



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
ESCOLA DE MINAS  
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE  
CONTROLE E AUTOMAÇÃO - CECAU**



**FABRÍCIO RESENDE DE ABREU**

**FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA  
INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA – UM ESTUDO DE  
CASO**

**MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E  
AUTOMAÇÃO**

**Ouro Preto, 2015**

FABRÍCIO RESENDE DE ABREU

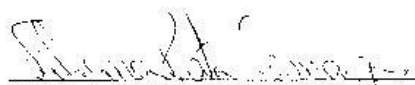
**FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GESTÃO DE QUALIDADE EM UMA  
INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA – UM ESTUDO DE  
CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenheiro de Controle e Automação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Silvana Prata Camargos,  
PhD

Ouro Preto  
Escola de Minas – UFOP  
Junho/2015

Monografia defendida e aprovada, em 19 de junho de 2015, pela comissão avaliadora constituída pelos professores:



Prof.ª. Dra. Silvana Prata Camargos – Orientadora



Prof. Dr. Paulo Marcos de Barros Monteiro – Professor Convidado



Prof. Dr. Henor Artur de Souza – Professor Convidado

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço aos meus pais, Francisco e Liette, meus maiores professores na escola da vida, pelo extraordinário exemplo de amor, dedicação e determinação. À minha irmã Janaína pela união e paciência. À Camila pelo amor e companheirismo. Aos colegas de turma, pelos momentos compartilhados e, acima de tudo, pela amizade. À República Tira Mágua pela irmandade e bons momentos.

À todos os professores e funcionários da histórica Escola de Minas, em especial à professora Silvana Prata Camargos, por ter-me acolhido prontamente como orientando e pela colaboração e ensinamentos essenciais para a conclusão deste trabalho.

## RESUMO

Ao se considerar o cenário empresarial nacional, é alarmante a situação das micro e pequenas empresas, que possuem elevada taxa de mortalidade em seus primeiros anos de funcionamento. A incubadora de empresas tem um papel relevante na redução desta mortalidade e no fomento de empreendimentos sólidos e duradouros. O objetivo do presente trabalho é o de estabelecer relações entre as práticas de gestão da qualidade e o desenvolvimento deste gerenciamento na incubadora de empresa de base tecnológica. Este tipo de gestão reduz os desperdícios, aumenta a produtividade e melhora as relações das organizações com seus clientes internos e externos. A metodologia adotada foi o estudo de caso, onde entrevistou-se uma analista de incubação seguindo um roteiro semiestruturado. As várias técnicas de gestão de qualidade, recomendadas pelo Guia PMBOK, foram verificadas na incubadora estudada. Com isso, foi reforçada a relevância da utilização das ferramentas e técnicas de gestão, mais especificamente do gerenciamento de qualidade em incubadoras de empresas. Além disso, o depoimento da profissional da incubadora de empresas, ressaltou os efeitos positivos advindos da implementação de plataformas e sistemas orientados ao gerenciamento da qualidade como o alto índice de sucesso de empresas graduadas e a eficiência nos processos gerenciais.

Palavras chave: Gestão de qualidade, Guia PMBOK, Incubadora de empresas, IEBT.

## **ABSTRACT**

Considering the national business environment, it is alarming the situation of micro and small enterprises, which have high mortality rate in its early years of operation. The business incubator has an important role to reduce this mortality and to make the promotion of solid and lasting enterprises. The objective of this study is to establish relationships between quality management practices and the development of management in technology-based company incubator. This type of management reduces losses, increases productivity and improves relations between organizations and their internal and external customers. The methodology used was the case study, which interviewed by incubation analyst following a semi structured questionnaire. The various quality management techniques, recommended by the PMBOK Guide, were observed in the studied business incubator. Thus, it was reinforced the relevance of the use of management tools and techniques, more specifically the quality of management in business incubators. In addition, the testimony of professional business incubator, highlighted the positive effects resulting from the implementation of platforms and systems-oriented quality management as the high success rate of graduated companies and efficiency in management processes.

**Keywords:** Quality Management, PMBOK Guide, Business Incubator, TBI.

## LISTA DE ABREVIACOES

PMBOK	Project Management Body of Knowledge
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio s Micro e Pequenas Empresas
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avanadas
CERNE	Centro de Referência e Apoio a Novos Empreendimentos
EUA	Estados Unidos da América
MITI	Ministério do Comércio Exterior e da Indústria
NBIA	National Business Incubation Association
UCSC	University City Science Center
BTC	Business and Technology Center
NSF	National Science Foundation
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Científico
IEBTs	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica
PMI	Project Management Institute
OGC	Office of Government Commerce
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
ISO	International Organization for Standardization
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
CTIT	Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Quantidade de Incubadoras por faixa de idade. ....	21
Figura 2.2 – Tipo de instituição de vinculação da Incubadora, conforme seus objetivos. ....	22
Figura 2.3 – Localização das incubadoras, de acordo com seus objetivos.....	23
Figura 2.4 – Setores de atuação das Incubadoras brasileiras.....	23
Figura 2.5 – Foco das empresas incubadas. ....	24
Figura 3.1 – Resumo do gerenciamento de qualidade.....	31



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 2.1 – Entradas, saídas, técnicas e ferramentas em gestão de qualidade.....	32
---	----

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Objetivo Geral .....	13
1.2 Objetivos Específicos .....	13
1.3 Justificativa do Trabalho .....	13
1.4 Metodologia Proposta.....	14
1.5 Estrutura do Trabalho .....	14
2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	15
2.1 Incubadoras de empresas .....	15
2.1.1 Conceito de incubadora de empresas.....	15
2.1.2 Tipologia das incubadoras de empresas .....	17
2.1.3 Um breve histórico das incubadoras de empresas .....	17
2.1.4 Panorama brasileiro das incubadoras de empresas.....	20
2.2 Gerenciamento de projeto.....	25
2.2.1 Conceitos de gerenciamento de projeto.....	25
2.2.2 Áreas de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos segundo o PMBOK.....	27
2.2.2.1 Gerenciamento de integração .....	27
2.2.2.2 Gerenciamento do escopo do projeto .....	27
2.2.2.3 Gerenciamento de tempo do projeto.....	27
2.2.2.4 Gerenciamento de custos do projeto.....	28
2.2.2.5 Gerenciamento de qualidade do projeto .....	28
2.2.2.6 Gerenciamento de recursos humanos do projeto.....	28
2.2.2.7 Gerenciamento das comunicações do projeto .....	29

2.2.2.8 Gerenciamento de riscos do projeto .....	29
2.2.2.9 Gerenciamento de aquisições do projeto .....	29
2.3 Gestão da Qualidade .....	30
2.3.1 Entradas, saídas, técnicas e ferramentas úteis em gestão de qualidade .....	31
2.3.2 Sistema de gestão da qualidade ISO 9001 .....	33
2.3.3 Plataforma CERNE .....	34
3 ESTUDO DE CASO: INOVA – UFMG.....	377
3.1 Metodologia adotada .....	37
3.2 Incubadora de empresas de base tecnológica INOVA .....	37
3.3 Apresentação e análise de dados .....	38
4 CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS ..	44
REFERÊNCIAS.....	46
6	
APÊNDICE.....	50
Roteiro semiestruturado.....	500

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de produção e oferta de serviços, no século XXI, encontram-se monopolizados em grandes corporações transnacionais que estabelecem acordos entre si sobre o que produzir, quando e como produzir e ofertar serviços. Tais corporações desenvolvem a pesquisa, criam a tecnologia e inovações que mais se adequam aos seus objetivos.

Neste contexto, para ser competitiva, a empresa deve possuir uma estratégia de alta produtividade e produtos e serviços com valor tecnológico diferenciado. Por isso a existência das micro e pequenas empresas torna-se crítica e seu crescimento difícil no mercado brasileiro, uma vez que as mesmas possuem poucos recursos para investimento em inovação e em novas tecnologias de produção.

As inovações organizacionais, por seu turno, aparecem como formas de implementar mudanças nas práticas da produção e oferta de serviços, na organização do ambiente de trabalho e nas relações externas da empresa. Por meio das tecnologias de gestão, tais inovações organizacionais possibilitam o aumento da lucratividade, bem como, da produtividade.

Entre tais tecnologias de gestão destaca-se a gestão da qualidade, que tem como objetivo reduzir desperdícios, aumentar a produtividade e melhorar as relações das organizações com seus clientes internos e externos. Neste trabalho a qualidade, concretizada nos produtos é uma consequência da inovação organizacional que redefine os processos de produção e de administração. Segundo o Manual de Oslo (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 1997), as inovações organizacionais estão relacionadas à implementação de metodologias como as mudanças nas práticas de negócios, na organização do ambiente de trabalho ou nas relações externas da empresa. De acordo com Faria e Suzuki (2009), a inovação organizacional pode ocorrer por meio da adoção e do desenvolvimento pela empresa das tecnologias de gestão, permitindo que a organização reformule seus processos de negócios e produtivos, constituindo-se em infraestrutura necessária para o aumento da produtividade e lucratividade, e apoio aos processos de inovação tecnológica.

Neste contexto o problema se apresenta como limitação das micro e pequenas empresas para responder aos desafios da competição com as corporações, sendo que as incubadoras de empresas surgem como alternativa de solução. Estas são catalisadoras do processo de

desenvolvimento e consolidação de empreendimentos, uma vez que oferecem um ambiente favorável para a criação de um negócio, de tal forma que os empreendimentos cresçam de forma sustentável e sejam competitivos.

### **1.1 Objetivo Geral**

Identificar a associação entre as práticas de gerenciamento de qualidade utilizadas e o desenvolvimento do gerenciamento da qualidade em uma incubadora de empresa

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar as ferramentas e técnicas recomendadas pelo Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK) relacionadas ao gerenciamento da qualidade.
- Avaliar quais ferramentas e técnicas de gerenciamento da qualidade, sugeridas pelo PMBOK, são utilizadas pela incubadora de empresas de base tecnológica.

### **1.3 Justificativa do Trabalho**

O fomento ao surgimento de novas empresas, principalmente de micro e pequeno porte é apoiado no Brasil pelo fato dessas empresas serem responsáveis por 45% dos empregos formais e responderem por 20% do Produto Interno Bruto do país (SEBRAE, 2015).

A redução da taxa de mortalidade das empresas constitui-se no principal argumento para justificar o presente trabalho sobre as incubadoras de empresas, como forma de apoio ao surgimento de novos empreendimentos, bem sucedidos e de longa existência.

No Brasil, segundo pesquisa realizada pelo SEBRAE (2004), entre os anos de 2000 a 2003, 59,9% das empresas abertas não sobreviveram além do quarto ano de sua constituição. O Ministério de Ciência e Tecnologia (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2015), na sua página institucional na *Internet*, cita dados estatísticos dos Estados Unidos e da Europa demonstrando que a mortalidade de empresas nascidas em incubadoras diminuiu de 70% para 20%. A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (ANPROTEC) estima que as taxas de mortalidade no Brasil são similares.

Portanto, o autor considera relevante o aprofundamento do estudo de incubadoras de base tecnológica já que o curso de engenharia de controle e automação se relaciona de forma direta com o setor de atuação das empresas incubadas.

#### **1.4 Metodologia Proposta**

A análise das técnicas e ferramentas utilizadas na gestão de qualidade em uma incubadora de empresas baseou-se na opção metodológica do estudo de caso. Foi realizada uma entrevista com uma analista de incubação de uma incubadora de base tecnológica situada no estado de Minas Gerais. A entrevista foi baseada em um roteiro semiestruturado que se encontra em anexo.

#### **1.5 Estrutura do Trabalho**

Este trabalho foi dividido em cinco capítulos. O primeiro apresenta um contexto introdutório sobre as incubadoras de empresas e o gerenciamento de qualidade. No capítulo 2, desenvolve-se o referencial bibliográfico, este aborda o conceito, as tipologias, um histórico e o panorama brasileiro das incubadoras de empresas. Em seguida descrevem-se os conceitos de projeto, de gerenciamento de projetos e de gestão da qualidade. Ainda na sequência tem-se uma descrição das áreas de conhecimento do Guia PMBOK, da norma ISO 9001:2000 e da plataforma CERNE. O capítulo 3 consiste do estudo de caso da incubadora de empresas INOVA, a metodologia adotada, a apresentação e análise destes dados. E por fim, o último capítulo traz as contribuições, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

## **2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO**

Tendo que o objetivo do trabalho é identificar a associação entre as práticas de gerenciamento de qualidade utilizadas e o desenvolvimento do gerenciamento da qualidade em uma incubadora de empresa o referencial teórico trará os temas relevantes ao assunto: incubadora de empresas e gerenciamento de projeto.

### **2.1 Incubadoras de empresas**

A seguir é apresentado o conceito de incubadora de empresas, suas diferentes tipologias, um breve histórico das mesmas e por fim o panorama brasileiro em que as incubadoras se encontram.

#### **2.1.1 Conceito de incubadora de empresas**

A incubadora de empresas, desde a sua criação, tem como objetivo estimular e promover o surgimento e o desenvolvimento de novas empresas com produtos e serviços inovadores visando o bem estar social, a preservação e promoção da qualidade de vida, com desenvolvimento econômico do ambiente em que está inserida.

O termo incubadora de empresas surgiu nos EUA na década de 80 e com sua disseminação passou a ter vários significados. Uma concepção de grande amplitude atribui o sentido de um organismo que dirige e induz a política industrial de um país. Assim, Kuttner (1990 apud BAËTA, 1999) “reconhece o Pentágono como o incubador do desenvolvimento tecnológico e industrial dos Estados Unidos, enquanto que para o Japão, este papel foi desempenhado pelo Ministério do Comércio Exterior e da Indústria (MITI)”.

Faz-se necessário esclarecer que o MITI foi criado em 1949 como órgão mediador entre um supremo comando das tropas de ocupação norte-americanas e o governo japonês. Segundo Ráttner (Política Industrial no Japão: tendências e persectivas., 1987) o MITI passou a exercer as funções de planificação, formulação e implantação das políticas industriais no Japão. Torna-se importante destacar ainda como principais funções, a realização de estudo

prospectivos sobre o desenvolvimento e as mudanças necessárias à estrutura industrial do Japão. Tais estudos fixarão as metas a serem alcançadas pelo setor privado, tendo em vista a competitividade dos produtos japoneses no mercado internacional.

Já na visão de Martin (1984 apud FURTADO, 1998), “a incubadora é todo o espaço onde o empreendedor tenha capacidade de desenvolver análise, aprendizado, massa crítica e conhecimento que utilizará em seu negócio atual ou futuro”.

Um conceito mais restrito, Smillor (1987) define:

[...] Uma incubadora de novos negócios é uma instalação planejada para apoiar o desenvolvimento de novas empresas. Ela prevê uma variedade de serviços e apoio ao *start-up* de empresas, como uma clara preferência para aquelas de alta tecnologia e indústrias manufatureiras leves. A incubadora procura unir efetivamente talento, tecnologia, capital e conhecimento para alavancar o talento empreendedor, acelerar a comercialização de tecnologia e encorajar o desenvolvimento de novas empresas. Isto se dá sob uma variedade de nomes incluindo ‘centros de inovação’, ‘centro comercial’ e ‘centro tecnológico e empresarial’.

Segundo a *National Business Incubation Association* (2012), “incubadoras são instalações que provêm a pequenos negócios e empreendedores recursos de espaço, serviços de apoio compartilhados e serviços de desenvolvimento de negócios, como financeiro, marketing e administração.”

Na visão de Furtado (1998):

[...] As incubadoras são vistas como elemento eficaz de promoção do espírito empreendedor entre acadêmicos/pesquisadores/alunos, tornando possível maior intercâmbio e transferência de tecnologia entre universidades/centros de pesquisa e empresas. Não são percebidas como fonte de lucro pecuniário e, sim, como instituições que, com recursos de universidades, governos e entidades promovem o desenvolvimento local de base tecnológica, o emprego, a interação e a transferência de tecnologia entre academia e o mundo comercial/industrial, oferecendo uma imagem desenvolvimentista e moderna às localidades junto com o *science park* e tecnópolis...

De acordo com a incubadora de empresas brasileira INOVA (2014), uma incubadora é uma:

[...] instituição que objetiva ampliar a cultura empreendedora através da geração de novas empresas, postos de trabalhos e fluxo contínuo de inovações, possibilitando diversificação e desconcentração industrial, contribuindo com geração de capital intelectual, empregos mais qualificados e, sobretudo, a interação das diversas áreas do conhecimento que constituem Escolas, Universidades e os Centros de Tecnologia, conforme preceitua a Lei da Inovação.



De forma conclusiva pode-se afirmar que as incubadoras oferecem, portanto, instalações físicas e serviços de apoio administrativo, financeiro e em marketing, por tempo limitado, para empreendedores que queiram criar micro ou pequenas empresas de base tecnológica e/ou tradicional, mas não possuem experiência ou capital necessário para investir no projeto. A incubadora é um ambiente que favorece a criação e o desenvolvimento de empresas e produtos, em especial os inovadores e intensivos em conhecimento. As universidades ou centros de pesquisa são fundamentais na geração de conhecimento e tecnologia para que as incubadoras cumpram seus objetivos.

### **2.1.2 Tipologia das incubadoras de empresas**

Na literatura específica são listados três principais tipos de incubadoras que podem ser apresentados da seguinte forma:

- 1 Incubadora de empresas de setores tradicionais:** organização que abriga empreendimentos de setores da economia que possuem tecnologias largamente difundidas porém, almejam agregar valor aos seus produtos e/ou serviços por meio da absorção de recursos tecnológicos.
- 2 Incubadora de empresas de base tecnológica:** organização que abriga empreendimento de setores que oferecem produtos e/ou serviços resultantes de pesquisa científica e, conseqüentemente, possuem alto valor agregado. Os empreendimentos têm origem nas áreas de informática, química fina, mecânica de precisão, novos materiais e biotecnologia.
- 3 Incubadora mista:** organização que abriga simultaneamente empresas de setores tradicionais e de base tecnológica.

### **2.1.3 Um breve histórico das incubadoras de empresas**

Em suas origens, as incubadoras de empresas possuíam características e formas distintas das que se conhecem atualmente. Sua transformação foi progressiva e resultou de diversas experiências que respondiam às demandas e aos ajustes da produção e da oferta de serviços. Estudiosos divergem quanto à data de surgimento das incubadoras, também conhecidas como centros de inovação. Allen (1985 apud FURTADO, 1998) aponta este surgimento nos meados dos anos 70. A partir desta época, teve um desenvolvimento tão expressivo que se cunhou, nos Estados Unidos, o termo “indústria da incubação”. Porém, foi na década de 80 que as incubadoras atingiram um crescimento mais significativo, segundo Furtado (1998):

[...] Só a partir de 1983 é que o crescimento do número de incubadoras toma volume considerável. Em 1985, por exemplo, planejavam-se ou estavam em operação cento e cinquenta incubadoras. A expansão fez-se a taxas cada vez maiores e no período de 1986/1991 era aberto um novo programa a cada semana nos Estados Unidos...

Entretanto, devem ser ressaltadas três ações marcantes que modelaram o conceito e o desenvolvimento das incubadoras de empresas até a forma que se conhece atualmente.

Campbell e Allen (1987 apud FURTADO, 1998) afirma que a criação da *University City Science Center* – UCSC em 1964, marca o início do processo incubatório. Este projeto, aliado às duas importantes universidades do estado da Pensilvânia nos Estados Unidos, que teve, inicialmente, como principal intuito servir à renovação urbana, passou a atender a uma demanda por pequenos e flexíveis espaços para novas empresas, em pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

Em um segundo momento, Campbell e Allen (1987 apud FURTADO, 1998) cita a organização *Control Data*, que, de acordo com o autor, no ano de 1979 negociou com grupos privados e religiosos a revitalização de áreas urbanas decadentes, da cidade de St. Paul, criando assim o *Business and Technology Center* - BTC. Este centro revitalizou as áreas decadentes da cidade com a instalação de indústrias e com prestação de consultoria às estas pequenas empresas já instaladas. Esta iniciativa proporcionou resultados tão positivos que, em 1982, já havia sido reproduzida em mais seis cidades. Nos primeiros 8 anos de existência o Business and Technology Center de St. Paul tinha “graduado” 20 empresas e gerado 1899 empregos. O êxito do BTC impulsionou a multiplicação das incubadoras, que renovariam as áreas decadentes das cidades, unindo a transformação do ambiente urbano e a preocupação com o desenvolvimento.

O declínio industrial dos Estados Unidos das décadas de 70 e 80, foi fruto da concorrência industrial externa que proporcionou a perda de liderança em vários setores. Com isso, várias cidades afetadas possuíam prédios e também depósitos desocupados. Estes se tornaram alvo de medidas para a implementação de incubadoras de empresas.

[...] A reorientação da política urbana norte-americana acompanha o esgotamento do modelo de desenvolvimento fordista e a crise fiscal do Estado. Quando o fechamento de fábricas e a decadência de atividades portuárias, no início dos anos 70, deram os primeiros sinais da estagnação econômica que se aprofundaria ao longo da década, a reação do governo norte-americano renunciou a mudança de rumo que se observaria na política urbana daquele país. Compans (2005 apud NEVES, 2006)

Em 1973 surge, nos EUA, a *National Science Foundation* - NSF, com o desejo de incrementar um empreendimento inovador por meio de centros criados junto às universidades. Com o objetivo de auxiliar pequenas empresas e empresas nascentes, foram implementados nove centros de inovação. Este modelo também foi replicado em outras universidades.

A terceira ação significativa na história da indústria da incubação foi desempenhada por um grupo de empreendedores privados. Conforme afirma Furtado (1998):

[...] os investidores, contudo, eram arrojados no aspecto mercantil e empresarial. Estavam desejosos de transferir a novos empreendedores seus conhecimentos. É sob essa égide, que Loren Schultz funda na Filadélfia, em 1976, o *Technology Enterprise Center*. Este pioneiro vai propor uma visionária empresa: criar ambiente de incubação que favoreça o sucesso de comercialização e/ou inovação tecnológica.

Há várias outras iniciativas que contribuíram significativamente para o progresso da indústria da incubação e sua proliferação em outros países e continentes. Na década de 90, os Estados Unidos já apresentavam um cenário avançado neste setor:

[...] Em 1991, o número de incubadoras superava 500. Se levarmos em conta que cada incubadora, em média, abriga doze empresas incubadas por instituição, teremos a incrível marca de 6000 empresas naquele ano, nos EUA. Os números revelam a dimensão do fenômeno da fantástica “indústria de incubação” norte-americana. (FURTADO, 1998)

Este fenômeno foi, em parte, consequência do processo de fomentação de muitos organismos como: *U.S Small Business Administration*, o *Department of Commerce*, o *Office of Productivity, Technology and Innovation* e inúmeros outros. Segundo dados da *National Business Incubator Association* (NBIA) existem mais de 1250 incubadoras no Estados Unidos. (NBIA, 2014)

Apenas no ano de 2011, esta mesma associação estima que as incubadoras norte-americanas assistiram mais de 49000 *start-ups* que geraram aproximadamente 200 mil empregos (NBIA, 2014).

Na Europa, o surgimento das incubadoras de empresas ocorreu no Reino Unido, em 1972, através da subdivisão de antigos prédios vazios transformando-os em “*working communities*” de empresas que compartilhavam o gerenciamento, instalações e serviços (CAMPBELL e ALLEN, 1987). Outro movimento relevante veio após o fechamento da *British Steel Corporation*. Com o intuito de criar oportunidades para os milhares de operários desempregados, uma subsidiária incentivou a criação de pequenas empresas relacionadas à produção de aço, fomentando assim a terceirização. Este movimento resultou na construção

de prédios para abrigar estas empresas e a disponibilização de empréstimos para a criação e expansão destes empreendimentos, gerando assim em 1979 uma *Community Workshop*. Segundo dados da NBIA (2014) estima-se mais de 7000 incubadoras de empresas em todo o mundo.

#### **2.1.4 Panorama brasileiro das incubadoras de empresas**

As incubadoras chegam ao Brasil em 1984, com o projeto criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), denominado: “Implantação de Parques Tecnológicos”.

Almeida (2004) relata que na segunda guerra mundial o governo federal explicitou uma política de desenvolvimento da infraestrutura institucional e de recursos humanos em Ciência e Tecnologia (C&T). A criação do CNPq, em 1951, constitui um bom exemplo dessa política. Pela primeira vez, as atividades de pesquisa são introduzidas institucionalmente nas universidades brasileiras, constituindo parte de um programa de pós-graduação em grande escala.

Essas informações são os elementos centrais que, posteriormente, viriam a alimentar o desenvolvimento de novas tecnologias, que poderiam ser transferidas, por exemplo, para empresas de base tecnológica incubadas.

Apesar desta iniciativa ter gerado bons resultados, Almeida (2004) ressalta que a criação de novas tecnologias foi apenas transferida para empresas públicas em setores estratégicos, como a Petrobras, deixando o setor privado isolado das universidades e laboratórios públicos.

Porém na década de 80 a estrutura de transferência de tecnologia do país, começa a mudar:

O CNPq, até então, preocupa-se em apoiar a ciência acadêmica, começa, na década de 80, a estabelecer programas com um foco maior na tecnologia, objetivando a sua transferência, ao formar a Superintendência de Inovação Tecnológica. Entre as atribuições dessa Superintendência destaca-se a proteção da tecnologia nacional proveniente das instituições de pesquisa e universidades, e sua transferência para o setor produtivo, além da identificação da demanda tecnológica. (ALMEIDA, 2004)

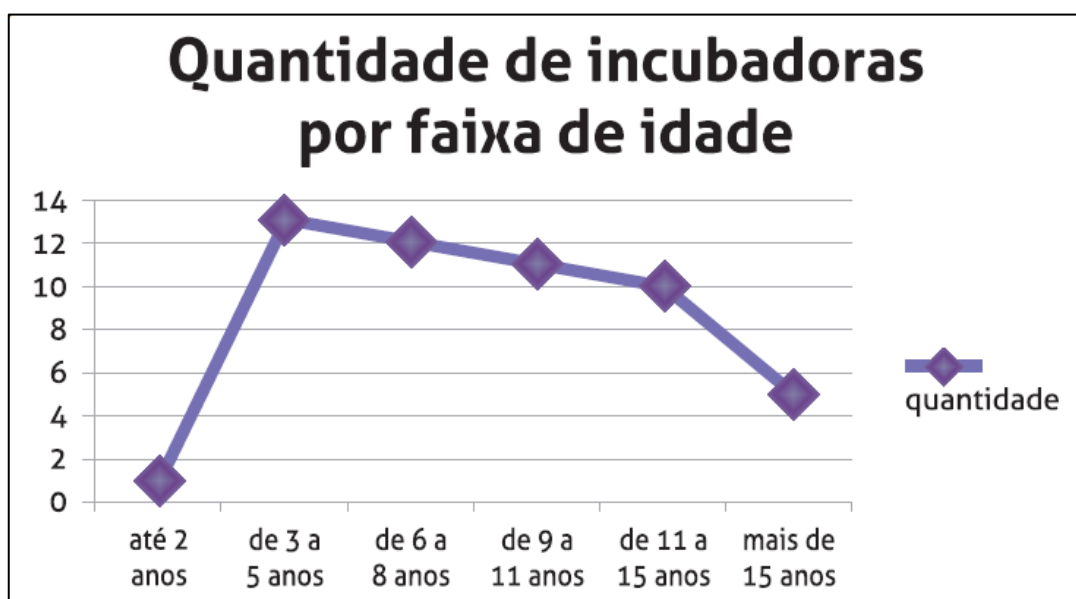
Por meio dessa Superintendência, são criados doze Núcleos de Inovação Tecnológica. Esses núcleos reforçam o papel dos Escritórios de Transferência de Tecnologia, sendo que estes já existiam em algumas universidades públicas.

Em algumas regiões do Brasil, ocorreu o surgimento, de forma espontânea, de empresas de pesquisadores, pelo domínio de determinadas novas áreas tecnológicas.

Para setores acadêmicos envolvidos com as transformações da missão das universidades, a ideia de formar Incubadoras de Empresas Tecnológicas principia a ganhar força, como sendo uma iniciativa importante por si só, com vida própria, libertando-se de ser apenas uma das metas de projetos de parques tecnológicos. As incubadoras de empresas, mais ainda, são vistas como iniciativas mais viáveis de ser implementadas exigindo menos recursos do que os necessários para a implantação de parques tecnológicos e demandando uma gestão menos complexa. Dessa forma, as *Incubadoras Tecnológicas* começam a ser fundadas, como um novo mecanismo de atrair pesquisadores e estudantes de graduação, para a formação de empresas e, ao fazer isso, transferir o conhecimento da universidade para a sociedade. (ALMEIDA, 2004)

Motivado por projetos semelhantes dos Estados Unidos e Europa, é criado o Programa de Implantação de Parques de Tecnologia, no Brasil, dentro do Programa de Inovação Tecnológica.

As experiências de criação de incubadoras de empresas no nosso país obtiveram maior crescimento à partir da década de 90. A Figura 2.1 apresenta um gráfico de 2011 com a quantidade de incubadoras por faixa de idade. Foram entrevistadas 60 incubadoras o que garante representatividade de 95,5% da população.



**Figura 2.1 – Quantidade de Incubadoras por faixa de idade.**

**Fonte: SEBRAE, 2011.**

O número de incubadoras com mais de 15 anos: 5, representa cerca de 8,3% das incubadoras entrevistadas. Além disso, metade das incubadoras da amostra tem até 8 anos de existência. O que comprova a pouca idade da indústria de incubadoras brasileiras. Segundo a ANPROTEC (2012), até o ano de 2011 o Brasil possuía 384 incubadoras, 2640 empresas incubadas que geram 16394 postos de trabalhos e um faturamento de 533 milhões de reais. Ainda com base neste relatório, há 2509 empresas graduadas que geram 29205 postos de trabalhos e faturam 4,1 bilhões de reais. O tamanho médio das empresas incubadas, medido pelo emprego, é de 7,28 postos de trabalho. Já no grupo de empresas graduadas, o tamanho médio atinge 12,69 postos de trabalho.

Com base nas Figuras 2.2 e 2.3 pode-se observar que a grande maioria das incubadoras estão vinculadas e se localizam em terreno de uma universidade ou instituto de pesquisa. Fato que também é confirmado para o cenário mais restrito das incubadoras de empresas de base tecnológicas (IEBTs) nesta citação de Baêta (1999):

[...] Quanto à localização, ficou claro, neste estudo, que predominam as IEBTs junto às universidades, assim como predominam também as incubadoras cuja iniciativa coube a grupos de pesquisadores universitários.

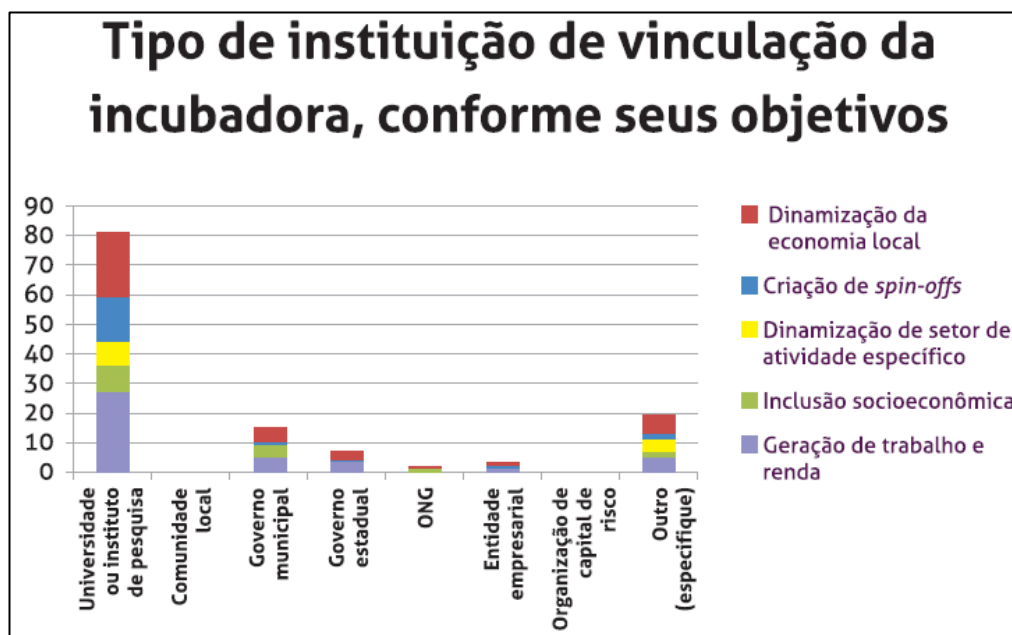


Figura 2.2 – Tipo de instituição de vinculação da Incubadora, conforme seus objetivos.

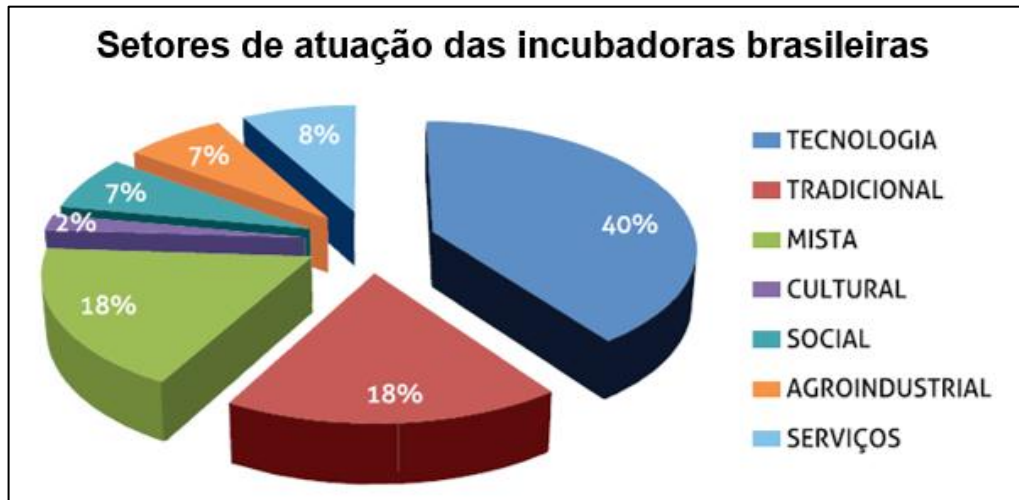
Fonte: SEBRAE, 2011.



**Figura 2.3 – Localização das incubadoras, de acordo com seus objetivos.**

**Fonte: SEBRAE, 2011.**

A Figura 2.4 apresenta os diversos setores de atuação das incubadoras brasileiras.



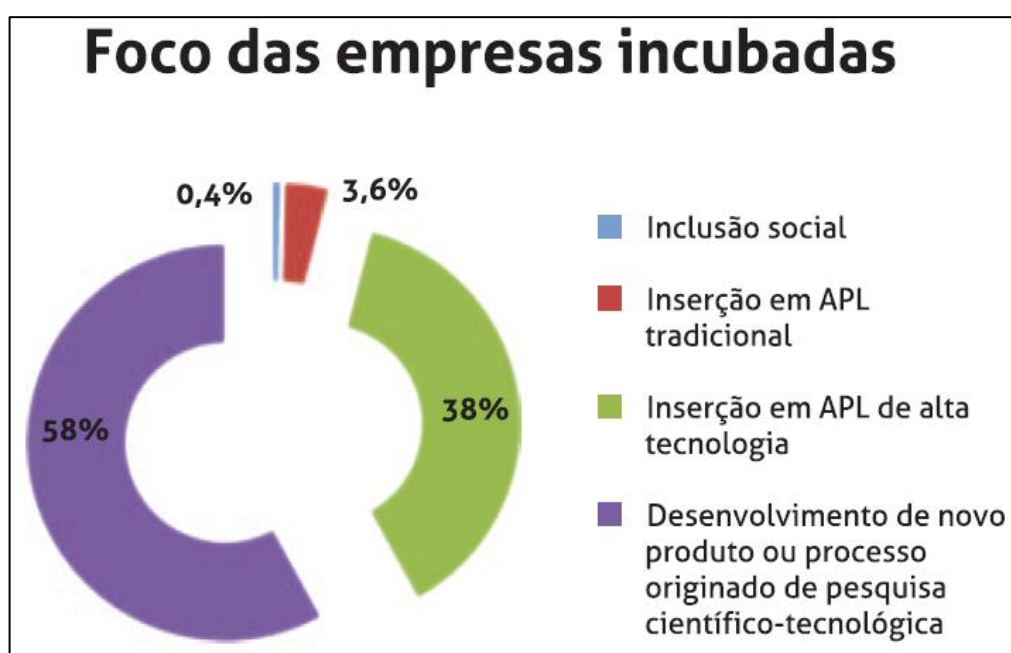
**Figura 2.4 – Setores de atuação das Incubadoras brasileiras.**

**Fonte: SEBRAE, 2011.**

A maior porção das incubadoras (40%), atua no setor de tecnologia.

De acordo com a Figura 2.5, a maioria das empresas incubadas tem a atuação voltada para o desenvolvimento de novo produto ou processo criado por meio de pesquisa científico-tecnológica. Fato que está relacionado com a forte relação entre empresa e universidade nas incubadoras brasileiras, segundo Baêta (1999):

[...] O reconhecimento, por parte do setor produtivo, de que as universidades são geradoras de conhecimentos e informações essenciais à inovação tecnológica, tem se intensificado a partir de meados dos anos oitenta. Essa postura vem estimulando a criação de um número cada vez maior de pequenas e microempresas, para desenvolver novos produtos e processos utilizando tecnologias mais avançadas, mediante parques e incubadoras tecnológicas.



**Figura 2.5 – Foco das empresas incubadas.**

**Fonte: SEBRAE, 2011.**

De acordo com Neves (2006):

[...] O caso brasileiro de surgimento e expansão das incubadoras tem como contexto histórico a grande expansão de tecnologias nas décadas de 1980/90. Esse fato deixa claro duas questões: a primeira é o atraso tecnológico, marcante, vivido pelo Brasil, em relação aos países desenvolvidos; e a segunda é a possibilidade de desenvolver a tecnologia gerada nas universidades para empresas, seja como transferência direta de tecnologia, integrando empresa e universidade, seja criando, dentro da própria universidade, um ambiente propício para o surgimento de empresas.



## 2.2 Gerenciamento de projeto

### 2.2.1 Conceitos de gerenciamento de projeto

Deve-se conceituar Projeto e em um segundo momento, o termo Gerenciamento de Projetos. Muito da nomenclatura usualmente empregada em projetos advém das publicações do *Project Management Institute* (PMI), especialmente do seu Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Para este guia:

[...] projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado ou quando o mesmo não for mais necessário. Temporário não significa necessariamente de curta duração. Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto; a maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008)

De outro ponto de vista, Tuman (1983 apud MATHIAS, SANCHES e LEITE, 2008) diz que:

[...] Um projeto é uma organização de pessoas dedicadas visando atingir um propósito e objetivo específico. Projetos geralmente envolvem gastos, ações únicas ou empreendimentos de altos riscos no qual tem que ser completado numa certa data por um montante de dinheiro, dentro de alguma expectativa de desempenho. No mínimo todos os projetos necessitam de terem seus objetivos bem definidos e recursos suficientes para poderem desenvolver as tarefas requeridas.

Lewis (2000) define projeto como “[...] um trabalho único que possui início e fim definidos, um escopo de trabalho especificado, um orçamento e um nível de desempenho a ser atingido.”

Para Ibert (2004) "projeto é uma manifestação organizacional de um conceito de tempo linear; pode estar localizado dentro ou entre organizações". O *Office of Government Commerce*, (OGC, 2005) define projeto como “um conjunto único de atividades coordenadas com duração finita, com parâmetros de custos e desempenhos definidos e claras saídas para sustentar objetivos específicos de negócios.”

Para Kerzner (2000) “um projeto precisa ter um objetivo a ser atingido dentro de certas especificações, com início e fim determinados, recursos financeiros definidos, que utilize recursos humanos e não-humanos e seja multifuncional cruzando diversas linhas organizacionais.”

Para Aktouf (1996) “Projeto é um objetivo a realizar, através da combinação de recursos de natureza e origem variadas, dentro de restrições ligadas às especificações técnicas, aos custos e aos prazos, considerados na estreiteza das margens de erro, de liberdade e de excessos toleráveis.”

Assim, projeto se diferencia de atividades e serviços continuados devido à sua característica única, não repetitiva e temporário, o projeto contém, antecipadamente, aquilo que se concretizará materialmente, após o emprego de materiais e componentes necessários a sua confecção. O produto ou serviço que, como saída, aparecer será o resultado da atividade planejada, mediante o uso de componentes e o manejo das ferramentas e técnicas apropriadas a concepção deste produto ou deste serviço.

Uma vez explicitado o conceito de projeto, faz-se necessário especificar o que se entende por gerenciamento de projeto. Considerando uma primeira aproximação conceitual, pode-se afirmar que o gerenciamento é o planejar e o acompanhar a realização do projeto.

O Guia PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008) apresenta uma definição de gerenciamento de projetos como sendo “a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender aos seus requisitos”. Ainda segundo o referido guia, gerenciar um projeto inclui:

- Identificação dos requisitos;
- Adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado;
- Balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam a: Escopo; Qualidade; Cronograma; Orçamento; Recursos e Risco.

Para Lewis (2000) o gerenciamento de projetos consiste no planejamento, programação e controle das atividades que necessitam ser executadas para alcançar os objetivos do projeto.

Em uma linha de raciocínio mais ampla, Frame (1995) diz que o gerenciamento de projetos está baseado em muitos dos princípios da administração geral, logo, envolve: negociação, solução de problemas, política, comunicação, liderança e estudo de estrutura organizacional.

Definidos a abrangência e os conceitos de projeto e de gerenciamento de projeto, está-se em condições de caracterizá-lo com detalhes específicos, para, com tais ferramentas e técnicas de gestão de qualidade, analisar o seu uso e a sua aplicação ou não na incubadora estudada.

### **2.2.2 Áreas de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos segundo o PMBOK**

O guia PMBOK agrupa as diversas vertentes do gerenciamento de projetos em nove áreas de conhecimento. Os conceitos a seguir foram retirados do guia PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008).

#### **2.2.2.1 Gerenciamento de integração**

O gerenciamento da integração do projeto inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os vários processos e atividades dos grupos de gerenciamento. No contexto de gerenciamento de projetos, a integração inclui características da unificação, consolidação, articulação e ações integradoras, que são essenciais para o término do projeto, para gerenciar com sucesso as expectativas das partes interessadas e atender aos requisitos.

#### **2.2.2.2 Gerenciamento do escopo do projeto**

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os passos necessários para assegurar que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e apenas o necessário, para terminá-lo com sucesso. Os passos para gerenciar o escopo, assim como as ferramentas e técnicas de suporte, variam de acordo com a área de aplicação e normalmente são definidos como parte do ciclo de vida do projeto. Os processos de gerenciamento de escopo precisam estar bem integrados aos das outras áreas do conhecimento para que o trabalho resulte na entrega do escopo do produto especificado.

#### **2.2.2.3 Gerenciamento de tempo do projeto**

O gerenciamento de tempo do projeto inclui o necessário para gerenciar o término pontual do projeto. Alguns profissionais experientes fazem distinção entre a informação do cronograma do projeto impressa (cronograma) e os dados e cálculos que o produziram, fazendo referência ao mecanismo de agendamento preenchido com os dados do projeto como o modelo de cronograma. Contudo, na prática, o cronograma e o modelo são chamados de cronograma sendo que o guia PMBOK usa o termo cronograma.

#### **2.2.2.4 Gerenciamento de custos do projeto**

O gerenciamento dos custos do projeto inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle de custos de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado. O gerenciamento dos custos preocupa-se principalmente com os custos dos recursos necessários para completar as atividades do projeto. Este deve considerar também o efeito das decisões de projeto no custo recorrente subsequente ao uso, manutenção e suporte do produto, serviço ou resultado do projeto. O esforço de planejamento de gerenciamento dos custos ocorre nas fases iniciais do planejamento do projeto e fornece a estrutura para cada processo do gerenciamento dos custos para que seu desempenho seja eficiente e coordenado.

#### **2.2.2.5 Gerenciamento de qualidade do projeto**

O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça as necessidades para as quais foi empreendido. Implementa o sistema de gerenciamento da qualidade por meio de políticas e procedimentos com atividades de melhoria contínua de processos, realizadas durante todo o projeto, conforme apropriado. O gerenciamento da qualidade do projeto engloba o gerenciamento do projeto e seu produto e aplica-se a todos os projetos, independentemente da natureza do produto. As medidas e técnicas de qualidade do produto são específicas do tipo de produto resultante do projeto.

#### **2.2.2.6 Gerenciamento de recursos humanos do projeto**

O gerenciamento dos recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe consiste nas pessoas com papéis e responsabilidades designadas para a conclusão. O tipo e o número de membros da equipe Gerenciamento de Projetos podem mudar com frequência ao longo do projeto. O envolvimento e a participação dos membros da equipe desde o início agregam seus conhecimentos durante o planejamento e fortalece o compromisso com o projeto. A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto e é responsável pelas atividades de gerenciamento e liderança, como iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento de várias fases. Esse grupo também pode ser chamado de equipe principal, equipe executiva ou equipe de liderança. Para projetos menores, as responsabilidades de gerenciamento podem

ser compartilhadas por toda a equipe ou administradas exclusivamente pelo gerente de projetos.

#### **2.2.2.7 Gerenciamento das comunicações do projeto**

O gerenciamento das comunicações do projeto inclui os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriadas. Os gerentes de projeto gastam a maior parte de seu tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas no projeto – internas (em todos os níveis da organização) ou externas à organização. Comunicação eficaz cria uma ponte entre as diversas partes interessadas envolvidas no projeto, conectando vários ambientes culturais e organizacionais, diferentes níveis de conhecimento e diversas perspectivas e interesses na execução e nos resultados do projeto.

#### **2.2.2.8 Gerenciamento de riscos do projeto**

O gerenciamento dos riscos do projeto inclui planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, monitoramento e controle de riscos de um projeto. Seus objetivos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto. O risco do projeto é sempre futuro e é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem efeito em pelo menos um objetivo do projeto. Os objetivos podem incluir escopo, cronograma, custo e qualidade. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, pode ter um ou mais impactos. A causa pode ser um requisito, uma premissa, uma restrição ou uma condição que crie a possibilidade de resultados negativos ou positivos. O risco do projeto tem origem na incerteza existente em todos os projetos. Os riscos conhecidos são aqueles que foram identificados e analisados, possibilitando o planejamento de respostas. Determinados riscos não podem ser gerenciados de forma proativa, o que sugere que a equipe do projeto deveria criar um plano de contingência. O risco que já ocorreu também pode ser considerado um problema.

#### **2.2.2.9 Gerenciamento de aquisições do projeto**

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. O gerenciamento das aquisições do projeto abrange os processos de gerenciamento de contratos e controle de mudanças que são necessários para desenvolver e administrar contratos ou pedidos de compra

emitidos por membros autorizados da equipe do projeto. É de responsabilidade da equipe de gerenciamento do projeto assegurar que todas as aquisições atendam às necessidades específicas do projeto e, ao mesmo tempo, cumpram as políticas de aquisição da organização. A equipe de gerenciamento do projeto pode buscar desde o início o apoio de especialistas em contratos, compras, aspectos jurídicos e disciplinas técnicas.

### **2.3 Gestão da Qualidade**

Segundo a definição do (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008), qualidade é “o grau com que um conjunto de características inerentes atende aos requisitos”.

O Gerenciamento da Qualidade pode ser dividido em 3 partes principais de acordo com o PMBOK:

- Planejar a qualidade: identificação dos requisitos e padrões de qualidade do projeto e/ou produto e a documentação do modo que o processo demonstrará conformidade
- Realizar a garantia da qualidade: processo de auditoria dos requisitos e padrões de qualidade e dos resultados e medições de controle de qualidade para garantir que sejam usados os padrões de qualidade e as definições operacionais apropriadas.
- Realizar o controle da qualidade: Processo de monitoramento e registro dos resultados da execução das atividades de qualidade para avaliar o desempenho e recomendar as mudanças necessárias

A Figura 3.1 apresenta um resumo do gerenciamento de qualidade:

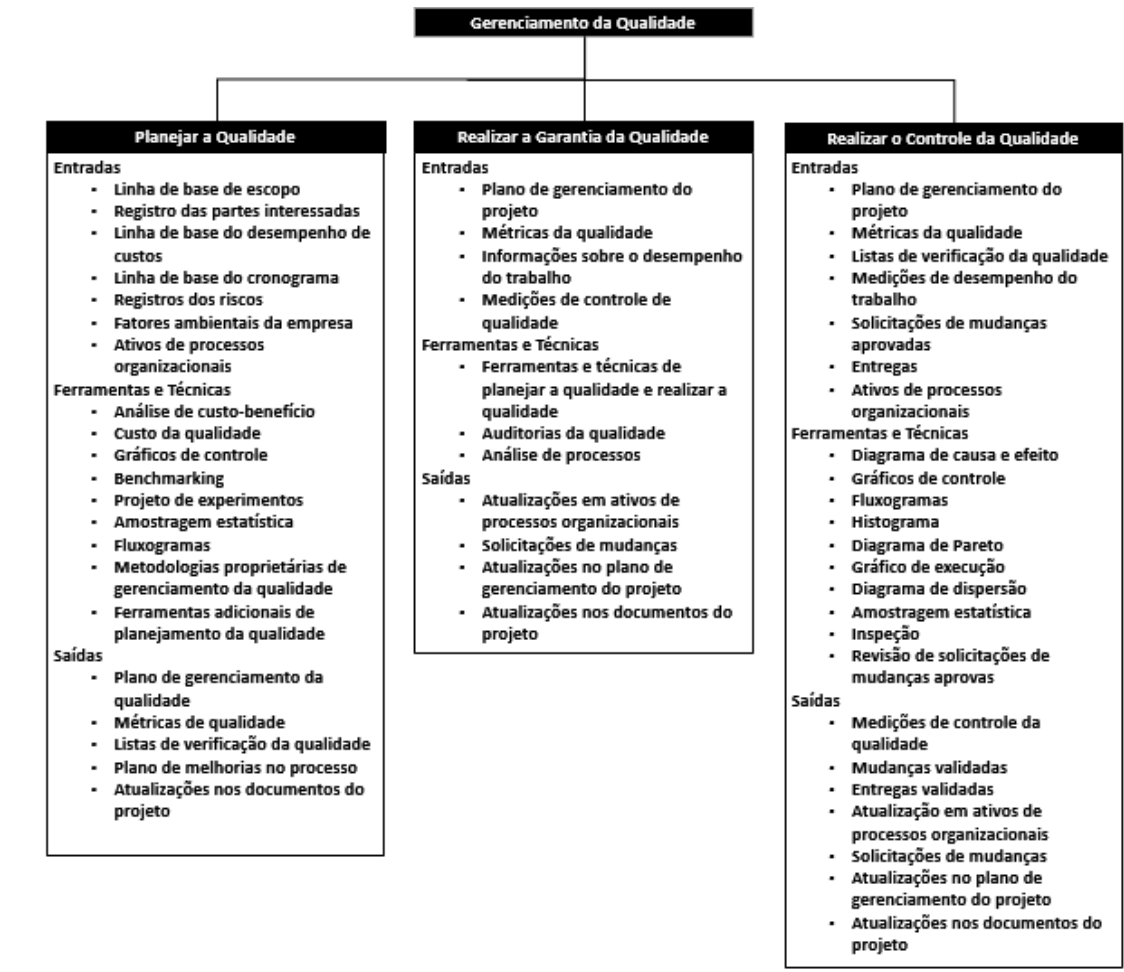


Figura 3.1 – Resumo do gerenciamento de qualidade.

Fonte: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008.

### 2.3.1 Entradas, saídas, técnicas e ferramentas úteis em gestão de qualidade

Cada uma destas três partes possui entradas, ferramentas, técnicas e saídas. Foram consideradas, na Tabela 3.1, as entradas, saídas e ferramentas e técnicas mais relevantes para o cenário de incubadora de empresas.

TABELA 3.1: Entradas, saídas, técnicas e ferramentas em gestão de qualidade

<b>Planejar a qualidade</b>	<b>Entrada</b>	Linha de base do escopo	Declaração escopo do projeto, principais entregas, critérios de aceitação
		Linha de base do desempenho de custos	Documenta a base de tempo aceita, usada para medir o desempenho de custos
		Linha de base do cronograma	Documenta as medidas de desempenho de prazos aceitas, incluindo as datas de início e término
		Registro dos Riscos	Informações sobre as ameaças e oportunidades que podem afetar os requisitos de qualidade
		Fatores ambientais da empresa	Influenciam o processo de Planejar a Qualidade. Regulamentações, órgãos governamentais, normas, padrões diretrizes da área de aplicação, condições de trabalho/operação do projeto que podem afetar a qualidade
		Ativos de Processos Organizacionais	Políticas, procedimentos, diretrizes organizacionais de qualidade, banco de dados históricos, políticas de qualidade endossada pela alta diretoria



	<b>Ferramentas e técnicas</b>	Gráficos de controle	São usados para determinar se um processo é estável ou se tem um desempenho previsível. Podem ser usados para monitorar vários tipos de variáveis de saída (custos, prazos, volume e frequência de mudanças no escopo)
		Benchmarking	Comparação de práticas de projetos reais ou planejados com as de projetos comparáveis para identificar as melhores práticas, gerar ideias para melhorias e fornecer uma base para medir o desempenho
	<b>Saídas</b>	Métrica de qualidade	Definição operacional que descreve, em termos específicos, um atributo do projeto e como o processo de controle da qualidade irá medi-lo. A medição é um valor real e possui tolerância que define as variações aceitáveis na métrica
		Listas de verificação da qualidade	Ferramenta estruturada, geralmente específica do componente, usada para verificar se um conjunto de etapas necessárias foi executado

		Plano de melhorias no processo	Plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto detalha as etapas de análise de processos para identificar as atividades que aumentam seu valor
		Atualização nos documentos do projeto	Registro das partes interessadas, matriz de responsabilidades
<b>Realizar a garantia da qualidade</b>	<b>Entradas</b>	Informações sobre o desempenho do trabalho	Coletadas regularmente durante o projeto. Os resultados podem apoiar o processo de auditoria incluem: medições do desempenho técnico, andamento das entregas do projeto, progresso do cronograma, custos incorridos
		Medições de controle da qualidade	Resultados das atividades de controle da qualidade usadas para analisar e avaliar os padrões e processos de qualidade da organização executora
	<b>Saídas</b>	Solicitações de mudanças	São criadas e usadas como entradas no processo de realizar o controle integrado de mudanças. Podem ser usadas para adotar ações corretivas ou preventivas ou

			para realizar o reparo de defeitos.
		Atualizações no documento do projeto	Relatórios de auditorias de qualidade, planos de treinamento, documentação dos processos

### 2.3.2 Sistema de gestão da qualidade ISO 9001

O sistema de gestão da qualidade (SGQ) representa a parte do sistema de gestão da organização cujo enfoque é alcançar resultados em relação aos objetivos da qualidade, para satisfazer as necessidades, expectativas e requisitos das partes interessadas. Os objetivos da qualidade complementam outros objetivos da organização, tais como os relacionados ao crescimento, captação de recursos financeiros, lucratividade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional.

Um SGQ, como descrito na norma ISO 9001:2000 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000) fornece estrutura de gestão que provê os controles necessários para lidar com os riscos e ainda monitorar e medir o desempenho do negócio.

A norma ISO 9001:2000 tem como intuito a certificação de sistemas de gestão da qualidade segundo seus requisitos. A norma se baseia em oito princípios: foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processo, abordagem sistêmica para gestão, melhoria contínua, abordagem baseada em fatos para tomada de decisões e benefícios mútuos nas relações com fornecedores.

Segundo a ISO 9001:2000 a organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um SGQ e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta norma. A organização deve ainda identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização; determinar a sequência e interação desses processos; determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes; assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos; monitorar, medir e analisar esses processos; e por fim implementar as ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

### **2.3.3 Plataforma CERNE**

A plataforma do Centro de Referência e Apoio a Novos Empreendimentos (CERNE), por sua vez, foi estruturada na forma de um modelo de maturidade com vistas à sistematização dos processos de uma incubadora de empresas. Seu objetivo é criar uma plataforma de soluções, de forma a ampliar a capacidade da incubadora em gerar, sistematicamente, empreendimentos inovadores bem sucedidos, (ANPROTEC, 2012). Com isso, cria-se uma base de referência para que as incubadoras de diferentes áreas e portes possam reduzir o nível de variabilidade na obtenção de sucesso das empresas apoiadas.

O CERNE foi estruturado como um Modelo de Maturidade da Capacidade da Incubadora em gerar, de forma sistêmica, empreendimentos de sucesso. Portanto, foram criados quatro estágios crescentes de maturidade (CERNE 1, 2, 3 e 4). Estes estágios são organizados a partir de “Eixos Norteadores”: empreendimento, incubadora, rede de parceiros e melhoria contínua (inovação).

### **3 ESTUDO DE CASO: INOVA – UFMG**

A seguir é apresentado o estudo de caso da Incubadora de Empresa de Base Tecnológica INOVA. Foi aplicado pelo autor um roteiro de perguntas semiestruturado a uma profissional da referida instituição.

#### **3.1 Metodologia adotada**

A análise das técnicas e ferramentas utilizadas na gestão de qualidade em uma incubadora de empresas baseou-se na opção metodológica do estudo de caso. Entende-se por estudo de caso “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001). O estudo de caso nesta pesquisa pode ser classificado como exploratório, porque buscou-se aumentar a compreensão do fenômeno estudado. Procurou-se neste estudo, portanto, estabelecer relações entre as práticas de gestão da qualidade e o desenvolvimento deste gerenciamento

O método de pesquisa no estudo de campo consistia em um roteiro semiestruturado, que se encontra em anexo, respondido pela analista de incubação da incubadora de empresas de base tecnológica, realizado no mês de novembro de 2014 e foi gravada com o auxílio de um dispositivo eletrônico. Este roteiro semiestruturado aborda a formação do profissional entrevistado, o processo de seleção das empresas incubadas, o gerenciamento, acompanhamento e graduação das mesmas, assim como a evolução do gerenciamento das empresas incubadas.

As informações primárias, coletadas pela entrevista e informações secundárias, demais pesquisas realizadas com o auxílio da *Internet* no próprio *site* da incubadora de empresas (<https://inova.ufmg.br>), foram consideradas e mescladas como dados indicativos do emprego adequado das ferramentas de gestão de qualidade. Deve-se observar que tais dados são aprendidos qualitativamente e como tal discriminam as análises e conclusões.

#### **4.2 Incubadora de empresas de base tecnológica INOVA**

A INOVA se situa na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais e foi criada no ano de 2003 como resultado da fusão de dois programas de incubação e empreendedorismo nascidos da iniciativa de professores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A incubadora tem caráter multidisciplinar e apoia projetos de diversas áreas de conhecimento. Está ligada à

Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT/UFMG), diretamente subordinada à Reitoria da UFMG.

Em 2007 a INOVA teve um reconhecimento nacional pela importância do seu trabalho, através do recebimento do Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador da ANPROTEC, na categoria: Melhor Programa de Incubação de Empreendimentos Inovadores.

Alguns dos objetivos da INOVA são: consolidar a formação empreendedora, promovendo um ambiente para inovação produtiva, apoiar a trajetória de projetos tecnológicos, facilitar o *start-up* de negócios inovadores, assistir as empresas incubadas, diminuindo os custos na fase inicial, (INOVA - UFMG, 2015).

A INOVA-UFMG tem atuado como agente intermediário no processo de cooperação Universidade-Empresa, constituindo-se como um centro inovativo de ideias e de empreendedorismo. A interação com o ambiente científico e tecnológico proporcionado pela UFMG é fator relevante para a eficácia do seu programa de incubação. O relacionamento próximo entre a tecnologia moderna, o empreendimento e a pesquisa acadêmica prova que a incubadora constitui um espaço ideal para a inovação ao fazer uma combinação prática entre estes fatores. O resultado desta dinâmica interna é a graduação de empresas sólidas, que produzem impacto favorável ao processo de desenvolvimento socioeconômico direto e indireto na região e no Estado. (INOVA - UFMG, 2015)

Entre os empreendimentos da INOVA destacam-se os seguintes números:

- 64 projetos apoiados
- Índice de sucesso das empresas incubadas de 89,6%
- 1500 postos de trabalho gerados entre 2001 e 2012
- Oito patentes nacionais
- Uma patente internacional
- 8 milhões de reais captados pelas empresas

### **3.2 Apresentação e análise de dados**

A analista de incubação entrevistada é graduada em fisioterapia e possui mestrado na área de ergonomia aplicada em engenharia de produção. Ela colabora com a INOVA e possui interesse em empreender futuramente. As suas informações constituem a fonte primária de

dados para a identificação e análise das ferramentas e técnicas de gerenciamento de qualidade recomendadas pelo Guia PMBOK, (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008). Nesta entrevista descreve as principais características da incubadora de empresa bem como o relacionamento desta com as empresas candidatas a incubação.

Assim, o processo de seleção de empresas pela INOVA acontece quando se dá a graduação de uma empresa ou projeto incubado. O ingresso de novas empresas ou projetos faz-se mediante a participação de processo seletivo, convocado por edital público, como é definido pela própria INOVA em sua página na *Internet*: “o candidato pode ser tanto Empresa já constituída ou um Projeto em desenvolvimento, desde que o mesmo seja de Base Tecnológica Inovadora, ou seja, que tenha como objetivo principal o desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços a partir de novas tecnologias.” (INOVA - UFMG, 2015).

Para o processo de admissão é constituída uma banca examinadora especializada que mensura cada projeto de acordo com os critérios de seleção da INOVA. Avalia-se também a coerência do plano de negócios bem como a sua viabilidade mercadológica, técnica e econômica do empreendimento. Recentemente, em 2014, houve uma mudança nos critérios de avaliação, onde o perfil empreendedor passou a ter maior importância do que os documentos que comprovam a viabilidade do empreendimento em si. Como descreve a analista de incubadora:

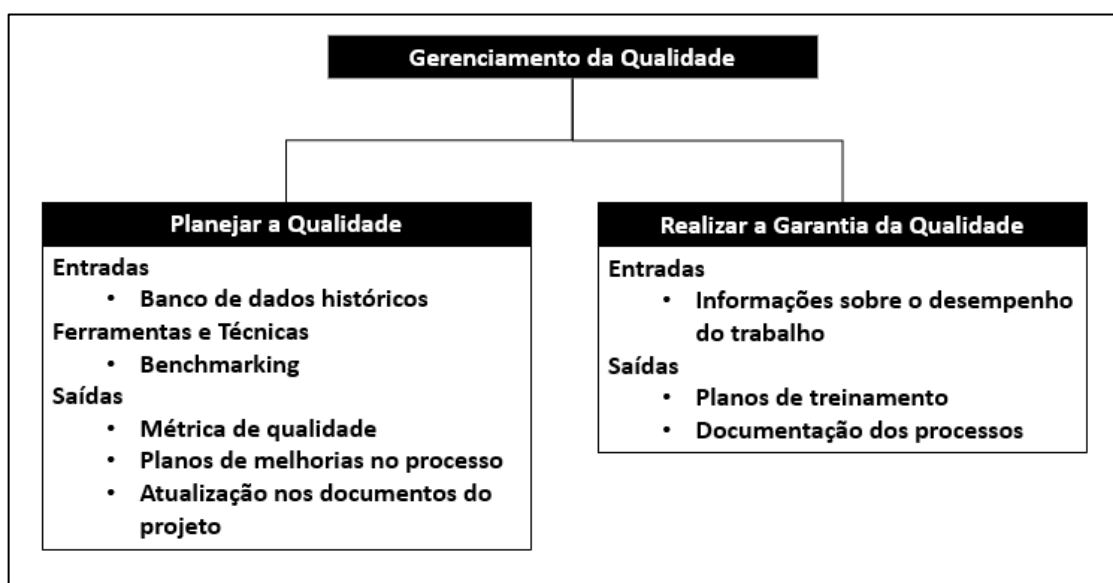
“A prioridade para esse processo seletivo é uma classificação não com o foco muito grande no negócio mas sim no perfil empreendedor, porque as pessoas que tem o perfil empreendedor, tendo a ideia dela não tão boa quanto outras, digamos assim, ela consegue colocar as coisas para funcionar. Então é interessante essa abordagem que nós estamos começando a pensar: no perfil empreendedor da própria pessoa, na própria vontade da pessoa de desenvolver o negócio, porque uma vez que ela estiver aqui na INOVA, nós podemos desenvolver essas potencialidades ao invés de pensar em desenvolver o negócio em si.”

Dessa forma, a analista de incubação, sem menosprezar a importância do plano de negócios e sua implicação financeira, continua a enfatizar a relevância da capacitação dos empreendedores:

Nós analisamos se o plano de negócios está coerente, a parte financeira tem que estar coerente, porque as vezes uma pessoa tem uma ideia mas ela não sabe precificar ou comercializar aquela ideia. O empreendedor as vezes não tem familiaridade com o meio empresarial mas se ele tem uma boa ideia, ele é capaz de desenvolver isso, uma vez que isso for ensinado a ele ou ele passar por capacitações. A gente ficava muito preso, assim, a como é que a gente vai fazer para comercializar isso, ficávamos pensando muito assim, no futuro do empreendimento, na verdade a gente teria que pensar em como desenvolver o indivíduo para que ele possa desenvolver um empreendimento de qualidade”

Portanto, os critérios de viabilidade econômica, mercadológica e técnica do empreendimento, bem como o plano de trabalho adequado aos objetivos do empreendimento passam a ter uma relevância menor no processo seletivo das empresas e projetos, enquanto que o perfil empreendedor dos candidatos e o grau de comprometimento e disponibilidade dos candidatos no desenvolvimento do projeto recebem maior peso na avaliação. Isso se deve ao fato de que a INOVA modificou os critérios de seleção com o objetivo de aumentar o grau de sucesso das empresas incubadas.

Uma vez descrito o processo de admissão da INOVA, a pesquisa passa a considerar o gerenciamento e acompanhamento das empresas incubadas. A Figura 4.1 apresenta as entradas, saídas, técnicas e ferramentas que, de acordo com o presente estudo, a incubadora utiliza para o seu gerenciamento:



**Figura 3.1 – Entradas, saídas, ferramentas e técnicas do gerenciamento da qualidade**

Entre as ferramentas e técnicas sugeridas pelo Guia PMBOK para a gestão de qualidade que a Figura 3.1 lista, estão as métricas de qualidade que são as definições, em termos bem específicos, de um atributo do projeto ou produto e como o processo de controle de qualidade irá medi-lo, (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008).

A métrica de qualidade está relacionada com os indicadores para os cinco eixos da plataforma CERNE, os quais são: capital, mercado, gestão, tecnologia e perfil empreendedor. A incubadora de empresa estudada se encontra em processo de desenvolvimento desses eixos



indicadores. Cada empresa incubada é um projeto e deve possuir os atributos desses cinco eixos que são as métricas de qualidade.

A plataforma CERNE está estruturada como um modelo de maturidade e foi criada pela ANPROTEC para a sistematização dos processos de uma incubadora de empresas. De acordo com a profissional entrevistada:

Quando nós construímos os formulários do CERNE, nós aproveitamos muito do que foi aplicado do ISO 9001. O bom do CERNE é que ele é direcionado mesmo pra incubadora de empresas... Porque o ISO 9001 tem um cunho, assim, de empresa já existente... Não é muito aplicável ao contexto de incubadora, não considera tão bem uma empresa em estágio inicial, parece que já tem que estar produzindo...”

Com o resultado destes eixos indicadores é possível executar planos de melhorias no processo que são saídas da etapa de planejar a qualidade, práticas indicadas pelo Guia PMBOK. Como explica a analista entrevistada:

[...] em cada um desses cinco eixos nós vamos avaliar esses indicadores, no eixo tecnológico, por exemplo: houve melhorias ou é necessário intervir? Se for necessário intervir, quais as demandas de capacitação? E aí em cima disso nós fazemos um diagnóstico periódico para que a gente possa fazer capacitações direcionadas.

A pesquisa destes cinco eixos indicadores é aplicada com uma periodicidade específica e além de servir como informação estratégica para o desenvolvimento de planos de melhorias no processo também é utilizada como informação sobre o desempenho do trabalho para a etapa de realizar a garantia da qualidade, como é sugerida pelo Guia PMBOK (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC., 2008). De acordo com a analista:

A periodicidade depende muito do indicador, por exemplo, o indicador tecnológico, ele é menos frequente que o financeiro e o financeiro, por exemplo, não é medido na parte inicial do empreendimento porque a pessoa ainda não começou a vender.

Atualização dos documentos do projeto também é uma das saídas da fase de planejar a qualidade recomendado pelo Guia PMBOK. Conforme explica a analista entrevistada, é perceptível a necessidade de progredir na atualização dos documentos:

Cada empresa, que passou por aqui, tem uma pasta e fica no arquivo das graduadas. Nós precisamos realizar um trabalho de avaliação desses documentos, porque quando não havia o CERNE nós deixávamos uma pasta com o plano de negócios e outros documentos, mas não formalizados. Precisamos transformar essas informações em dados, quando eu cheguei aqui eu fiquei procurando esses dados, analisando esses dados mas elas (pastas) não tinham muitas informações muito palpáveis.

Faz-se necessário explicar a atuação da incubadora INOVA e a sua relação com a CTIT Consultoria que atua de forma mais próxima das empresas incubadas. A analista especifica essas relações da seguinte maneira:

Porque nós aqui infelizmente por termos muitos formulários, muitos documentos acaba que o que a gente pergunta pros empreendedores é o que está dentro dos formulários, a CTIT Consultoria não, ela já tem uma relação mais estreita, digamos assim, de conversar mais... Então é uma parte muito burocrática eu chego e vou falar dos indicadores ou aplicar algum formulário do CERNE aí eu faço um relatório e crio um diagnóstico e em cima desse diagnóstico a CTIT Consultoria já vai criar uma estratégia, umas reuniões mais demoradas... ela já tem uma relação mais estreita com as empresas incubadas.

Portanto, pode-se afirmar que a CTIT Consultoria atua como uma ponte entre a INOVA e os empreendedores. A consultoria auxilia as empresas incubadas em assuntos técnicos, menos burocráticos.

Os planos de treinamento, uma das saídas da etapa de realizar a garantia da qualidade, recomendada pelo Guia PMBOK, também é identificada na incubadora estudada uma vez que existem cursos de capacitação para os empreendedores incubados na INOVA. Tais cursos ocorrem regularmente e também há outros criados de acordo com a demanda identificada das empresas.

Quando o CTIT Consultoria puxa demandas e nós também, através dos indicadores, aí nós chegamos em um consenso sobre quais capacitações, quais cursos a gente deve oferecer. [...] Algumas capacitações são fixas, o curso de Canvas, elas sempre acontecem... Existem as capacitações que nós buscamos sob demanda das próprias empresas. [...]

A INOVA está estudando a viabilidade para implementar a gestão gameficada. A gameficação, no caso da incubadora estudada, estimula as empresas a executarem determinadas atividades e criar um *ranking* das empresas incubadas participantes. A cada atividade executada a empresa ganha pontos e a que possuir mais pontos recebe mais benefícios. Como descreve a analista de incubação:

Nós estamos pensando em implementar a gestão gameficada, o que seria? nós criamos um jogo e aí isso tudo será baseada na meritocracia, quem conseguir um primeiro lugar, digamos assim, nesse jogo vai ganhar uma capacitação mais elaborada mas nós estamos pensando como premiar essas pessoas que atingirem o primeiro lugar [...] A gameficação vai ser pra avaliar a pró atividade mesmo dos empreendedores, da empresa, porque nós percebemos o seguinte: as empresas, os empreendedores não tem muito estímulo assim... eles ficam muito presos dentro das salas deles né, aí muitas vezes nós não conseguimos explorar o tanto que eles podem contribuir, assim... para palestras nas graduação ou até para oferecer cursos dentro do que eles já aprenderam.

A analista continua a detalhar a gameficação:

Dentro da gameficação existem reuniões ou então mentorias entre as empresas, por exemplo, se uma empresa está bem na parte de vendas e a outra não está vendendo ai elas trocam experiências, a gameficação serve para isso, se a empresa ajudou a outra então ela é pontuada, se ela faz uma palestra na graduação ou então na escola pública ela também é pontuada.

E conclui diferenciando que a plataforma CERNE que tem como finalidade fazer diagnósticos das empresas enquanto que a gestão gameficada envolve os empreendedores e fortalece a integração entre os mesmos.

Eu penso dessa maneira, o CERNE serve pra gente fazer um diagnóstico e a gameficação para envolver os empreendedores tanto pro meio externo quanto entre eles mesmos. Porque a parte do eixo interação é muito clara.

A documentação dos processos é uma saída da etapa de realizar a garantia da qualidade e a plataforma CERNE sistematiza esta ação evitando assim a falta de planejamento. Como explica a entrevistada:

O CERNE é muito bom pra gente documentar as nossas ações, porque se não tivesse o CERNE, na minha opinião nos atuaríamos numa dinâmica assim de apagar incêndios, as nossas ações seriam menos planejadas, no sentido assim surgiria uma demanda nos iríamos atender aquela demanda e aquilo ali não ficaria formalizado em um papel e ai vamos supor eu saio daqui dois anos e entra uma pessoa no meu lugar e ela fica totalmente perdida sobre como, o que que ela deve fazer, porque eu não deixei nada escrito nada documentado, porque eu fiquei resolvendo problema que surgiam de repente. Então o CERNE foi pra isso porque nós precisamos formalizar mesmo e fazer um planejamento atuar em cima desse planejamento se for para resolver problemas que aparecerem também nos temos que documentar, isso é muito bom.

Neste capítulo realizou-se um paralelo entre todas as entradas, saídas, técnicas e ferramentas listadas na Figura 3.1: Gerenciamento da Qualidade, com as atividades implementadas e em desenvolvimento da incubadora de empresas INOVA.

#### **4 CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

O trabalho teve como tema as ferramentas e técnicas de gestão de qualidade em uma incubadora de empresa que possuem um importante papel na criação e consolidação de micro e pequenas empresas e conseqüentemente na redução da mortalidade deste tipo de empresas. Especificamente, as IEBTs são instrumentos de política industrial que consolidam a ponte universidade-empresa. O gerenciamento de qualidade viabiliza inovações organizacionais que tem como uma das finalidades melhorar as relações entre a empresa e seus clientes internos e externos.

Os objetivos estipulados, neste trabalho, foram cumpridos, enquanto que, no referencial teórico, as ferramentas e técnicas sugeridas pelo Guia PMBOK foram apresentadas. Conforme demonstrado, no capítulo 3, várias técnicas de gestão de qualidade, recomendadas pelo Guia PMBOK, foram verificadas na incubadora estudada. Com isso, foi reforçada a relevância da utilização da tecnologia de gestão, mais especificamente do gerenciamento de qualidade em incubadoras de empresas. Além disso, o depoimento da profissional da incubadora de empresas, ressaltou os efeitos positivos advindos da implementação de plataformas e sistemas orientados ao gerenciamento da qualidade. Outro ponto relevante deste depoimento é o desejo contínuo da profissional implementar novas estratégias e técnicas relacionadas ao gerenciamento da qualidade.

Este trabalho resultou em uma fonte de pesquisa acadêmica, uma vez que grande parte de seu referencial bibliográfico provém de livros, trabalhos científicos e *sites* institucionais voltados exclusivamente ao tema incubadora de empresas.

O presente estudo apresentou algumas limitações que não comprometem a consistência científica deste trabalho. Primeira, o estudo se fundamentou, em relação as fontes primárias, à entrevista de apenas um profissional da incubadora estudada, embora tenha utilizado também significativas fontes secundárias de informações. Segunda, a pesquisa sobre um único caso minimizou o espaço amostral do trabalho e restringiu, em parte, as inferências para o conjunto das incubadoras de empresas. Terceira, o escopo do estudo abrangeu apenas o aspecto gerencial da incubadora e não incluiu o das empresas incubadas.

Como sugestão para trabalhos futuros recomenda-se o estudo de múltiplos casos, abrangendo um número maior de incubadoras de base tecnológica com a entrevista de mais profissionais

de uma mesma incubadora e também a abordagem de empresas incubadas abrangendo assim as principais partes envolvidas no processo de incubação de empresas.

## REFERÊNCIAS

- AKTOUF, O. **A Administração entre a Tradição e a Renovação**. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- ALLEN, D. **Small Business Incubators and Enterprise Development**. Atenas: NBIA, 1985 apud F URTADO, M. A. **Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil**. Brasília: Sebrae, 1998.
- ALMEIDA, M. C. **A evolução do movimento das incubadoras no Brasil**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004. Disponível em: <<http://www.coppe.ufrj.br>>. Acesso em 16 out. 2014.
- ANPROTEC. (2012). Acessado em 2014 do Site da Anprotec: Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Estudo\\_de\\_Incubadoras\\_Resumo\\_web\\_22-06\\_FINAL\\_pdf\\_59.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf)>. Acesso em 10 set. 2014.
- ANSOFF, I. H. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw Hill, 1977.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
- BAÊTA, A. M. **O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica**. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.
- CAMPBELL, C.; ALLEN, D. **The small business incubator industry: micro level economic development**. Economic Development Quarterly, Cleavland, vol. 1, n. 2, p. 178-191, 1987. CAMPBELL, C.; ALLEN, D. **The small business incubator industry: micro level economic development**. Economic Development Quarterly, Cleavland, vol. 1, n. 2, p. 178-191, 1987 apud FURTADO, M. A. **Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil**. Brasília: Sebrae, 1998.
- CARPINETTI, L. C.; MIGUEL, P. A.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da qualidade ISO 9001:2000 princípios e requisitos**. São Paulo: Atlas, 2007
- CATTANI, A. D. **Trabalho e Tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.
- COMPANS, Rose; **Empreendedorismo Urbano: entre o discurso e a prática**. São Paulo: Editora UNESP, 2005 apud NEVES, W. A. **A incubadora de cooperativas do NESTH/UFGM aproximações para se compreender os processos de incubação: um estudo de caso**. Belo Horizonte: UFGM, 28 abr. 2006.
- COUTINHO, H. L. **Gestão Estratégica de Projetos**. MundoPM, Curitiba, p. 42-49, Abr/Mai, 2006.

- FARIA, A. F.; MOTA, E. M.; VIEIRA, J. G. **Gestão por processos aplicada em incubadora de empresas de base tecnológica.** In: ENCONTRO MINEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO EMEPRO, 4., 2008, Ouro Preto.
- FARIA, A. F.; MUGLIA, T. S.; MAGALHÃES, B. L. **Implantação do sistema de gestão de qualidade em um incubadora de empresas de base tecnológica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., Salvador, 2009. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009\\_TN\\_STP\\_092\\_624\\_13428.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_092_624_13428.pdf)>. Acesso em 18 out. 2014.
- FARIA, A.; SUZUKI, J. A. **Implantação da metodologia de Gestão por Processos: um estudo de caso em uma pequena empresa de base tecnológica.** ENCONTRO MINEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 5., 2009, Viçosa.
- FRAME, J. D. **Managing Projects in Organizations.** São Francisco: Jossey-Bass Inc, 1995.
- FURTADO, M. A. **Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil.** Brasília: Sebrae, 1998.
- IBERT, O. **Projects and firms as discordant complements: organizational learning in the munich software ecology.** Research Policy, North-Holland, v. 33, p. 1529-1546, nov. 2004.
- INOVA - UFMG. **Conheça a INOVA.** Disponível em: <<http://www.inova.ufmg.br/index.php/inova-ufmg/conheca-a-inova>> Acesso em 9 set. 2014.
- KERZNER, H. **Applied project management: Best Practices on Implementation.** John Wiley & Sons, 2000.
- KUTTNER, R. **Industry Needs a Better Incubator than the Pentagon.** Nova Iorque: Week, 30 abr. 1990 apud BAÊTA, A. M. **O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica.** Petrópolis: Editora Vozes, 1999.
- LEWIS, J. P. **The Project Manager's Desk Reference.** Boston: MacGraw-Hill, 2000.
- MARTIN, M. **Managin technological innovation and entrepreneurship.** Product Innovation Management, Salt Lake City, n. 3, p. 64-65, 1984 apud FURTADO, M. A. **Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica no Brasil.** Brasília: Sebrae, 1998.
- MATHIAS, A. P.; SANCHES, C. E.; LEITE, V. F. **A gestão de projetos na mudança de localização de uma pequena empresa empreendedora devido à expansão da demandada.** Revista P&D em Engenharia de Produção, Itajubá, n. 7, p. 73-86, 2008.
- MAXIMIANO, A. C. **Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital.** São Paulo: Atlas, 2005.

MAXIMIANO, A. C.; LEROY, D.; MORAIS, C. H.; BUERGERS, E. I.; MORAN, M. R., YUGUE, R. T. **Avaliação Do Uso Das Ferramentas e Gerenciamento De Projetos**. E&G - Revista Economia e Gestão, Belo Horizonte, v. 11, n. 27, set./dez. 2011.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Informações Gerais**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5228.html>>. Acesso em 20 out. 2014.

NATIONAL BUSINESS INCUBATOR ASSOCIATION. **2012 SOI study examines latest industry trends**. Disponível em: <[http://www.nbia.org/resource\\_library/review\\_archive/1012\\_02a.php](http://www.nbia.org/resource_library/review_archive/1012_02a.php)>. Acesso em 20 set. 2014.

NATIONAL BUSINESS INCUBATOR ASSOCIATION. **Business Incubation FAQ**. Disponível em: <[http://www.nbia.org/resource\\_library/faq/#](http://www.nbia.org/resource_library/faq/#)>. Acesso em 10 nov. 2014.

NEVES, W. A. **A incubadora de cooperativas do NESTH/UFMG aproximações para se compreender os processos de incubação: um estudo de caso**. Belo Horizonte: UFMG, 28 abr. 2006. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/TMCB-7WUL9E/wallasce\\_grava\\_o\\_em\\_cd.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/TMCB-7WUL9E/wallasce_grava_o_em_cd.pdf?sequence=1)>. Acesso em 25 out. 2014.

OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. **Common causes of project failure**. Londres, 2005. Disponível em: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/62476/SRO-Common-Causes-of-Failure\\_0.doc](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/62476/SRO-Common-Causes-of-Failure_0.doc)>. Acesso em: 30 set. 2014.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**. ARTI/FINEP, 1997.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. Pensilvania: Project Management Institute Global Standard, 2008.

RÁTTNER, H. **Política Industrial no Japão: tendências e perspectivas**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 11-24, jan./mar. 1987. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901987000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901987000100002&script=sci_arttext)>. Acesso em 30 out. 2014.

SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. Site Institucional. Disponível em: <[www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)>. Acesso em 10 nov. 2014.

SILVEIRA, G. D.; SBRAGIA, R.; KRUGLIANSKAS, I. **Fatores condicionantes do nível de maturidade em gerenciamento de projetos: um estudo empírico em empresas**



**brasileiras**. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, São Paulo, v.48, n.3, p. 574-591, jul./ago./set. 2013. Disponível em: <[http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=1535](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1535)>. Acesso em 24 out. 2014.

**SMILLOR, R. Managing the incubator system: critical success factors to accelerate new company development**. IEEE Transactions on Engineering Management, v. 34, p. 146-155, ago. 1987. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6498875&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fiel7%2F17%2F6498869%2F06498875.pdf%3Farnumber%3D6498875>>. Acesso em 5 nov. 2014.

**TUMAN, G.J. Development and Implementation of Effective Project Management Information and Control Systems**. Van Nostrand Reinhold: Project Management Handbook, 1983 apud MATHIAS, A. P.; SANCHES, C. E.; LEITE, V. F. **A gestão de projetos na mudança de localização de uma pequena empresa empreendedora devido à expansão da demanda**. Revista P&D em Engenharia de Produção, Itajubá, n. 7, p. 73-86, 2008.

**VIEIRA, V. S. Avaliação da qualidade dos serviços prestados por um núcleo de incubação tecnológica e sua relação com as características empreendedoras dos gestores das empresas incubadas**. Natal: UNP, 2010.

**YIN, R. Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICE

### Roteiro semiestruturado

Sobre o profissional entrevistado:

Formação

Experiência profissional

Tempo na incubadora

Processo de seleção

Dos critérios quais são eliminatórios e quais classificatórios

Inclusão de algum critério mais recente

Utilização de alguma ferramenta/técnica para ranquear as candidaturas:

Sistema de pontuação para os critérios de seleção: Benchmarking, matriz de priorização.

Gerenciamento das empresas incubadas

Métrica de qualidade das empresas incubadas?

Plano de melhorias no processo? (Plano que detalha as etapas de análise de processo para identificar as atividades que aumentam seu valor)

Acompanhamento das empresas

Como é feito?

Emprego de SGQ ISO 9001

Tempo de utilização da metodologia?

Lista de verificação de qualidade

Cursos de capacitação dos empreendedores

Por demanda ou obrigatório

As reuniões são previstas? Qual periodicidade? por demanda?

Utilização de cronograma de atividades para a empresa?

Necessidade de solicitação e aprovação de alterações/atualizações do cronograma?

Utilização de gráficos de controle para alguma variável? Ex.: custo, prazo de entrega de atividades

Medição do desempenho do trabalho? (Desempenho dos prazos planejados versus prazos reais)

Acompanhamento do cronograma. Gráfico de execução

Prática para a troca de experiências entre as empresas incubadas

Indicadores de desempenho para o Plano de Negócio/Empresa?

#### Graduação

Medição índice de sucesso? Qual método?

Critérios para aceitar a prorrogação do período de incubação?

Quantitativos? Qualitativos?

Critérios para avaliar o momento de graduar a empresa?

Quantitativos? Qualitativos? Ferramentas gráficas?

#### Evolução do gerenciamento das empresas incubadas

No período de criação (2003)

Fusão: INOVA e AGE (2007)

Período atual

Documentação de Lições Aprendidas ou construção de memória técnica (registro de experiências anteriores)