar seu processo interno durante a implantação.

#### **4.9 Análise conjunta das dificuldades na manutenção das práticas-chave para os Blocos 2 a 9**

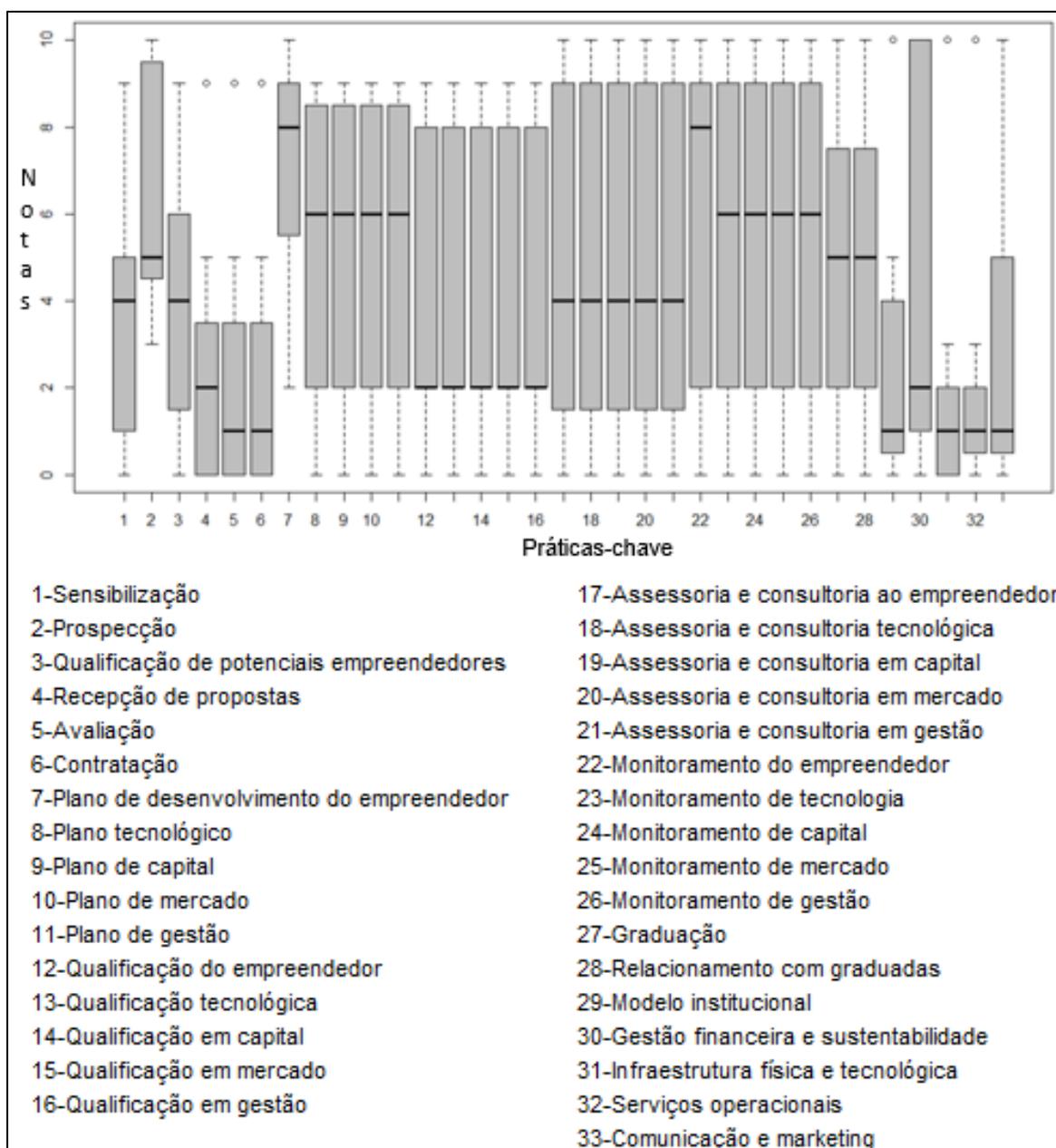
A pergunta que se desejou responder nesta etapa, foi: qual o grau da dificuldade de manutenção do SGC, após o processo de certificação, ou seja, as práticas-chave já implantadas, normatizadas e aplicadas no dia a dia da IE?

Assim como efetuado para se analisar a dificuldade na implantação, Utilizou-se planilhas para consolidar os valores para todos os Blocos, 2 até 9, calcular a mediana para cada conjunto de respostas de acordo com a prática-chave (Apêndice M) e transportar estas medianas para o *R Studio* plotar o *boxplot* (Apêndice N).

O primeiro gráfico Figura 33, tem a ordenação por processo-chave, seguindo o Quadro 01 (pág.43) e os manuais do CERNE 1, ou seja, as três primeiras figuras geométricas se referem às práticas “Sensibilização”, “Prospecção” e “Qualificação de Potenciais Empreendedores”, pois estas três práticas-chave estão dentro do primeiro processo-chave do CERNE 1 que é “Sensibilização e Prospecção” e desta forma sucessivamente até atingir a última

das 33 práticas-chave que é “Comunicação e Marketing” para o processo-chave “Gerenciamento Básico”.

Figura 33: *Boxplot* para manutenção das práticas-chave ordenada por processo



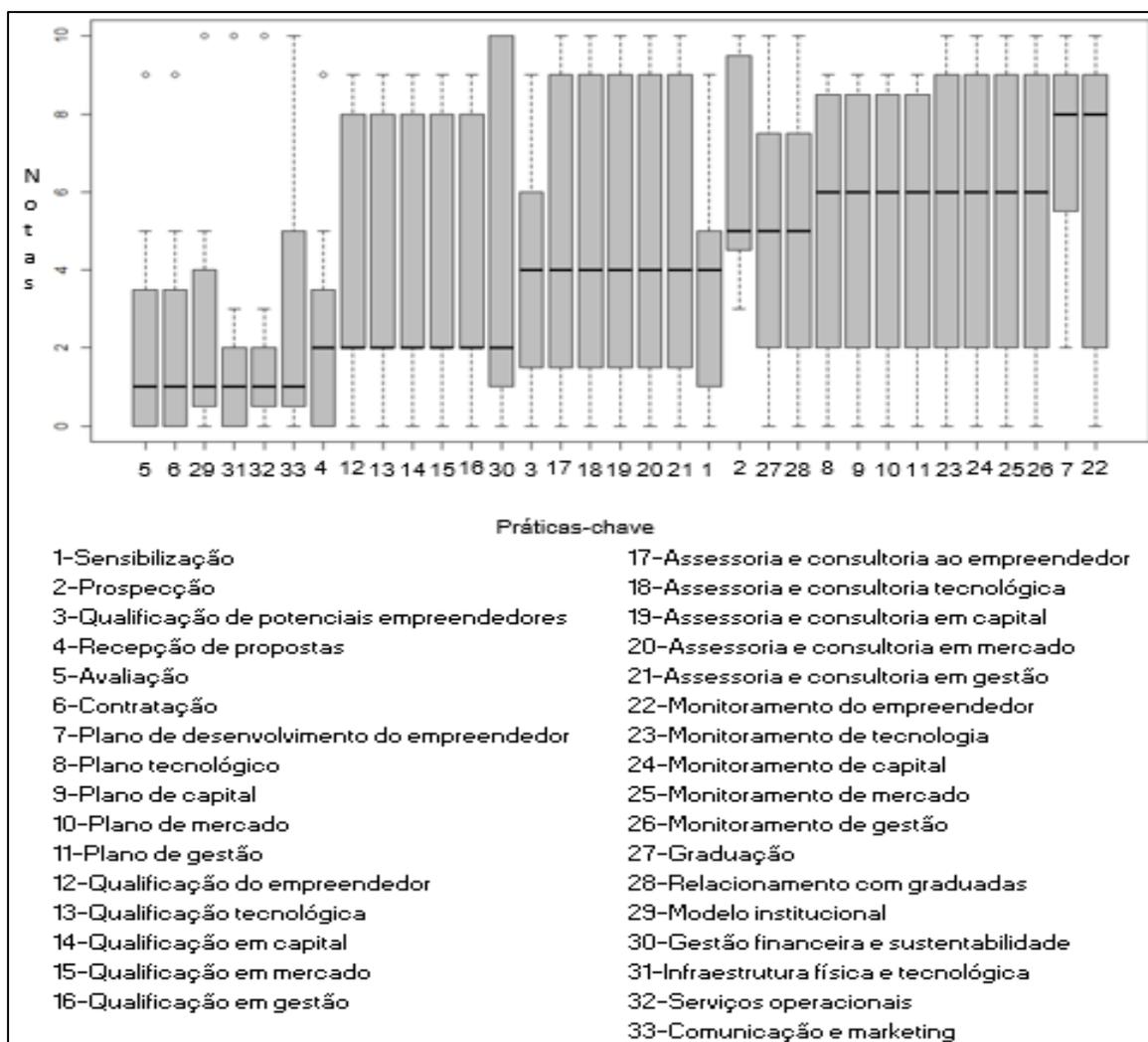
Fonte: O autor.

Ficou nítida a elevada dispersão dos dados para a maioria das práticas-chave; dentre as 33 práticas, 20 delas obtiveram  $AIQ \geq 6$ , indicando alta dispersão das respostas. No entanto, para cada conjunto de práticas dentro dos processos a medianas foram semelhantes; isto pode ser observado, para as barras 8 a 11 (práticas do processo “Planejamento”), 12 a 16 (práticas dos processos

“Qualificação”), 17 a 21 (práticas do processo “Assessoria e Consultoria”) e as barras 23 a 26 (práticas do processo “Monitoramento”).

Para facilitar o entendimento de como as medianas se comportaram e facilitar a visualização de quais as práticas-chave tiveram maior ou menor dificuldade construiu-se um segundo *boxplot* com as mesmas variáveis da figura 33 de forma ordenada. Esta foi a origem do gráfico da figura 34.

Figura 34: *Boxplot* para manutenção das práticas-chave ordenada pelas medianas



Fonte: O autor.

Não se percebeu muitas dificuldades na manutenção das 13 práticas dos processos de “Seleção”, “Qualificação” e “Gerenciamento Básico”, com medianas menores ou iguais a 2, conforme as barras 1 a 13. Ao passo que para 17 práticas

a mediana ficou entre 4 a 6 indicando o que se poderia chamar de “moderada dificuldade”.

Algo que chamou a atenção foi o fato das duas práticas-chave com maior dificuldade na sua manutenção, a saber, “Plano de Desenvolvimento do Empreendedor” dentro do processo de “Planejamento” e a prática “Monitoramento do Empreendedor”, dentro do processo de “Monitoramento” tiveram medianas idênticas e iguais a 8, indicando “maior” dificuldade; idêntico ao que havia ocorrido ao se indagar aos gestores sobre as dificuldades na implantação. Assim ficou claro que os gestores sentiram dificuldades tanto para a implantação como para a manutenção destas duas práticas.

#### **4.10 Sugestões para aprimoramento do modelo**

Durante as entrevistas com os gestores, observou-se a congruência da necessidade de melhorias nas práticas-chave “Plano de desenvolvimento do empreendedor”, “Monitoramento de empreendedor” e “Relacionamento com graduadas”.

Quanto ao “Plano de desenvolvimento do empreendedor” as sugestões foram: criar uma planilha padrão do SGC para que a incubadora registre os treinamentos, que poderiam ser via vídeo-curso, cursos fornecidos pela própria incubadora, cursos presenciais do SEBRAE ou outras instituições que abordem o assunto sugerido no início das etapas do processo “Planejamento”. Outra sugestão foi de a própria Anprotec produzir um material de treinamento nos cinco eixos (Empreendedor, Gestão, Tecnologia, Mercado e Capital) e inserir estes vídeos e material escrito suplementar como parte do “Plano de desenvolvimento do empreendedor”, uma das incubadoras chegou a citar o trabalho efetuado pela Endeavor quanto a treinamentos e incentivo ao empreendedorismo.

Para “Monitoramento do empreendedor” sugeriu-se que o SGC apresentasse um modelo de instrumento de avaliação para as atividades desenvolvidas pela IE.

Referente a prática-chave “Relacionamento com graduadas” as sugestões convergiram na utilização de se elaborar um formulário padrão para os graduados responderem a cada 6 meses com informações sobre o andamento de seu negócio.

## 5 DISCUSSÕES, CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES

### 5.1 Discussões

Nos últimos anos tem-se observado no Brasil o que se poderia chamar de “boom” de empreendedorismo, talvez impulsionado primeiramente pela economia mais estável nas últimas décadas e mais recentemente provavelmente ainda alavancada pela crise sentida em nosso país, fazendo com que muitos que perderam seus empregos sintam-se obrigados a abrir seu próprio negócio como meio de subsistência, conforme fica evidente na Figura 2.

A geração da necessidade de encontrar alternativa a subsistência financeira, adicionado a falta de treinamento e capacitação de novos empreendedores e ainda a ausência de estrutura do estado em suprir o que estes milhões de novos empreendedores necessitam, surgem as IE's dando o suporte para o nascimento e estruturação de um novo negócio.

Com o objetivo de auxiliar as IE's em seus processos de gestão e prestação de serviços, a ANPROTEC/Sebrae se uniram para criar e promover um SG com o objetivo de padronizar as atividades da IE, reduzir a variabilidade de fracasso dos novos empreendimentos e buscando sistematizar o sucesso, nasce o SG CERNE, com seus níveis de maturidade e suas práticas classificadas entre inicial, definida, estabelecida e sistematizada. Conforme Reis, Mathias e Oliveira (2017) o conceito de uma matriz de maturidade organizacional que analisa quão maduro estão os processos organizacionais é fundamental para se alcançar o objetivo de crescimento entre as fases de desenvolvimento. O CERNE 1 é apenas o primeiro degrau neste SG que prevê 4 níveis de maturidade (ANPROTEC, 2015b).

Os gestores das IE's pontuaram a elevada aderência dos processos sugeridos pelo SGC aos processos já desenvolvidos pelas IE's, conforme a Figura 30, bom como a melhoria alcançada em todos os processos, que na pior avaliação, ainda foi de 50% em relação a processos anteriores. Neste trabalho percebeu-se a importância de se padronizar os processos e práticas da IE.

Fayolle, Lamine e Mian (2012) discorreram sobre a importância das incubadoras e parques tecnológicos como plataforma sustentável para o desenvolvimento regional; isto reforça a importância de apoiar iniciativas que

ajudem as IE's se estruturarem melhor permitindo-as prestar serviços de melhor qualidade aos novos empreendedores. Este trabalho demonstrou que o CERNE 1 foi útil neste sentido.

As atividades de certificação CERNE 1 e agora o CERNE 2, geraram uma uniformidade de ações nas incubadoras que estão adotando o SG (BOLLINGTOFT; ULHOI, 2005), sendo possível mensurar e comparar o sucesso alcançado, mesmo sendo IE's com atuação em áreas e estruturas diferentes; algo positivo para o ecossistema de IE's.

Embora muito esforço tenha sido feito em todo o Brasil, através da ANPROTEC, para a divulgação e adoção do SG por parte das IE's nos últimos 8 anos, apenas 19 IE's conseguiram se certificar no primeiro estágio do SG, nos últimos 3 anos. Isto evidencia a dificuldade financeira das incubadoras, pois na pesquisa-ação na Tec Campos e conversas informais com incubadoras que não se certificaram, o motivo alegado foi a ausência de recurso que seria disponibilizado pelo SEBRAE para consultorias e auditorias. Isto foi confirmado com as incubadoras certificadas que explicaram somente ter havido conseguir a certificação através da obtenção de verbas financeiras disponibilizadas pelo SEBRAE para este fim.

Os modelos de financiamentos europeus (Figura 09) e americanos (Figura 10) poderiam ser estudados pelo governo brasileiro para aumentar a capacidade de financiamentos para incubadoras de empresas e aumentar ainda mais a criação e manutenção dos pequenos negócios no Brasil.

Através de pesquisas com o operador “and” e os termos “*business incubator*”, “*management system*”, para as bases Scopus, Web of Science e Science Direct, não se encontrou na literatura mundial, até o momento, algo semelhante ao desenvolvido aqui no Brasil, demonstrando a originalidade da criação de um sistema de gestão estruturado em níveis de maturidade, específico para incubadoras de empresas.

## **5.2 Conclusões**

A adoção do CERNE trouxe melhorias significativas tanto na gestão como na prestação de serviços aos incubados. As avaliações foram efetuadas com notas variando entre 0 a 10 e as melhorias nos processos tanto de gestão como

de prestação de serviço obtiveram notas maiores ou iguais a sete, com exceção do processo de “Relacionamento com Graduadas” que obteve avaliação cinco. Isto foi comprovado pelo teste de Kruskal-Wallis, isto ficou bem evidente ao observar as figuras 27 e 29.

As incubadoras de empresas tiveram dificuldades, que se pode definir como “moderada” na implantação do Sistema de Gestão CERNE; ao passo que alguns processos-chave foram fáceis de ser implantado, outros como “Planejamento”, “Monitoramento” e “Graduação/Relacionamento com Graduadas” tiveram maior dificuldade. Também se observou que a sensação de dificuldade variou entre as incubadoras, conforme figuras 19 e 20.

Duas incubadoras sentiram muita dificuldade na implantação dos processos-chave: a Incubadora E a Incubadora G. Estas duas incubadoras se localizam nas regiões mais pobres do país e mencionaram haver dificuldades financeiras para manter a IE. Sobrevivem com recursos limitados das instituições de ensino e pesquisa as quais estão ligadas; não possuem equipe para distribuição das atividades, não tinham processos documentados e a cultura de evidenciar as ações através de registros e indicadores. Este conjunto de fatores contribuiu para as dificuldades sentidas pelos gestores que responderam a pesquisa.

Nas entrevistas *on line* com os gestores, o processo-chave “Graduação/Relacionamento com Graduada” foi mencionado como a maior dificuldade para a implantação e manutenção, especialmente a prática-chave “Relacionamento com Graduada” durante as atividades no dia a dia da incubadora, pois as empresas ao se graduarem não cooperaram em fornecer informações sobre sua evolução. Algo que não se confirmou com as respostas quantitativas, pois esta prática ficou em terceiro lugar na etapa de implantação e no grupo intermediário de dificuldades na etapa de manutenção.

Um dos objetivos da pesquisa também era sobre a aderência do modelo de gestão, ou seja, se os processos-chave realmente ajudaram a incubadora nas atividades e rotina diárias, trazendo melhores resultados para a própria incubadora e os empreendimentos incubados. Pelas respostas dos gestores, o SGC foi aderente e aplicável na rotina diária da equipe. Aliás, isto foi um aspecto positivo mencionado nas entrevistas, pois todos eles mencionaram que a movimentação de capacitação da equipe para desenhar seus processos ou

adequá-los ao SGC fez com que existisse o envolvimento de todos e uma interação maior com os empreendedores. Um dos gestores mencionou que sentiu “felicidade de ver todos empenhados com o mesmo objetivo e juntos numa sala de reunião para montar o fluxo do processo e melhorar as atividades de prestação de serviços.”

Finalmente, o interesse no estudo das dificuldades de implantação das 33 práticas-chave identificou que as IEs tiveram níveis de dificuldade diferentes para as atividades realizadas e que as práticas mais difíceis de serem implantadas foram “Plano do Empreendedor” e “Monitoramento do Empreendedor”, com iguais níveis de dificuldades, seguidos por “Relacionamento com Graduadas”. Um importante conclusão é que, na percepção dos gestores, poucas dificuldades foram sentidas para a implantação da maioria das práticas-chave no dia a dia da IE e que as atividades de manutenção da rotina diária após a certificação, colocando em prática as 33 práticas, foram, e estão sendo, mais difíceis do que o processo de implantação.

### **5.3 Limitações**

Gil (2008) postula limitações à metodologia utilizada neste trabalho, explicando que o método de estudo de casos não permite generalizar os resultados obtidos. Já Yin (2001) descreve que o estudo de casos fica impregnado pela percepção do entrevistado, que pode macular as respostas um viés pessoal.

Além de definir 8 processos-chave e 33 práticas-chave, o SGC ainda define que a atuação de todas as atividades seja realizada nos 5 eixos, a saber, Empreendedor, Gestão, Tecnologia, Mercado e Capital. Este trabalho não avaliou este aspecto, ou seja, a relação das dificuldades e melhorias dentro destes eixos e uma possível comparação entre os eixos; ficando como sugestão para estudo de futuros pesquisadores.

Observou-se também que todas as incubadoras receberam a certificação entre 2016 e 2017, sendo ainda recente a utilização do SGC. A título de exemplo, dentre as respondentes, a incubadora com maior tempo de certificação tem 1,5 anos. Pode-se dizer que é um curto período para se evidenciar todos os

benefícios ou mesmo para afirmar que o SG criou ou criará raízes que o sustentarão por um longo período.

Apesar das limitações apresentadas, o método de estudo de casos múltiplos se mostrou adequado, possibilitando um aprofundamento nos conhecimentos sobre os temas pesquisados, condizendo com a natureza exploratória da pesquisa.

Também foi apropriado a utilização de métodos não-paramétricos para as análises quantitativas, permitindo a utilização de testes de hipóteses para comprovar as afirmações objetivas deste trabalho.

Como sugestão para continuidade desta pesquisa, a obtenção das respostas das 12 IE's restantes e complementar as análises deste relatório com tais informações. Ainda no futuro, replicar o instrumento de pesquisa utilizado para este trabalho para as novas incubadoras certificadas CERNE 1 e comparar os resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPMP. **BPM CBOOK V3.0 - Guia para o gerenciamento de processos do negócio - Corpo Comum de Conhecimento**. 1 Edição ed. [s.l.] : Association Business Process Management Professional - Brazil Chapter, 2013.

AHMAD, Nadim; HOFFMAN, Anders. **A Framework for Addressing and Measuring Entrepreneurship**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/economics/a-framework-for-addressing-and-measuring-entrepreneurship\\_243160627270](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/a-framework-for-addressing-and-measuring-entrepreneurship_243160627270)>. Acesso em: 20 jun. 2018, 10:32:58.

AHMAD, Nadim; SEYMOUR, Richard G. **Defining Entrepreneurial Activity: Definitions Supporting Frameworks for Data Collection**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/economics/defining-entrepreneurial-activity\\_243164686763](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/defining-entrepreneurial-activity_243164686763)>. Acesso em: 20 jun. 2018.

ALBLIWI, S. A.; ANTONY, J.; ARSHED, N. Critical literature review on maturity models for business process excellence. In: 2014, **Anais...** : IEEE, 2014. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7058604/>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

ALLEN, David N. Business Incubator Life Cycles. **Economic Development Quarterly**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 19–29, 1988.

ANPROTEC. **CERNE - Sumário Executivo**. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, , 2015. a.

ANPROTEC. **CERNE - Termo de Referência**. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, , 2015. b.

ANPROTEC. **Estudo de Impacto Econômico - Segmento de Incubadoras de Empresas no Brasil**. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, , 2016.

ANPROTEC. **ANPROTEC - O que é uma incubadora**. 2017. Disponível em: <<http://www.ANPROTEC.org.br/negociosdeimpacto/#oqueeumaincubadora>>. Acesso em: 6 fev. 2017.

ANPROTEC. **ANPROTEC - Sobre**. 2018. Disponível em: <<http://www.ANPROTEC.org.br>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da ciência - filosofia e prática da pesquisa**. Segunda Edição ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BAJWA, I. S. et al. BPM Meeting with SOA: A Customized Solution for Small Business Enterprises. **Anais...** . In: 2009 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION MANAGEMENT AND ENGINEERING. [s.l.: s.n.]

BALDAM, Roquemar. **Gerenciamento de processos do negócio - BPM - Business Process Management**. Segunda Edição ed. São Paulo, SP: Editora Érika Ltda., 2012.

BALDRIGE FOUNDATION. **The Foundation for the Malcolm Baldrige National Quality Award : Who We Are : History**. 2018. Disponível em: <<http://baldrigefoundation.org/who-we-are/history.html>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

BARALDI, Enrico; HAVENVID, Malena Ingemansson. Identifying new dimensions of business incubation: A multi-level analysis of Karolinska Institute's incubation system. **Technovation**, [s. l.], v. 50–51, p. 53–68, 2016.

- BATENBURG, Ronald; RAVESTEYN, Pascal. Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation. **Business Process Management Journal**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 492–507, 2010.
- BERGEK, Anna; NORRMAN, Charlotte. Incubator best practice: A framework. **Technovation**, [s. l.], v. 28, n. 1–2, p. 20–28, 2008.
- BERNARDO, Merce et al. How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 17, n. 8, p. 742–750, 2009.
- BERNARDO, Merce et al. Integration of standardized management systems: does the implementation order matter? **International Journal of Operations & Production Management**, [s. l.], v. 32, n. 3, p. 291–307, 2012.
- BERNARDO, Merce et al. Benefits of management systems integration: a literature review. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 94, p. 260–267, 2015.
- BOLLINGTOFT, Anne; ULHOI, John P. The networked business incubator—leveraging entrepreneurial agency? **Journal of Business Venturing**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 265–290, 2005.
- BROCKE, Jan Vom; ROSEMANN, Michael. **Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio**. [s.l.] : Bookman Editora, 2013.
- BRUNEEL, Johan et al. The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations. **Technovation**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 110–121, 2012.
- BRYMAN, A. **Social Research Methods**. 4 Ed. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- BULL, Ivan; WILLARD, Gary E. Towards a theory of entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, Special Theoretical Issue. [s. l.], v. 8, n. 3, Special Theoretical Issue, p. 183–195, 1993.
- BURNETT, Hermina HM; MCMURRAY, Adela J. Exploring business incubation from a family perspective: How start-up family firms experience the incubation process in two Australian incubators. **Small Enterprise Research**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 60–75, 2008.
- CASSON, Mark. **The entrepreneur: an economic theory**. Totowa, NJ: Barnes & Noble Books, 1982.
- CASTKA, Pavel; CORBETT, Charles J. Management Systems Standards: Diffusion, Impact and Governance of ISO 9000, ISO 14000, and Other Management Standards. **Foundations and Trends® in Technology, Information and Operations Management**, [s. l.], v. 7, n. 3–4, p. 161–379, 2015.
- CHAN, K. F.; LAU, Theresa. Assessing technology incubator programs in the science park: the good, the bad and the ugly. **Technovation**, [s. l.], v. 25, n. 10, p. 1215–1228, 2005.
- CHRISMAN, James J. Strategic, administrative, and operating assistance: The value of outside consulting to pre-venture entrepreneurs. **Journal of Business Venturing**, [s. l.], v. 4, n. 6, p. 401–418, 1989.
- CONOVER, W. J. **Practical Nonparametric Statistics**. 3rd Edition ed. [s.l.] : John Wiley & Sons, Inc., 1999.

CONOVER W. J. Distribution-free methods in statistics. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 199–207, 2009.

CONOVER, W. J.; IMAN, Ronald L. Rank Transformations as a Bridge between Parametric and Nonparametric Statistics. **The American Statistician**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 124–129, 1981.

CORNELL UNIVERSITY; INSEAD; WIPO. **The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World - Tenth Edition**. Ithaca, NY. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>>.

COSME, Europa Comission. **COSME financial instruments - Growth - European Commission**. 2018. Disponível em: </growth/access-to-finance/cosme-financial-instruments\_en>. Acesso em: 2 jul. 2018.

CRESWELL, John W.; CLARK, Vick L. P. **Designing and Conducting Mixed Methods Research**. 2nd Edition ed. Thousand Oaks, California: SAGE Publications Inc., 2011.

CRONBACH, Lee J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 297–334, 1951.

CRONBACH, Lee J.; SHAVELSON, Richard J. My Current Thoughts on Coefficient Alpha and Successor Procedures. **Educational and Psychological Measurement**, [s. l.], v. 64, n. 3, p. 391–418, 2004.

CROSBY, P. B. **Quality is Free: The Art of Making Quality Certain**. New York: McGraw-Hill, 1979.

CURTIS, B.; HEFLEY, W. E.; MILLER, S. **Overview of the People Capability Maturity Model** Software Engineering Institute / Carnegie Mellon University, , 1995. Disponível em: <<http://www.uml.org.cn/cmm/pdf/1116/pcmm.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras/**. [s.l.] : Editora Campus Ltda., 2002.

EBN. **European Business & Innovation Centre Network - EU|BIC Certification**. 2017. Disponível em: <<http://ebn.be/index.php?lnk=KzF0aDVES1I3bG9TYXFGeEhLL2dQMvJwTGRaNXFyY0FLOHp2cUlkN3huTT0=>>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

EBN. The European Business and Innovation Centres (BICs) - Chapter III. [s. l.], p. 3, 2018. a.

EBN. **European Business & Innovation Centre Network**. 2018b. Disponível em: <<http://ebn.eu>>. Acesso em: 5 maio. 2018.

EEN. **Enterprise Europe Network**. 2018. Disponível em: <<https://een.ec.europa.eu/about/about>>. Acesso em: 2 jul. 2018.

EFQM. **European Foundation for Quality Management - Our History**. 2017. Disponível em: <<http://www.efqm.org/about-us/our-history>>.

EFQM. **European Foundation for Quality Management - EFQM Model**. 2018. Disponível em: <<http://www.efqm.org/efqm-model/model-criteria>>.

FAYOLLE, Alain; LAMINE, Wadid; MIAN, Sarfraz. Building sustainable regional platforms for incubating science and technology businesses-Evidence from US and French science and technology parks. **The International Journal of Entrepreneurship and Innovation**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 235–247, 2012.

FAYOLLE, Alain; LAMINE, Wadid; MIAN, Sarfraz. Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. **Technovation**, [s. l.], v. 50–51, p. 1–12, 2016.

FNQ. **Fundação Nacional da Qualidade - Modelo de Excelência em Gestão**. 2017. Disponível em: <<http://fnq.org.br/aprenda/metodologia-meg/modelo-de-excelencia-da-gestao>>. Acesso em: 20 maio. 2017.

GARCIA, F. P. et al. Reference Center for Business Incubation: a proposal for a new model of operation. In: 29TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS INCUBATION, 2015, Denver, CO, USA. **Anais...** Denver, CO, USA, 2015.

GEM, Global Entrepreneurship Monitor. **2016 / 2017 Global Report**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.gemconsortium.org/report>>.

GEM, Global Entrepreneurship Monitor. **2017/2018 Global Report**. [s.l.] : Babson College, Babson Park, MA, United States, 2018.

GEM, Global Entrepreneurship Monitor; SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil - Relatório Executivo 2017**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL\\_web.pdf](https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf)>.

GHIRON, F.; SANDERS, R. KIS4SAT-European innovation platform for knowledge intensive services in the satellite downstream application sector. In: SPACE APPLI 2008 - SPACE APPLICATIONS DAYS, 2008, **Anais...** .. [s.l: s.n.] Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84924167209&partnerID=40&md5=6a7e36f96c6df5adf65a9af418b35a32>>

GIBBONS, Jean Dickinson; CHAKRABORTI, Subhabrata. **Nonparametric Statistical Inference**. Fourth Edition, Revised and Expanded ed. Tuscaloosa, Alabama, USA: Marcel Dekker, Inc., 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Edição ed. São Paulo, SP: Atlas Editora S.A., 2008.

HACKETT, Sean M.; DILTS, David M. A Systematic Review of Business Incubation Research. **The Journal of Technology Transfer**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 55–82, 2004.

HANSEN, M. T. et al. Networked incubators. Hothouses of the new economy. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 78, n. 5, p. 74–84, 199, 2000.

HARMON, Paul; VOM BROCKE, Jan; ROSEMANN, Michael. The Scope and Evolution of Business Process Management. In: **Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015. p. 37–80.

HARRINGTON, H. J. **Aperfeiçoando processos empresariais**. [s.l.] : McGraw-Hill, 1993.

HÉBERT, Robert F.; LINK, Albert N. **A History of Entrepreneurship**. [s.l.] : Routledge, 2009. ISBN 978-1-135-96952-3.

HOLLANDER, Miles; WOLFE, Douglas A.; CHICKEN, Eric. **Nonparametric Statistical Methods**. Third Edition ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Empreendedorismo: 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. a. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101312.pdf>>.

\_\_\_\_\_, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Demografia das empresas: 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. b. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101151.pdf>>.

INBIA. **International Business Innovation Association**. 2018a. Disponível em: <<https://inbia.org>>. Acesso em: 28 maio. 2018.

\_\_\_\_\_. **International Business Innovation Association - Entrepreneurship Center Management Certificate**. 2018b. Disponível em: <<https://inbia.org>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

ISO. **Management system standards**. 2018. Disponível em: <<https://www.iso.org/management-system-standards.html>>. Acesso em: 9 jul. 2018.

ITAMARATY. **O Brasil e a OCDE**. Ministério das Relações Exteriores, , 2018. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/15584-o-brasil-e-a-ocde>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

JURAN, J. M. **A History of Managing for Quality: The Evolution, Trends, and Future Directions of Managing for Quality**. Milwaukee: ASQC Quality Press, 1995.

KERLINGER, Fred Nichols. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1980.

KLOKE, John; MCKEAN, Joseph. **Nonparametric Statistical Methods Using R**. [s.l.] : Chapman and Hall/CRC, 2014. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/books/9781439873441>>. Acesso em: 11 jul. 2018.

KRUSKAL, William H.; WALLIS, W. Allen. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. **Journal of the American Statistical Association**, [s. l.], v. 47, n. 260, p. 583–621, 1952.

LABODOVÁ, Alena. Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. **Journal of Cleaner Production**, SME's and Experiences with Environmental Management Systems Series. [s. l.], v. 12, n. 6, p. 571–580, 2004.

LAI, Wen-Hsiang; LIN, Chiu-Ching. Constructing business incubation service capabilities for tenants at post-entrepreneurial phase. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 68, n. 11, p. 2285–2289, 2015.

LALKAKA, Rustam. Business incubators in developing countries: characteristics and performance. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, [s. l.], v. 3, n. 1–2, p. 31–55, 2003.

MAIER, Anja M.; ECKERT, Claudia M.; JOHN CLARKSON, P. Identifying requirements for communication support: A maturity grid-inspired approach. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 31, n. 4, p. 663–672, 2006.

MAIER, Anja M.; MOULTRIE, James; CLARKSON, P. John. Assessing Organizational Capabilities: Reviewing and Guiding the Development of Maturity Grids. **IEEE Transactions on Engineering Management**, [s. l.], v. 59, n. 1, p. 138–159, 2012.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing**. [s.l.] : Artmed Bookman, 2008.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Marketing - Uma orientação aplicada**. Ed. 6 ed. [s.l.] : Artmed Bookman, 2012.

MAS-VERDÚ, Francisco; RIBEIRO-SORIANO, Domingo; ROIG-TIerno, Norat. Firm survival: The role of incubators and business characteristics. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 68, n. 4, p. 793–796, 2015.

MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. Pesquisa-ação na engenharia de produção: proposta de estruturação para sua condução. **Production**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 1–13, 2012.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Production**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 216–229, 2007.

MORAES, Ewerton Sanches. A utilização do BPM como ferramenta para a modelagem de processos em incubadoras de empresas. In: ANAIS DO XXIV SIMPEP 2017, Baurú. **Anais...** Baurú: UNESP, 2017. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=12](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=12)>

MORAES, Ewerton Sanches; PALMA, Manuel Antonio Molina. Avaliação de performance do sistema de gestão de uma incubadora de empresa utilizando o modelo Servperf - O caso da Tec Campos. In: ANAIS DO XXIV SIMPEP 2017, Baurú. **Anais...** Baurú: UNESP. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=12](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=12)>

MURAKAMI, Hidetoshi; LEE, Seong Keon. Unbiasedness and biasedness of the Jonckheere–Terpstra and the Kruskal–Wallis tests. **Journal of the Korean Statistical Society**, [s. l.], v. 44, n. 3, p. 342–351, 2015.

NBA. **National Business Association**. 2018. Disponível em: <<http://nationalbusiness.org/>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

NIST. **Baldrige Performance Excellence Program: Self-Assessing**. 2010. Disponível em: <<https://www.nist.gov/baldrige/self-assessing>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **National Institute of Standards and Technology - Baldrige Performance Excellence Program**. 2018. Disponível em: <<https://www.nist.gov/baldrige>>. Acesso em: 25 maio. 2018.

NONNENBERG, Marcelo José Braga et al. A crise econômica global e seus reflexos sobre a economia brasileira. **Carta de Conjuntura - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA**, [s. l.], p. 50, 2008.

PAUL COUGHLAN; DAVID COUGHLAN. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 220–240, 2002.

PAULK, M. C. A history of the capability maturity model for software. **ASQ Software Quality Professional**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 5–19, 2009.

PETERSEN, Peter B. Total quality management and the Deming approach to quality management. **Journal of Management History (Archive)**, [s. l.], v. 5, n. 8, p. 468–488, 1999.

PHAN, Phillip H.; SIEGEL, Donald S.; WRIGHT, Mike. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. **Journal of Business Venturing**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 165–182, 2005.

REIS, Thalita Laua; MATHIAS, Maria Augusta Siqueira; DE OLIVEIRA, Otavio Jose. Maturity models: identifying the state-of-the-art and the scientific gaps from a bibliometric study. *Scientometrics*, [s. l.], v. 110, n. 2, p. 643–672, 2017.

RIBEIRO, N. P. et al. Characterization of human reliability in operation, maintenance and inspection activities in oil refineries. *Boletim Técnico da PETROBRAS*, [s. l.], v. 55, n. 2, p. 9–50, 2012.

SANTOS, Marcio Bambirra et al. Reference models and competitiveness: an empirical test of the management excellence model (MEG) in Brazilian companies. *Total Quality Management & Business Excellence*, [s. l.], p. 1–19, 2016.

SBA. **The U.S. Small Business Administration | Our History**. 2018a. Disponível em: <<https://www.sba.gov/about-sba/what-we-do/history>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **SBA Offices and Resource Partners - Regional Offices | The U.S. Small Business Administration**. 2018b. Disponível em: <<https://www.sba.gov/tools/local-assistance/regionaloffices>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **SBA Offices and Resource Partners - District Offices | The U.S. Small Business Administration**. 2018c. Disponível em: <<https://www.sba.gov/tools/local-assistance/districtoffices>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

SBDC. **Small Business Development Centers - About Us**. 2018a. Disponível em: <<https://americassbdc.org/about-us/>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Small Business Development Centers - Economic Impact**. 2018b. Disponível em: <<https://americassbdc.org/about-us/economic-impact/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SBRAGIA, Roberto et al. Strategic assets in technology-based incubators in Brazil. *European Journal of Innovation Management*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 153–170, 2017.

SEBRAE; DIEESE. **Anuário do trabalho nos pequenos negócios: 2015. 8.ed.** [s.l.] : DIEESE / SEBRAE, 2017. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/anu%C3%A1rio%20do%20trabalho%202015.pdf>>.

SEBRAE/UGE. **Boletim Estudos e Pesquisas**. [s.l.] : Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2017. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/7836.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SEBRAE/UGE-NEP. **Empresários da Indústria, Construção, Comércio e Serviços no Brasil (2003-2013)**. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2015.

\_\_\_\_\_. **Sobrevivência das Empresas no Brasil**. Brasília: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2016.

SIEGEL, Sidney; CASTELLAN JR, N., John. **Estatística Não-Paramétrica Para Ciência do Comportamento**. Segunda Edição ed. [s.l.] : Artmed Editora S.A., 2006.

SPRENT, Peter; SMEETON, Nigel C. **Applied Nonparametric Statistical Methods**. Fourth Edition ed. [s.l.] : Taylor & Francis Group, LLC, 2007.

THIOLLENT, Michel. Action research and participatory research: An overview. *International Journal of Action Research*, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 160–174, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-Ação: Uma Introdução Metodológica. **Educação e Pesquisa**, [s. l.], v. 31, n. 3, p. 443–466, 2005.

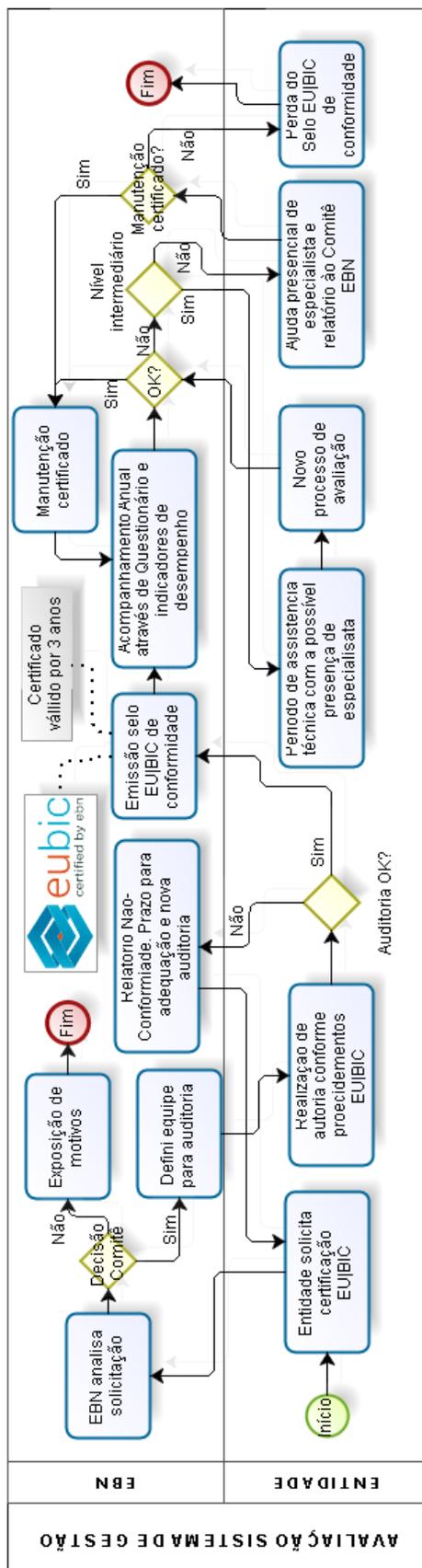
VITORELI, Gislaine Aparecida; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; OTHERS. Análise da integração dos sistemas de gestão normalizados ISO 9001 e OHSAS 18001: estudo de casos múltiplos. **Gestão & Produção**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 204–217, 2013.

VOCK, Michael; BALAKRISHNAN, N. A Jonckheere–Terpstra-type test for perfect ranking in balanced ranked set sampling. **Journal of Statistical Planning and Inference**, [s. l.], v. 141, n. 2, p. 624–630, 2011.

WALGREN, Doug. **Actions - H.R.812 - 100th Congress (1987-1988): Malcolm Baldrige National Quality Improvement Act of 1987**. webpage. 1987. Disponível em: <<https://www.congress.gov/bill/100th-congress/house-bill/812/all-actions>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. Edição ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

Apêndice A - Metodologia de avaliação do Sistema de Gestão EBN



## Apêndice B - QUESTIONÁRIO TEC CAMPOS – CERTIFICAÇÃO CERNE 1

Este questionário faz parte de uma pesquisa-ação que está sendo desenvolvida pelo aluno Ewerton Sanches Moraes, mestrando do programa de pós-graduação do Laboratório de Engenharia de Produção, sob a orientação do Prof. Dr. Manuel Antonio Molina Palma. Por gentileza, responda as questões da forma mais sucinta possível.

1. Nome do gestor entrevistado: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_
2. Ano de criação da incubadora?
3. Estrutura hierárquica e equipe.
4. Instituições mantenedoras.
5. Como a incubadora conseguiu obter a estrutura atual?
6. Como a Tec Campos consegue sua sustentabilidade financeira?
7. Quais as instituições que dão maior apoio à incubadora?
8. Total de empreendimentos já incubados na Tec Campos?
9. Total de empreendimentos graduados?
10. Desde que ano a incubadora desenvolve atividades ligadas a certificação?
11. Qual o número de empreendimentos que acompanharam as atividades ligadas a certificação?
12. Qual o principal motivo para a obtenção da certificação? Financeira ou a melhoria dos processos internos?
13. Se não existisse o aporte financeiro para a certificação, a Tec Campos desenvolveria as atividades relacionadas ao CERNE 1?
14. A incubadora sentia alguma dificuldade em sua gestão ou na prestação de serviços aos incubados? Se SIM, quais dificuldades?
15. Com a adequação dos processos internos aos processos orientados pelo CERNE, houve melhorias na gestão?
16. Com a adequação dos processos internos aos processos orientados pelo CERNE, houve melhorias na prestação de serviços aos incubados?
17. Quais os processos-chave que tiveram maior dificuldade em sua implantação, ou que estão tendo esta dificuldade? Quais os motivos desta dificuldade em sua visão?
18. Quais as sugestões de melhorias para os processos-chave ou práticas chave?

## Apêndice C - Instrumento de Pesquisa enviado às IE's certificadas CERNE 1

Esta pesquisa faz parte de um estudo sobre a utilização do **Sistema de Gestão CERNE** (SGC) por parte das **incubadoras de empresas** (IE) brasileiras. Sua colaboração é muito apreciada e ajudará a comunidade científica e as instituições que apoiam o desenvolvimento regional através dos pequenos empreendimentos nascentes a identificar os pontos positivos e as dificuldades encontradas pelas IE's no processo de implantação e manutenção do SGC.

O estudo é patrocinado pelo Laboratório de Engenharia de Produção da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro e financeiramente apoiado pelo governo federal através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

### BLOCO 1

1) Nome da Incubadora:

2) Ano criação da Incubadora:

3) Gestor da IE:

4) Data de Obtenção do Certificado CERNE:

5) Número de anos no processo de implantação do CERNE: ( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5

6) Houve o envolvimento da equipe da incubadora: (Sim) (Não)

7) Número de empreendimentos graduados até o momento:

8) Número de empreendimentos que acompanharam o processo de implantação dos processos e a obtenção da certificação CERNE:

9) Sob a ótica da **organização geral da incubadora**, após o processo de implantação do SGC, você entende que houve que grau de melhoria em percentual? ( ) Não houve melhoria  
( ) 1-10 ( ) 11-20 ( ) 21-30 ( ) 31-40 ( ) 41-50 ( ) 51-60 ( ) 61-70 ( ) 71-80 ( ) 81-90 ( ) 91-100

10) Sob a ótica **da prestação de serviço ao empreendimento incubado**, após o processo de implantação do SGC, você entende que houve que grau de melhoria em percentual? ( ) Não houve  
( ) 1-10 ( ) 11-20 ( ) 21-30 ( ) 31-40 ( ) 41-50 ( ) 51-60 ( ) 61-70 ( ) 71-80 ( ) 81-90 ( ) 91-100

11) A incubadora participou de algum projeto financiado por instituição público-privada com aporte financeiro para as atividades relacionadas à implantação do SGC?

(Sim) (Não)

12) Caso a incubadora não recebesse financiamento de instituições público-privadas, desenvolveria as atividades recomendadas pelo SGC? (Sim)

(Não)

13) Havia dificuldades na gestão da incubadora? (Sim) Área: \_\_\_\_\_  
(Não)

14) Havia dificuldade nos processos de prestação de serviços junto ao empreendimento incubado? (Sim) (Não) \_\_\_\_\_ Quais dificuldades?  
\_\_\_\_\_

Análise do processo de **IMPLANTAÇÃO** (antes da obtenção do certificado) e **MANUTENÇÃO** (após a obtenção do certificado). Responda para as questões 15 a 23 o grau de dificuldade encontrado. Escala de 0 – 10, onde 0 indica ausência de dificuldade e 10 sendo o grau máximo de dificuldade.

## BLOCO 2

15) Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Prática-Chave	Processo Implantação	Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia
<b>Sensibilização</b>		
<b>Prospecção</b>		
<b>Qualificação de Potenciais Empreendedores</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

## BLOCO 3

16) Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Prática-Chave	Processo Implantação	Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia
<b>Recepção de Propostas</b>		
<b>Avaliação</b>		
<b>Contratação</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 4**

17) Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Plano de Desenvolvimento do Empreendedor</b>		
<b>Plano Tecnológico</b>		
<b>Plano de Capital</b>		
<b>Plano de Mercado</b>		
<b>Plano de Gestão</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 5**

18) Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Qualificação do Empreendedor</b>		
<b>Qualificação Tecnológica</b>		
<b>Qualificação em Capital</b>		
<b>Qualificação em Mercado</b>		
<b>Qualificação em Gestão</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 6**

19) Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Assessoria/Consultoria ao Empreendedor</b>		
<b>Assessoria/Consultoria Tecnológica</b>		
<b>Assessoria/Consultoria em Capital</b>		
<b>Assessoria/Consultoria em Mercado</b>		
<b>Assessoria/Consultoria em Gestão</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 7**

20) Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Monitoramento do Empreendedor</b>		
<b>Monitoramento da Tecnologia</b>		
<b>Monitoramento de Capital</b>		
<b>Monitoramento de Mercado</b>		
<b>Monitoramento da Gestão</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 8**

21) Quanto ao processo-chave GRADUAÇÃO e RELACIONAMENTO COM GRADUADAS, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Graduação</b>		
<b>Relacionamento com Graduadas</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 9**

22) Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

<b>Prática-Chave</b>	<b>Processo Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>Modelo Institucional</b>		
<b>Gestão Financeira e Sustentabilidade</b>		
<b>Infraestrutura Física e tecnológica</b>		
<b>Serviços Operacionais</b>		
<b>Comunicação e Marketing</b>		

Motivos das dificuldades para o processo de implantação:

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação:

**BLOCO 10**

23) Fazendo uma análise geral do grau de dificuldade dos **processos-chave**, você entende que:

<b>Processo-Chave</b>	<b>Implantação</b>	<b>Manutenção da Rotina da Prática-Chave no dia a dia</b>
<b>1) Sensibilização e Prospecção</b>		
<b>2) Seleção</b>		
<b>3) Planejamento</b>		
<b>4) Qualificação</b>		
<b>5) Assessoria/Consultoria</b>		
<b>6) Monitoramento</b>		
<b>7) Graduação e Relacionamento com Graduadas</b>		
<b>8) Gerenciamento Básico</b>		

**BLOCO 11**

24) Pontue numa escala de 0-10, onde 0 é ausência de aderência e 10 é total aderência às atividades executadas pela incubadora, os processos-chave preconizados pelo SGC:

Sensibilização e Prospecção ( )	Assessoria/Consultoria ( )
Seleção ( )	Monitoramento ( )
Planejamento ( )	Graduação e Rel.com Graduadas ( )
Qualificação ( )	Gerenciamento Básico ( )

**BLOCO 12**

25) Pontue numa escala de 0 – 10, onde 0 é ausência de melhoria e 10 é o grau máximo de melhoria, se a adoção dos processos-chave, trouxeram benefícios à incubadora

<b>Processo-Chave</b>	<b>Melhoria</b>
<b>Sensibilização e Prospecção</b>	
<b>Seleção</b>	
<b>Planejamento</b>	
<b>Qualificação</b>	
<b>Assessoria/Consultorias / Mentorias / Redes</b>	
<b>Monitoramento/Evolução</b>	
<b>Graduação e Relacionamento com Graduadas</b>	
<b>Gerenciamento Básico</b>	

**BLOCO 13**

26) Melhorias sugeridas para cada processo-chave:

Sensibilização e Prospecção:

Seleção:

Planejamento:

Qualificação:

Assessoria/Consultoria:

Monitoramento:

Graduação e Relacionamento com Graduadas:

Gerenciamento Básico:

## Apêndice D - Descrição das variáveis para a tabulação dos dados

**BLOCO 1: INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A INCUBADORA – PERGUNTAS****1 A 14****Coluna A: Pergunta 1:**

Nome da incubadora

**Coluna B: Pergunta 2:**

Ano criação da incubadora

**Coluna C: Pergunta 3:**

Nome do gestor da incubadora

**Coluna D: Pergunta 4:**

Data de obtenção do certificado CERNE

**Coluna E: Pergunta 5:**

Número de anos no processo de implantação do CERNE

**Coluna F: Pergunta 6:**

Houve o envolvimento da equipe da incubadora: S→(Sim) N→(Não)

**Coluna G: Pergunta 7:**

Número de empreendimentos graduados até o momento

**Coluna H: Pergunta 8:**

Número de empreendimentos que acompanharam o processo de implantação dos processos e a obtenção da certificação CERNE.

**Coluna I: Pergunta 9:**Sob a ótica da organização geral da incubadora, após o processo de implantação do SGC, você entende que houve que grau de melhoria em percentual?

0→Não houve melhoria    1→1%-10%    2→11%-20%    3→21%-30%

4→31%-40%      5→41%-50%      6→51%-60%      7→61%-70%  
 8→71%-80%      9→81%-90%      10→91%-100%

**Coluna J: Pergunta 10:**

Sob a ótica da prestação de serviço ao empreendimento incubado, após o processo de implantação do SGC, você entende que houve que grau de melhoria em percentual?

0→Não houve melhoria    1→1%-10%      2→11%-20%      3→21%-30%  
 4→31%-40%      5→41%-50%      6→51%-60%      7→61%-70%  
 8→71%-80%      9→81%-90%      10→91%-100%

**Coluna K: Pergunta 11:**

A incubadora participou de algum projeto financiado por instituição público-privada com aporte financeiro para as atividades relacionadas à implantação do SGC?

S→(Sim)    N→(Não)

**Coluna L: Pergunta 12:**

Caso a incubadora não recebesse financiamento de instituições público-privadas, desenvolveria as atividades recomendadas pelo SGC? S→(Sim)    N→(Não)

**Coluna M: Pergunta 13:**

Havia dificuldades na gestão da incubadora? S→(Sim)    N→( Não)

**Coluna N: Pergunta 13.1:**

Área de dificuldade na gestão da incubadora

**Coluna O: Pergunta 14:**

Havia dificuldade nos processos de prestação de serviços junto ao empreendimento incubado? S→(Sim)    N→(Não)

**Coluna P: Pergunta 14.1:**

Quais dificuldades? Análise qualitativa

**BLOCO 2: PROCESSO-CHAVE SENSIBILIZAÇÃO – Pergunta 15**

**Coluna Q: Pergunta 15.1:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da Prática Chave Sensibilização.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna R: Pergunta 15.2:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Sensibilização no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna S: Pergunta 15.3:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da Prática-chave Prospecção.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna T: Pergunta 15.4:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Prospecção no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna U: Pergunta 15.5:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Qualificação de Potenciais Empreendedores.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna V: Pergunta 15.6:**

Quanto ao processo-chave SENSIBILIZAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Qualificação de Potenciais Empreendedores no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna W: Pergunta 15.7:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Sensibilização: Análise qualitativa

**Coluna X: Pergunta 15.8:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise qualitativa

**BLOCO 3: PROCESSO-CHAVE SELEÇÃO – Pergunta 16****Coluna Y: Pergunta 16.1:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Recepção de Propostas.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna Z: Pergunta 16.2:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Recepção de Propostas no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AA: Pergunta 16.3:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Avaliação.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AB: Pergunta 16.4:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Avaliação no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AC: Pergunta 16.5:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Contratação.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AD: Pergunta 16.6:**

Quanto ao processo-chave SELEÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da Prática-Chave Contratação no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AE: Pergunta 16.7:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Seleção: Análise qualitativa.

**Coluna AF: Pergunta 16.8:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise qualitativa.

**BLOCO 4: PROCESSO-CHAVE PLANEJAMENTO – Pergunta 17**

**Coluna AG: Pergunta 17.1:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Plano de Desenvolvimento do Empreendedor.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AH: Pergunta 17.2:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Plano de Desenvolvimento do Empreendedor no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AI: Pergunta 17.3:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Plano Tecnológico.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AJ: Pergunta 17.4:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Plano Tecnológico no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AK: Pergunta 17.5:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Plano Capital.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AL: Pergunta 17.6:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Plano Capital no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AM: Pergunta 17.7:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Plano Mercado.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AN: Pergunta 17.8:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Plano Mercado no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AO: Pergunta 17.9:**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Plano Gestão.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AP: Pergunta 17.10**

Quanto ao processo-chave PLANEJAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Plano Gestão no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AQ: Pergunta 17.11:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Planejamento: Análise Qualitativa.

**Coluna AR: Pergunta 17.12:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 5: PROCESSO-CHAVE QUALIFICAÇÃO – Pergunta 18****Coluna AS: Pergunta 18.1:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Qualificação do Empreendedor.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AT: Pergunta 18.2:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Qualificação do Empreendedor no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AU: Pergunta 18.3:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Implantação da prática-chave Qualificação Tecnológica.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AV: Pergunta 18.4:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Qualificação Tecnológica no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AW: Pergunta 18.5:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Implantação da prática-chave Qualificação em Capital.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AX: Pergunta 18.6:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Qualificação em Capital no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AY: Pergunta 18.7:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Implantação da prática-chave Qualificação em Mercado.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna AZ: Pergunta 18.8:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Qualificação em Mercado no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BA: Pergunta 18.9:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Implantação da prática-chave Qualificação em Gestão.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BB: Pergunta 18.10:**

Quanto ao processo-chave QUALIFICAÇÃO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave?

Manutenção da rotina da prática-chave Qualificação em Gestão no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BC: Pergunta 18.11:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Qualificação: Análise Qualitativa.

**Coluna BD: Pergunta 18.12:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 6: PROCESSO-CHAVE ASSESSORIA/CONSULTORIA – Pergunta 19**

**Coluna BE: Pergunta 19.1:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Assessoria e Consultoria ao Empreendedor.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BF: Pergunta 19.2:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Assessoria e Consultoria ao Empreendedor no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BG: Pergunta 19.3:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Assessoria e Consultoria Tecnológica.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BH: Pergunta 19.4:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Assessoria e Consultoria Tecnológica no dia a dia.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BI: Pergunta 19.5:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Assessoria e Consultoria em Capital.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BJ: Pergunta 19.6:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Assessoria e Consultoria em Capital no dia a dia.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BK: Pergunta 19.7:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Assessoria e Consultoria em Mercado.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BL: Pergunta 19.8:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Assessoria e Consultoria em Mercado no dia a dia.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna BM: Pergunta 19.9:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Assessoria e Consultoria em Gestão.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BN: Pergunta 19.10:**

Quanto ao processo-chave ASSESSORIA/CONSULTORIA, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Assessoria e Consultoria em Gestão no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BO: Pergunta 19.11:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Assessoria/Consultoria: Análise Qualitativa.

**Coluna BP: Pergunta 19.12:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 7: PROCESSO-CHAVE MONITORAMENTO – Pergunta 20****Coluna BQ: Pergunta 20.1:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Monitoramento do Empreendedor.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BR: Pergunta 20.2:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Monitoramento do Empreendedor no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BS: Pergunta 20.3:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Monitoramento da Tecnologia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BT: Pergunta 20.4:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Monitoramento da Tecnologia no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BU: Pergunta 20.5:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Monitoramento de Capital.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BV: Pergunta 20.6:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Monitoramento de Capital no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BW: Pergunta 20.7:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Monitoramento de Mercado.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BX: Pergunta 20.8:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Monitoramento de Mercado no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BY: Pergunta 20.9:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Monitoramento da Gestão.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna BZ: Pergunta 20.10:**

Quanto ao processo-chave MONITORAMENTO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Monitoramento da Gestão no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CA: Pergunta 20.11:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Monitoramento: Análise Qualitativa.

**Coluna CB: Pergunta 20.12:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 8: PROCESSO-CHAVE GRADUAÇÃO E RELACIONAMENTO COM GRADUADAS – PERGUNTA 21****Coluna CC: Pergunta 21.1:**

Quanto ao processo-chave GRADUAÇÃO E RELACIONAMENTO COM GRADUADAS, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Graduação.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CD: Pergunta 21.2:**

Quanto ao processo-chave GRADUAÇÃO E RELACIONAMENTO COM GRADUADAS, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Graduação no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CE: Pergunta 21.3:**

Quanto ao processo-chave GRADUAÇÃO E RELACIONAMENTO COM GRADUADAS, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Relacionamento com Graduadas.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CF: Pergunta 21.4:**

Quanto ao processo-chave GRADUAÇÃO E RELACIONAMENTO COM GRADUADAS, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Relacionamento com Graduadas no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CG: Pergunta 21.5:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas: Análise Qualitativa.

**Coluna CH: Pergunta 21.6:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 9: PROCESSO-CHAVE GERENCIAMENTO BÁSICO – PERGUNTA 22****Coluna CI: Pergunta 22.1:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Modelo Institucional.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CJ: Pergunta 22.2:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Modelo Institucional no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CK: Pergunta 22.3:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Gestão Financeira e Sustentabilidade.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna CL: Pergunta 22.4:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Gestão Financeira e Sustentabilidade no dia a dia.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna CM: Pergunta 22.5:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Infraestrutura Física e Tecnológica.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna CN: Pergunta 22.6:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Infraestrutura Física e Tecnológica no dia a dia.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna CO: Pergunta 22.7:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Serviços Operacionais.

Resposta: 0 → Ausência de dificuldade ... 10 → Nível máximo de dificuldade

**Coluna CP: Pergunta 22.8:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Serviços Operacionais no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CQ: Pergunta 22.9:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Implantação da prática-chave Comunicação e Marketing.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CR: Pergunta 22.10:**

Quanto ao processo-chave GERENCIAMENTO BÁSICO, qual o grau de dificuldade para cada prática-chave? Manutenção da rotina da prática-chave Comunicação e Marketing no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CS: Pergunta 22.11:**

Motivos das dificuldades para o processo de implantação do processo-chave de Monitoramento: Análise Qualitativa.

**Coluna CT: Pergunta 22.12:**

Motivos das dificuldades para o processo de manutenção após a certificação: Análise Qualitativa.

**BLOCO 10: ANÁLISE DO GRAU DE DIFICULDADE NA IMPLANTAÇÃO DOS PROCESSOS-CHAVE – PERGUNTA 23**

**Coluna CU: Pergunta 22.1:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Sensibilização e Prospecção.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CV: Pergunta 23.2:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Sensibilização e Prospecção no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CW: Pergunta 23.3:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Seleção.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CX: Pergunta 23.4:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Seleção no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CY: Pergunta 23.5:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Planejamento.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna CZ: Pergunta 23.6:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Planejamento no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DA: Pergunta 23.7:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Qualificação.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DB: Pergunta 23.8:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Qualificação no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DC: Pergunta 23.9:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Assessoria/Consultoria.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DD: Pergunta 23.10:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Assessoria/Consultoria no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DE: Pergunta 23.11:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Monitoramento.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DF: Pergunta 23.12:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Monitoramento no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DG: Pergunta 23.13:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DH: Pergunta 23.14:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DI: Pergunta 23.15:**

Análise do grau de dificuldade na implantação de todo o processo-chave Gerenciamento Básico.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

**Coluna DJ: Pergunta 23.16:**

Análise do grau de dificuldade na manutenção de todo o processo-chave Gerenciamento Básico no dia a dia.

Resposta: 0→ Ausência de dificuldade ... 10→ Nível máximo de dificuldade

## **BLOCO 11: ANÁLISE ADERÊNCIA DOS PROCESSOS-CHAVE NA INCUBADORA – PERGUNTA 24**

### **Coluna DK: Pergunta 24.1:**

Análise de aderência do processo-chave Sensibilização e Prospecção conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

### **Coluna DL: Pergunta 24.2:**

Análise de aderência do processo-chave Seleção conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

### **Coluna DM: Pergunta 24.3:**

Análise de aderência do processo-chave Planejamento conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

### **Coluna DN: Pergunta 24.4:**

Análise de aderência do processo-chave Qualificação conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

### **Coluna DO: Pergunta 24.5:**

Análise de aderência do processo-chave Assessoria/Consultoria conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

**Coluna DO: Pergunta 24.6:**

Análise de aderência do processo-chave Monitoramento conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

**Coluna DQ: Pergunta 24.7:**

Análise de aderência do processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

**Coluna DR: Pergunta 24.8:**

Análise de aderência do processo-chave Gerenciamento Básico conforme preconizado pelo SGC em relação às atividades executadas pela incubadora

Resposta: 0→ Ausência de aderência ... 10→ Total aderência às atividades da incubadora

**BLOCO 12: ANÁLISE DO GRAU DE MELHORIA AO ADOTAR OS PROCESSOS-CHAVE – PERGUNTA 25****Coluna DS: Pergunta 25.1:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Sensibilização e Prospecção nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DT: Pergunta 25.2:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Seleção nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DU: Pergunta 25.3:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Planejamento nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DV: Pergunta 25.4:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Qualificação nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DW: Pergunta 25.5:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Assessoria/Consultoria nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DX: Pergunta 25.6:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Monitoramento nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DY: Pergunta 25.7:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**Coluna DZ: Pergunta 25.8:**

Análise da melhoria ao se adotar e implementar o processo-chave gerenciamento Básico nas práticas da incubadora.

Resposta: 0→ Ausência de melhoria ...10→ Grau máximo de melhoria nas atividades da incubadora

**BLOCO 13: SUGESTÕES DE MELHORIAS PARA CADA PROCESSO-CHAVE  
(perguntas abertas) – PERGUNTA 26**

**Coluna EA: Pergunta 26.1:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Sensibilização e Prospecção

**Coluna EB: Pergunta 26.2:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Seleção

**Coluna EC: Pergunta 26.3:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Planejamento.

**Coluna ED: Pergunta 26.4:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Qualificação.

**Coluna EE: Pergunta 26.5:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Assessoria/Consultoria.

**Coluna EF: Pergunta 26.6:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Monitoramento.

**Coluna EG: Pergunta 26.7:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Graduação e Relacionamento com Graduadas.

**Coluna EH: Pergunta 26.8:**

Sugestões de melhoria para o processo-chave Gerenciamento Básico.

### Apêndice E - Linhas de comando e resultados do R para a variável “Dificuldade”

```

>d<-scan() [1] 0,0,0,0,1,1,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,4,5,5,6,
          [31] 6,6,7,7,7,7,7,7,7,7, 8,8,8,8,8,8,8,8,9,9,10,10,10,10,10
>“sumarry(d)”
> read.csv("C:/Users/DadusConsultoria/Desktop/Mestrado
Uenf/Dificuldade.csv")
> d<-read.csv("C:/Users/DadusConsultoria/Desktop/Mestrado
Uenf/Dificuldade.csv")
> hist(d$Dificuldade)
> hist(d$Dificuldade, main="Histograma Dificuldade", xlab="Avaliacoes
0 a 10", ylab="Frequencia", col="gray")
> boxplot (d, main="Boxplot Dificuldade", ylab="Notas 0 a 10",
col="gray")

```

### Apêndice F - Construção do boxplot para a variável “Dificuldade” no R

```

> d1<-scan() > d1 [1] 7 2 4 5 10 2 8
> d2<-scan() > d2 [1] 7 2 1 3 0 2 8
> d3<-scan() > d3 [1] 7 6 9 3 10 2 8
> d4<-scan() > d4 [1] 7 2 4 3 0 3 8
> d5<-scan() > d5 [1] 7 4 6 3 0 3 8
> d6<-scan() > d6 [1] 7 6 9 3 10 2 8
> d7<-scan() > d7 [1] 7 5 8 2 10 3 8
> d8<-scan() > d8[1] 7 1 0 1 10 2 8
> boxplot(d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8, main="Boxplot Processos-Chave", y
lab="Notas", xlab="Processos", col="gray")

```

## Apêndice G - Teste de Kruskal-Wallis para a variável “Dificuldade” no R

```

> d1<-c(7,2,4,5,10,2,8)
> d2<-c(7,2,1,3,0,2,8)
> d3<-c(7,6,9,3,10,2,8)
> d4<-c(7,2,4,3,0,3,8)
> d5<-c(7,4,6,3,0,3,8)
> d6<-c(7,6,9,3,10,2,8)
> d7<-c(7,5,8,2,10,3,8)
> d8<-c(7,1,0,1,10,2,8)
> y<-c(d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8)
> g<-c(rep(1,7),rep(2,7),rep(3,7),rep(4,7),rep(5,7),rep(6,7),rep(7,7),rep(
8,7))
> kruskal.test(y,g)
      Kruskal-Wallis rank sum test

data:  y and g
Kruskal-Wallis chi-squared = 7.7699, df = 7

```

(KLOKE; MCKEAN, 2014)

## Apêndice H - Sumarização dos dados, histograma e boxplot da variável “Aderência” no R

```

> a<-scan()
> a [1] 0 5 5 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 9
    [23] 9 9 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
    [46] 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
> Q1<-quantile(a, probs=0.25)
> Q2<-quantile(a, probs=0.50)
> Q3<-quantile(a, probs=0.75)
> Q1   25% = 7
> Q2   50% = 9
> Q3   75% = 10
> hist(a, nclass=5, main="Histograma da va Aderência",
xlab="Avaliações 0 a 10", ylab="Frequencia", col="gray")
> boxplot(a, main="Boxplot Aderência", ylab="Avaliações 0 a 10",
col="gray")

```

## Apêndice I - Sumarização dos dados, histograma e boxplot da variável “Melhoria” no R

```

> x<-scan()
> x
[1] 2 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 6 6 7 7 7 7
[21] 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 9 9
[41] 9 9 9 10 10 10 10 10
> Q1<-quantile(x, probs=0.25)
> Q2<-quantile(x, probs=0.50)
> Q3<-quantile(x, probs,0.75)
> Q1    25% = 5
> Q2    50% = 8
> Q3    75% = 8
> hist(x, nclass=4)
> boxplot(x)

```

## Apêndice J - Boxplot da variável “Melhoria” por processo-chave no R

```

> m1<-scan() > m1 [1] 7 6 9 5 7 8
> m2<-scan() > m2 [1] 10 7 5 5 8 8
> m3<-scan() > m3 [1] 8 8 10 5 7 8
> m4<-scan() > m4 [1] 8 7 9 5 9 8
> m5<-scan() > m5 [1] 8 7 5 5 9 8
> m6<-scan() > m6 [1] 10 8 10 5 9 8
> m7<-scan() > m7 [1] 5 4 4 5 8 8
> m8<-scan() > m8 [1] 10 6 2 5 8 8
> boxplot(m1,m2,m3,m4,m5,m6,m7,m8, main="Boxplo Melhoria Proces
sos-Chave", xlab="Processos", ylab="Notas", col="gray")

```

Apêndice K - Tabela das medianas por prática-chave quanto as dificuldades de implantação

Processo-Chave	Sensibilização e Prospecção				Seleção		Planejamento				
	Sensibilização	Prospecção	Qualificação Potenciais Empreendedores	Recepção de Propostas	Avaliação	Contratação	Plano Des. Empreendedor	Plano Tecnológico	Plano Capital	Plano Mercado	Plano Gestão
CÓD -->	SPS	SPP	SPQPE	SRP	SA	SC	PPDE	PPT	PPC	PPM	PPG
Incubadora A	2	10	2	10	10	8	10	10	10	10	10
Incubadora B	2	2	4	2	4	1	8	4	4	4	4
Incubadora C	0	5	1	0	3	1	9	9	9	9	9
Incubadora D	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
Incubadora E	0	10	0	0	0	0	10	10	10	10	10
Incubadora F	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Incubadora G	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5
<b>Medianas</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Processo-Chave	Qualificação				Assessoria e Consultoria					
	Empreendedor	Tecnológico	Capital	Mercado	Gestão	Empreendedor	Tecnológico	Capital	Mercado	
CÓD -->	QE	QT	QC	QM	QG	ACE	ACT	ACC	ACM	ACG
Incubadora A	7	7	7	7	7	10	10	10	10	10
Incubadora B	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4
Incubadora C	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Incubadora D	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Incubadora E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incubadora F	4	4	5	3	3	4	4	5	3	3
Incubadora G	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Medianas</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Processo-Chave	Monitoramento			Graduação e Rel. com Graduadas		Gerenciamento Básico						
	Empreendedor	Tecnológico	Capital	Mercado	Gestão	Graduação	Relacionamento com Graduadas	Modelo Institucional	Gestão Financeira e Sustentabilidade	Infraestrutura Física e Tecnológica	Serviços Operacionais	Comunicação e Marketing
CÓD -->	ME	MT	MC	MM	MG	GRGG	GRGRG	GBMI	GBGFS	GBIFT	GBSO	GBCM
Incubadora A	10	10	10	10	10	5	10	10	10	0	0	7
Incubadora B	8	4	4	4	4	4	6	1	1	1	1	1
Incubadora C	9	9	9	9	9	8	8	0	0	0	0	0
Incubadora D	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
Incubadora E	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	0
Incubadora F	4	4	4	4	4	4	4	0	3	0	2	1
Incubadora G	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
<b>Medianas</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Apêndice L - Boxplot das medianas das práticas-chave ordenadas por processo e boxplot das práticas-chave ordenadas pelas medianas no R referentes a dificuldade na implantação das práticas

```

> sps<-scan()           > sps[1] 2 2 0 5 0 2 5
> spp<-scan()           > spp[1] 10 2 5 5 10 3 5
> spqpe<-scan()         > spqpe[1] 2 4 1 5 0 3 5
> srp<-scan()           > srp[1] 10 2 0 3 0 2 2
> sa<-scan()            > sa[1] 10 4 3 3 0 3 2
> sc<-scan()            > sc[1] 8 1 1 3 0 3 2
> ppde<-scan()          > ppde[1] 10 8 9 3 10 3 5
> ppt<-scan()           > ppt[1] 10 4 9 3 10 3 5
> ppc<-scan()           > ppc[1] 10 4 9 3 10 3 5
> ppm<-scan()           > ppm[1] 10 4 9 3 10 3 5
> ppg<-scan()           > ppg[1] 10 4 9 3 10 3 5
> qe<-scan()            > qe[1] 7 2 4 3 0 4 3
> qt<-scan()            > qt[1] 7 2 4 3 0 4 3
> qc<-scan()            > qc[1] 7 2 4 3 0 5 3
> qm<-scan()            > qm[1] 7 2 4 3 0 3 3
> qg<-scan()            > qg[1] 7 2 4 3 0 3 3
> ace<-scan()           > ace[1] 10 4 6 3 0 4 3
> act<-scan()           > act[1] 10 4 6 3 0 4 3
> acc<-scan()           > acc[1] 10 4 6 3 0 5 3
> acm<-scan()           > acm[1] 10 4 6 3 0 3 3
> acg<-scan()           > acg[1] 10 4 6 3 0 3 3
> me<-scan()            > me[1] 10 8 9 3 10 4 3
> mt<-scan()            > mt[1] 10 4 9 3 10 4 3
> mc<-scan()            > mc[1] 10 4 9 3 10 4 3
> mm<-scan()            > mm[1] 10 4 9 3 10 4 3
> mg<-scan()            > mg[1] 10 4 9 3 10 4 3
> grgg<-scan()          > grgg[1] 5 4 8 2 0 4 2
> grgrg<-scan()         > grgrg[1] 10 6 8 2 10 4 2
> gbmi<-scan()          > gbmi[1] 10 1 0 1 10 0 3
> gbgfs<-scan()         > gbgfs[1] 10 1 0 1 10 3 3
> gbift<-scan()         > gbift[1] 0 1 0 1 10 0 3
> gbso<-scan()          > gbso[1] 0 1 0 1 10 2 3
> gbcm<-scan()          > gbcm[1] 7 1 0 1 0 1 3
> boxplot(sps,spp,spqpe,srp,as,sc,ppde,ppt,ppc,ppm,ppg,qe,qt,qc,qm,q
g,ace,act,acc,acm, acg,me,mt,mc,mm,mg,grgg,grgrg,gbmi,gbgfs,gbftt
,gbso,gbcm,col="gray")
> boxplot(gbmi,gbftt,gbso,gbcm,srp,sc,sps,spqpe,as,qe,qt,qc,qm,qg,ac
m,acg,gbgfs,ace,act,acc,mt,mc,mm,mg,grgg,spp,ppt,ppc,ppm,ppg,grgg
rg,ppde,me, main="Boxplot Práticas-Chave",col="gray")

```



Apêndice N - Boxplot das medianas das práticas-chave ordenadas por processo e boxplot das práticas-chave ordenadas pelas medianas no R referentes a dificuldade na manutenção das práticas

```

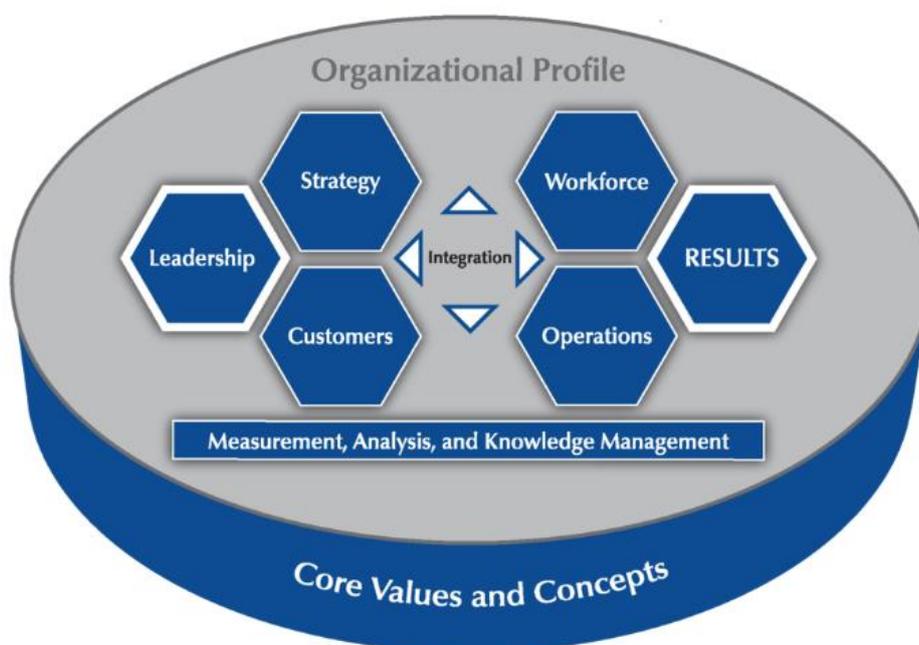
> sps<-scan()           > sps [1] 5 4 0 5 0 2 9
> spp<-scan()           > spp [1] 10 4 5 5 10 3 9
> spqpe<-scan()         > spqpe [1] 7 4 0 5 0 3 9
> srp<-scan()           > srp [1] 5 2 0 0 0 2 9
> sa<-scan()            > sa [1] 5 2 0 0 0 1 9
> sc<-scan()            > sc [1] 5 2 0 0 0 1 9
> ppde<-scan()          > ppde [1] 8 8 3 9 10 2 9
> ppt<-scan()           > ppt [1] 8 6 3 9 0 1 9
> ppc<-scan()           > ppc [1] 8 6 3 9 0 1 9
> ppm<-scan()           > ppm [1] 8 6 3 9 0 1 9
> ppg<-scan()           > ppg [1] 8 6 3 9 0 1 9
> qe<-scan()            > qe [1] 7 2 2 9 0 2 9
> qt<-scan()            > qt [1] 7 2 2 9 0 2 9
> qc<-scan()            > qc [1] 7 2 2 9 0 2 9
> qm<-scan()            > qm [1] 7 2 2 9 0 2 9
> qg<-scan()            > qg [1] 7 2 2 9 0 2 9
> ace<-scan()           > ace [1] 10 4 1 9 0 2 9
> act<-scan()           > act [1] 10 4 1 9 0 2 9
> acc<-scan()           > acc [1] 10 4 1 9 0 2 9
> acm<-scan()           > acm [1] 10 4 1 9 0 2 9
> acg<-scan()           > acg [1] 10 4 1 9 0 2 9
> me<-scan()            > me [1] 10 8 3 9 0 1 9
> mt<-scan()            > mt [1] 10 6 3 9 0 1 9
> mc<-scan()            > mc [1] 10 6 3 9 0 1 9
> mm<-scan()            > mm [1] 10 6 3 9 0 1 9
> mg<-scan()            > mg [1] 10 6 3 9 0 1 9
> grgg<-scan()          > grgg [1] 10 6 5 2 0 2 9
> grgrg<-scan()         > grgrg [1] 10 6 5 2 0 2 9
> gbmi<-scan()           > gbmi [1] 5 1 0 1 10 0 3
> gbgfs<-scan()         > gbgfs [1] 10 1 0 1 10 2 10
> gbift<-scan()         > gbift [1] 0 1 0 1 10 0 3
> gbso<-scan()          > gbso [1] 0 1 0 1 10 1 3
> gbcm<-scan()          > gbcm [1] 10 1 0 1 0 1 9
> boxplot(sps,spp,spqpe,srp,as,sc,ppde,ppt,ppc,ppm,ppg,qe,qt,qc,qm,q
g,ace,act,acc,acm, acg,me,mt,mc,mm,mg,grgg,grggrg,gbmi,gbgfs,gbft
,gbso,gbcm,col="gray")
> boxplot(as,sc,gbmi,gbft,gbso,gbcm,srp,qe,qt,qc,qm,qg,gbgfs,spqpe,
ace,act,acc,acm,acg,sps,spp,grgg,grggrg,ppt,ppc,ppm,ppg,mt,mc,mm,
mg,ppde,me, col="gray")

```

## Anexo A - Selo de certificação EU-BIC



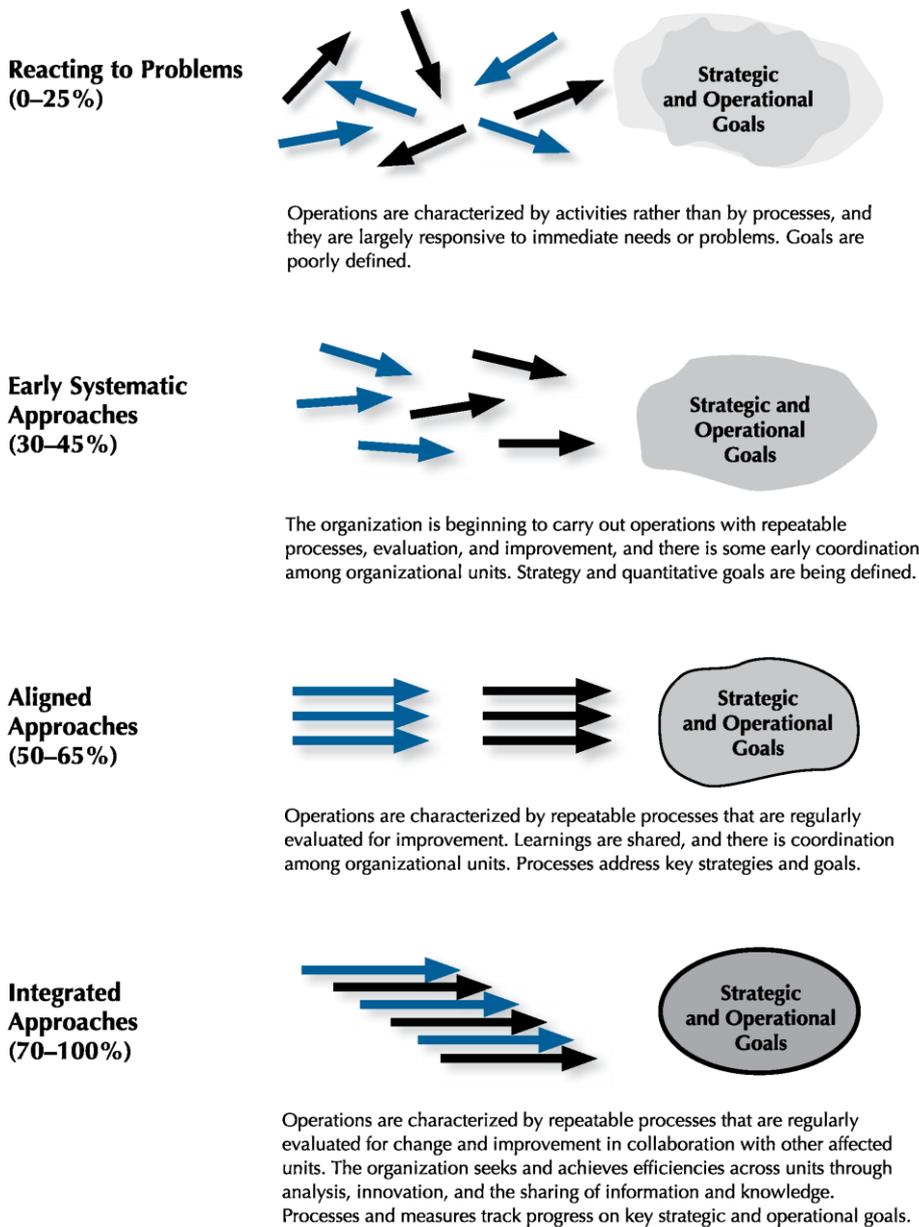
## Anexo B - Estrutura do BPEP



## Anexo C - Passos para maturidade do processo BPEP

### Steps toward Mature Processes

An Aid for Assessing and Scoring Process Items



From Baldrige Performance Excellence Program. 2017. *2017–2018 Baldrige Excellence Framework: A Systems Approach to Improving Your Organization's Performance*. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/baldrige>.

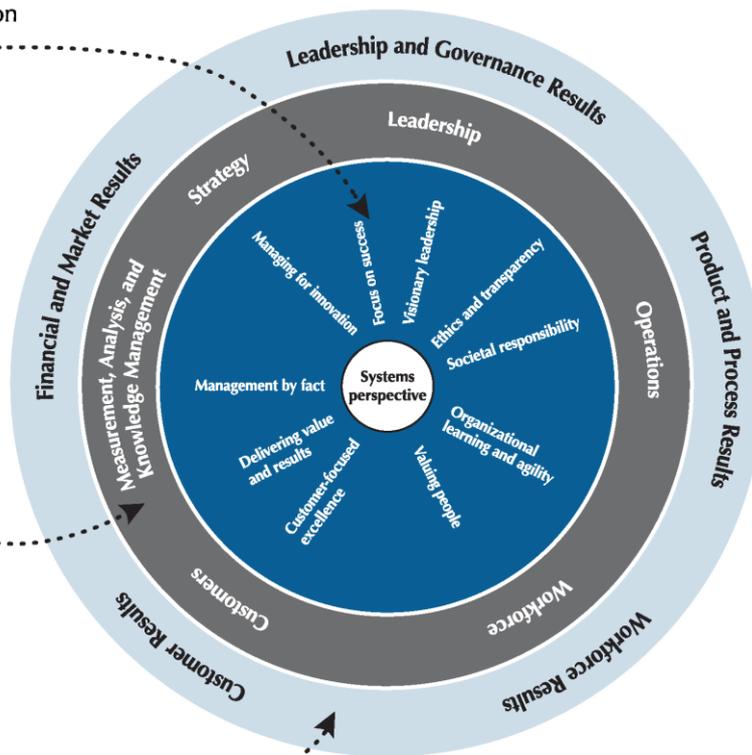
Anexo D - Valores fundamentais e conceitos do BPEP

The Role of Core Values and Concepts

The Baldrige Criteria build on **core values and concepts**

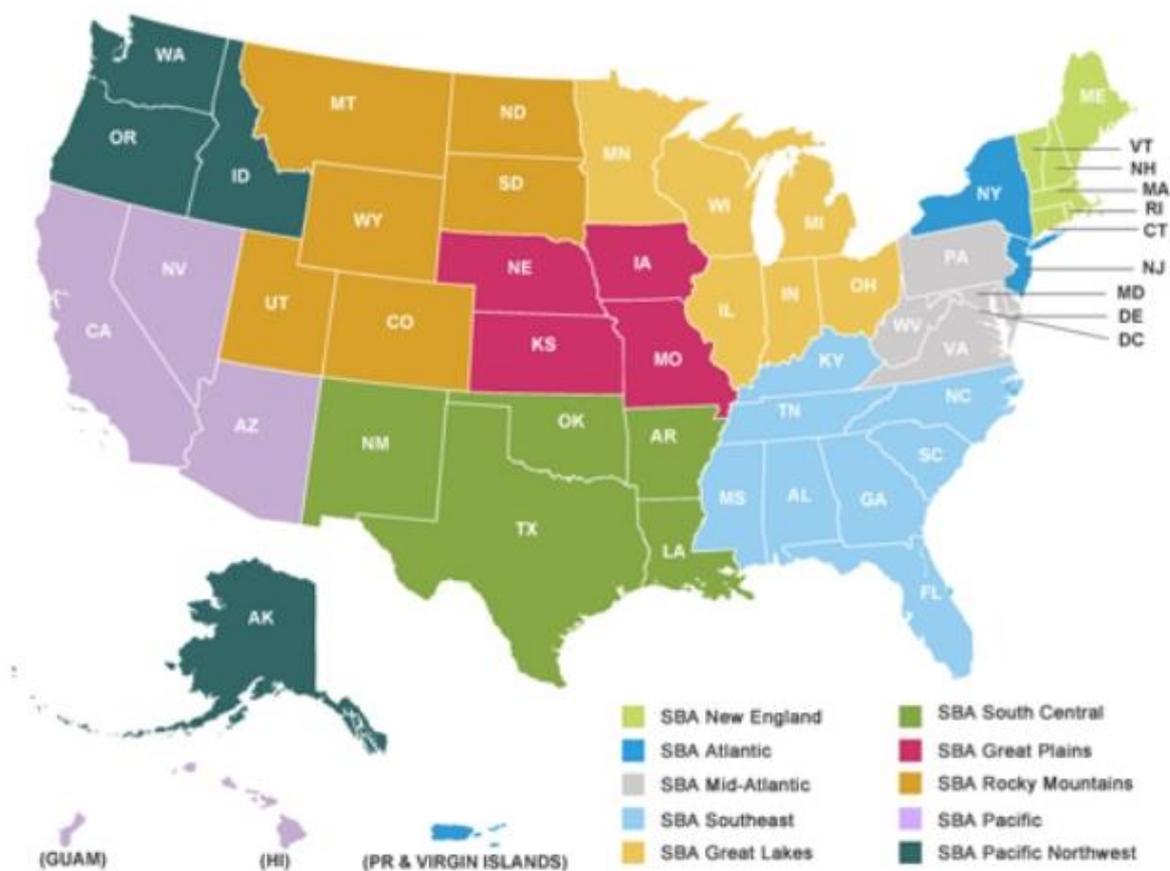
which are embedded in **systematic processes...**  
(Criteria categories 1–6)

yielding **performance results**  
(Criteria category 7).

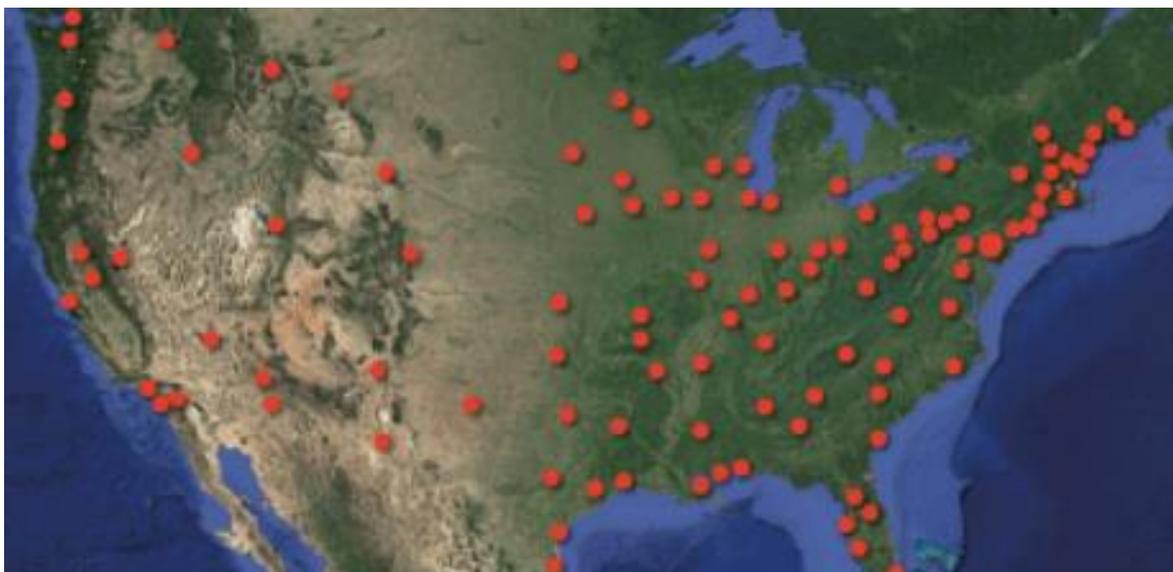


From Baldrige Performance Excellence Program. 2017. *2017–2018 Baldrige Excellence Framework: A Systems Approach to Improving Your Organization's Performance*. Gaithersburg, MD: U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/baldrige>.

Anexo E - Escritórios regionais do SBA



Anexo F - Escritórios distritais do SBA



Anexo G - Escritório SBDC na Universidade da Flórida Central (EUA).



Fonte: <http://www.juliorezende.com/2015/>

Anexo H - Atividades desenvolvidas com gestores e equipe da Tec Campos



## Anexo I - Primeira pré-auditoria de certificação CERNE 1

