ESTUDO DOS AMBIENTES DE INOVAÇÃO DE MINAS GERAIS: EMPRESAS, INCUBADORAS DE EMPRESAS E PARQUES TECNOLÓGICOS

ESTUDO DOS AMBIENTES DE INOVAÇÃO DE MINAS GERAIS: EMPRESAS, INCUBADORAS DE EMPRESAS E PARQUES TECNOLÓGICOS

REALIZAÇÃO

Equipe coordenadora do projeto
Adriana Ferreira de Faria (NTG/UFV)
Andréa Furtado de Almeida (Sebrae Minas)
Ana Cristina de Alvarenga Lage (RMI)
Jaqueline Akemi Suzuki Sediyama (NTG/UFV)
Cecília Velasquez Serpa (SEDECTES)

Equipe técnica do Núcleo de Tecnologias de Gestão (NTG)
Bianca Fernandes Silva
Débora Resende Carvalho
Lucas Freitas Carvalho
Miguel Pinto Filho
Cristiano Bonifácio Ferreira
Gabryelle Lima Silva
Marcos Fernandes de Castro Rodrigues
Roseni Aparecida de Moura
Danielle Silveira Leonel
Letícia de Oliveira Moreira
Mayra Marques Bandeira

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Carlos Joaquim Einloft
Ilustrações: Freepik

APOIO
Governo do Estado de Minas Gerais
Governador: Fernando Pimentel

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado de Minas Gerais (SEDECTES)
Secretário: Miguel Correa
Subsecretário de Inovação Tecnológica: Leonardo Dias
Superintendente de Inovação tecnológica: Roberto Rosenbaum
Diretoria de Ambientes de Inovação: Cecília Velasquez Serpa

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae Minas
Presidente do Conselho Deliberativo: Olavo Machado Júnior
Superintendente: Afonso Maria Rocha
Diretor Técnico: Anderson Costa Cabido
Diretor de Operações: Marden Márcio Magalhães

Unidade de Acesso à Inovação e Sustentabilidade - Sebrae Minas
Gerente: Anízio Dutra Vianna
Gestora Programa Incubadoras de Empresas: Andréa Furtado de Almeida

RMI - Rede Mineira de Inovação
Presidente: Renato de Aquino Faria Nunes
Vice-Presidente: Ana Cristina de Alvarenga

Ficha Catalográfica preparada por Fabiene Cristina da Silva Reis CRB-6/2975

E82
2017

Estudo dos ambientes de inovação de Minas Gerais : empresas, incubadoras de empresas e parques tecnológicos / Adriana Ferreira de Faria... [*et al.*]. (Coordenadores). – Viçosa, MG : NTG/UFV, 2017.
56 p. : il. ; 29cm

ISBN 978-85-93573-00-2

1. Inovação tecnológica. 2. Inovação de empresas. 3. Parque tecnológico. 4. Incubadora de empresas. 5. Empreendedorismo. I. Faria, Adriana Ferreira de, 1973. II. Título.

CDD 22. ed. 658514

APRESENTAÇÃO

O processo de inovação de base tecnológica funciona como uma espécie de mola propulsora do desenvolvimento econômico. A transformação, de forma sistêmica de conhecimento em serviços, produtos e processos, melhora o padrão de vida das pessoas, gerando emprego e renda de qualidade. Assim, o empreendedorismo inovador é um tema cada vez mais estratégico para a sociedade. No país, infelizmente, é senso comum que ainda exista um gap entre ciência e mercado.

As empresas de base tecnológica, em especial as *startups* e *spin-offs* acadêmicas, em todo o mundo, podem contar com o apoio e o suporte de incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras e outros. Esses *habitats* de inovação oferecem infraestrutura e serviços que fortalecem as competências das empresas, tornando-as sustentáveis e competitivas num cenário internacional. Incubadoras de empresas e parques tecnológicos são empreendimentos essenciais aos países que desejam ingressar na era do conhecimento e da indústria 4.0.

Não há consenso sobre o que seja um *habitat* de inovação de sucesso e faltam métricas comuns de avaliação que permitam compreender a natureza do seu desempenho e de suas empresas vinculadas. É possível encontrar várias tipologias, organizações e arranjos institucionais, e todas podem ser úteis a depender do contexto onde estão inseridas. Apesar dessa variedade, é possível estabelecer um denominador comum para todos: local que favorece a criação e o desenvolvimento de novas empresas, novos negócios, novos produtos e serviços de alta tecnologia e, particularmente, de oportunidades de cooperação institucional entre universidade-indústria-governo, conhecida como Hélice Tríplice.

No Brasil, o movimento de empreendedorismo inovador tem se desenvolvido nos últimos trinta anos, o que é relativamente recente, se comparado com os EUA e a Europa. Há indícios de que o Brasil possua um dos mais robustos sistemas de incubadoras de empresas do mundo. O mesmo não se pode afirmar em relação aos parques tecnológicos e nem em relação ao processo de interação proposto pela Hélice Tríplice. Dessa forma, compreender as dificuldades e os gargalos, bem como mensurar o desempenho desses atores, é prioridade, especialmente como forma de conduzir novas políticas públicas e ações de apoio ao empreendedorismo inovador.

A importância dessas ações pode ser avaliada quando se analisa que, nos últimos anos, o Brasil tem se destacado como gerador de conhecimento científico, porém, este conhecimento se reflete modestamente na produção de inovação. O país está muito aquém de suas possibilidades e os seus principais itens de exportação não agregam desenvolvimento tecnológico à altura do conhecimento científico.

Foi nesse contexto que o Sebrae Minas, em parceria com a SEDECTES e RMI, realizou o projeto "Análise dos ambientes de inovação de Minas Gerais: empresas, incubadoras de empresas e parques tecnológicos", cujos principais resultados estão nesse relatório. Tal pesquisa visa dar continuidade à ação realizada em 2014, com o projeto "Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais". As duas iniciativas contaram com o suporte técnico e metodológico do NTG/UFV.

Os resultados demonstram que o movimento de empreendedorismo inovador do Estado está sustentado em bases sólidas, em muitos aspectos com um nível de desempenho superior à média nacional, como por exemplo a taxa de mortalidade das empresas. Apenas em 2015, as empresas vinculadas às incubadoras de empresas e aos parques tecnológicos mineiros apresentaram um faturamento de cerca de 330 milhões de reais e geraram mais de 3500 empregos diretos. Essas empresas pagaram, em 2015, mais de 47 milhões de reais em impostos. Para muito além desses números, os resultados apresentados nesse estudo, realizado de forma séria e fidedigna, demonstram de forma inequívoca a importância do apoio ao empreendedorismo inovador, como forma de promoção do desenvolvimento econômico e social de Minas e do Brasil.

Anderson Costa Cabido
Diretor Técnico do Sebrae/ MG

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO i

INTRODUÇÃO 1

1. PANORAMA GERAL 3
   1.1. Caracterização do estudo 3
   1.2. Principais indicadores 6

2. INCUBADORAS DE EMPRESAS 11

3. PARQUES TECNOLÓGICOS 29

4. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS 39
   4.1. Empresas Incubadas 39
   4.2. Empresas Graduadas 44
   4.3. Empresas Residentes 48

5. CONCLUSÃO 53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Universo da pesquisa em 2015 para a realização do estudo. 4
Figura 1.2. Localização das incubadoras de empresas e dos parques tecnológicos de Minas Gerais....5
Figura 1.3. Distribuição geográfica da coleta de dados para a pesquisa em 2015. 5
Figura 1.4. Evolução do número de empresas incubadas e graduadas no Brasil entre 1999 e 2015....6
Figura 1.5. Evolução do número de empresas incubadas e graduadas em Minas Gerais, de 1996 a 2015. ...7
Figura 1.6. Faturamento das empresas incubadas, graduadas e residentes de Minas Gerais, de 2009 a 7
Figura 1.7. Evolução do faturamento médio por empresa no período de 2009 a 2015....8
Figura 1.8. Impostos das empresas incubadas, graduadas e residentes de Minas Gerais, de 2009 a 2015. ..9
Figura 1.9. Postos de trabalho gerados pelas empresas incubadas e graduadas de 2009 a 2015 e das empresas residentes de 2012 a 2015. 9
Figura 2.1. Natureza das entidades gestoras das incubadoras de empresas de Minas Gerais. 11
Figura 2.2. Programas oferecidos pelas incubadoras de empresa mineiras nos anos de 2012 e 2015. 13
Figura 2.3. Período de duração dos programas oferecidos pelas nas incubadoras de empresas de Minas Gerais.das incubadoras. 14
Figura 2.4. Sistema de cobrança das incubadoras de empresas nos anos 2012 e 2015. 15
Figura 2.5. Aspectos relacionados às incubadoras de empresas considerados importantes pelos empresários de empresas incubadas e graduadas. 15
Figura 2.6. Média de receitas e recursos obtidos pelas incubadoras de empresas mineiras, de 2009 a 2015 16
Figura 2.7. Custos e despesas das incubadoras de empresas mineiras, de 2009 a 2015. 16
Figura 2.8. Áreas de atuação das incubadoras de empresas mineiras. 17
Figura 2.9. Modo pelo qual os empresários conheceram as incubadoras de empresas de Minas Gerais. 17
Figura 2.10. Critérios usados pelas incubadoras de empresas para a seleção de empresas para o programa de incubação. 18
Figura 2.11. Quantidade e percentual de postos de trabalho gerados nas incubadoras de empresas mineiras, por tipo de vínculo, de 2009 a 2015. 18
Figura 2.12. Percentual de funcionários das incubadoras de empresas de Minas Gerais, por faixa etária. 19
Figura 2.13. Percentual de funcionários por nível de escolaridade das incubadoras de empresas de Minas Gerais. 19
Figura 2.14. Área de formação dos gestores das incubadoras de empresas mineiras. 20
Figura 2.15. Avaliação da importância da incubadora de empresas segundo a percepção dos empresários. 20
Figura 2.16. Mudanças sugeridas por gestores de incubadoras de empresas nas políticas públicas voltadas ao ambiente de inovação. 21
Figura 2.17. Mudanças sugeridas pelas empresas nas políticas públicas voltadas ao ambiente de inovação. 21
Figura 2.18. Qualidade do relacionamento das empresas com as incubadoras de empresas. 22
Figura 2.19. Áreas nas quais as incubadoras de empresas encontram mais dificuldades financeiras. 23
Figura 2.20. Principais cursos oferecidos aos empresários pelas incubadoras de empresas. 24
Figura 2.21. Principais motivos de desistência ou desligamento das empresas do programa de incubação de acordo com as incubadoras de empresas. 25
Figura 2.22. Parcerias essenciais para o fortalecimento das incubadoras de empresas. 26
Figura 2.23. Dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos negócios para as incubadoras. 27
Figura 3.1. Quantidade e percentual do perfil da equipe de colaboradores dos parques tecnológicos. 31
Figura 3.2. Distribuição das funções da equipe de colaboradores dos parques tecnológicos. 31
Figura 3.3. Área de atuação dos parques tecnológicos mineiros em operação. 32
Figura 3.4. Principais áreas de dificuldades financeiras dos parques tecnológicos mineiros em operação. ..32
Figura 3.5. Mudanças sugeridas pelos representantes dos parques tecnológicos nas políticas públicas. 33
Figura 3.6. Modelo de oferecimento de infraestrutura dos parques tecnológicos às empresas residentes e outras instituições. 33
Figura 3.7. Principais atrativos dos parques tecnológicos mineiros em operação na opinião dos gestores. .34
Figura 3.8. Dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos empreendimentos para os parques tecnológicos. 34
Figura 3.9. Incentivos para a instalação no parque tecnológico oferecidos às empresas residentes. 35
Figura 3.10. Principais motivos de desistência ou desligamento das empresas residentes do parque tecnológico. 36
Figura 3.11. Parcerias essenciais para o fortalecimento do parque tecnológico na opinião dos gestores. 36

Figura 3.12. Atores nacionais parceiros dos parques tecnológicos mineiros em operação. 37
Figura 4.1. Percentagem de empresas incubadas por cidade em 2012 e 2015. 41
Figura 4.2. Classificação do porte das empresas incubadas para os anos de 2012 e 2015. 41
Figura 4.3. Principais áreas de atuação das empresas incubadas. 42
Figura 4.4. Valor total de recursos captados pelas empresas incubadas, de 2010 a 2015. 43
Figura 4.5. Órgão financiador dos recursos financeiros captados pelas empresas incubadas. 43
Figura 4.6. Percentual dos empresários de empresas incubadas, por faixa etária. 44
Figura 4.7. Percentual de horas/semana dedicado às empresas incubadas de Minas Gerais. 44
Figura 4.8. Percentual por nível escolaridade dos colaboradores das empresas incubadas. 44
Figura 4.9. Percentual por nível de escolaridade dos empresários das empresas incubadas em Minas Gerais em 2012 e 2015. 45
Figura 4.10. Percentagem de empresas graduadas por cidade em 2012 e 2015. 46
Figura 4.11. Percentual das áreas de atuação das empresas graduadas. 47
Figura 4.12. Classificação do porte das empresas graduadas, nos anos de 2012 e 2015. 47
Figura 4.13. Órgão financiador dos recursos financeiros captados pelas empresas graduadas, no período de 2013 a 2015. 48
Figura 4.14. Percentual por nível de escolaridade dos colaboradores das empresas graduadas em 2015. 48
Figura 4.15. Nível de escolaridade dos empresários das empresas graduadas. 48
Figura 4.16. Percentual de horas trabalhadas por semana pelos sócios das empresas graduadas. 49
Figura 4.17. Número de empresas residentes nos parques tecnológicos em operação. 49
Figura 4.18. Área de atuação das empresas residentes nos parques tecnológicos mineiros. 50
Figura 4.19. Classificação do porte das empresas residentes, nos anos de 2012 e 2015. 51
Figura 4.20. Principais órgãos financiadores dos recursos financeiros captados pelas empresas residentes. 51
Figura 4.21. Percentual por faixa etária dos empresários das empresas residentes. 51
Figura 4.22. Nível de escolaridade dos colaboradores das empresas residentes. 52
Figura 4.23. Percentual dos empresários de empresas residentes por nível de escolaridade. 52
Figura 4.24. Percentual de horas de dedicação dos empresários às empresas residentes. 52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1. Número de empresas após a conciliação dos dados, para o ano de 2015 4
Tabela 1.2. Panorama nacional e estadual das incubadoras de empresas. 10
Tabela 2.1. Relação das incubadoras de empresas de Minas Gerais por entidade gestora e cidade, no ano de 2015 12
Tabela 2.2. Capacidade de atendimento e número de projetos atendidos pelas incubadoras de empresas de Minas Gerais. 14
Tabela 2.3. Principais dificuldades para a implantação e manutenção do Cerne. 22
Tabela 2.4. Infraestrutura e recursos existentes nas incubadoras de empresas. 23
Tabela 2.5. Indicadores utilizados pelas incubadoras de empresas para o acompanhamento das empresas24
Tabela 2.6. Qualidade da relação das incubadoras de empresas com outros atores do empreendedorismo inovador. 26
Tabela 2.7. Avaliação dos serviços da incubadora pelos gestores. 27
Tabela 2.8. Avaliação dos serviços da incubadora pelas empresas incubadas 27
Tabela 2.9. Avaliação dos serviços da incubadora pelas empresas graduadas 28
Tabela 3.1. Relação de parques tecnológicos mineiros em operação por cidade e entidade gestora..... 29
Tabela 3.2. Dados referentes aos parques tecnológicos mineiros em operação em 2015. 30
Tabela 3.3. Infraestrutura dos parques tecnológicos mineiros em operação. 30
Tabela 3.4. Avaliação das atratividades dos parques tecnológicos segundo a opinião dos gestores. 35
Tabela 4.1. Indicadores qualitativos das empresas incubadas, graduadas e residentes, em 2015. 40

INTRODUÇÃO

Este relatório técnico apresenta os principais resultados obtidos com a realização do projeto "Análise dos ambientes de inovação de Minas Gerais: empresas, incubadoras de empresas e parques tecnológicos", desenvolvido pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) de Minas Gerais, pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SEDECTES) e pela Rede Mineira de Inovação (RMI). O projeto foi executado pelo Núcleo de Tecnologias de Gestão (NTG), da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

O objetivo do projeto foi desenvolver um diagnóstico referente ao ambiente de inovação de Minas Gerais, composto por incubadoras de empresas, parques tecnológicos e empresas vinculadas (incubadas, graduadas e residentes), que permita identificar e analisar os principais resultados e as dificuldades desses atores, de forma a contribuir com bases sólidas para a proposição de políticas públicas e ações de apoio ao empreendedorismo inovador. Espera-se, portanto, instrumentalizar os órgãos públicos, financiadores e apoiadores para a promoção da inovação tecnológica no Estado. Nesse sentido, o projeto teve os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e descrever os mecanismos utilizados pelas incubadoras de empresas e parques tecnológicos no apoio aos seus empreendimentos vinculados.
- Avaliar o grau de amadurecimento dos sistemas de gestão, a qualificação e o preparo dos profissionais responsáveis pela gestão de incubadoras, parques tecnológicos e empresas de base tecnológica.
- Analisar o grau de interação e estabelecimento de alianças estratégicas entre incubadoras, parques tecnológicos, entidades privadas, associações empresariais, universidades, ins-

tituições de ciência e tecnologia (ICT) e agentes governamentais.

- Diagnosticar os mecanismos utilizados por incubadoras e parques tecnológicos para a captação de recursos e o apoio ao processo de inovação das empresas de base tecnológica vinculadas.
- Verificar as contribuições e os impactos do ambiente de inovação na dinamização da economia.

A iniciativa deste estudo surge como um desdobramento do trabalho realizado em 2014, intitulado "Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais", que realizou um diagnóstico para os anos de 2009 a 2012. Na edição atual, o estudo incluiu os parques tecnológicos mineiros e, de forma semelhante, realizou as análises para os anos de 2013, 2014 e 2015, a fim de construir uma série histórica que permita a análise futura das relações de causa e efeito entre os indicadores de desempenho e os fatores de sucesso desses *habitats* de inovação. Dessa forma, todos os dados apresentados no presente relatório para os anos de 2009 a 2012 são provenientes de Faria et al. (2015)[1].

Os resultados obtidos demonstram que o movimento de empreendedorismo inovador do Estado está sustentado em bases sólidas e apresenta crescimento sustentável. Especificamente para o ano de 2015, Minas Gerais contava com 21 incubadoras de empresas, 4 parques tecnológicos em operação, 112 empresas incubadas, 195 empresas graduadas ativas e 23 empresas residentes. As empresas incubadas obtiveram faturamento de 27,50 milhões de reais, enquanto as empresas graduadas alcançaram a marca de 215,87 milhões de reais e as empresas residentes, vinculadas aos parques tecnológicos, faturaram 86,22 milhões de reais. Essas empresas geraram 3.586 postos de trabalhos e 47,40 milhões de reais em impostos.

Em termos estruturais, o relatório está dividido em quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão. O primeiro capítulo apresenta a caracterização do estudo explicitando as metodologias utilizadas para o desenvolvimento do diagnóstico. O segundo capítulo apresenta os aspectos gerais das incubadoras de empresas mineiras, com foco em seus aspectos de gestão e operação. O terceiro capítulo trata dos parques tecnológicos mineiros em operação. O último capítulo apresenta a análise das empresas incubadas e graduadas, vinculadas às incubadoras, e das empresas residentes, vinculadas aos parques tecnológicos. Na conclusão são apresentados os principais resultados decorrentes do estudo, bem como algumas proposições decorrentes dos aspectos gerais sobre o panorama de inovação de Minas Gerais.

[1] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F. C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

1. PANORAMA GERAL

1.1. Caracterização do estudo

Este estudo foi realizado através da execução das seguintes etapas metodológicas:

- Planejamento de ações para realização do estudo.
- Realização de pesquisa em base de dados secundários.
- Planejamento amostral.
- Definição, elaboração e validação dos instrumentos de pesquisa.
- Coleta dos dados.
- Tratamento e análise dos dados coletados.
- Elaboração do relatório.

O estudo foi dividido em cinco eixos de análise, com o propósito de diagnosticar os principais agentes relacionados ao movimento de empreendedorismo inovador em Minas Gerais: Eixo 1 – incubadoras de empresas em operação em 2015; Eixo 2 – parques tecnológicos em operação em 2015; Eixo 3 – empresas incubadas; Eixo 4 – empresas graduadas; e Eixo 5 – empresas residentes. Para identificação do universo da pesquisa foi realizada, inicialmente, a consulta à base de dados do Sistema Web de Acompanhamento de Desempenho de Incubadoras (Web-ADI) da Rede Mineira de Inovação (RMI) e, posteriormente, junto às incubadoras e aos parques tecnológicos em operação em Minas Gerais em 2015. Em abril de 2015, na base de dados Web-ADI foram identificadas vinte e cinco incubadoras de empresas cadastradas, das quais quatro estavam inativas: Indesign, Incevs, Avante e Itebe.

Para a conciliação dos dados sobre as empresas, foram consideradas apenas as empresas com CNPJ ativo junto à Receita Federal e aquelas que de alguma forma foram localizadas. As empresas não localizadas (telefone, e-mail ou site) foram chamadas nesse estudo de empresas inativas informais. Essa ação se justifica

haja vista que muitas empresas finalizam suas atividades e não encerram sua inscrição no CNPJ. A Tabela 1.1 apresenta a síntese desses resultados.

Nesse contexto, chegou-se ao universo da pesquisa composto por: 21 incubadoras de empresas, 4 parques tecnológicos, 112 empresas incubadas, 195 empresas graduadas e 23 empresas residentes, conforme ilustrado na Figura 1.1.

Em relação aos Eixos 1 e 2, referentes às incubadoras de empresas e aos parques tecnológicos, optou-se pela realização de um censo, no qual considera-se as informações de toda a população. Apenas duas incubadoras de empresas não responderam às informações do estudo. Quanto aos parques tecnológicos, participaram do estudo: Parque Tecnológico de Viçosa (tecnoPARQ), Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI), Parque Tecnológico de Uberaba (PTU) e Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BH-TEC). O mapa com a localização das incubadoras de empresas e dos parques tecnológicos encontra-se na Figura 1.2.

Para os Eixos 3, 4 e 5, referentes às empresas incubadas, graduadas e residentes, respectivamente, optou-se pela realização do estudo por técnicas de amostragem. Para tal, foi utilizado o método de amostragem aleatória estratificada, como sugere Bolfarine & Bussab (2005)[2], onde cada incubadora representou um estrato e o tamanho na amostra individual de empresas a serem visitadas, respeitando o número de empresas incubadas e graduadas que a incubadora

Tabela 1.1. Número de empresas após a conciliação dos dados, para o ano de 2015.

Tipo de empresa+	Número de empresas				
	Ativas	Inativa Formal	Inativa Informal	Inativa Total	Total
	Universo da Pesquisa	CNPJ Inativo	Não localizada		
Graduada	195	94	65	159	354
Incubada	112	11	17	28	140
Residente	23	1	0	1	24
Graduada + Incubada + Residente	330	106	82	188	518

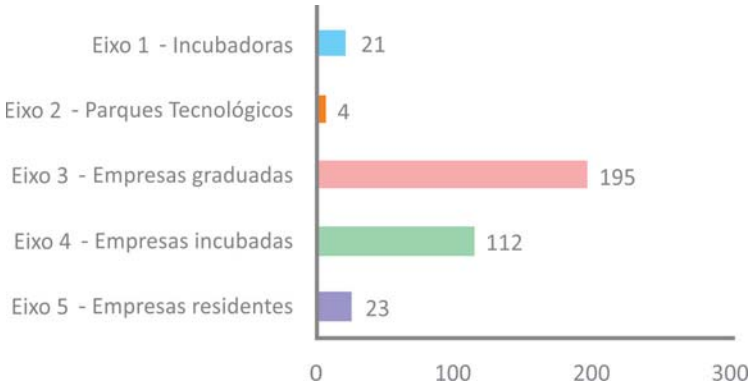


Figura 1.1. Universo da pesquisa em 2015 para a realização do estudo.

[2] BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. Elementos de Amostragem. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

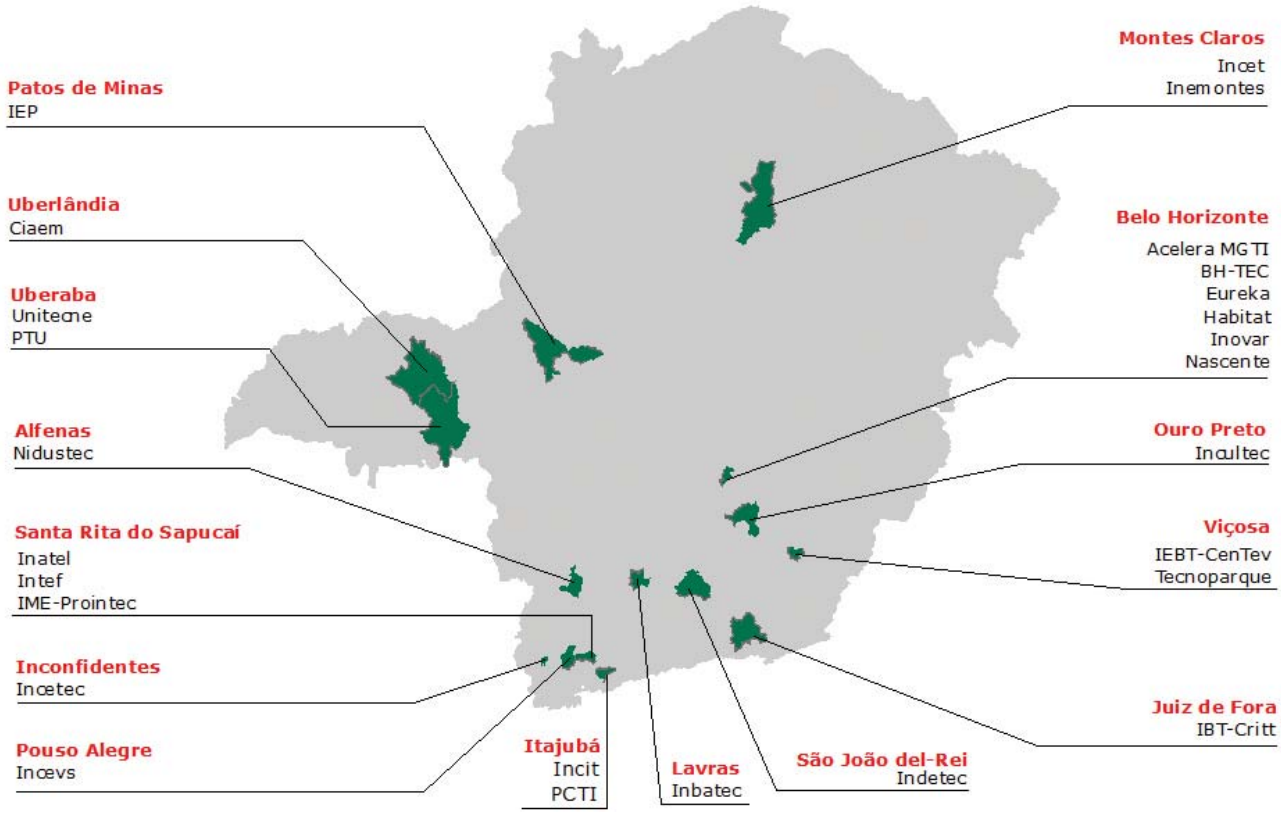


Figura 1.2. Localização das incubadoras de empresas e dos parques tecnológicos de Minas Gerais, em 2015.

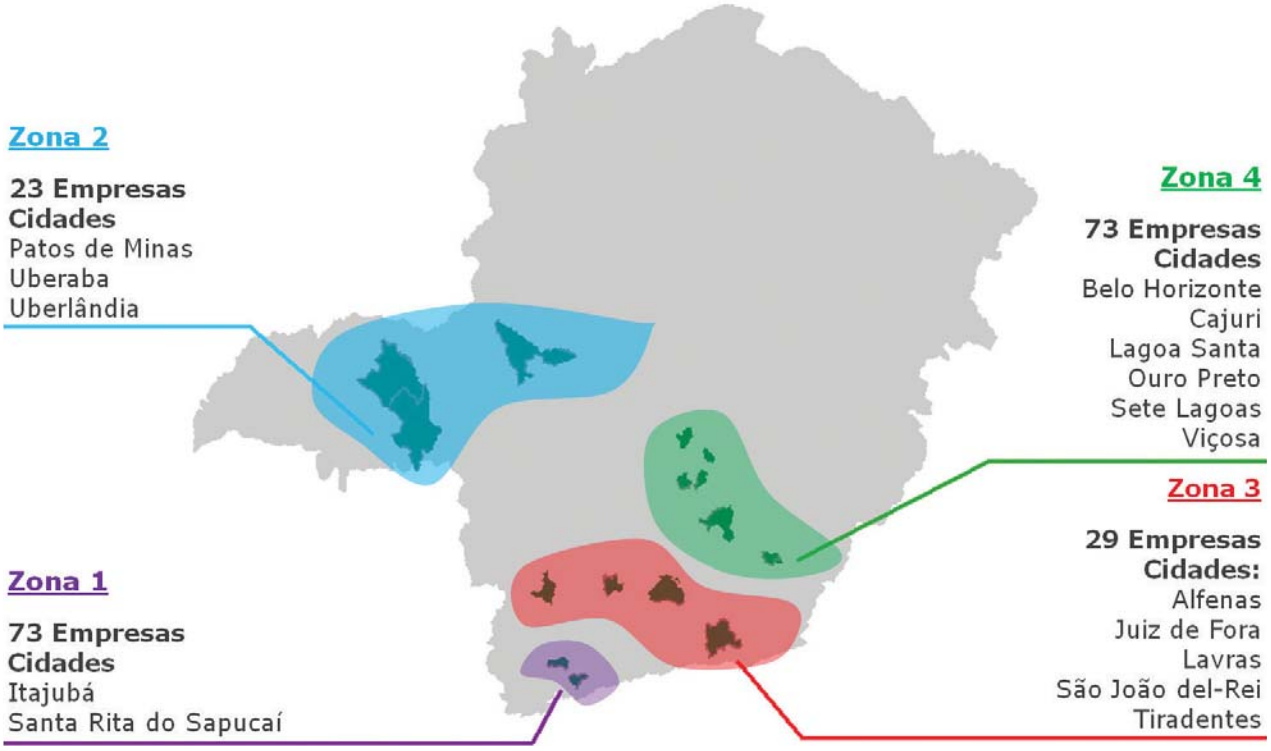


Figura 1.3. Distribuição geográfica da coleta de dados para a pesquisa em 2015.

apresentava no período de coleta das informações. De modo análogo foi realizado para empresas residentes, no qual cada parque tecnológico representou um estrato, conforme a Figura 1.3. Através do cálculo amostral, definiu-se uma amostra de 178 empresas, para um erro amostral de 5%, considerando um nível de confiança de 95%. Ainda que tenha sido considerado este erro amostral, com a realização da pesquisa foram coletados os dados de 195 empresas atingindo um erro amostral de 4,5%.

1.2. Principais indicadores

O número de empresas incubadas no Brasil, entre 1999 e 2015, cresceu 188,75%, apesar de um pequeno decréscimo entre 2011 e 2015 de 12,5%. O número de empresas graduadas aumentou quase 9 (nove) vezes, isto é 880%, durante o período analisado. Estes dados podem ser visualizados na Figura 1.4.

A Figura 1.5 apresenta a evolução da quantidade de empresas incubadas e graduadas pelas incubadoras de empresas de Minas Gerais, de 1996 a abril de 2015, conforme informações do Web-ADI. Considerando o mesmo período que os dados nacionais, o número de empresas incubadas entre 1999 e 2015 aumentou 213%, enquanto que o de empresas graduadas cresceu em 508%.

De acordo com estudo realizado pela Fundação Dom Cabral (FDC, 2012)[5], no Brasil, 25% das *startups* morrem em um ano, 50% em quatro anos e 75% em treze anos. Segundo o estudo, *startups* que se encontram instaladas em aceleradora, incubadora de empresa ou parque tecnológico, apresentam chance de descontinuidade de suas atividades 3,45 vezes menor do que a de uma *startup* instalada em escritório próprio ou sala/loja alugada.

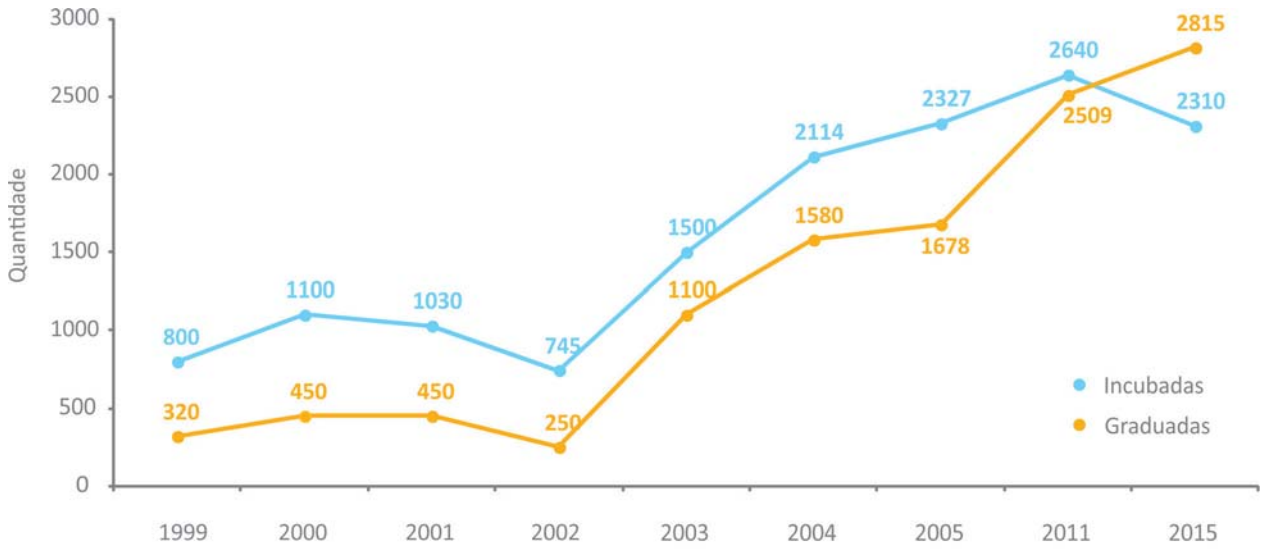


Figura 1.4. Evolução do número de empresas incubadas e graduadas no Brasil entre 1999 e 2015.
Fonte: Faria et al. (2015)[3]; Anprotec & Sebrae (2016)[4].

[3] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.
[4] Disponível em: http://anprotec.org.br/site/menu/publicacoes-2/estudos-e-pesquisas/. Acesso em: 20/12/2016.
[5] ARRUDA, C.; NOGUEIRA, V.; COZZI, A.; COSTA, V. Causas da mortalidade de startups brasileiras. O que fazer para aumentar as chances de sobrevivência no mercado? Fundação Dom Cabral (FDC), 2012. Disponível em: <https://www.fdc.org.br/blogespacodialogo/Documents/2014/causas_mortalidade_startups_brasileiras.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2016.

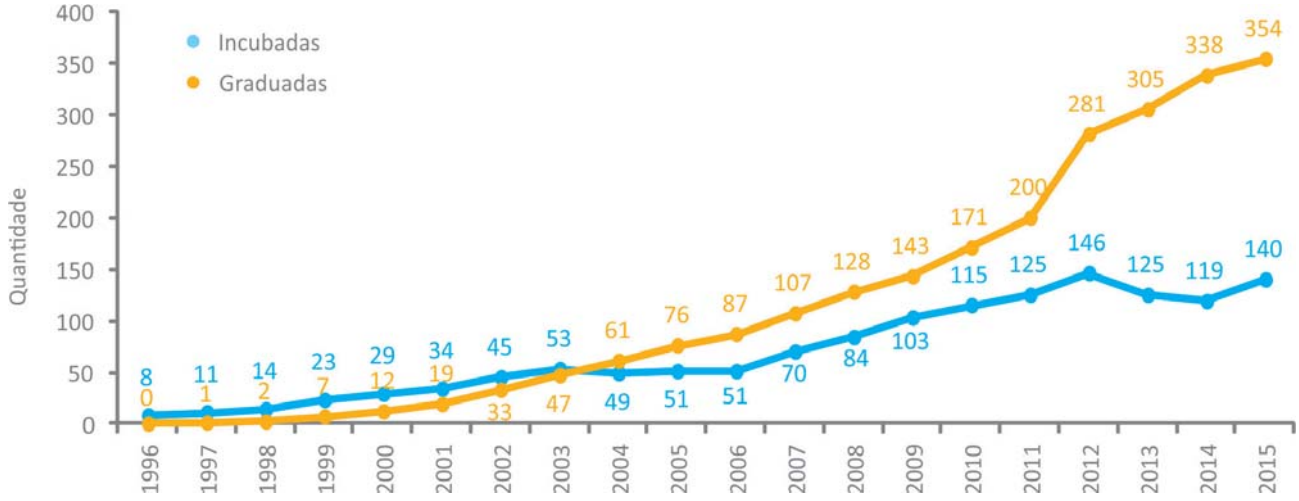


Figura 1.5. Evolução do número de empresas incubadas e graduadas em Minas Gerais, de 1996 a 2015.
Fonte: Faria et al. (2015) e Web-ADI, base Abril/2015.

Nesse sentido, é importante destacar o esforço das incubadoras de empresas mineiras no processo de graduação das empresas, daí a importância dos dados de evolução, conforme a Figura 1.5. Verificou-se, em 2015, que do total de 354 empresas graduadas, apenas 195 podiam ser consideradas ativas e em funcionamento, ou seja, uma taxa de mortalidade média de 45%, número menor que o contexto nacional para as *startups*.

A Figura 1.6 apresenta o faturamento das empresas incubadas, graduadas e residentes para os anos de 2013 a 2015 e de acordo com Faria

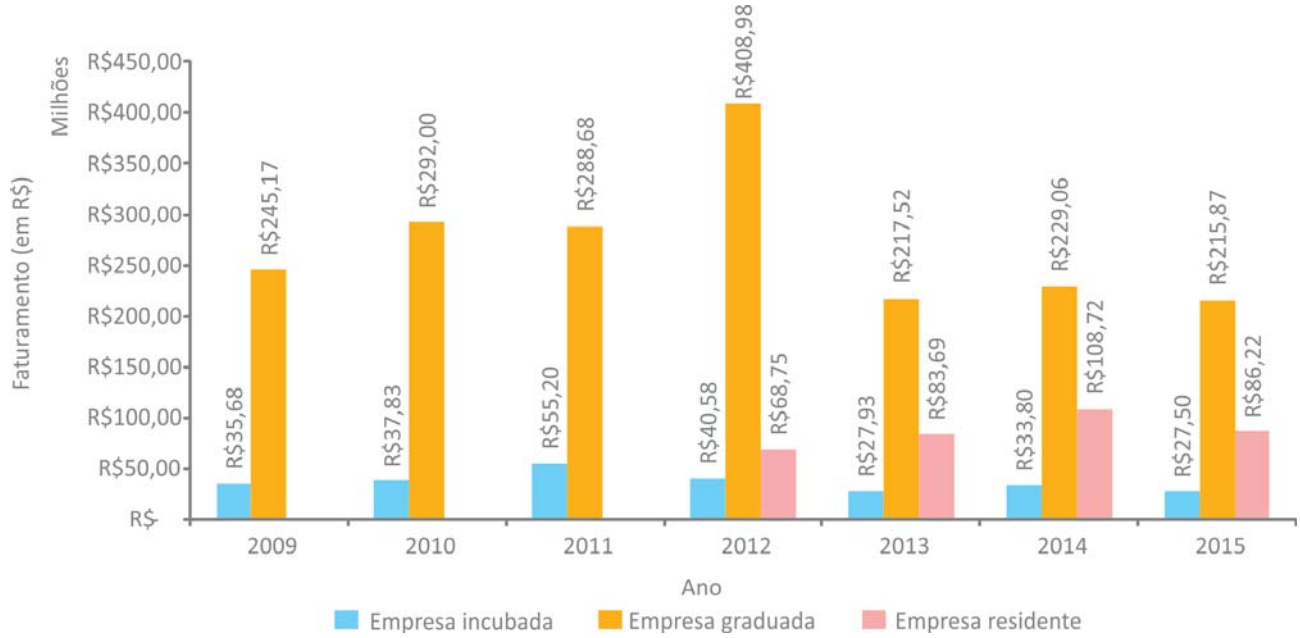


Figura 1.6. Faturamento das empresas incubadas, graduadas e residentes de Minas Gerais, de 2009 a 2015.

et al. (2015)[6], para os anos de 2009 a 2012. As empresas incubadas obtiveram o maior valor de faturamento em 2011, de 55,20 milhões de reais, enquanto as graduadas em 2012 com 408,98 milhões de reais. Já as empresas residentes em 2014 alcançaram a marca de 108,72 milhões de reais.

De 2012 a 2015, houve um decréscimo de 32% no faturamento total das empresas incubadas e de 47% para as empresas graduadas. Esse fato pode ser explicado considerando que em 2015 o universo da pesquisa foi de 195 empresas graduadas, enquanto que em 2012 foi de 281 empresas graduadas. No estudo anterior não houve o indicador empresa inativa informal. O decréscimo do faturamento total das empresas também poderia ser parcialmente explicado pelas dificuldades políticas e econômicas vividas pelo país. As empresas residentes neste mesmo período obtiveram um crescimento de 25% no faturamento, em virtude do aumento do número de empresas nos parques. A Figura 1.7 apresenta a evolução do faturamento médio por empresa no período de 2009 a 2015.

A Figura 1.8 apresenta os impostos gerados pelas empresas no período de 2009 a 2015. As empresas incubadas ofereceram maior contribuição tributária no ano de 2010, as graduadas em 2012, enquanto que as residentes em 2015.

A Figura 1.9 apresenta o número de postos de trabalho gerado pelas empresas. Em 2011, as empresas incubadas alçaram a maior média em ofertas de trabalho. Já as empresas graduadas obtiveram o maior valor em 2013. De 2009 a 2015, há um decréscimo de 58% de postos de trabalhos para as empresas incubadas. No caso das empresas graduadas, de forma contrária, obteve-se crescimento de 27%. As empresas re-

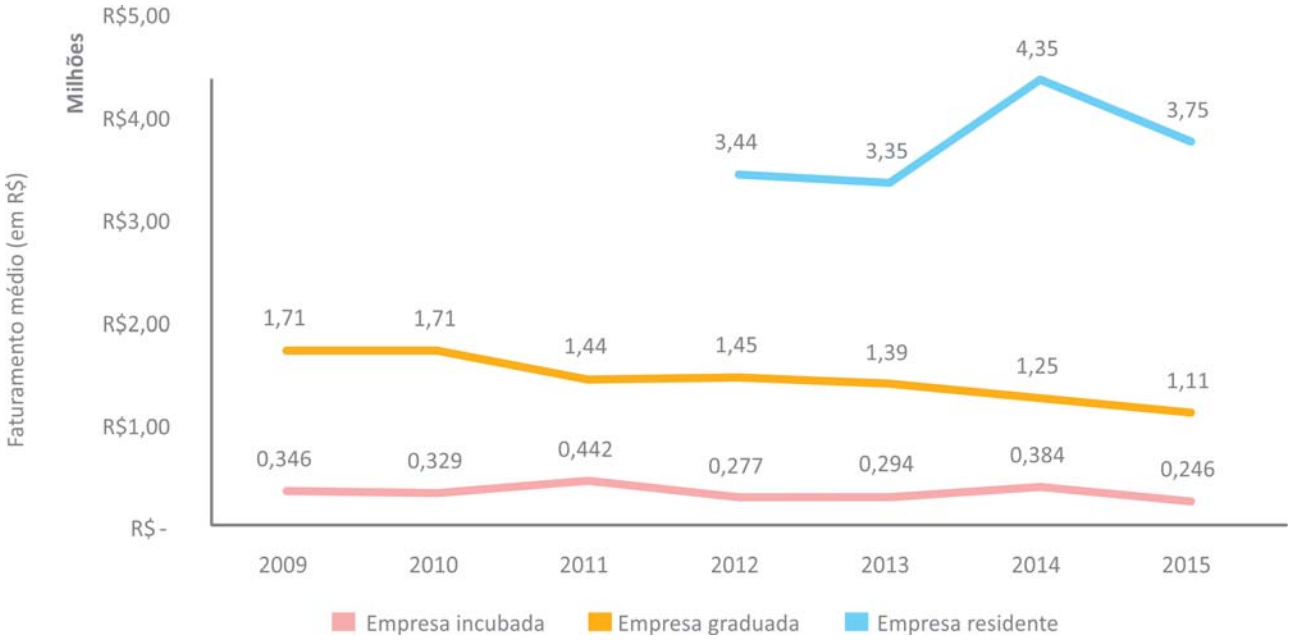


Figura 1.7. Evolução do faturamento médio por empresa no período de 2009 a 2015.

[6] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

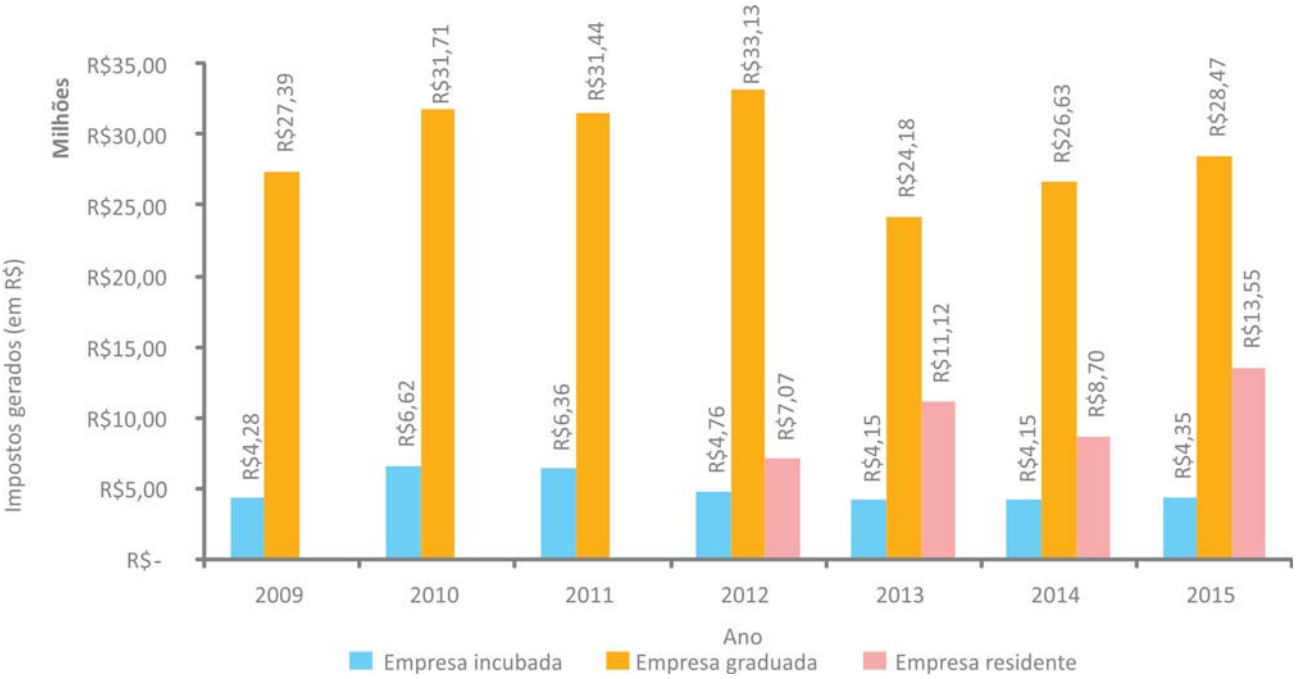


Figura 1.8. Impostos das empresas incubadas, graduadas e residentes de Minas Gerais, de 2009 a 2015.

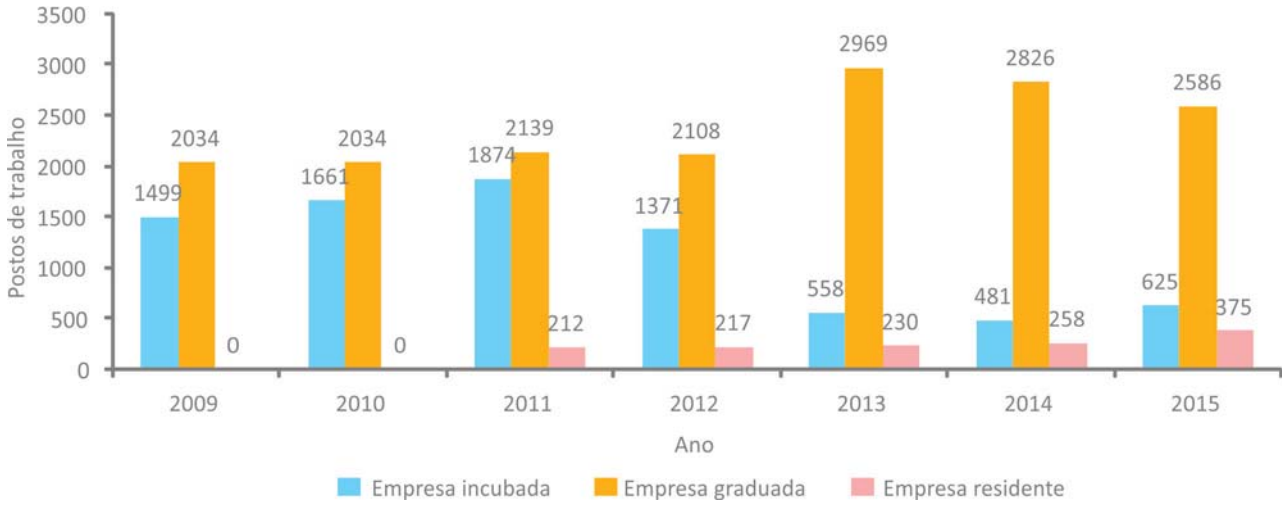


Figura 1.9. Postos de trabalho gerados pelas empresas incubadas e graduadas de 2009 a 2015 e das empresas residentes de 2012 a 2015.

sidentes obtiveram um acréscimo de 77%, considerando o período de 2011 a 2015.

A Tabela 1.2 apresenta a síntese dos principais indicadores das incubadoras mineiras e do contexto brasileiro. Em 2015 existiam 369 incubadoras no Brasil, enquanto que em Minas Gerais existiam 21 incubadoras ativas. Aproximadamente 6% das incubadoras brasileiras se localizam no território mineiro. Verifica-se a coerência dos indicadores quando se considera a média dos valores no âmbito nacional e mineiro.

Tabela 1.2. Panorama nacional e estadual das incubadoras de empresas.

		Brasil *	Brasil **	Minas Gerais ***	Minas Gerais
		2011	2015	2012	2015
Incubadoras de empresas		384	369	23	21
Empresa	Incubada	2640	2310	146	112
	Graduada	2509	2815	281	195
Número médio de empresas por incubadora	Incubadas	7	6	6	5
	Graduadas	7	8	12	9
Faturamento total das empresas (R$)	Incubadas	533 milhões	1,46 bilhões	40,58milhões	27,5 milhões
	Graduadas	4,01 bilhões	13,79 bilhões	408,96 milhões	215,9 milhões
Faturamento médio por empresa (R$)	Incubadas	201,9 mil	632,0 mil	277,4 mil	245,6 mil
	Graduadas	1,6 milhões	4,89 milhões	1,41 milhões	1,11 milhões
Empregos absolutos	Incubadas	16.394	15.477	1.371	625
	Graduadas	29.205	37.803	2.108	2.586
Emprego médio	Incubadas	6	7	9	6
	Graduadas	12	13	8	13
Impostos (R$)	Incubadas	-	-	4,76 milhões	5,09 milhões
	Graduadas	-	-	33,13 milhões	28,76 milhões

Fonte: *Adaptado de Anprotec & MCTI (2012)[7]; **Adaptado de Anprotec & MCTI (2015)[8]; ***Adaptado de Faria et al. (2015)[9].

[7] Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/menu/publicacoes-2/estudos-e-pesquisas/>. Acesso em: 18 jan. 2016.
[8] Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/menu/publicacoes-2/estudos-e-pesquisas/>. Acesso em: 20 dez. 2016.
[9] FARIA, A. F.; RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa (MG): Centev, 2015. 124 p. Relatório.

2. INCUBADORAS DE EMPRESAS

Conforme Tabela 2.1, as incubadoras de empresas estão vinculadas em todo o sistema de ensino superior de Minas Gerais. O estado de Minas Gerais possui 11 universidades federais, das quais apenas a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), com sede em Uberaba, e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), com sede em Diamantina, ainda não possuem incubadoras de empresas.

As entidades gestoras das incubadoras são, principalmente, as instituições de ensino superior (IES) sejam elas, universidade (federal e estadual), centro universitário, institutos federais ou faculdades, que representam 63%, conforme Figura 2.1.

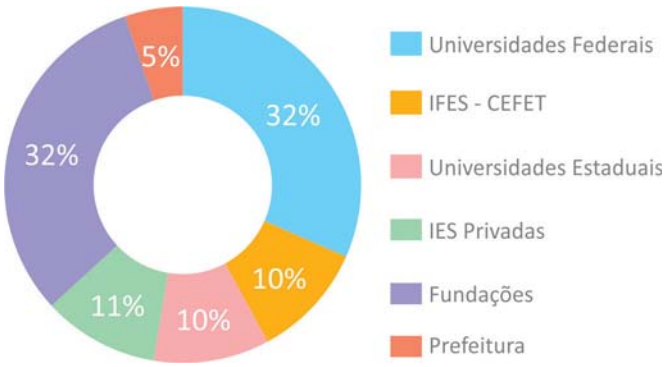


Figura 2.1. Natureza das entidades gestoras das incubadoras de empresas de Minas Gerais.

Tabela 2.1. Relação das incubadoras de empresas de Minas Gerais por entidade gestora e cidade, no ano de 2015[4].

Entidade Gestora	Instituição	Cidade	Nome	Sigla
Universidade Federal	UFJF	Juiz de Fora	Incubadora de Base Tecnológica do CRITT	IBT-CRITT
	UFLA	Lavras	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UFLA	Inbatec
	UFMG	Belo Horizonte	Inova - Incubadora de Empresas de Base Tecnológica	Inova-UFMG
	UFOP	Ouro Preto	Centro de Referência em Incubação de Empresas de Base Tecnológica de Ouro Preto	Incultec
	UFSJ	São João Del-Rei	Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico e Setores Tradicionais do Campo das Vertentes	Indetec
	UFU	Uberlândia	Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras	Ciaem
	UFV	Viçosa	Incubadora de Empresa de Base Tecnológica do CenTev	IEBT- CenTev/UFV
	UNIFAL	Alfenas	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da UNIFAL	NidusTec
	UNIFEI	Itajubá	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá	Incit
Instituto	CEFET-MG	Belo Horizonte	Nascente Incubadora de Empresas	Nascente
	IF- Sul/MG	Inconfidentes	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica	Incetec
Universidade Estadual	UEMG	Belo Horizonte	D. Incubadora de Empresas e Negócios de Design	Eureka (D.)
	Unimontes	Montes Claros	Incubadora de Base Tecnológica	Inemontes
Instituição de Ensino Superior Privada	Uniube	Uberaba	Incubadora de Tecnologia e Negócios da Uniube	Unitecne
	Unipam	Patos de Minas	Incubadora de Empresas de Patos de Minas	Farol
	FAI	Santa Rita do Sapucaí	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da FAI	Intef
	Inatel	Santa Rita do Sapucaí	Incubadora de empresas – Inst. Nac. de Telecomunicações	Inatel
Entidade	Acelera MGTI	Belo Horizonte	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica em Informática	Acelera MGTI
	FEMC	Montes Claros	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica	Incet
	Prointec	Santa Rita. do Sapucaí	Incubadora Municipal de Empresas "Sinhá Moreira"	IME – Prointec
Fundação	Biominas	Belo Horizonte	Habitat - Incubadora de empresas	Habitat

Nota: UFJF: Universidade Federal de Juiz de Fora; UFLA: Universidade Federal de Lavras; UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais; UFOP: Universidade Federal de Ouro Preto; UFSJ: Universidade Federal de São João del-Rei; UFU: Universidade Federal de Uberlândia; UFV: Universidade Federal de Viçosa; UNIFAL: Universidade Federal de Alfenas; UNIFEI: Universidade Federal de Itajubá; CEFET-MG: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; IF-SUL/MG: Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes; UEMG: Universidade do Estado de Minas Gerais; UNIMONTES: Universidade Estadual de Montes Claros; UNIVAS: Universidade do Vale do Sapucaí; UNIUBE: Universidade de Uberaba; BIOMINAS: Biominas Brasil; UNIPAM: Centro Universitário de Patos de Minas; PITAGORAS: Faculdade Pitágoras; FUMSOFT: Fumsoft - Sociedade Mineira de *Software*; CEP: Centro de Educação profissional Tancredo Neves; FEMC: Fundação Educacional Montes Claros; FAI: Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação; PROINTEC: Programa Municipal de Incubação Avançada de Empresas de Base Tecnológica; INATEL: Instituto Nacional de Telecomunicações.

De acordo com a Figura 2.2, outros programas são oferecidos pelas incubadoras de empresas mineiras: 68% oferecem programas de pré-incubação; 21% de incubação virtual; 21% de pós -incubação; 21% oferecem outras categorias de programas (uso de laboratório); 11% de empresa associada; e 11% de aceleração. As incubadoras de empresas que oferecem programas de aceleração são: Acelera-MGTI/Fumsoft e Inova, enquanto que Intef e Unitecne afirmaram oferecer programa de associação de empresas.

Ao analisar de forma comparativa os anos de 2012 e 2015, observou-se que houve acréscimos para: pré-incubação (185%), incubação virtual (161%), pós-incubação (681%), aceleração (289%) e decréscimo de empresa associada (34%).

O tempo médio previsto para o programa de incubação é de trinta meses, enquanto que para a pré-incubação é de onze meses, conforme Figura 2.3. Os programas de incubação virtual têm duração fixa de vinte e quatro meses na Intef e na Incultec; e o programa de aceleração da Acelera MGTI tem duração fixa de dezesseis meses.

As vinte e uma incubadoras de empresas atenderam, em 2015, 211 empreendimentos ou projetos, nas categorias de pré-incubação, incubação e outros programas. No mesmo período, as incubadoras com os maiores números de projetos atendidos desde a criação do programa foram a Farol com 458 e Acelera-MGTI com 446 projetos, conforme Tabela 2.2. O uso da capacidade de atendimento das incubadoras de empresas em Minas Gerais, em 2015, foi de 50%.

Em relação ao sistema de cobrança adotado pelas incubadoras de empresas, para o ano de 2012, verificou-se que 49% das incubadoras utilizavam taxa fixa; enquanto que 24% optavam por taxa gradativa; e 24% não cobravam nenhum tipo de taxa. Por outro lado, em 2015, observou-se que 79% das incubadoras de empresas utilizam sis-

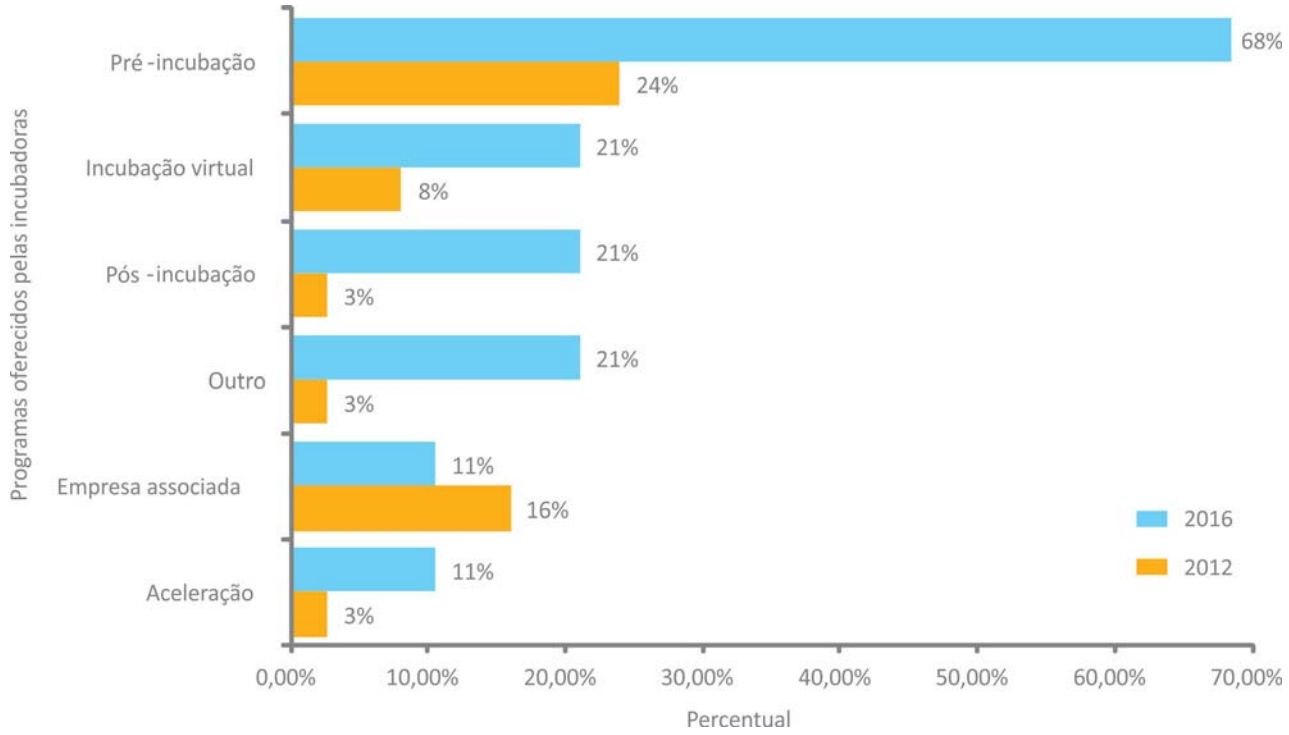


Figura 2.2. Programas oferecidos pelas incubadoras de empresa mineiras nos anos de 2012 e 2015.

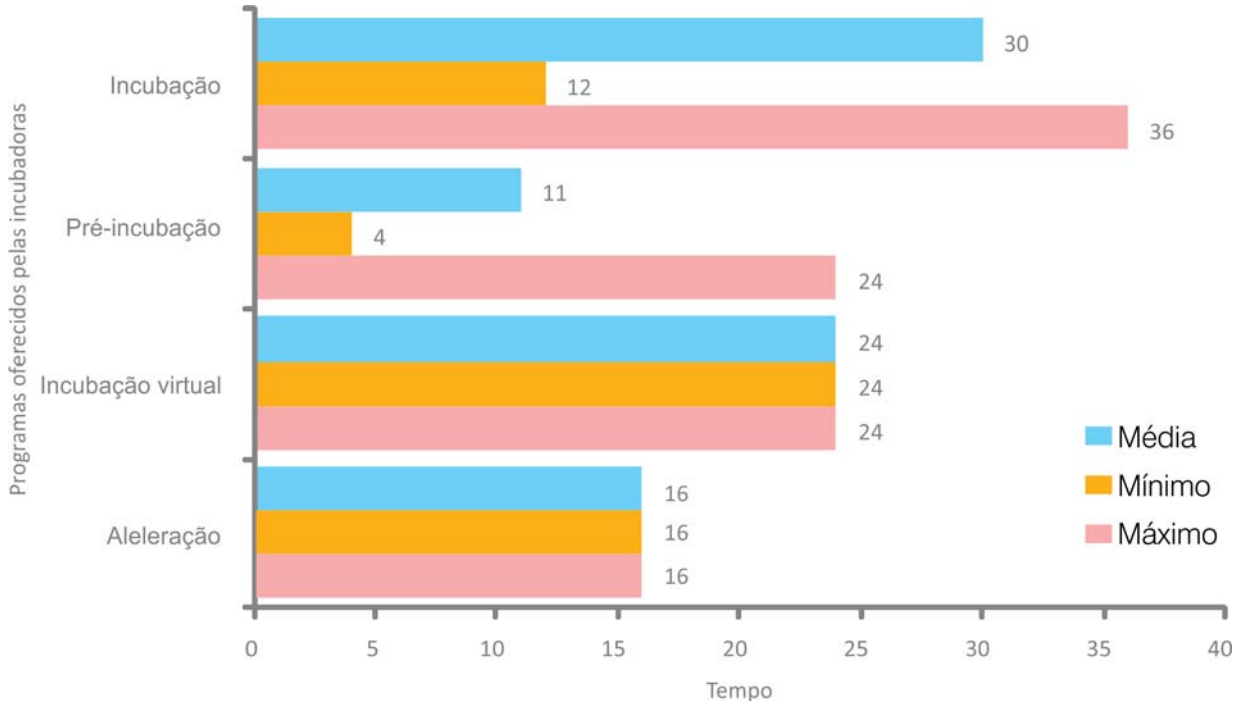


Figura 2.3. Período de duração dos programas oferecidos pelas nas incubadoras de empresas de Minas Gerais.das incubadoras.

Tabela 2.2. Capacidade de atendimento e número de projetos atendidos pelas incubadoras de empresas de Minas Gerais.

Incubadora	Capacidade atual de atendimento	Projetos atendidos atualmente	Projetos atendidos desde a criação do programa
IEBT- CenTev	47	18	158
Ciaem	12	6	-
Eureka (d.)	17	2	83
Habitat	-	16	-
IBT-CRITT	-	12	-
Farol	64	26	458
Inatel	45	13	11
Inbatec	9	8	9
Incet	-	2	-
Incetec	14	7	14
Intef	4	8	15
Nidustec	12	5	7
Incit	12	15	36
Incultec	14	8	29
Indetec	20	8	12
Inova	8	6	57
Acelera MGTI	88	11	446
Inemontes	-	2	-
Nascente	54	11	43
Ime-prointec	-	12	-
Unitecne	-	15	-
Total	**420**	**211**	**1.396**

tema de cobrança por taxa fixa, onde a empresa paga o mesmo valor do início ao fim do processo de incubação (aumento de 56%); 14% utilizam sistema de cobrança por taxa gradativa, em que os valores da taxa de incubação aumentam de acordo com o tempo e com o desenvolvimento da empresa (decréscimo de 40%); e 7 % não cobram (decréscimo de 238%). A Figura 2.4 apresenta os dados referentes a esta questão.

Os principais motivos considerados importantes pelos empresários das empresas graduadas e incubadas para ingresso no programa de incubação, conforme Figura 2.5, são: infraestrutura física oferecida pela incubadora (52% – empresas incubadas; 56% – graduadas); consultorias empresariais ofertadas (52% – empresas incubadas; 47% – graduadas); apoio na captação de recursos (32% – empresas incubadas; 25%

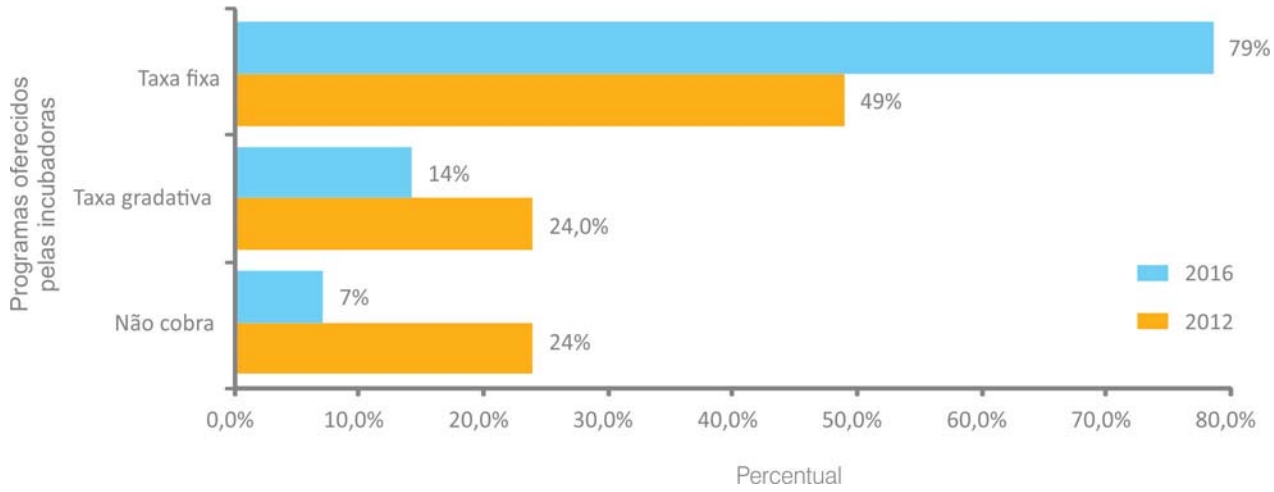


Figura 2.4. Sistema de cobrança das incubadoras de empresas nos anos 2012 e 2015.

Figura 2.5. Aspectos relacionados às incubadoras de empresas considerados importantes pelos empresários de empresas incubadas e graduadas.

– empresas graduadas); e network com outras empresas do ambiente de inovação (30% – empresas incubadas; 36% empresas graduadas).

A Figura 2.6 apresenta os valores médios referentes às receitas das incubadoras de empresas mineiras. Considerando os anos de 2012 a 2015, houve um acréscimo de 114% em relação às receitas próprias. Com relação aos recursos oriundos de terceiros apurou-se um decréscimo de 78%. Conforme Figura 2.7, os custos e as despesas médias tiveram um acréscimo 6% considerando este mesmo período.

O portfólio das áreas de atuação das incubadoras de empresas mineiras é diversificado, conforme observado na Figura 2.8. A área de tecnologia da informação se destaca, principalmente, com o desenvolvimento de *softwares* (74%); aplicativos (63%); e jogos digitais (42%). Dentre as

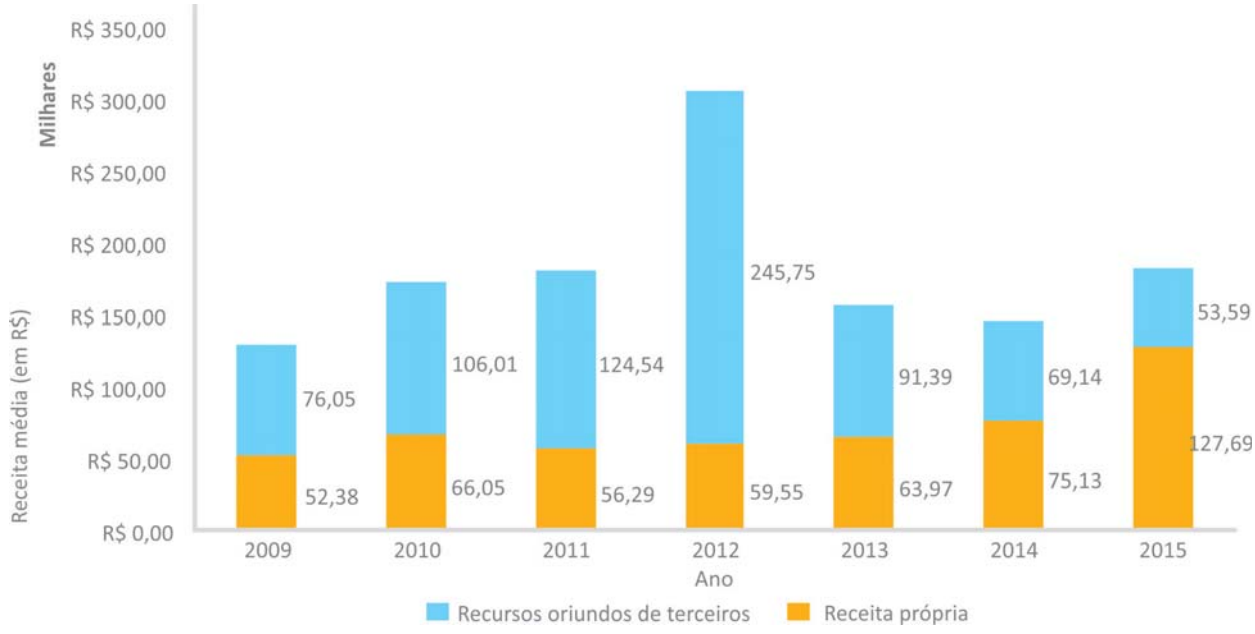


Figura 2.6. Média de receitas e recursos obtidos pelas incubadoras de empresas mineiras, de 2009 a 2015.

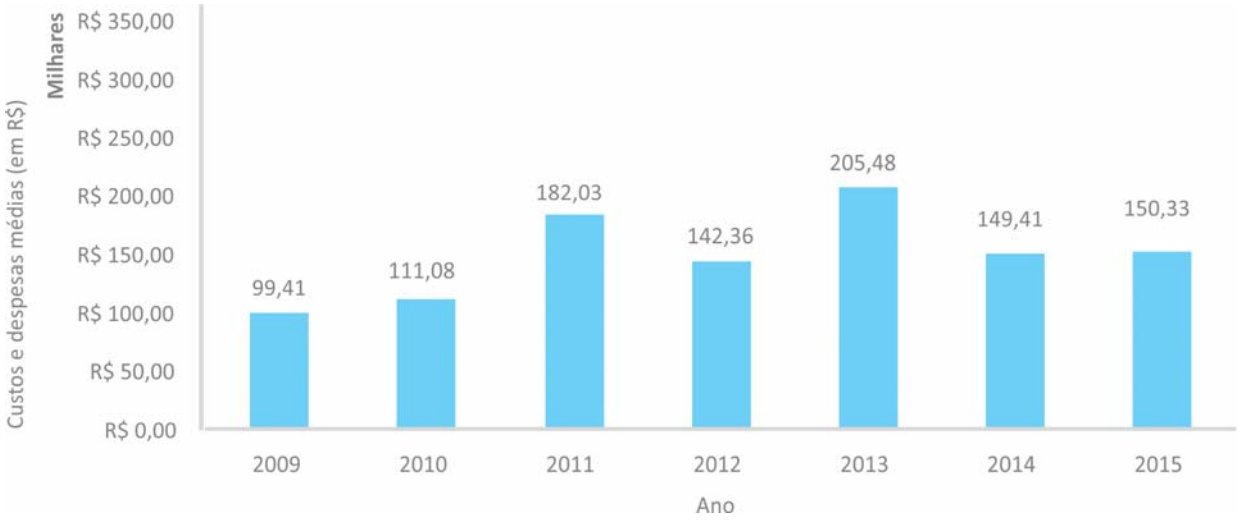


Figura 2.7. Custos e despesas das incubadoras de empresas mineiras, de 2009 a 2015.

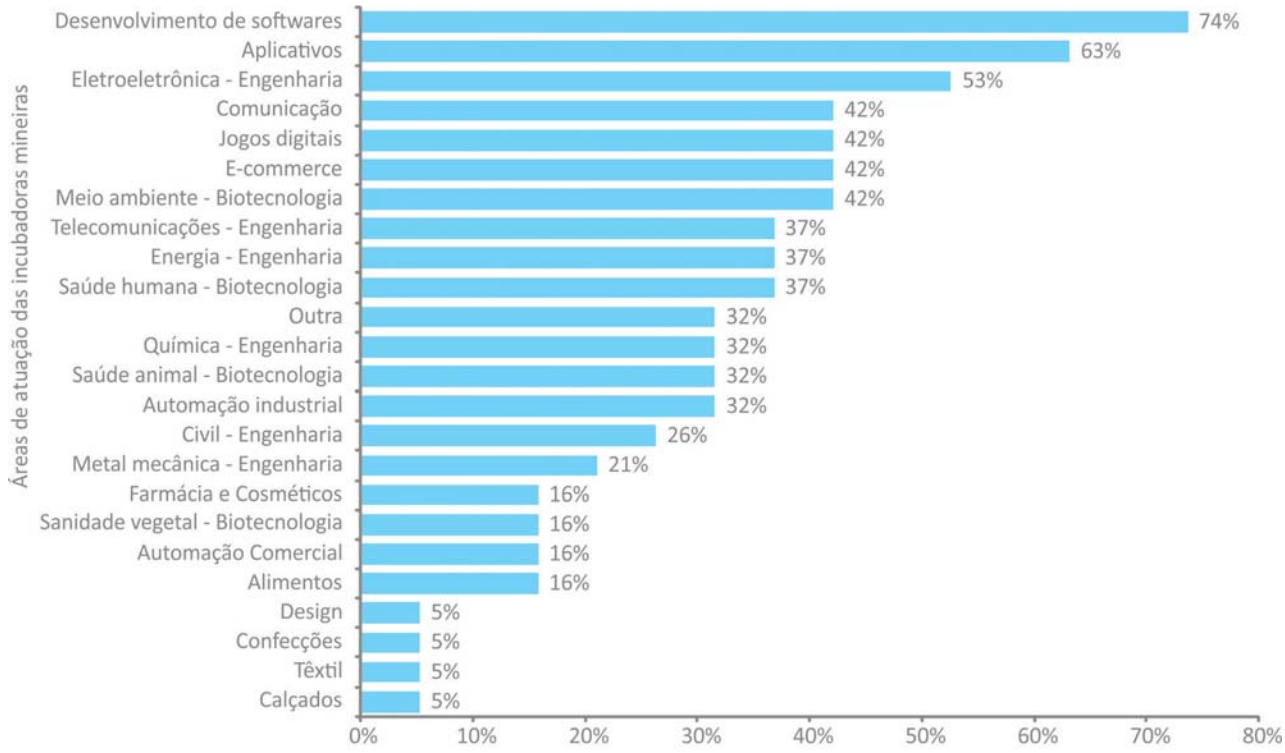


Figura 2.8. Áreas de atuação das incubadoras de empresas mineiras.

engenharias, tem-se: eletroeletrônica (53%), telecomunicações (37%); energia (37%); química (32%); civil (26%); e metalmecânica (21%).

Mais da metade das empresas, incubadas e graduadas, declararam conhecer as incubadoras de empresas mineiras por meio de instituições de ensino superior; e 13% das empresas incubadas e 15% das empresas graduadas conheceram a incubadora por meio de ações de divulgação da mesma, conforme indicado na Figura 2.9.

De acordo com a Figura 2.10, o grau de inovação da proposta (84%) é um dos principais critérios

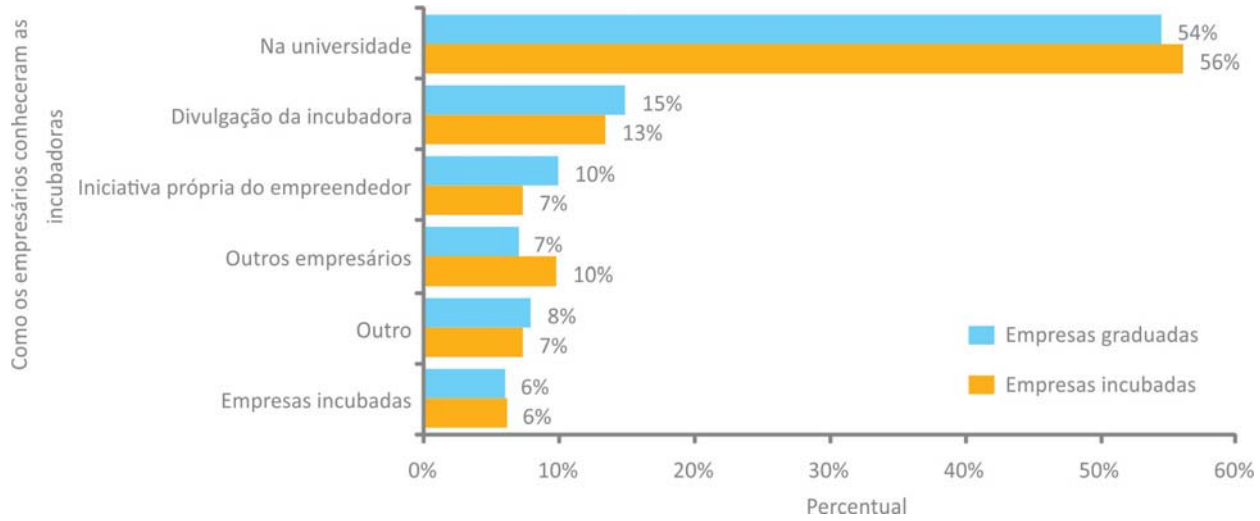


Figura 2.9. Modo pelo qual os empresários conheceram as incubadoras de empresas de Minas Gerais.

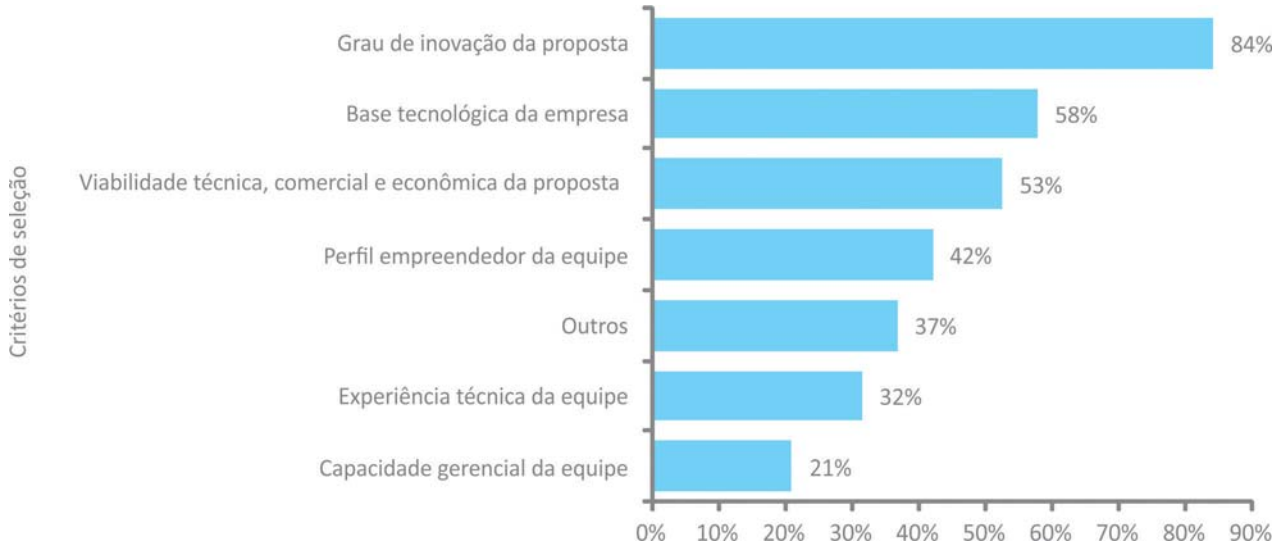


Figura 2.10. Critérios usados pelas incubadoras de empresas para a seleção de empresas para o programa de incubação.

utilizados pelas incubadoras de empresas mineiras para a seleção de novas empresas para o programa de incubação. Também são considerados se a empresa é de base tecnológica (58%) e a viabilidade técnica, comercial e econômica da proposta (53%).

As incubadoras de empresas de Minas Gerais possuíam 109 postos de trabalho em 2013; 101 postos de trabalho em 2014; e 107 postos de trabalho em 2015, distribuídos em empregos diretos (CLT), estágios, bolsas, cargos públicos e outros. Quando comparado os anos de 2012 e 2015 houve um decréscimo de 42% no percentual de postos de trabalho gerados pelas incubadoras. A Figura 2.11 apresenta a evolução desse indicador de 2009 a 2015.

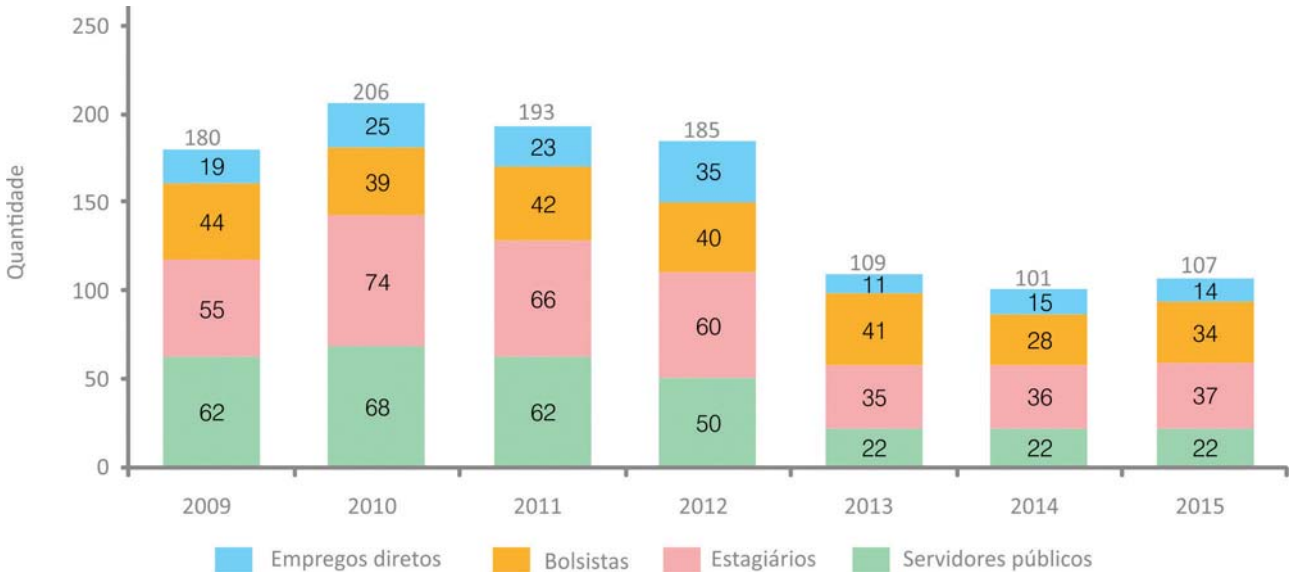


Figura 2.11. Quantidade e percentual de postos de trabalho gerados nas incubadoras de empresas mineiras, por tipo de vínculo, de 2009 a 2015.

[10] FARIA, A. F.; RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

Em relação ao perfil da mão de obra que compõe as incubadoras de empresas, em 2013, o percentual dos colaboradores era em sua maioria do gênero feminino, com 65%[10]. Em 2015, o gênero feminino representou 56% dos colaboradores. Por meio da Figura 2.12, observa-se que o perfil de faixa etária dos colaboradores das incubadoras de empresas era composto em 2012, em sua maioria (40%), por pessoas entre 20 e 29 anos. Em 2015, o perfil de 20 a 29 anos foi de 43%; seguido das pessoas entre 30 e 39 anos, com 26%.

No que diz respeito à escolaridade dos colaboradores das incubadoras de empresas: 56% possuem

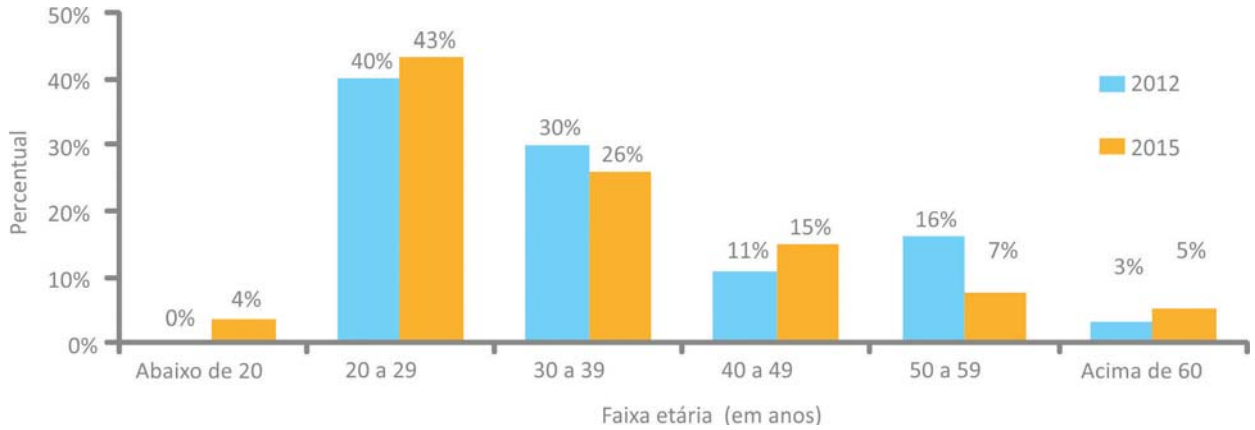


Figura 2.12. Percentual de funcionários das incubadoras de empresas de Minas Gerais, por faixa etária.

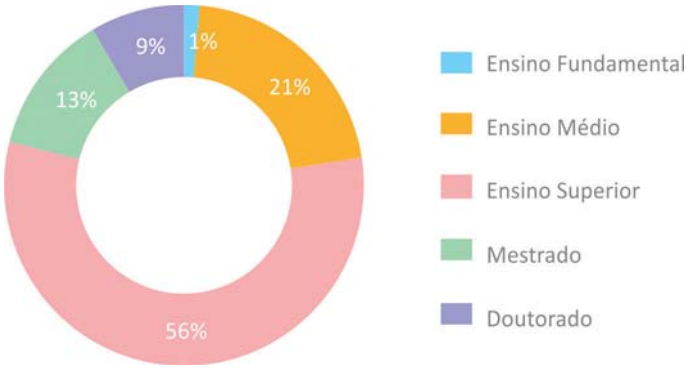


Figura 2.13. Percentual de funcionários por nível de escolaridade das incubadoras de empresas de Minas Gerais.

ensino superior; 13% mestrado; e 9% doutorado, conforme Figura 2.13. Os gestores das incubadoras mineiras possuem formação, principalmente, na área de administração (56%); seguida de economia (13%), de acordo com a Figura 2.14.

Os empresários consideraram a incubadora de empresas como muito importante (45% – empresas incubadas e 57% – empresas graduadas) ou extremamente importante (27% – empresas incubadas e 19% – empresas graduadas) no desenvolvimento da sua empresa, conforme Figura 2.15. O percentual de empresários que consideraram que a incubadora teve pouca importância foi abaixo de 10%.

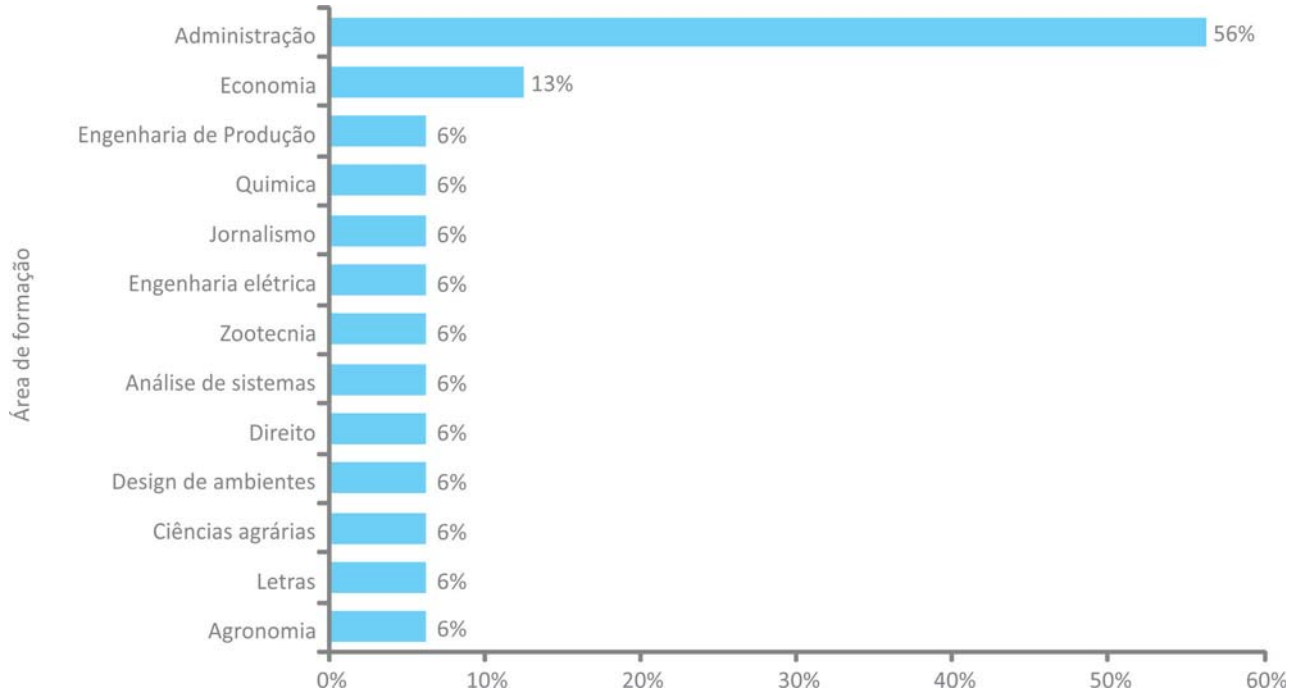


Figura 2.14. Área de formação dos gestores das incubadoras de empresas mineiras.

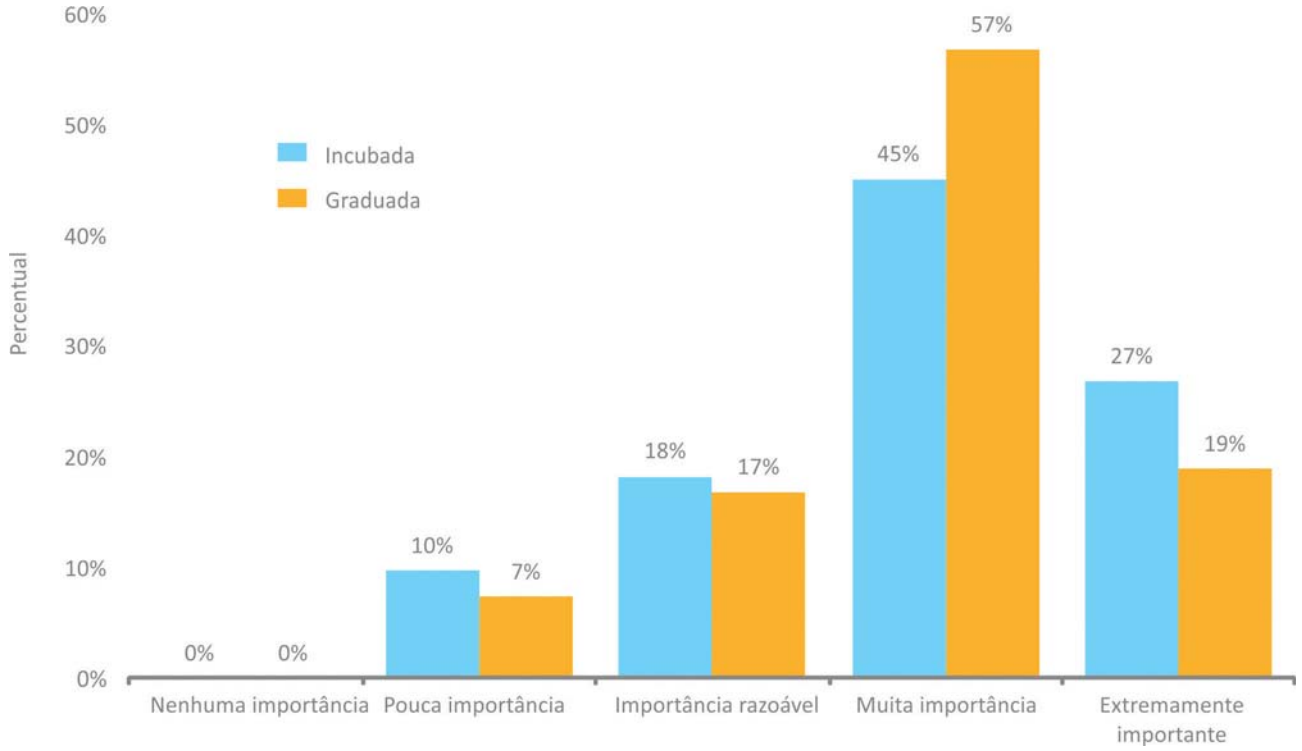


Figura 2.15. Avaliação da importância da incubadora de empresas segundo a percepção dos empresários.

Os gestores das incubadoras e empresas tiveram a oportunidade de sugerir mudanças nas políticas públicas voltadas ao ambiente de inovação. O ponto mais ressaltado foi à necessidade de mais recursos financeiros para as incubadoras (75%), conforme Figura 2.16. Foram apontadas tam-

Figura 2.16. Mudanças sugeridas por gestores de incubadoras de empresas nas políticas públicas voltadas ao ambiente de inovação.

bém as necessidades de oferecimento de mais recursos humanos para as incubadoras (50%) e auxílio na atração de investidores (38%).

Os empresários das empresas graduadas e incubadas também opinaram sobre esta questão. A sugestão para políticas públicas que se destacou foi o oferecimento de mais recursos financeiros para as incubadoras (94% – empresas incubadas; 70% – empresas graduadas). Foi apontado em segundo lugar o auxílio na atração de investidores e em terceiro o oferecimento de mais recursos humanos para as incubadoras, conforme a Figura 2.17.

Figura 2.17. Mudanças sugeridas pelas empresas nas políticas públicas voltadas ao ambiente de inovação.

Os empresários classificaram como positiva a qualidade do relacionamento entre suas empresas e as incubadoras, já que 56% das empresas graduadas e 96% das empresas incubadas consideraram como bom ou ótimo o relacionamento entre eles, conforme a Figura 2.18. Importante ressaltar que 20% dos empresários das empresas graduadas relataram não ter relação com a incubadora de empresas da qual ele graduou.

Em relação às áreas em que as incubadoras encontram maiores dificuldades financeiras estão: oferecer serviços às empresas (58%); manutenção de equipe (53%); e pagamento de mão de obra (37%), conforme Figura 2.19.

Verificou-se que 81% das incubadoras de empresas participavam, em 2015, do processo de implementação do modelo de maturidade Cerne (Centro de Referência para Apoio de Novos Empreendimentos da Anprotec), enquanto que 19% afirmaram que não participavam. As principais dificuldades para a implantação e manutenção do Cerne, de acordo com os gestores, são recursos financeiros (63%) e recursos humanos (47%), conforme a Tabela 2.3.

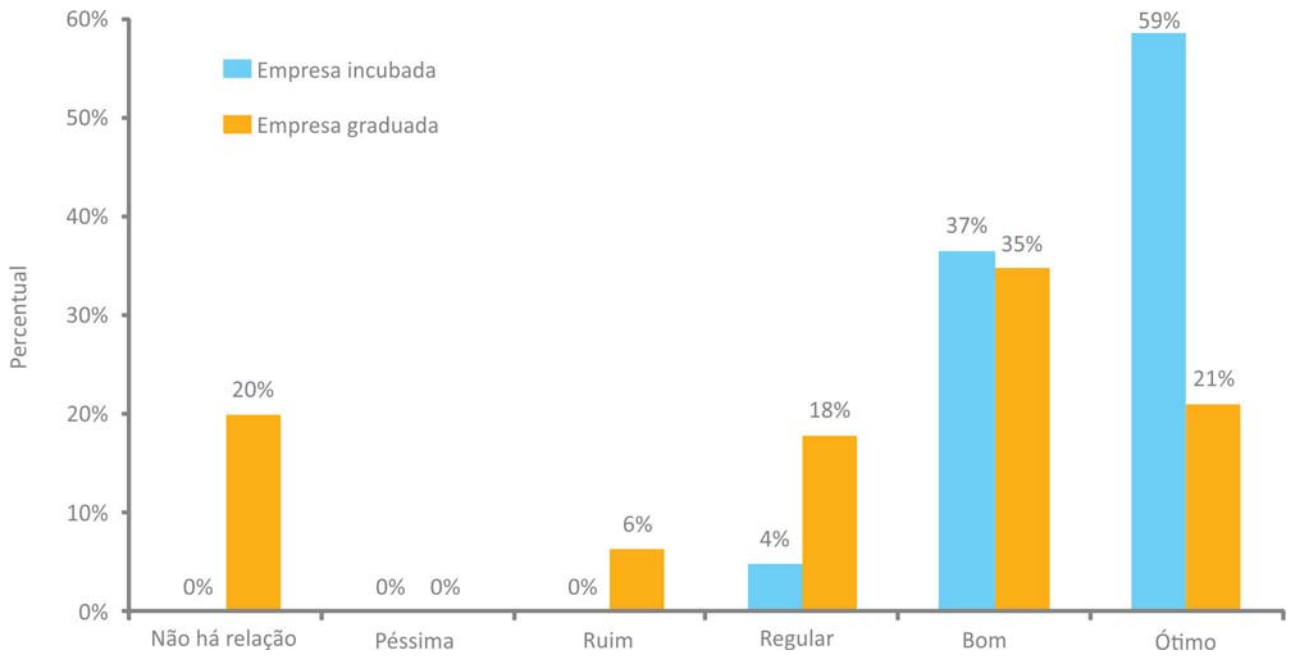


Figura 2.18. Qualidade do relacionamento das empresas com as incubadoras de empresas.

Tabela 2.3. Principais dificuldades para a implantação e manutenção do Cerne.

Principais Dificuldades	**%**
Recursos financeiros	63%
Recursos humanos	47%
Falta de um sistema de tecnologia da informação	21%
Nível de burocracia	21%
Dificuldade de compreensão do CERNE	21%
Cultura da incubadora	21%
Assistência insuficiente da Anprotec	11%
Não temos dificuldade	5%

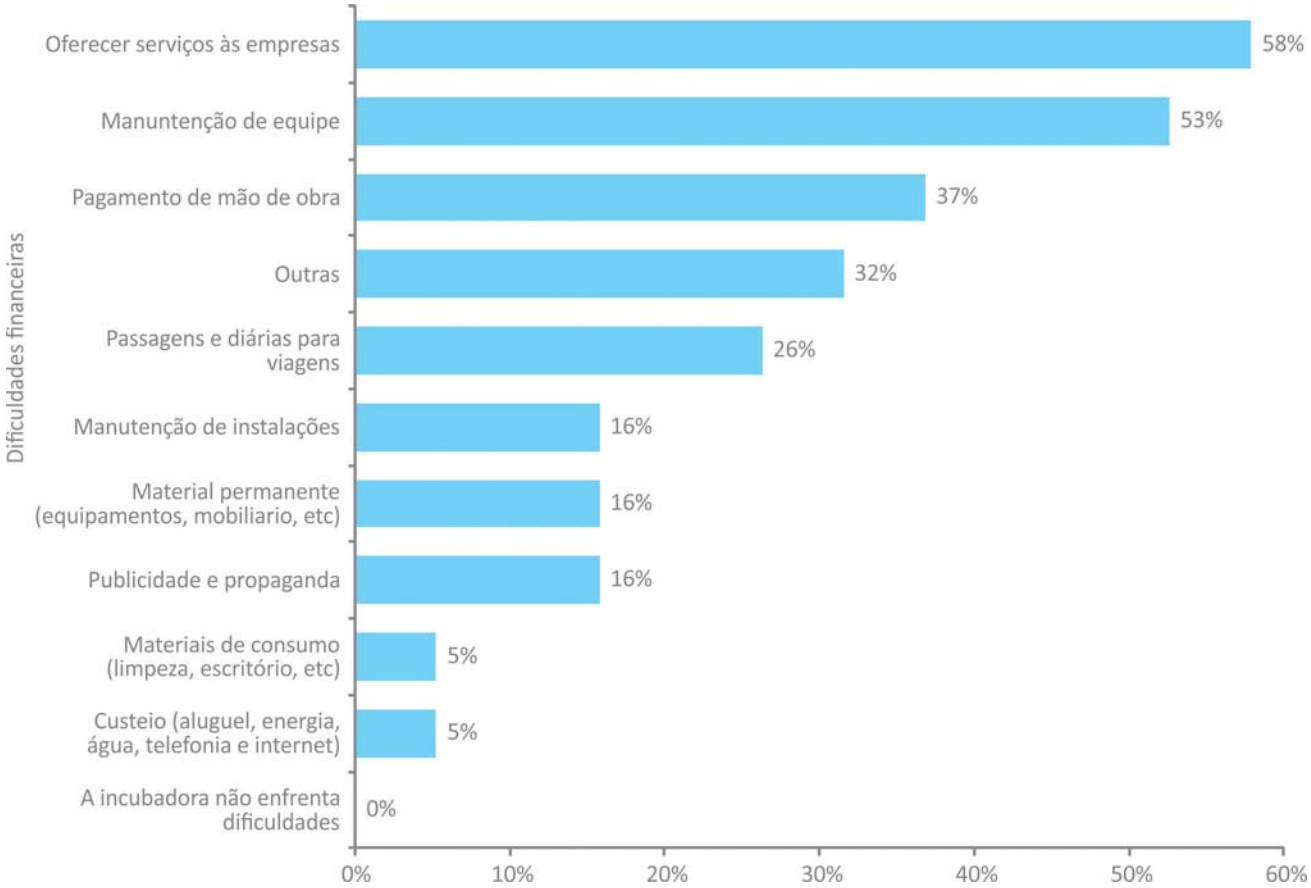


Figura 2.19. Áreas nas quais as incubadoras de empresas encontram mais dificuldades financeiras.

Na Tabela 2.4 estão descritas a infraestrutura e os recursos existentes nas incubadoras de empresas mineiras. Verifica-se que 94% das incubadoras possuem equipamentos de multimídia e internet e que estes recursos são suficientes para entender as necessidades da incubadora. Além disso, 82% das incubadoras de empresas informaram que possuem auditórios e computadores de maneira satisfatória. Os recursos e a infraestrutura elencados como deficitários foram o show room (75%) e equipamentos especializados (41%).

Os principais cursos oferecidos aos empresários pelas incubadoras de empresas são: empreendedorismo (72%), captação de recursos (61%) e gerenciamento de projetos (56%), conforme Figura 2.20, que também mostra a diversificação desse portfólio.

Conforme Tabela 2.5, os indicadores mais utilizados para o acompanhamento do desenvolvimento das empresas incubadas são: faturamento (79%), participação no mercado (58%), números de empregos gerados (47%) e novos produtos lançados (47%).

Foi verificado junto às incubadoras de empresas o motivo de desistência ou desligamento das empresas do programa de incubação. Verificou-se que 58% estão relacionados à dificuldade de conciliação entre as atividades de pesquisador e empresário. O desligamento da incubadora por inadimplência e falta de perfil empreendedor da equipe foram indicados por 42% das empresas incubadas, conforme Figura 2.21.

Tabela 2.4. Infraestrutura e recursos existentes nas incubadoras de empresas.			
	Não possui	**Possui e é insuficiente**	**Possui e é suficiente**
Auditório	6%	12%	82%
Biblioteca	24%	6%	71%
Computadores	0%	18%	82%
Equipamentos de multimídia	0%	6%	94%
Equipamentos especializados	41%	18%	41%
Espaço para eventos	12%	12%	76%
Internet	0%	6%	94%
Laboratório de informática	29%	12%	56%
Laboratório especializado	29%	6%	63%
Mobiliário	0%	24%	76%
Recepção	18%	24%	59%
Sala de espera	12%	12%	76%
Sala de reunião	6%	24%	71%
Sala de treinamento	0%	19%	81%
Sala de video conferência	31%	6%	63%
Show room	75%	6%	19%
Telefonia	6%	18%	76%

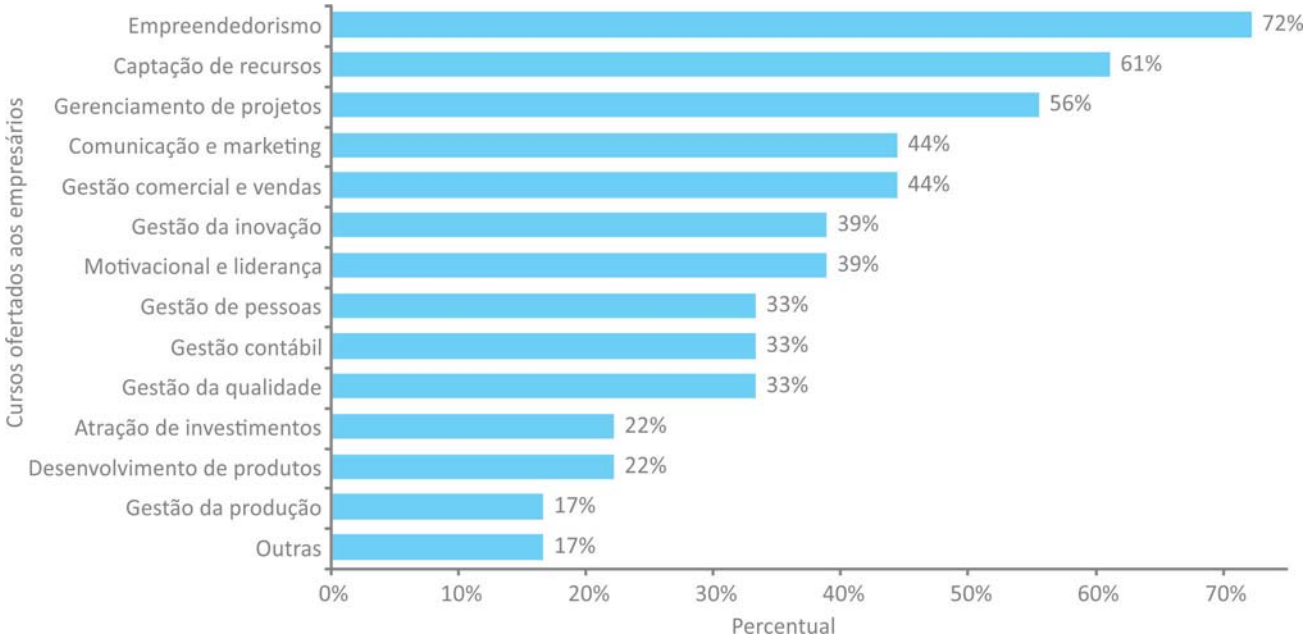


Figura 2.20. Principais cursos oferecidos aos empresários pelas incubadoras de empresas.

Tabela 2.5. Indicadores utilizados pelas incubadoras de empresas para o acompanhamento das empresas	
Indicadores	**%**
Faturamento	79%
Participação de mercado	58%
Número de empregos gerados	47%
Novos produtos lançados	47%
Margem de lucro	32%
Fluxo de caixa	32%
Cerne	5%
Não utiliza	5%

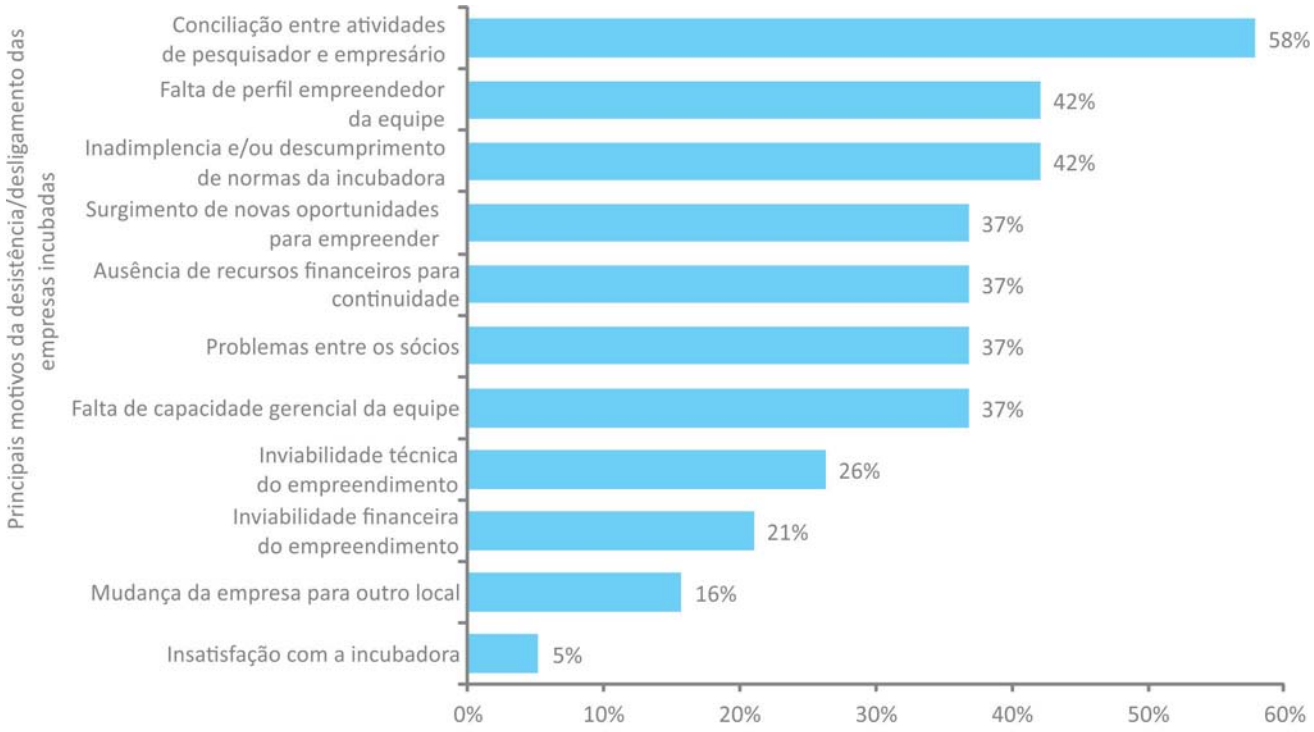


Figura 2.21. Principais motivos de desistência ou desligamento das empresas do programa de incubação de acordo com as incubadoras de empresas.

Na opinião dos gestores das incubadoras mineiras, conforme a Figura 2.22, as parcerias consideradas essenciais para o fortalecimento da incubadora são: entidades representativas (63%); instituição de fomento (58%); universidades ou centros de pesquisa (47%); governo estadual (47%) e fundações de apoio (47%). Apenas 21% das incubadoras de empresas consideraram importante a parceria com parques tecnológicos e 32% com fundos de investimento.

Sobre a relação das incubadoras com os principais atores do empreendedorismo inovador, destacou-se como ótimo o relacionamento com: Sebrae (74%); Universidades (68%); RMI (63%); e Fapemig (47%), conforme Tabela 2.6. Apenas 11% das incubadoras afirmaram ter bom relacionamento com parque tecnológicos e 21% disseram que esse relacionamento era regular.

Na Figura 2.23 são apontadas pelos gestores as principais dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos negócios para a incubadora. A escassez de projetos de negócios com potencial (42%) é a principal dificuldade para eles. O desinteresse da comunidade local e a falta da cultura empreendedora também foram ressaltados por 21% dos gestores.

Conforme Tabela 2.7, os gestores das incubadoras tiveram a oportunidade de avaliar os serviços oferecidos pelas incubadoras. Os gestores julgam a maior parte dos serviços ofertados de forma positiva, principalmente, os itens relacionados ao apoio à proteção intelectual e network com parceiros, 50% e 47%, respectivamente. Os serviços relacionados com treinamento e capacitação e promoção de eventos foram vistos como ruins por 12% dos respondentes.

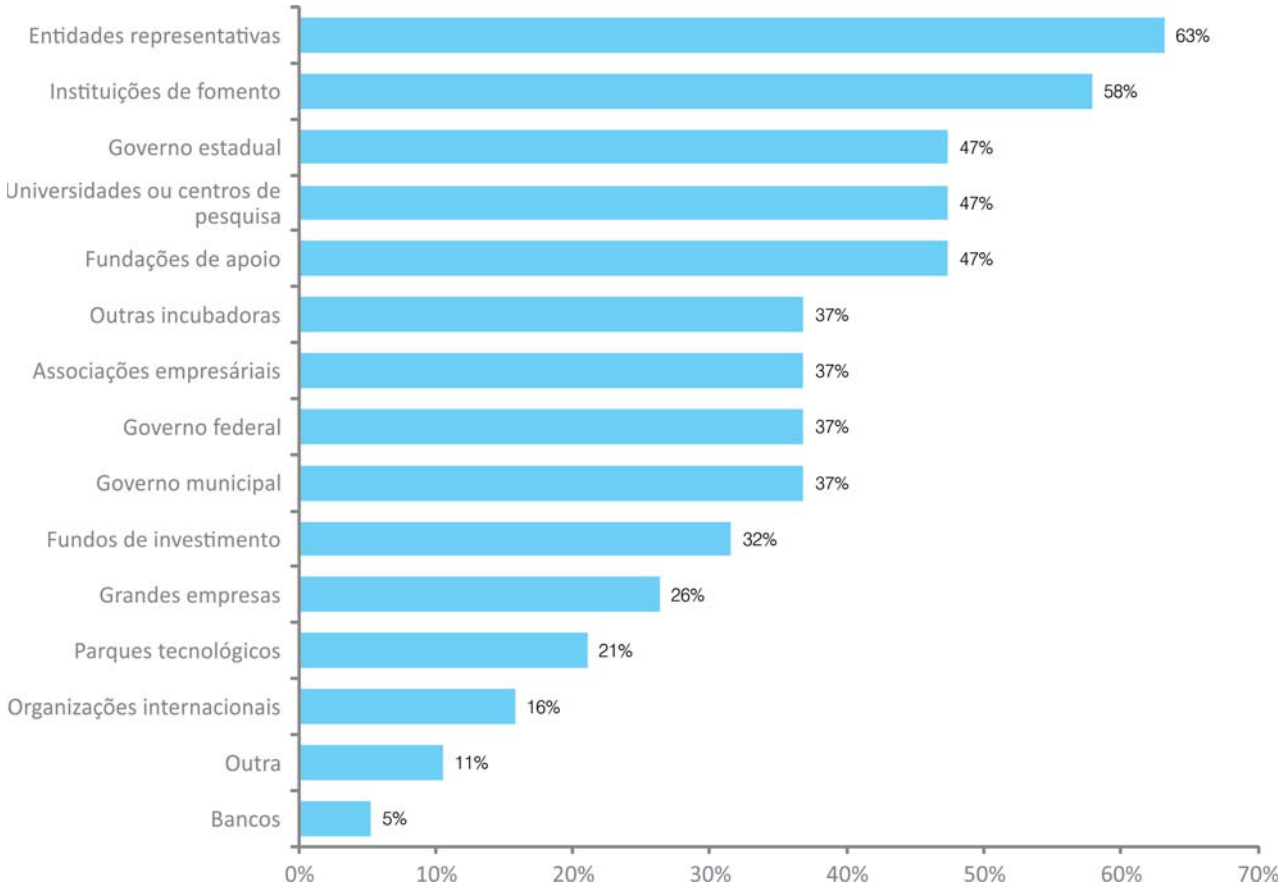


Figura 2.22. Parcerias essenciais para o fortalecimento das incubadoras de empresas.

Tabela 2.6. Qualidade da relação das incubadoras de empresas com outros atores do empreendedorismo inovador.

Atores	Não há relação	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo
Anprotec	5%	5%	11%	21%	32%	26%
CNPq	26%	5%	5%	16%	32%	16%
Fapemig	0%	0%	0%	0%	53%	47%
Finep	37%	5%	0%	26%	16%	16%
IASP	89%	0%	6%	6%	0%	0%
Outras incubadoras do estado	0%	5%	0%	21%	32%	42%
Outras incubadoras do país	21%	5%	5%	21%	26%	21%
Parque tecnológico	42%	0%	5%	21%	11%	21%
RMI	0%	0%	0%	5%	32%	63%
Sebrae	0%	0%	0%	0%	26%	74%
Sebrae nacional	21%	0%	5%	0%	32%	42%
Universidade	5%	0%	0%	11%	16%	68%

A percepção dos empresários das empresas incubadas e graduadas em relação aos serviços oferecidos é diferente daquela apresentada pelos gestores das incubadoras, de acordo com a Tabela 2.8 e Tabela 2.9, com destaque para a coluna de serviços não oferecidos. Os itens melhores avaliados pelos empresários são infraestrutura básica, interação com universidades, assessorias e consultorias. Para 15% dos empresários o item divulgação e visibilidade da empresa foi considerado ruim.

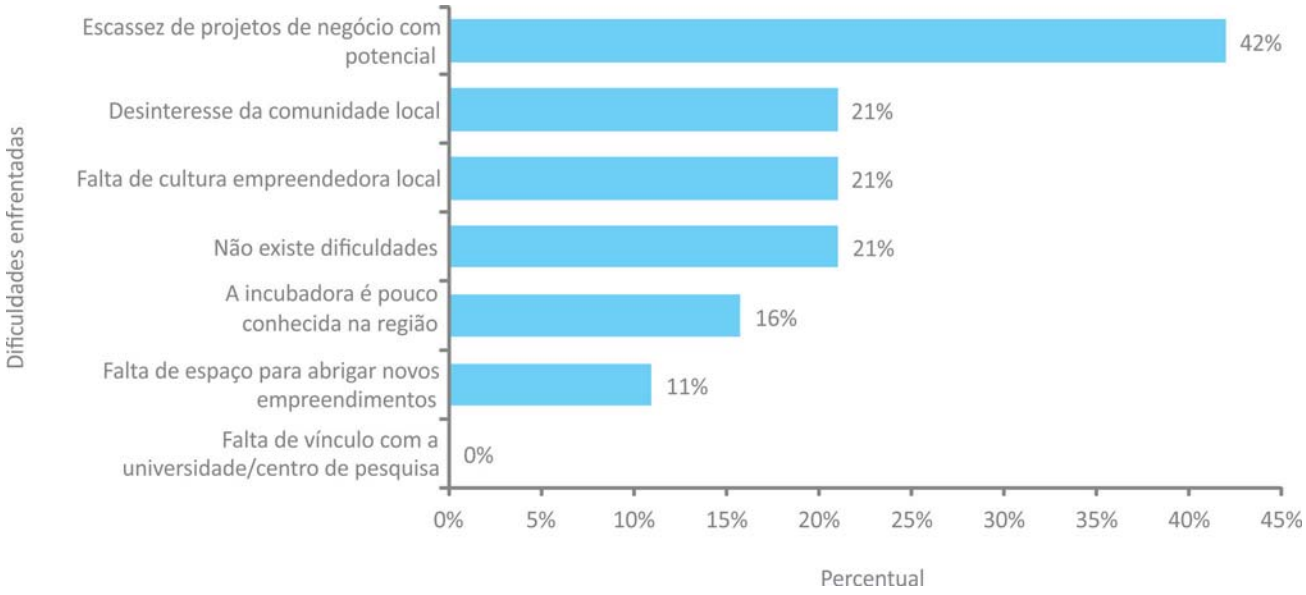


Figura 2.23. Dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos negócios para as incubadoras.

Tabela 2.7. Avaliação dos serviços da incubadora pelos gestores.

Item	Muito ruim	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Não é oferecido
Acesso a laboratórios e equipamentos	0%	0%	13%	47%	40%	13%
Apoio à proteção intelectual	0%	0%	19%	31%	50%	6%
Assessorias	0%	6%	24%	47%	24%	0%
Consultorias	0%	7%	27%	47%	20%	7%
Divulgação e visibilidade da empresa	0%	6%	29%	53%	12%	0%
Infraestrutura básica	0%	6%	24%	35%	35%	0%
Interação com universidades	0%	6%	6%	65%	24%	0%
Network com parceiros	0%	6%	6%	41%	47%	0%
Promoção de eventos	0%	12%	18%	47%	24%	0%
Treinamento e capacitação	0%	12%	29%	35%	24%	0%

Tabela 2.8. Avaliação dos serviços da incubadora pelas empresas incubadas

Item	Muito ruim	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Não é oferecido
Acesso a laboratórios e equipamentos	3%	5%	17%	36%	13%	27%
Apoio à proteção intelectual	1%	4%	17%	39%	16%	22%
Assessorias	3%	6%	19%	50%	22%	4%
Consultorias	2%	6%	19%	48%	21%	4%
Divulgação e visibilidade da empresa	4%	15%	23%	38%	17%	2%
Infraestrutura básica	0%	4%	14%	48%	35%	0%
Interação com universidades	2%	9%	16%	33%	30%	10%
Network com parceiros	6%	8%	16%	49%	20%	3%
Promoção de eventos	2%	9%	32%	42%	10%	5%
Treinamento e capacitação	5%	4%	20%	47%	23%	1%

Tabela 2.9. Avaliação dos serviços da incubadora pelas empresas graduadas

Item	Muito ruim	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Não é oferecido
Acesso a laboratórios e equipamentos	2%	10%	20%	30%	20%	18%
Apoio à proteção intelectual	3%	9%	19%	32%	9%	28%
Assessorias	1%	4%	21%	53%	14%	7%
Consultorias	1%	3%	21%	51%	19%	5%
Divulgação e visibilidade da empresa	2%	7%	27%	47%	14%	2%
Infraestrutura básica	0%	7%	20%	40%	33%	1%
Interação com universidades	1%	8%	24%	34%	24%	10%
Network com parceiros	0%	7%	23%	48%	18%	4%
Promoção de eventos	0%	8%	38%	34%	12%	8%
Treinamento e capacitação	0%	12%	20%	47%	18%	3%

3. PARQUES TECNOLÓGICOS

O Estado de Minas Gerais, em 2015, possuía 4 parques tecnológicos em operação, localizados nas cidades de Belo Horizonte, Viçosa, Uberaba e Itajubá, conforme Tabela 3.1. Na fase de implantação, o Estado possui dois parques tecnológicos localizados nos municípios de Lavras e Juiz de Fora.

Tabela 3.1. Relação de parques tecnológicos mineiros em operação por cidade e entidade gestora.

Nome	Sigla	Ano	Entidade Gestora	Natureza da entidade gestora	Cidade
Parque Tecnológico de Viçosa	TecnoParq	2011	Universidade Federal de Viçosa	Universidade federal	Viçosa
Parque Tecnológico de Belo Horizonte	BH-TEC	2012	BH-TEC	Associação privada sem fins lucrativos	Belo Horizonte
Parque Tecnológico de Itajubá	PCTI	2012	Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão de Itajubá	Fundação pública	Itajubá
Parque Tecnológico de Uberaba	PTU	2013	Prefeitura Municipal de Uberaba	Autarquia	Uberaba

A Tabela 3.2 apresenta os dados referentes aos parques tecnológicos em operação. Estes empreendimentos foram criados no Estado a partir de 2011. Até o ano de 2015, os parques tecnológicos mineiros em operação abrigavam vinte e três empresas residentes. Para efeito desse estudo, o Parque Tecnológico de Itajubá será considerado em operação, apesar de não possuir empresa residente, porém já possui infraestrutura e equipe dedicada à gestão do empreendimento.

Tabela 3.2. Dados referentes aos parques tecnológicos mineiros em operação em 2015.

Nome	Área total do Terreno (m²)	Área ocupada do terreno (m²)	Número de empresas residentes
Parque Tecnológico de Viçosa (tecnoPARQ)	2.150.000	5.000	7
Parque Tecnológico de Belo Horizonte (BHTEC)	535.000	185.000	15
Parque Cientifico de Itajubá (PCTI)	3.140.000	840.000	0
Parque Tecnológico de Uberaba (PTU)	1.600.000	1.000.0000	0

No que concerne à infraestrutura, todos os parques tecnológicos informaram que possuem e consideram ser suficiente para o atendimento das necessidades: auditório, biblioteca, equipamentos de multimídia, espaço para eventos, mobiliário, recepção, sala de espera, sala de treinamento e telefonia, conforme Tabela 3.3.

Os parques tecnológicos mineiros em operação, em 2015, possuíam uma equipe total de 20 colaboradores, distribuídos em empregos diretos (CLT), bolsas, estágios e servidores públicos, conforme apresentado na Figura 3.1. Observa-se um acréscimo de 200% no número de empregos diretos, um decréscimo de 75% no número de estagiários e um acréscimo de 50% no número de bolsistas em 2015 quando comparado com 2012.

Em relação às principais funções exercidas pelos colaboradores, verificou-se que a função de analista representa 36% dos casos; e o posto de gerente de acompanhamento empresarial, ocupou a segunda colocação, com 18%, conforme Figura 3.2.

De acordo com a coleta de dados realizada nesse estudo, todos os parques tecnológicos em operação no Estado possuem regimento interno. Os quatro parques tecnológicos mineiros afirmaram possuir alguma interação com programa de incubação ou aceleração de empresas.

Tabela 3.3. Infraestrutura dos parques tecnológicos mineiros em operação.

Recursos e equipamentos	Não possui	Possui e é insuficiente	Possui e é suficiente
Auditório	0%	0%	100%
Biblioteca	0%	0%	100%
Computadores	33%	0%	67%
Equipamentos de multimídia	0%	0%	100%
Equipamentos especializados	50%	0%	50%
Espaço para eventos	0%	0%	100%
Internet	0%	33%	67%
Laboratório de informática	33%	0%	67%
Laboratório especializado	25%	25%	50%
Mobiliário	0%	0%	100%
Recepção	0%	0%	100%
Sala de espera	0%	0%	100%
Sala de reunião	0%	25%	75%
Sala de treinamento	0%	0%	100%
Sala de video conferência	25%	0%	75%
Show room	75%	0%	25%
Telefonia	0%	0%	100%

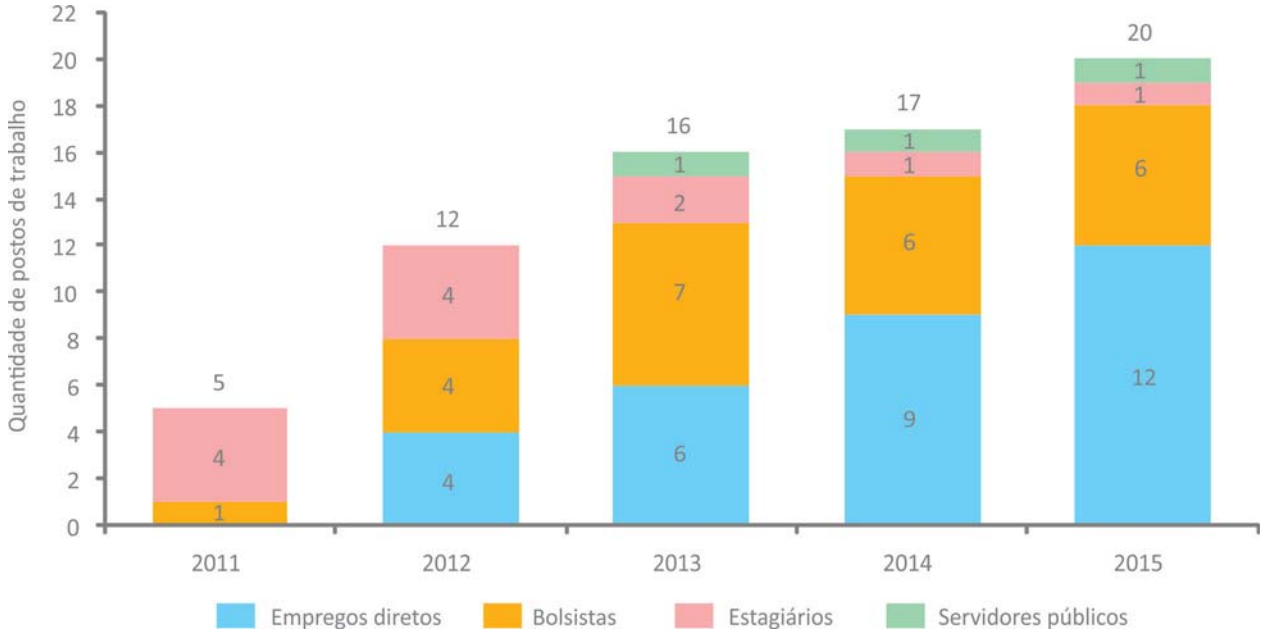


Figura 3.1. Quantidade e percentual do perfil da equipe de colaboradores dos parques tecnológicos mineiros.

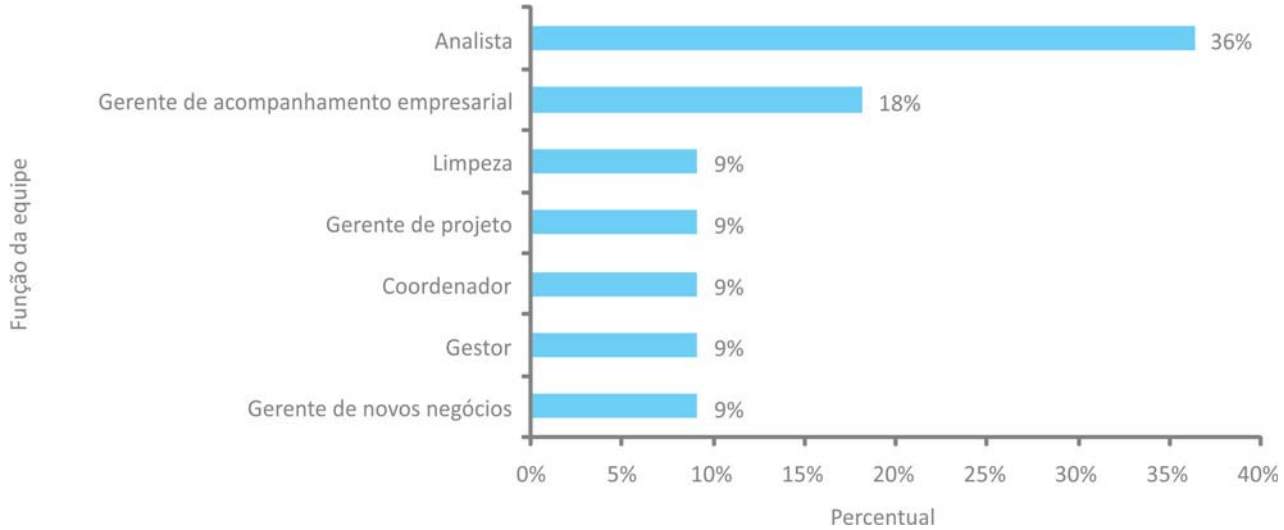


Figura 3.2. Distribuição das funções da equipe de colaboradores dos parques tecnológicos.

Segundo os dados apurados, somente dois parques possuem autonomia administrativa, sendo que os gestores dos quatro parques afirmaram que os mesmos não possuem autonomia financeira.

Com relação às áreas de atuação dos parques tecnológicos, verificou-se o predomínio das áreas de tecnologia da informação e de engenharia, de acordo com a Figura 3.3.

Do total de parques tecnológicos pesquisados no presente trabalho, 75% afirmaram possuir dificuldades financeiras para a manutenção das instalações; 50% possuem dificuldades com falta de política de apoio ao estado, obras de infraestrutura e expansão, dificuldade na manutenção de contas básicas, e dificuldades relacionadas ao pagamento de mão de obra, como indicado na Figura 3.4.

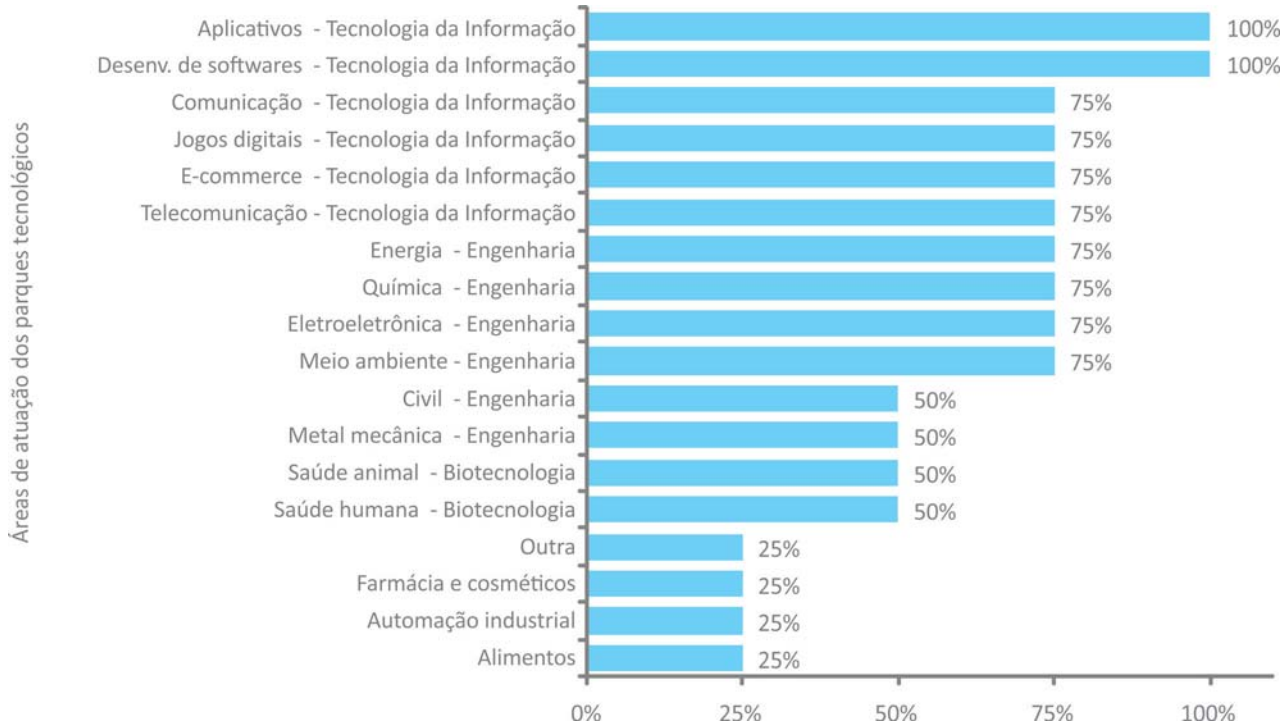


Figura 3.3. Área de atuação dos parques tecnológicos mineiros em operação.

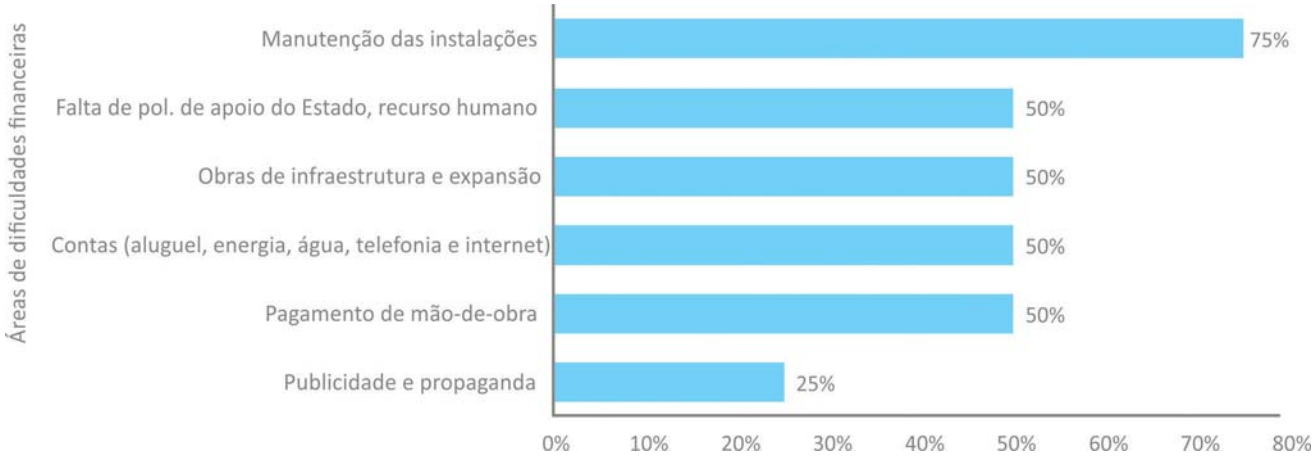


Figura 3.4. Principais áreas de dificuldades financeiras dos parques tecnológicos mineiros em operação.

De acordo com a Figura 3.5 as mudanças sugeridas pelos representantes dos parques tecnológicos nas políticas públicas foram principalmente relacionadas ao oferecimento de mais recursos financeiros (75%) e ao auxílio na atração de investidores (75%).

Conforme a Figura 3.6, a modalidade mais utilizada de disponibilidade de infraestrutura física do parque tecnológico às empresas residentes é a cessão real de uso (50%) em relação às áreas para edificações e condomínios empresariais; e a cessão onerosa de uso e o aluguel (25%).

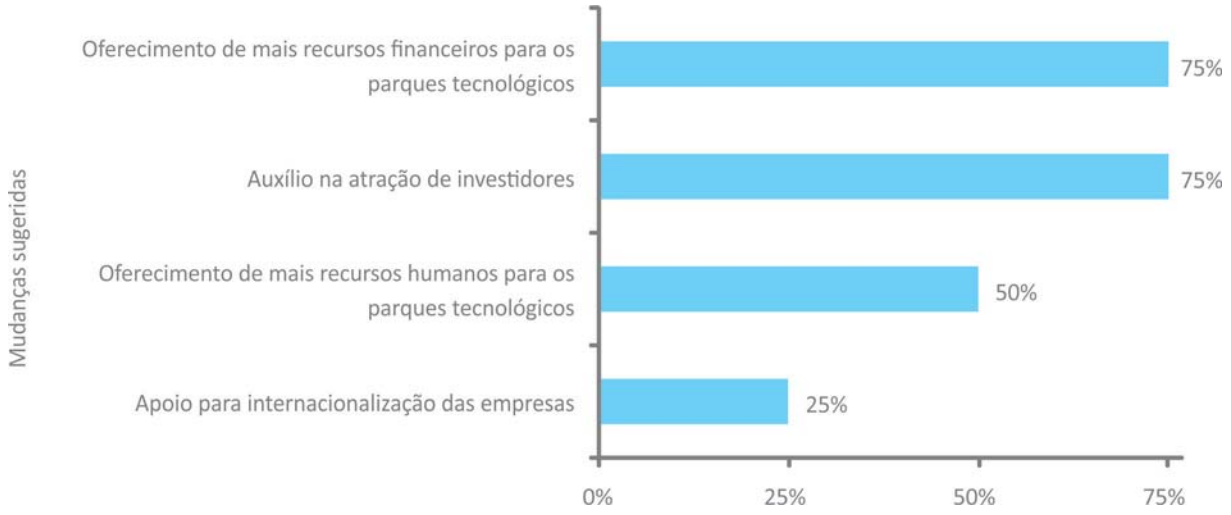


Figura 3.5. Mudanças sugeridas pelos representantes dos parques tecnológicos nas políticas públicas.

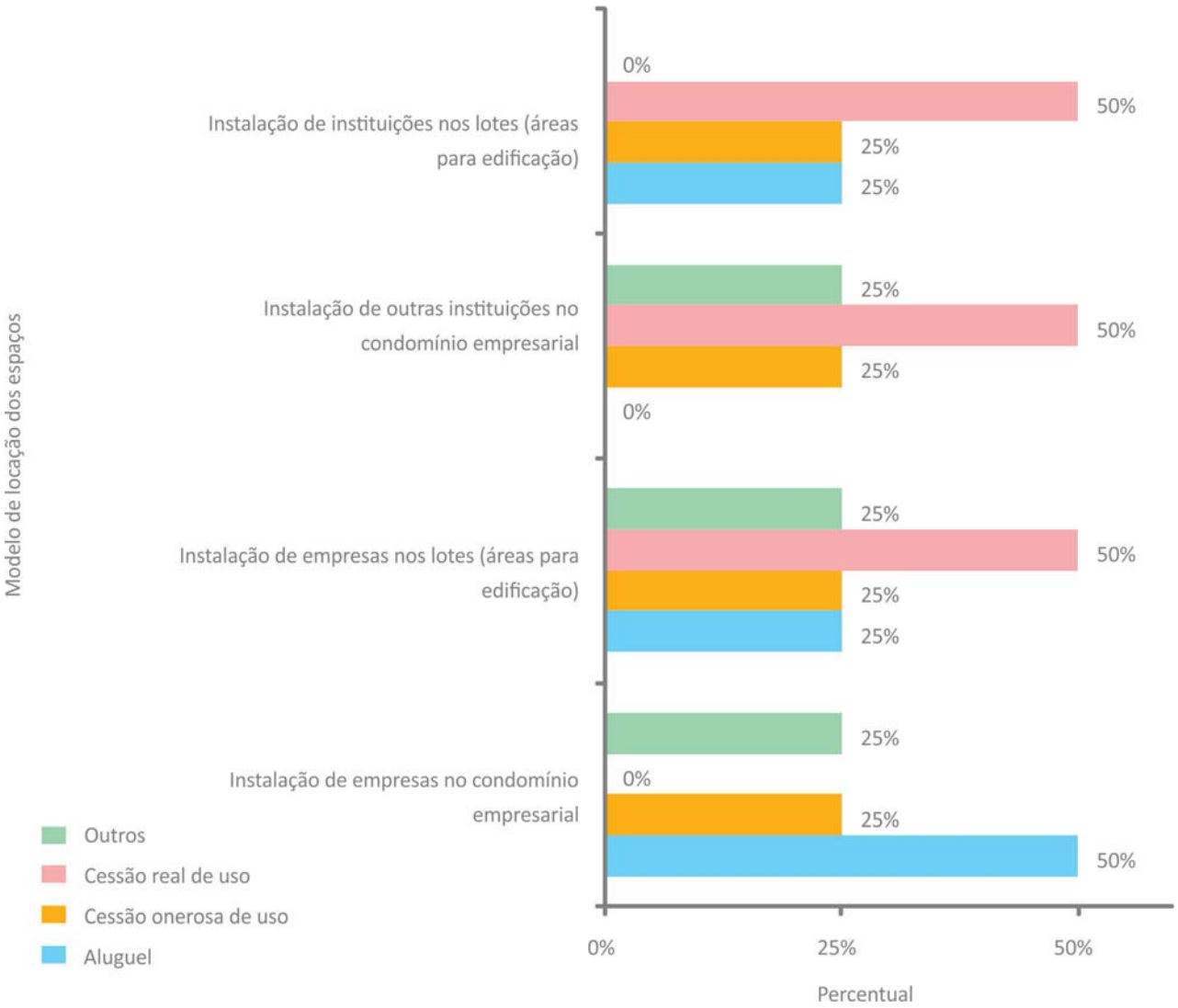


Figura 3.6. Modelo de oferecimento de infraestrutura dos parques tecnológicos às empresas residentes e outras instituições.

Como pode ser visualizado na Figura 3.7, na opinião dos gestores, os principais atrativos dos parques tecnológicos são os vínculos com universidade e centros de pesquisa (100%); e a infraestrutura física oferecida às empresas (100%). Também foram citadas às redes de relacionamento (75%) e o network com outras empresas do parque (50%).

Dentre as principais dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos empreendimentos para os parques tecnológicos, conforme Figura 3.8, destacaram: falta de articulação política (67%), escassez de projetos de negócios com potencial (67%) e pouco conhecimento sobre o parque tecnológico (67%).

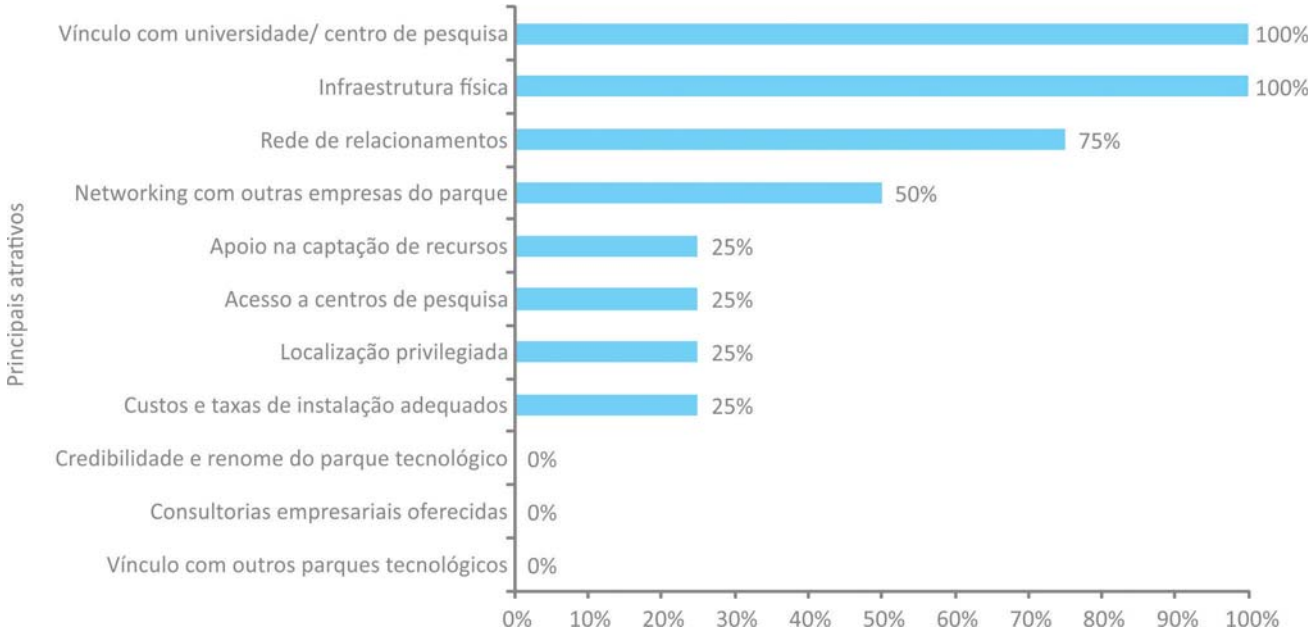


Figura 3.7. Principais atrativos dos parques tecnológicos mineiros em operação na opinião dos gestores.

Figura 3.8. Dificuldades enfrentadas no processo de atração de novos empreendimentos para os parques tecnológicos.

Em seguida, foram ressaltados, com 33%, a falta de espaço para abrigar novos empreendimentos, a falta de cultura empreendedora local, a base empresarial local e também o desinteresse da comunidade local.

A Tabela 3.4 apresenta a avaliação dos critérios de atratividade dos parques tecnológicos mineiros. Os gestores avaliaram como ótimo (50%) a facilidade para atração de investidores e como bom (75%), itens como: imagem do parque tecnológico, localização, parceria e alianças do parque tecnológico. A interação com universidade ou centro de pesquisa foi avaliada como ruim (25%) ou regular (75%). De forma análoga os serviços oferecidos também foram avaliados como ruim (25%) ou regular (75%).

Sobre os incentivos para a instalação oferecidos às empresas residentes, os gestores elencaram a isenção de IPTU (50%) e incentivos fiscais municipais (50%) como sendo os principais, de acordo com a Figura 3.9.

Tabela 3.4. Avaliação das atratividades dos parques tecnológicos segundo a opinião dos gestores.

Item	Muito ruim	Ruim	Regular	Boa	Ótima
Acesso a laboratórios e equipamentos especializados	0%	0%	50%	50%	0%
Acesso a mercados internacionais	0%	33%	33%	33%	0%
Facilidade de acesso à mão-de-obra qualificada	0%	0%	25%	50%	25%
Facilidade para atração de investidores	0%	25%	25%	0%	50%
Imagem do parque tecnológico	0%	25%	0%	75%	0%
Infraestrutura disponível para empresas	0%	25%	25%	50%	0%
Interação com universidade ou centro de pesquisa	0%	25%	75%	0%	0%
Networking com outras empresas do parque	0%	0%	0%	75%	25%
Interação/vinculo com outros parques	0%	25%	75%	0%	0%
Localização do parque tecnológico	0%	0%	0%	75%	25%
Parcerias e alianças do parque tecnológico	0%	0%	25%	75%	0%
Profissionais disponíveis na equipe do parque tecnológico	0%	0%	25%	50%	25%
Proximidade e facilidades para networking	0%	0%	25%	50%	25%
Serviços oferecidos	0%	25%	75%	0%	0%
Taxas dos programas oferecidos	0%	0%	67%	33%	0%

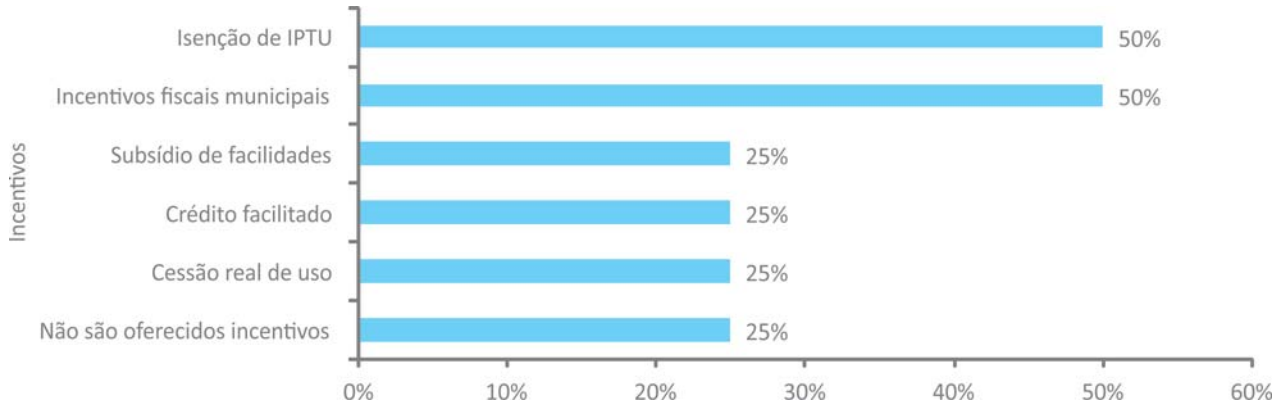


Figura 3.9. Incentivos para a instalação no parque tecnológico oferecidos às empresas residentes.

Como indica a Figura 3.10, os principais motivos de desistência ou desligamento das empresas do parque tecnológico, segundo os gestores, foram: ausência de investidor e falência (75%) e desligamento do parque por inadimplência ou descumprimento das normas internas (50%).

No que concerne ao relacionamento do parque tecnológico com suas empresas residentes, 50% dos gestores classificaram como sendo ótimo, enquanto 50% afirmaram que a relação é boa. De acordo com os gestores, os parceiros essenciais para o fortalecimento do parque tecnológico são: universidades e centros de pesquisa (100%); e governos municipal, estadual e federal (75%), conforme listado na Figura 3.11.

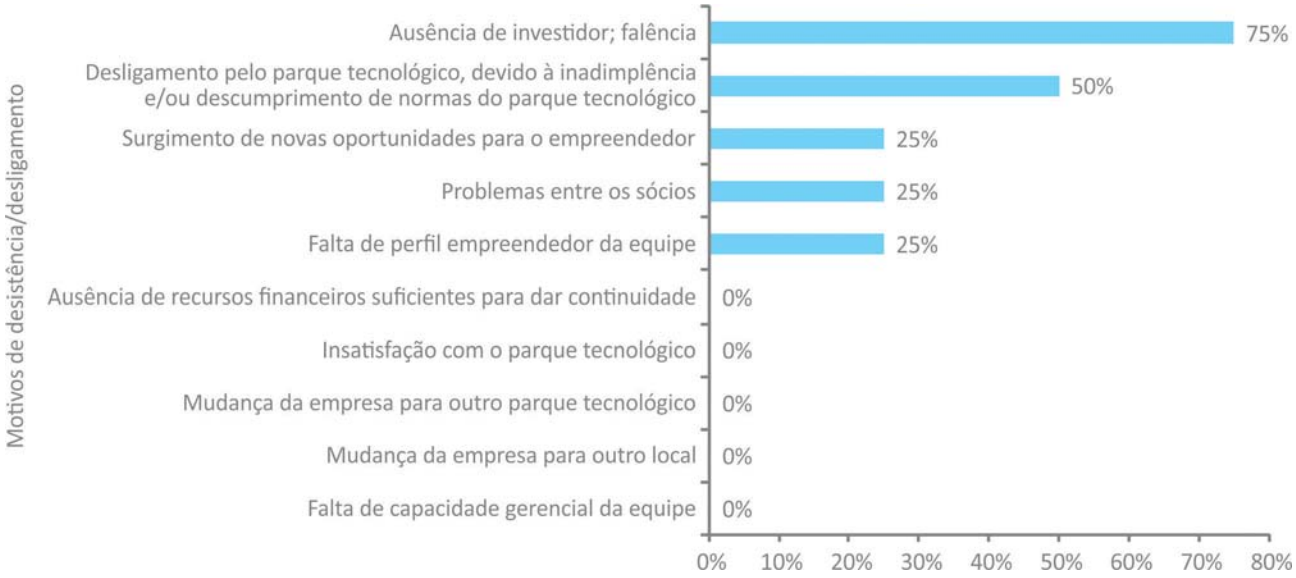


Figura 3.10. Principais motivos de desistência ou desligamento das empresas residentes do parque tecnológico.

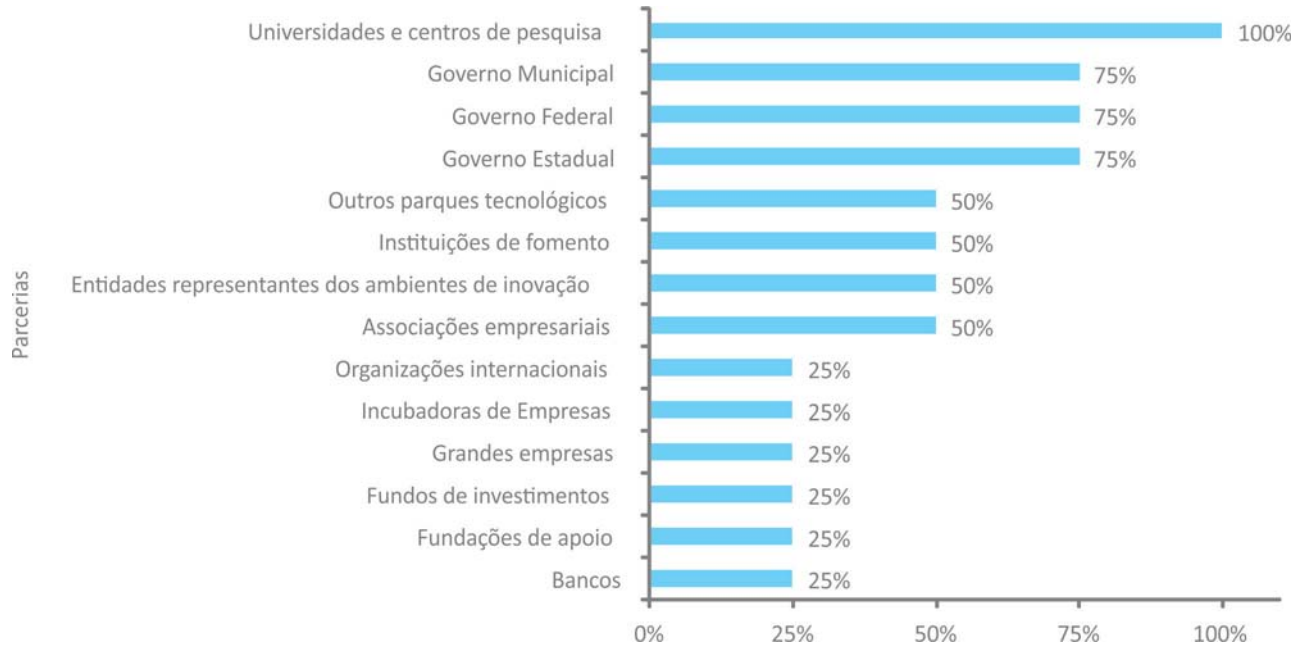


Figura 3.11. Parcerias essenciais para o fortalecimento do parque tecnológico na opinião dos gestores.

Apenas 25% consideraram a parceria com as incubadoras de empresas, grandes investidores e fundos de investimento como sendo importante.

Na Figura 3.12 foram identificados os principais atores com parcerias consolidadas com os parques tecnológicos: universidades e centros de pesquisa, instituições de fomento e esferas governamentais. Os gestores dos parques tecnológicos mineiros foram indagados sobre o nível de impacto dos mesmos e das empresas residentes sobre as universidades e os centros de pesquisas próximos. Nesse sentido, 50% deles consideraram como médio; 25% como forte; e 25% como fraco.

Figura 3.12. Atores nacionais parceiros dos parques tecnológicos mineiros em operação.

4. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

Para efeito desse estudo, as empresas foram estratificadas da seguinte forma:

- Empresas incubadas: empreendimentos que recebem suporte de uma incubadora para o seu desenvolvimento, mediante participação em um processo de incubação. Tais empreendimentos podem ser classificados como incubadas residentes, quando ocupam um espaço dentro das instalações da incubadora, ou incubadas não-residentes, quando não se encontram instaladas dentro da incubadora, mas usufruem dos seus serviços.
- Empresas graduadas: aquelas que concluíram o programa de incubação oferecido pela incubadora. A empresa graduada pode continuar a receber apoio da incubadora, por meio de algum programa.
- Empresa residente: empresa de base tecnológica que se encontra instalada nas dependências de um parque tecnológico.

Os principais indicadores qualitativos das empresas estão representados na Tabela 4.1 e serão detalhados capítulos seguintes.

4.1. Empresas Incubadas

Em 2012[11], 95% das empresas incubadas se identificaram como sendo de base tecnológica, enquanto em 2015 este percentual foi de 89%. De acordo com a Figura 4.1, Belo Horizonte é a cidade que possui o maior percentual de empresas incubadas (20%), seguida por Santa Rita do Sapucaí (18%).

[11] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

Tabela 4.1. Indicadores qualitativos das empresas incubadas, graduadas e residentes, em 2015.

Indicador	Empresa incubada	Empresa graduada	Empresa residente	
Base tecnológica		89%	88%	100%
Spin-off acadêmica		34%	24%	29%
Produtos inovadores		62%	78%	32%
Escolaridade dos colaboradores	Médio	33%	41%	13%
	Superior	57%	51%	72%
	Especialização	2%	6%	1%
	Mestrado	4%	2%	10%
	Doutorado	4%	0%	4%
Escolaridade dos empresários	Médio	7%	10%	7%
	Superior	64%	62%	50%
	Mestrado	11%	20%	20%
	Doutorado	18%	8%	23%
Propriedade intelectual	Patente	33%	40%	86%
	Cultivar	0%	0%	0%
	Registro de *software*	11%	9%	5%
	Marca	56%	51%	9%
Porte	Empreendedor individual	60%	21%	0%
	Microempresa	29%	22%	11%
	Pequena empresa	9%	52%	89%
	Grande empresa	2%	5%	0%
Área de atuação	TI	64%	45%	94%
	Engenharia	27%	63%	54%
	Biotecnologia	24%	27%	46
Gênero dos sócios	Masculino	83%	81%	89%
	Feminino	17%	19%	11%

Em 2012[12], as microempresas representavam 93% das empresas incubadas e as pequenas empresas representavam 7% do total. Em 2015, o micro empreendedorismo individual representa 60% dos empreendimentos incubados e as microempresas 29% do total. A Figura 4.2 apresenta de forma detalhada estas informações.

O enquadramento das empresas foi baseado na Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, que estabelece as normas gerais relativas ao critério de classificação dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte, de acordo com o faturamento anual: Empreendedor Individual (EI) — até R$ 60.000,00; Microempresa (ME) — até R$ 360.000,00; Empresa de Pequeno Porte (EPP), de R$ 360.000,01 até R$ 3.600.000,00.

[12] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

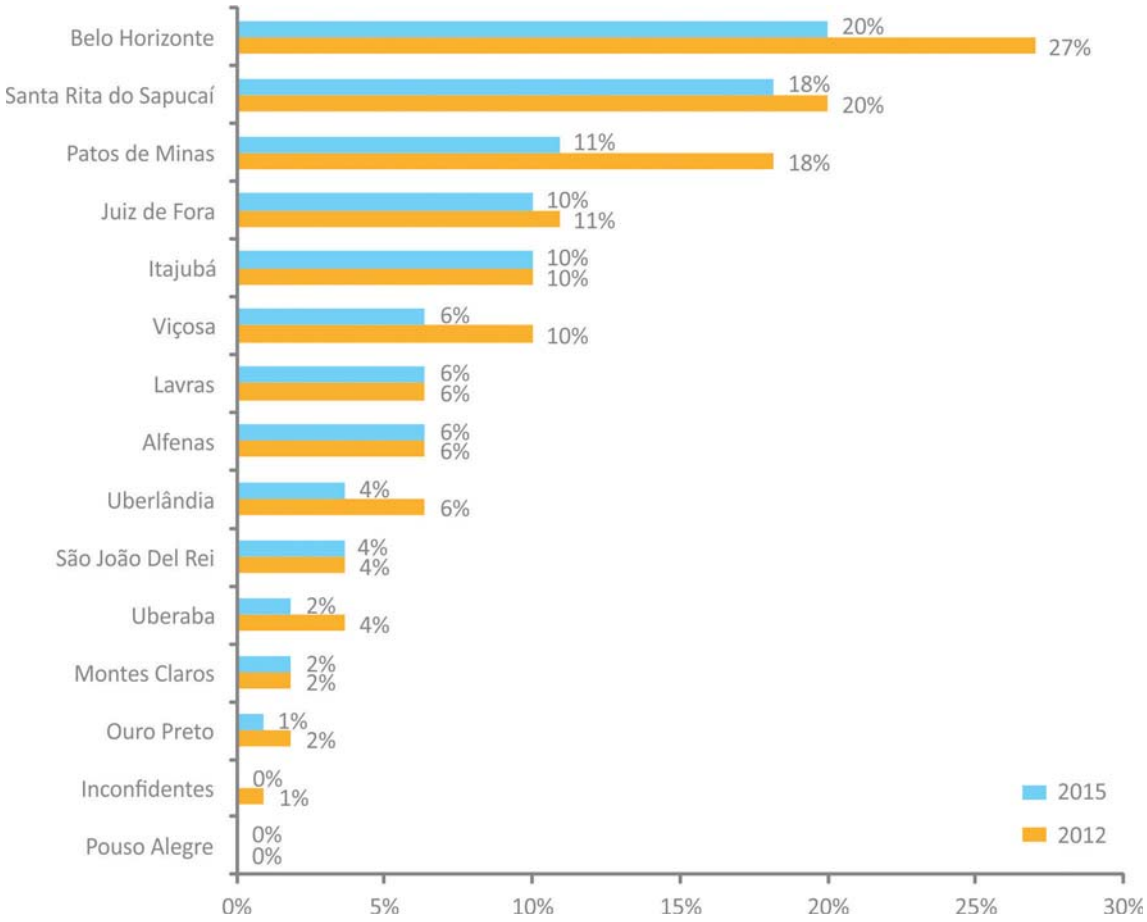


Figura 4.1. Percentagem de empresas incubadas por cidade em 2012 e 2015.

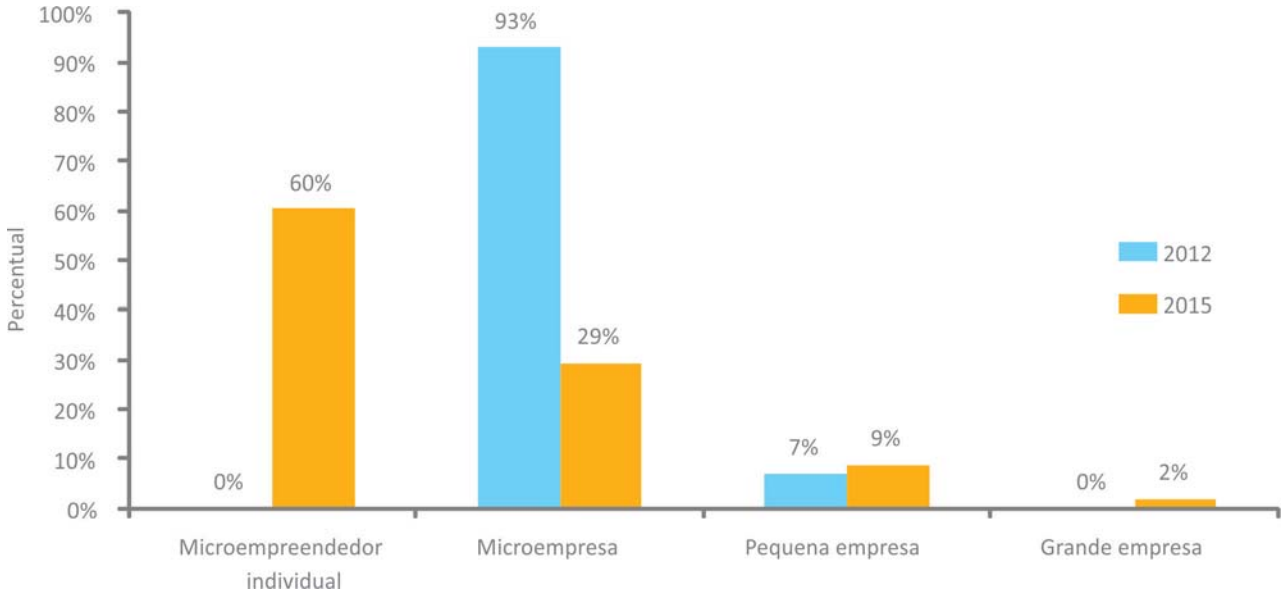


Figura 4.2. Classificação do porte das empresas incubadas para os anos de 2012 e 2015.

De acordo com a Figura 4.3 é bastante variada às áreas de atuação das empresas incubadas, com destaque para a área de tecnologia da informação (64%), estratificada em desenvolvimento de *softwares*, *e-commerce* e aplicativos.

De acordo com as empresas incubadas, 62% de seus produtos são inovadores, para um portfólio 428 produtos. Verificou-se que 48% dos empresários apresentam parceria com alguma instituição para o desenvolvimento de pesquisa e inovação. No que diz respeito ao registro de Propriedade Intelectual (PI), a modalidade de registro de marca representou 56% dos casos, na sequência depósito de patente (33%) e registro de *software* (11%).

Na Figura 4.4 é apresentado o valor total de recursos captados pelas empresas incubadas, no período de 2010 a 2015. Em 2010 foram captados cerca de 7,43 milhões de reais, ano no qual as empresas conseguiram o maior valor de recursos. No período de 2010 a 2015, houve um decréscimo de 64% no valor médio de recursos captados pelas empresas incubadas.

A Figura 4.5 indica que a maior parte dos recursos captados pelas empresas incubadas em 2015 foram financiados pelo Sebrae (38%) e Sesi/Senai (45%).

Figura 4.3. Principais áreas de atuação das empresas incubadas.

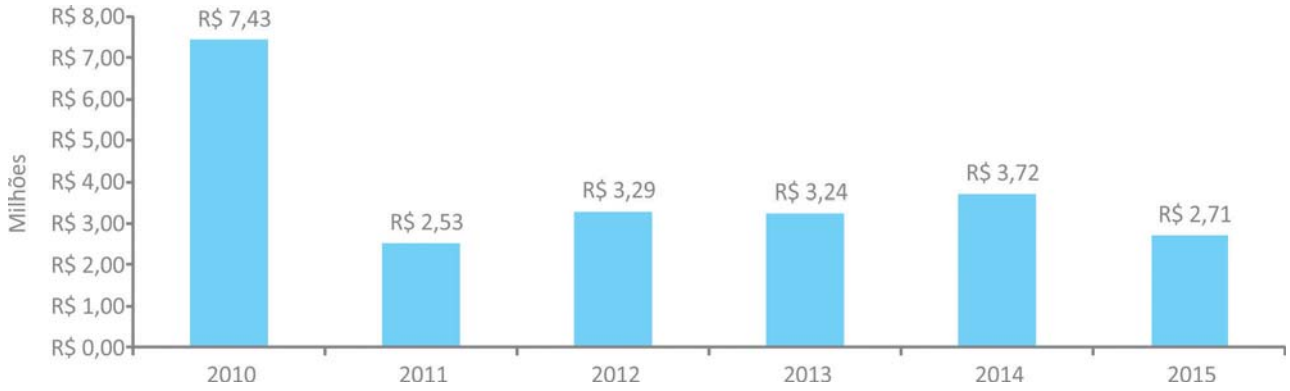


Figura 4.4. Valor total de recursos captados pelas empresas incubadas, de 2010 a 2015.

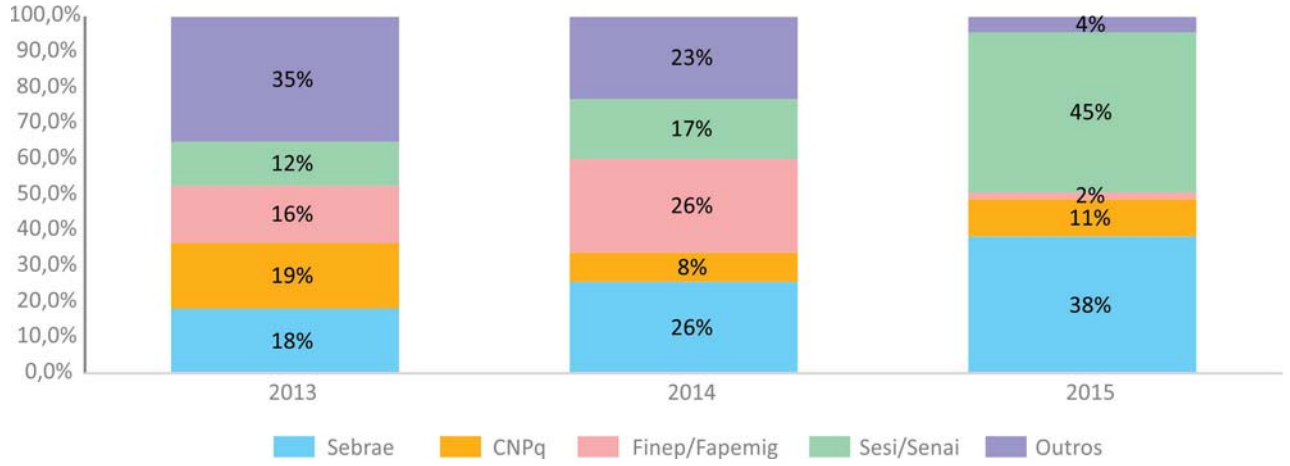


Figura 4.5. Órgão financiador dos recursos financeiros captados pelas empresas incubadas.

Com relação à faixa etária dos empresários das empresas incubadas, a maior parte deles (73%) possui idade inferior a quarenta anos. A faixa etária que compreende entre vinte a vinte e nove anos representa 43% do total, enquanto os empresários com idade igual a cinquenta anos ou mais representam 12%, conforme apresentado na Figura 4.6.

A maior parte dos empresários (28%) afirmou que se dedicam entre trinta e uma e quarenta horas por semana às atividades da empresa; e 19% declararam que dedicaram mais de quarenta horas semanais no cumprimento das demandas das empresas, conforme Figura 4.7.

Em relação ao nível de escolaridade dos colaboradores das empresas incubadas, em 2015: 57% possuíam ensino superior e 10% alcançaram nível maior de formação, conforme Figura 4.8. Vale ressaltar que 34% obteve o ensino médio como nível máximo de formação.

Em 2012, 41% dos empresários das empresas incubadas possuíam nível superior de escolaridade, enquanto que em 2015 este percentual foi bem mais significativo, com 64%. Já aqueles empresários com nível de mestrado e doutorado em 2012 representavam 24% do total, em 2015 foi de 25%, como pode ser verificado na Figura 4.9.

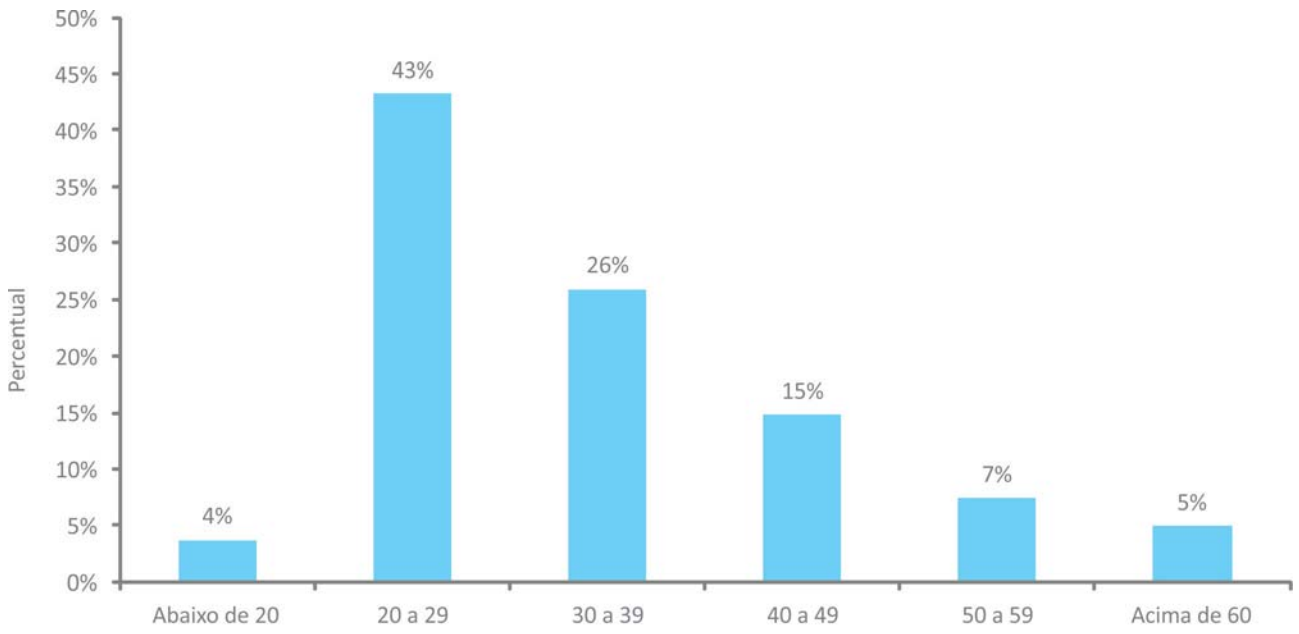


Figura 4.6. Percentual dos empresários de empresas incubadas, por faixa etária.

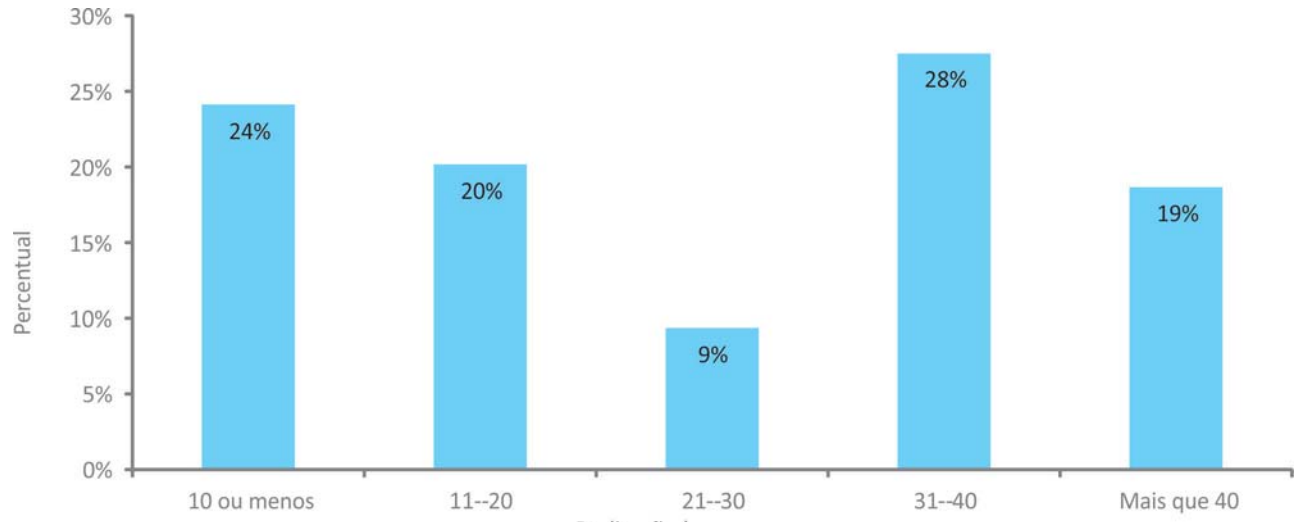


Figura 4.7. Percentual de horas/semana dedicado às empresas incubadas de Minas Gerais.

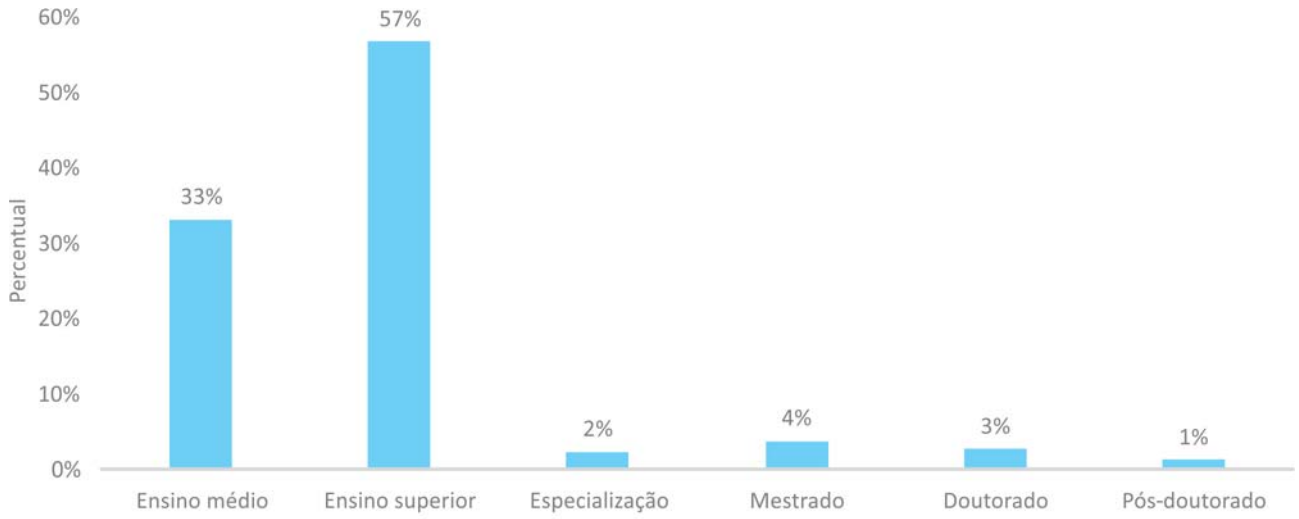


Figura 4.8. Percentual por nível escolaridade dos colaboradores das empresas incubadas.

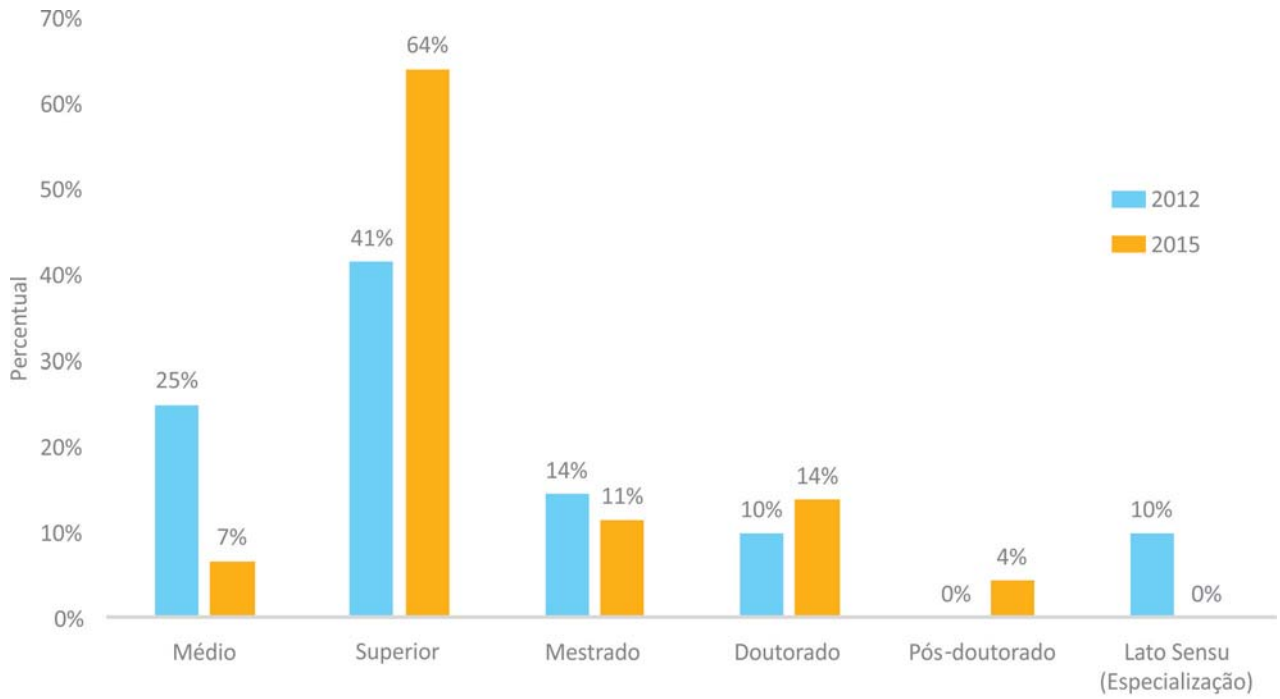


Figura 4.9. Percentual por nível de escolaridade dos empresários das empresas incubadas em Minas Gerais em 2012 e 2015.

4.2. Empresas Graduadas

Em 2012[13], Belo Horizonte foi a cidade com maior número de empresas graduadas alcançando a marca de 32% do total, seguida por Santa Rita do Sapucaí com 26%. Este quadro se inverte em 2015, quando Santa Rita do Sapucaí lidera com 27% das empresas graduadas, e a capital mineira, em segundo lugar com 24% das empresas graduadas, conforme a Figura 4.10.

No que tange ao setor de atuação das empresas graduadas, o destaque é a área de tecnologia da informação, principalmente, no desenvolvimento de *softwares*, com 27% dos casos. Na sequência, 22% das empresas graduadas atuam na área de eletroeletrônica, conforme Figura 4.11.

Em 2012[13], 92% dos entrevistados informaram que suas empresas eram de base tecnológica e 36% das empresas graduadas se consideravam *spin-offs* acadêmicas. Em 2015, esses valores foram de 88% e 24% respectivamente. Os empresários das empresas graduadas consideram que 78% dos produtos desenvolvidos em suas empresas são inovadores, para um portfólio de 2.729 produtos.

Segundo os dados coletados, 30% dos empresários apresentam parceria com alguma instituição para o desenvolvimento de propriedade intelectual. O registro de marca é a propriedade intelectual mais acessada pelos empresários (51%), seguida pelo depósito de patente (40%) e registro de *software* (9%).

[13] FARIA, A. F. RODRIGUES, M. F.C.; PINHEIRO, W. R. F. Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas de Minas Gerais. Viçosa, MG: Centev, 2015. 124 p. Relatório.

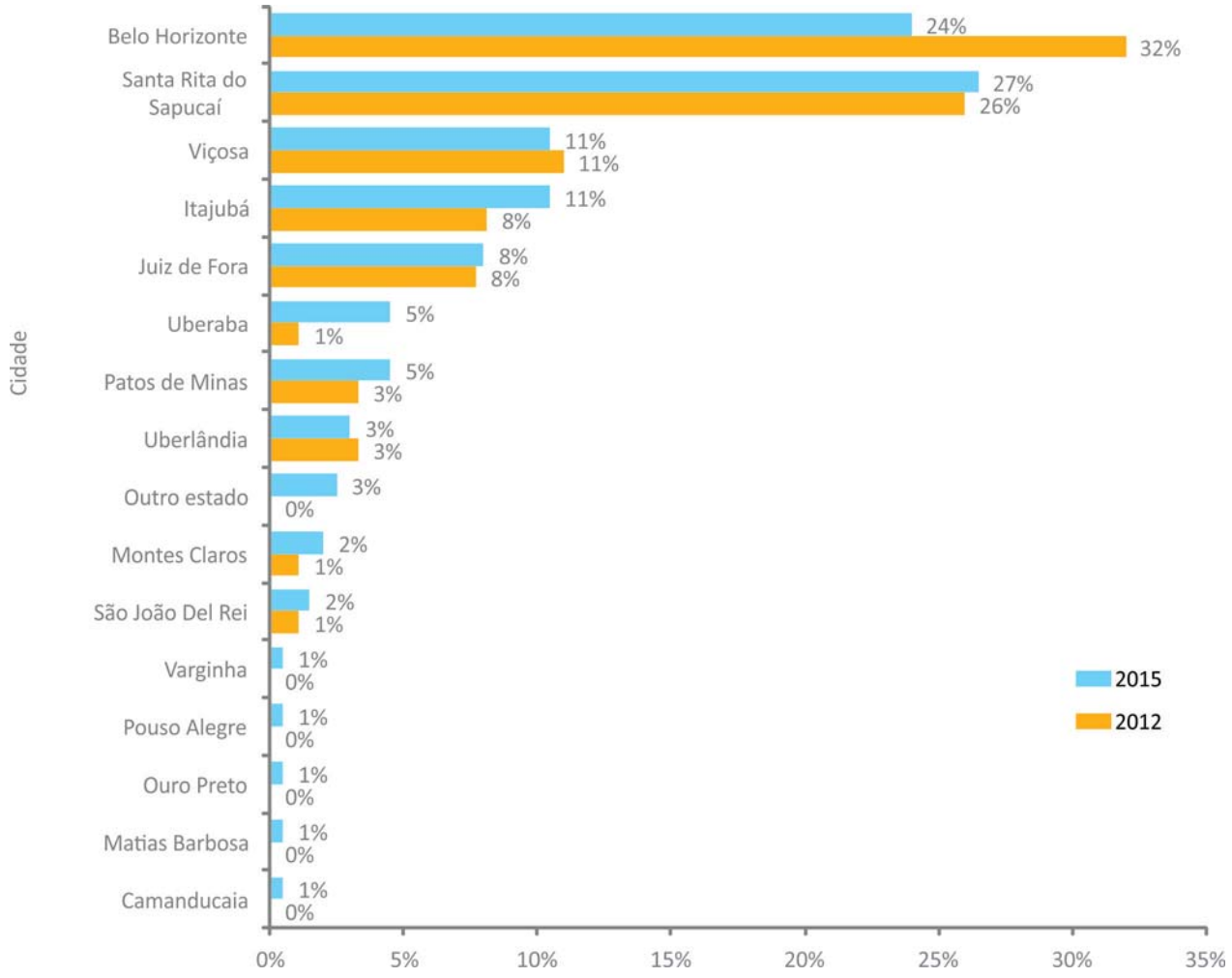


Figura 4.10. Percentagem de empresas graduadas por cidade em 2012 e 2015.

Em 2012, as microempresas representavam 75% do total das empresas graduadas, e 23% eram pequenas empresas. Em 2015, verificou que as empresas graduadas, em sua maioria, (52%) são empresas de pequeno porte; as microempresas representam 22%; e o microempreendedoríssimo individual 21% do total, de acordo com a Figura 4.12.

De acordo com a Figura 4.13, o Sebrae, a Fapemig e a Finep foram os órgãos mais citados pelos empresários quando indagados sobre a fonte dos recursos financeiros captados pelas empresas. O SebraeTec, que é um programa do Sebrae também é uma importante fonte de financiamento e foi citado por cerca de vinte por cento dos entrevistados. A opção outros está relacionada à financiamentos fornecidos pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e *Startup* Brasil.

Quanto à escolaridade dos colaboradores das empresas graduadas, a maior parte deles (51%) possuem ensino superior completo, e 8,3% deles ultrapassam este nível de formação, conforme Figura 4.14.

Quanto à escolaridade dos empresários das empresas graduadas, a maior parte deles (62%) possuem ensino superior completo, e 28% deles ultrapassam este nível de formação, conforme Figura 4.15.

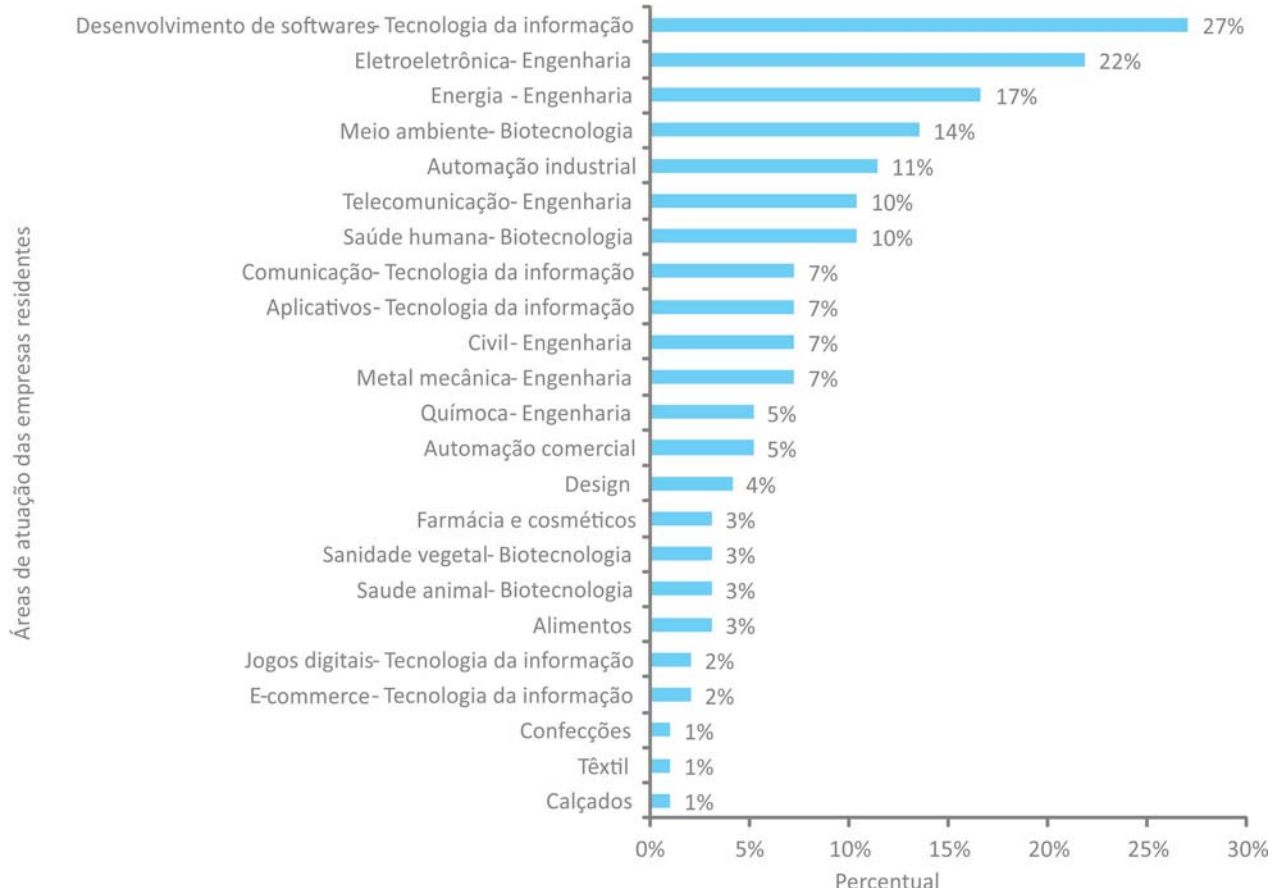


Figura 4.11. Percentual das áreas de atuação das empresas graduadas.

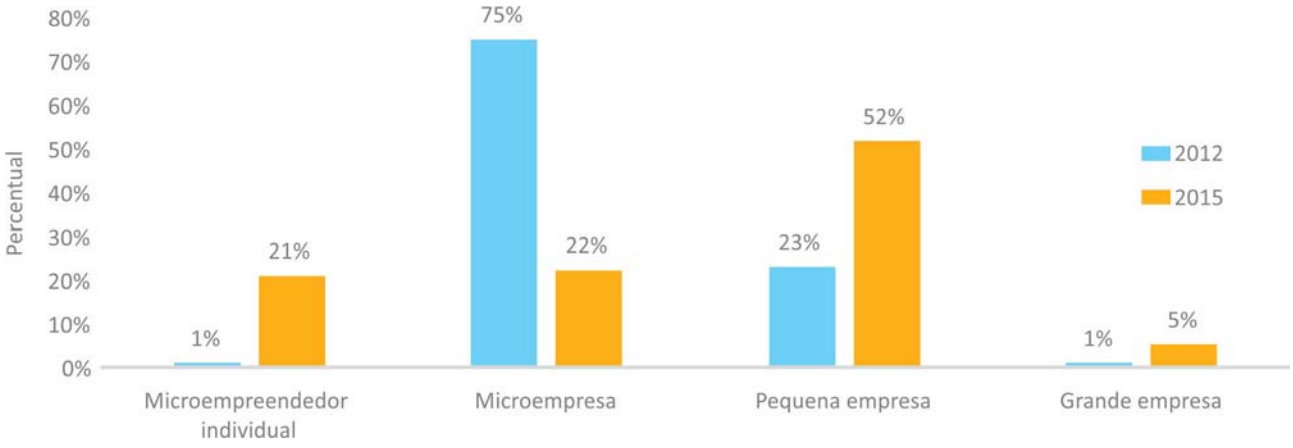


Figura 4.12. Classificação do porte das empresas graduadas, nos anos de 2012 e 2015.

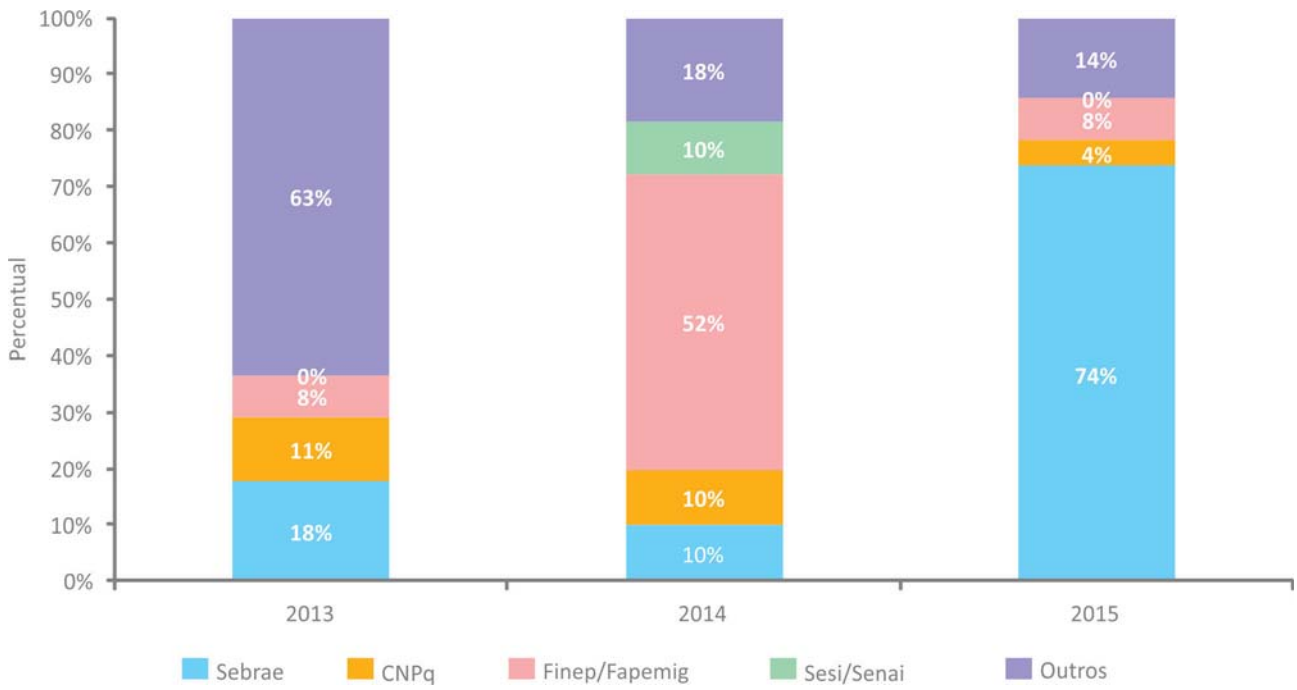


Figura 4.13. Órgão financiador dos recursos financeiros captados pelas empresas graduadas, no período de 2013 a 2015.

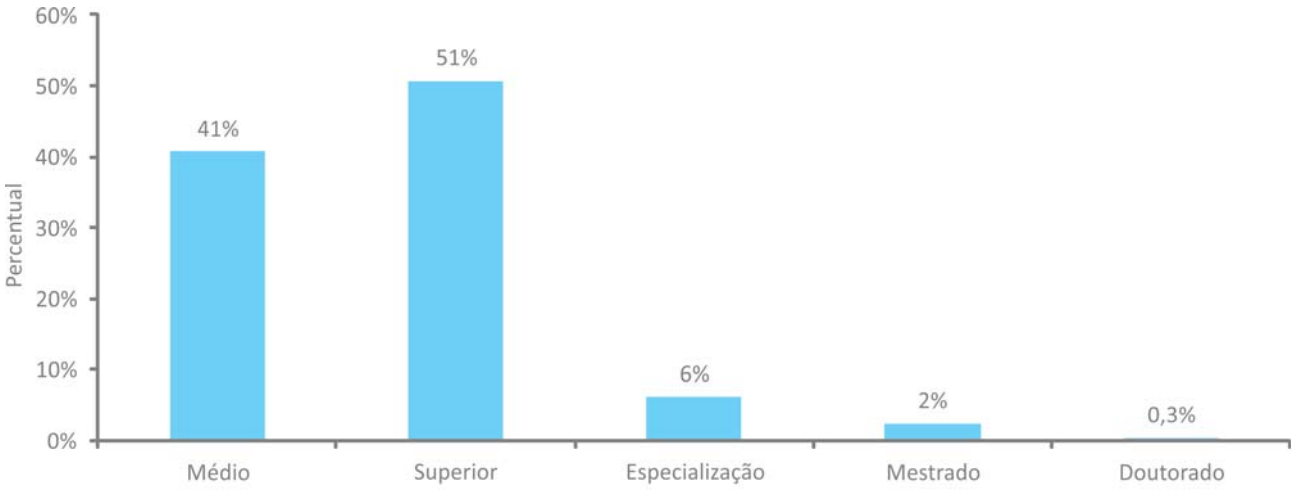


Figura 4.14. Percentual por nível de escolaridade dos colaboradores das empresas graduadas em 2015.

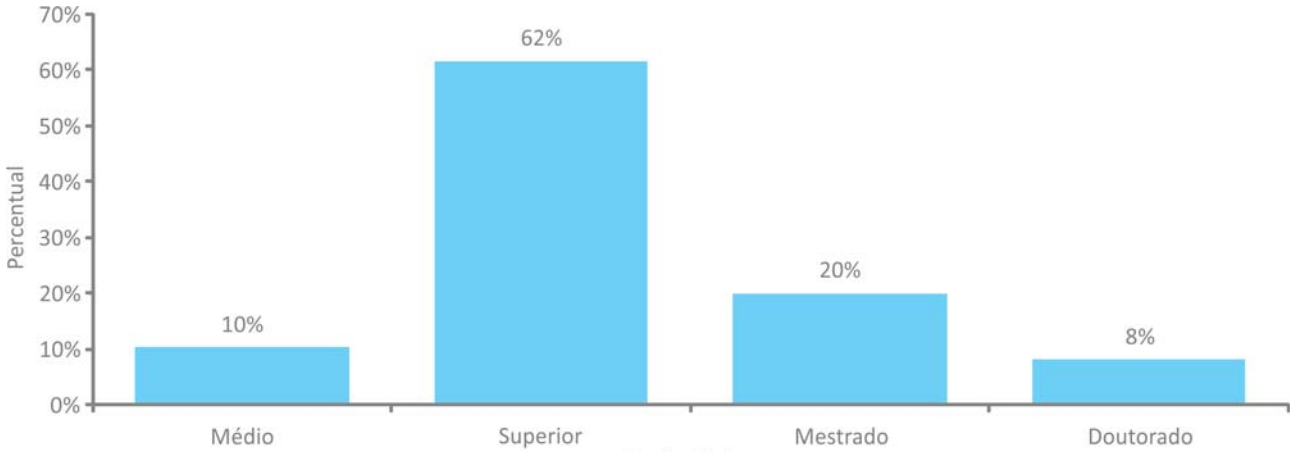


Figura 4.15. Nível de escolaridade dos empresários das empresas graduadas.

Em relação ao gênero, 81% dos empresários graduados são do sexo masculino. Quanto à faixa etária, 60% dos empresários se encontram entre vinte e quarenta anos, enquanto 33% entre quarenta e sessenta anos.

De acordo com a Figura 4.16, 38% dos sócios das empresas graduadas dedicam entre trinta e uma a quarenta horas de trabalho à empresa, enquanto 33% dedicam-se mais de quarenta horas semanais.

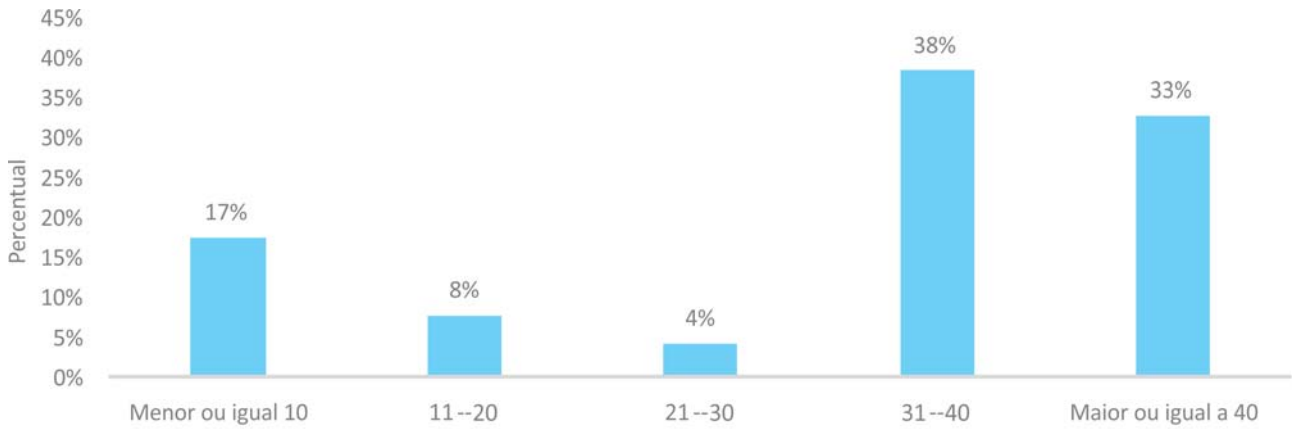


Figura 4.16. Percentual de horas trabalhadas por semana pelos sócios das empresas graduadas.

4.3. Empresas Residentes

Em relação ao número de empresas residentes nos parques tecnológicos mineiros em operação, considerando o período de 2011 a 2015, nota-se que o total nos últimos três anos, praticamente, manteve-se constante de acordo com a Figura 4.17. Verifica-se que 65% das empresas estão localizadas em Belo Horizonte e 35% em Viçosa. Todas as empresas residentes se declaram de base tecnológica e dessas 29% se dizem *spin-offs* acadêmicas.

De acordo com as empresas residentes, 32% de seus produtos são inovadores. No que diz respeito ao registro de Propriedade Intelectual (PI), a modalidade de patente representou 86% dos casos, na sequência registro de marca (9%) e *software* (5%).

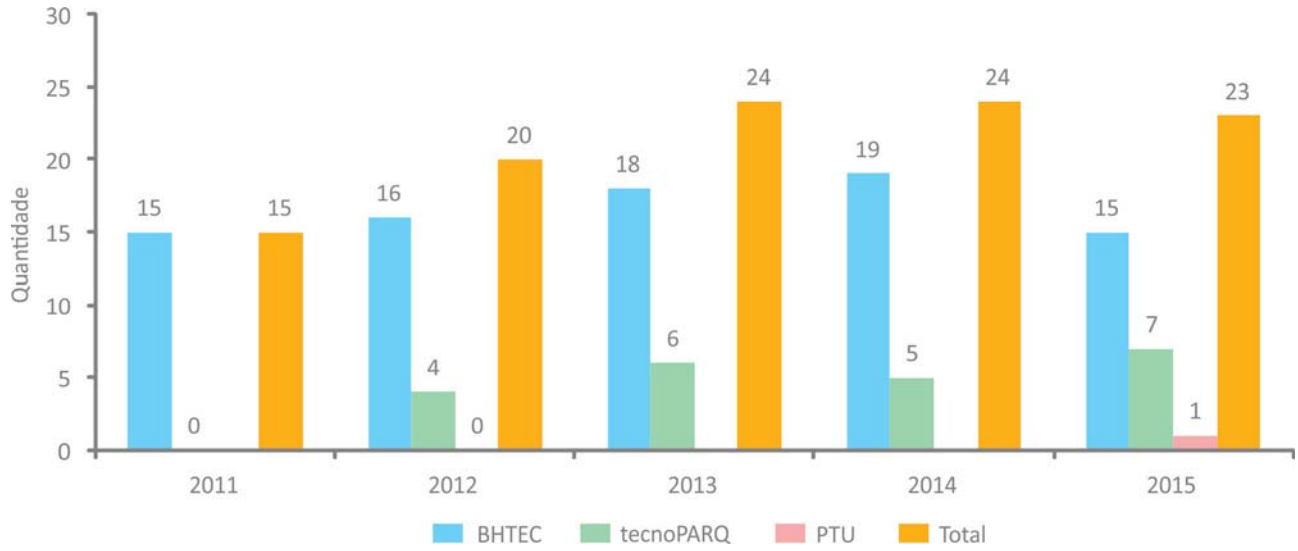


Figura 4.17. Número de empresas residentes nos parques tecnológicos em operação.

A Figura 4.18 apresenta o setor de atuação das empresas residentes, com destaque para a área de tecnologia da informação, com o desenvolvimento de *software* (47%) e aplicativos (33%). A área de biotecnologia representou 33% das empresas.

De acordo com a Figura 4.19, em 2012, 33% das empresas residentes estavam na categoria de microempreendedor individual. Em 2015, essa categoria de empresa não existe nos parques tecnológicos, assim como a de grandes empresas. Os parques tecnológicos mineiros são compostos em sua maioria (89%) por pequenas empresas.

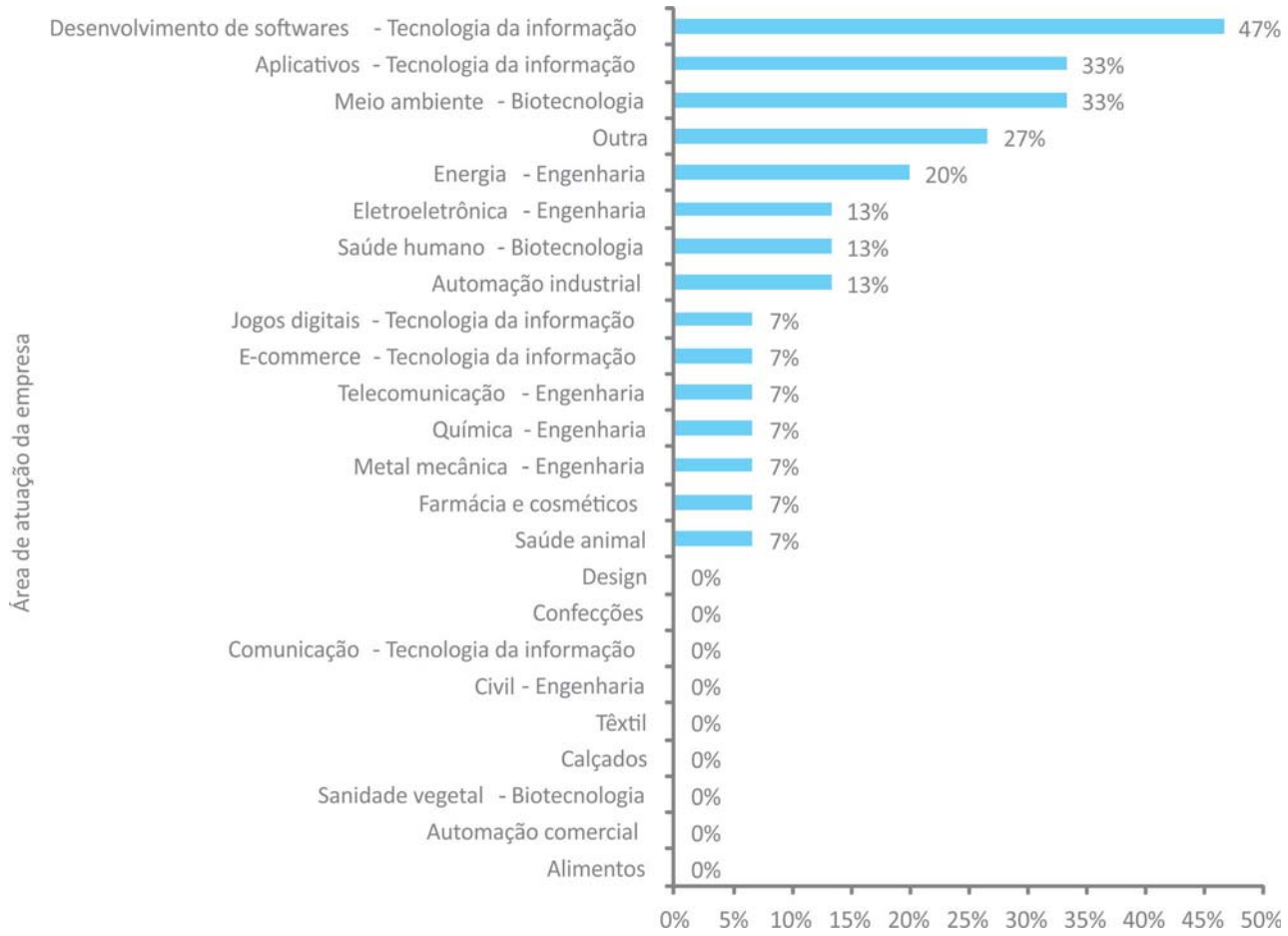


Figura 4.18. Área de atuação das empresas residentes nos parques tecnológicos mineiros.

Conforme Figura 4.20, Finep e Fapemig foram as entidades que mais investiram nas empresas residentes, com 79% dos casos. Estas empresas também contaram com apoio do Sebrae e CNPq. Os valores referentes a variável outros foram aportados por instituições como: BNDES, Petrobrás e BDMG.

A maior parte dos empresários residentes são do sexo masculino (89%). A análise do perfil etário destes empresários mostrou que a maior parte (51%) possuía, em 2015, menos de quarenta anos, sendo que 49 % tem idade superior a quarenta anos, de acordo com a Figura 4.21.

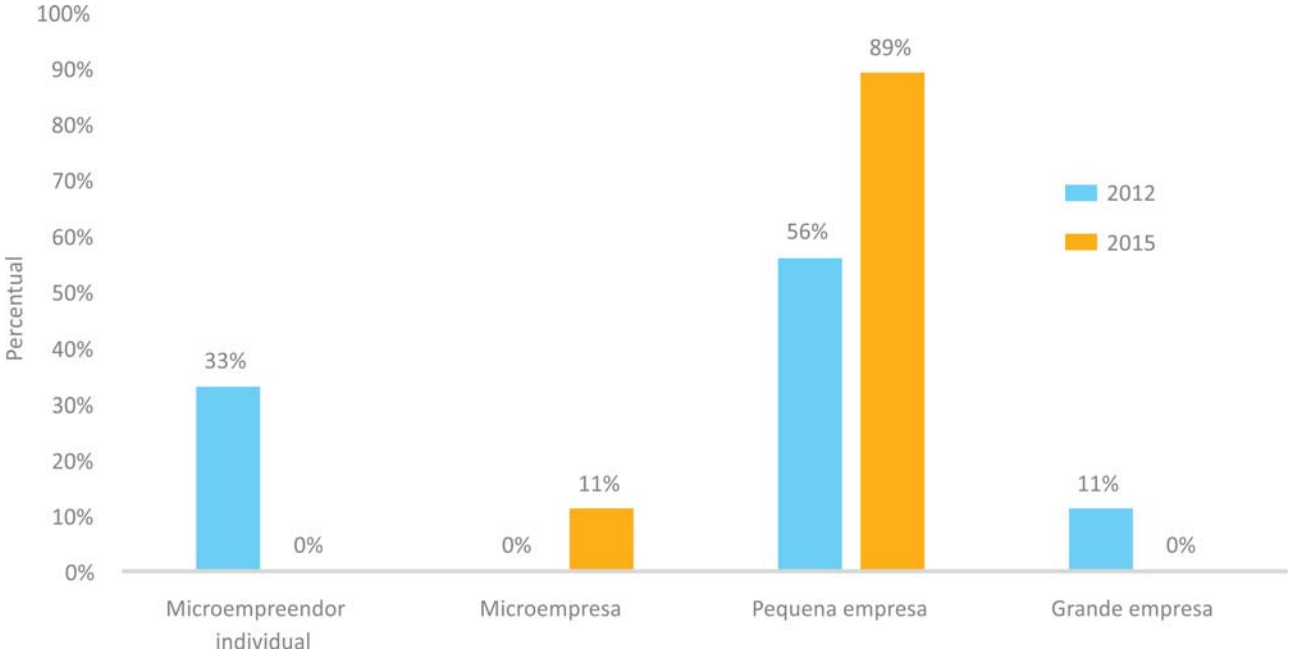


Figura 4.19. Classificação do porte das empresas residentes, nos anos de 2012 e 2015.

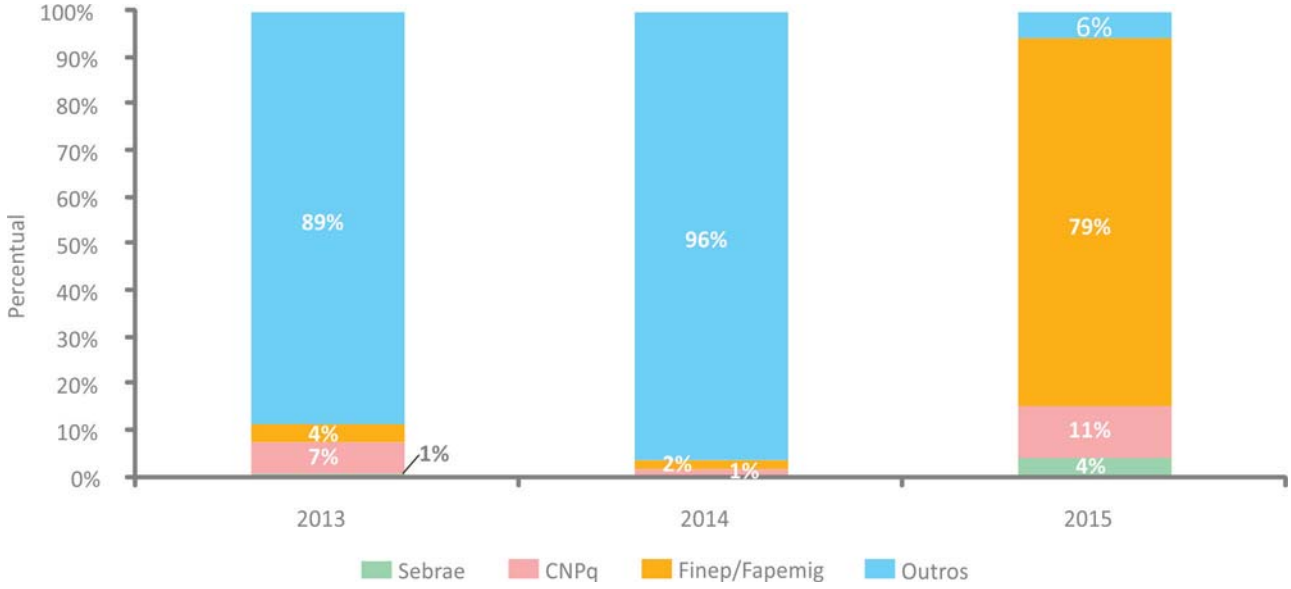


Figura 4.20. Principais órgãos financiadores dos recursos financeiros captados pelas empresas residentes.

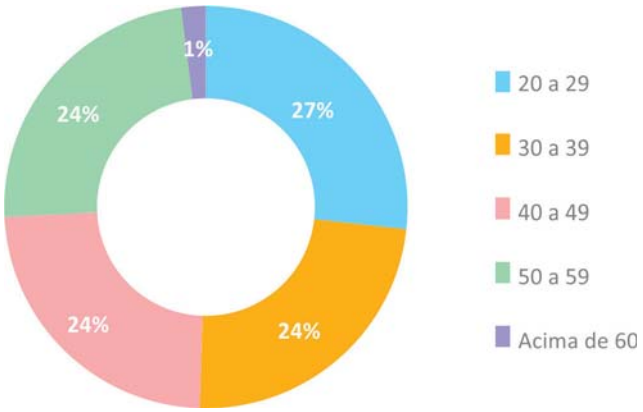


Figura 4.21. Percentual por faixa etária dos empresários das empresas residentes.

Em relação à escolaridade dos colaboradores das empresas residentes para o ano de 2012, 75% possuíam o ensino superior, enquanto que 23% estavam acima deste nível de formação, com mestrado. Em 2015, 72% possuía o ensino superior e 15% ultrapassavam este nível de formação, conforme Figura 4.22.

Em relação à escolaridade, 50% dos empresários das empresas residentes possuem ensino superior, enquanto que 43% possuem acima deste nível de formação, conforme Figura 4.23.

Como pode ser observado na Figura 4.24, 39% dos empresários dedicam até vinte horas semanais às suas empresas; 56% dedicam-se de vinte e uma a quarenta horas semanais. Somente 5% dedicavam mais de quarenta horas por semana.

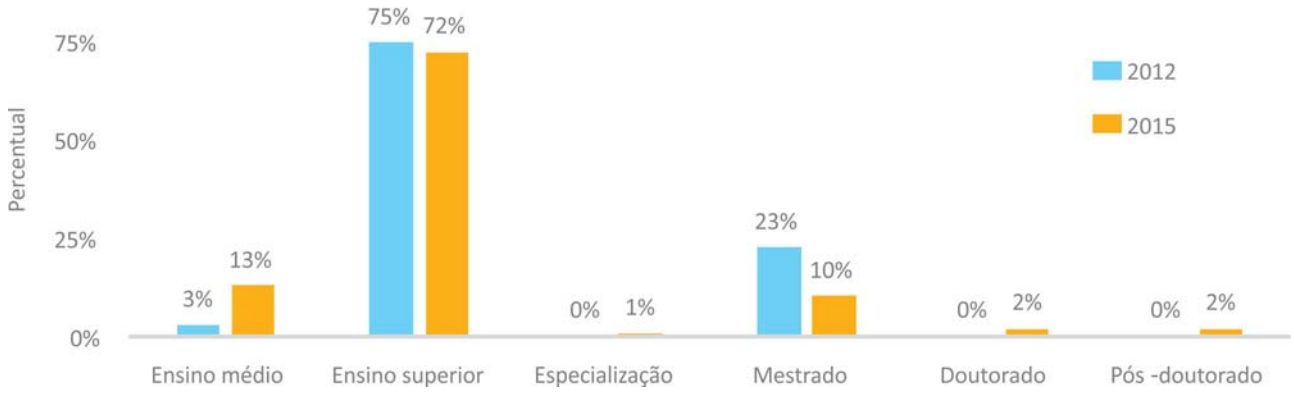


Figura 4.22. Nível de escolaridade dos colaboradores das empresas residentes.

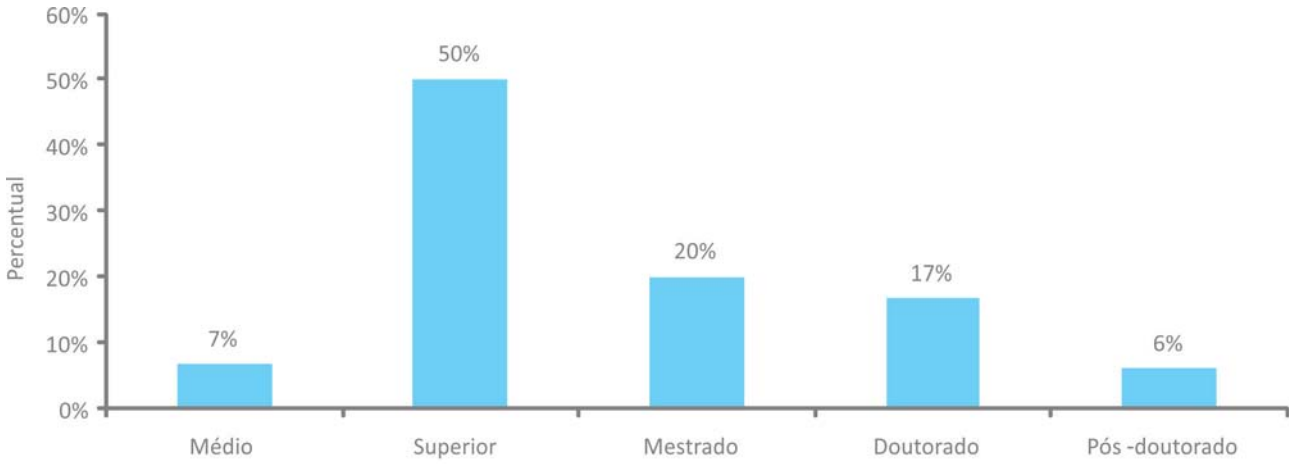


Figura 4.23. Percentual dos empresários de empresas residentes por nível de escolaridade.

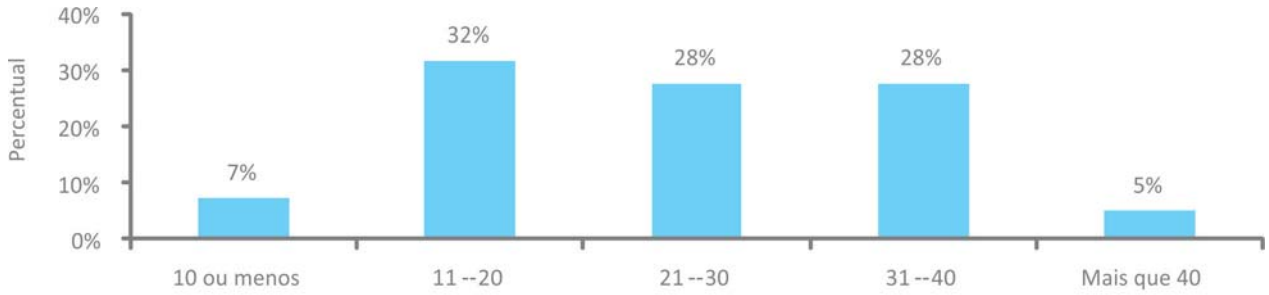


Figura 4.24. Percentual de horas de dedicação dos empresários às empresas residentes.

5. CONCLUSÃO

O projeto teve por objetivo o desenvolvimento de estudo técnico contendo mapeamento, diagnóstico, análise e proposições referentes às incubadoras de empresas de base tecnológica, parques tecnológicos e empresas de base tecnológica, localizados no Estado de Minas Gerais. Para a realização da pesquisa foram consideradas 112 empresas incubadas, 195 empresas graduadas, 23 empresas residentes.

De acordo com o estudo, em 2015 existiam 21 incubadoras, em operação, distribuídas em 15 cidades mineiras. As instituições de ensino superior sejam federais, estaduais e privadas são as principais entidades gestoras. As incubadoras de empresas utilizavam em 2015 apenas 50% de sua capacidade de atendimento, oferecendo suporte às empresas incubadas e aos seus diferentes programas, como aceleração, pré-incubação e empresa associada. As principais dificuldades financeiras encontradas pelas incubadoras de empresas estão relacionadas com oferecer serviços às empresas (58%); manutenção de equipe (53%) e pagamento de mão de obra (37%).

Verificou-se que em 2015, 60% das empresas incubadas estão na categoria de microempreendedor individual, 29% são microempresas e 9% são empresas de pequeno porte. No total destas empresas, 33% atuam na área da tecnologia da informação. Neste mesmo ano as empresas incubadas geraram 625 postos de trabalho, faturaram 27,5 milhões de reais e pagaram 5,09 milhões de reais em impostos.

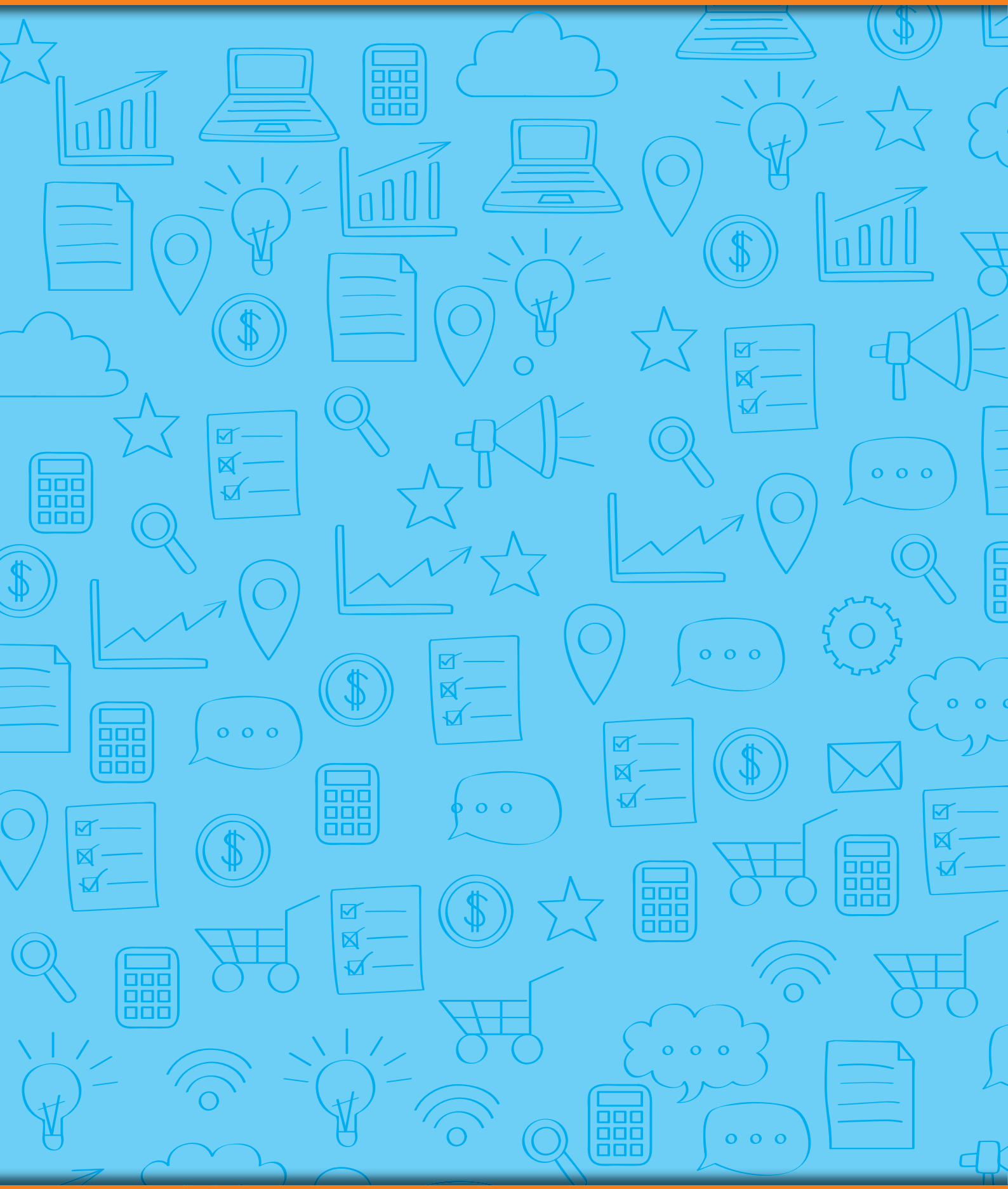
Em relação às empresas graduadas, 22% são classificadas como microempresa e 52% empresas de pequeno porte. Destas, 27% atuavam com desenvolvimento de softwares e 22% em engenharia de energia. Em 2015, as empresas graduadas geraram 2.586 postos de trabalhos,

com um faturamento de 215,87 milhões de reais e pagaram 28,76 milhões de reais em impostos. A taxa de mortalidade média das empresas graduadas é de 45%, número menor que o contexto nacional para as *startups*.

Para o universo dessa pesquisa foram considerados quatro parques tecnológicos em operação. As principais áreas de vocação dos parques é tecnologia da informação e engenharia. A principal dificuldade financeira dos parques tecnológicos mineiros está relacionada à manutenção das instalações. Os gestores dos parques tecnológicos consideraram como parceiros essenciais para o seu fortalecimento as universidades, os centros de pesquisas e as esferas governamentais. As empresas residentes em parques tecnológicos faturaram, em 2015, 86,22 milhões de reais, pagaram 13,55 milhões de reais em impostos e geraram 375 postos de trabalho.

As empresas vinculadas aos ambientes de inovação, parques tecnológicos e incubadoras de empresas, tiveram, no ano de 2015, um faturamento total de cerca de 330 milhões de reais, pagaram mais de 47 milhões de reais em impostos e geraram 3586 empregos. O nível de escolaridade da equipe e dos empresários das empresas incubadas, graduadas e residentes demonstram que essas empresas são intensivas em conhecimento e geram empregos de qualidade. Considerando a série histórica de 2009 a 2015, as empresas incubadas e graduadas faturaram mais de 2.1 bilhões de reais e pagaram mais de 240 milhões de reais em impostos.

Considerando os resultados qualitativos obtidos com este estudo é possível realizar as seguintes proposições:

- Instrumentar os gestores das incubadoras de empresas e parques tecnológicos, bem como os agentes públicos e stakeholders com as informações sobre a avaliação de desempenho e a dinâmica para a colaboração.
- Desenvolver modelos de gestão que possam ser utilizados pelos gestores para a melhoria de desempenho e cumprimento de suas missões institucionais, que considere a aproximação com as universidades e centros de pesquisa.
- Promover relação e sinergia entre as incubadoras de empresas mineiras e os parques tecnológicos do Estado.
- Desenvolver mecanismos para facilitar aproximação e interação das incubadoras mineiras das empresas graduadas.
- Auxiliar o desenvolvimento de ações de qualificação profissional, técnica e científica, no que diz respeito à gestão de ambientes de inovação e da interação universidade-empresa-governo, de forma a contribuir com a promoção da inovação e da competitividade das empresas.
- Desenvolver programas e ações para auxiliar o povoamento dos parques tecnológicos do Estado.
- Criar mecanismos de desoneração fiscal para as empresas de base tecnológica vinculadas aos ambientes de inovação.
- Criar ações para a internacionalização das incubadoras de empresas, parques tecnológicos e de suas empresas vinculadas.
- Auxiliar as empresas de base tecnológica do Estado na atração de investidores privados.
- Prospectar e atrair empresas âncoras e empreendimentos para os parques tecnológicos, considerando as vocações tecnológicas regionais.
- Atrair empresas com alto potencial inovador para o Estado, que possa interagir com as empresas de base tecnológica, bem como com as universidades e centros de pesquisa.

- Estabelecer sinergia entre as pequenas empresas de base tecnológica, vinculadas às incubadoras de empresas e parques tecnológicas, com grandes empresas inovadoras.
- Assessorar os habitats de inovação para o trabalho em rede, estratégico e efetivo, que promova o networking com atores estratégicos (embaixadas, grandes empresas, instituições científicas, parques tecnológicos e incubadoras nacionais e internacionais, outros agentes de inovação e investidores).
- Desenvolver ações de comunicação e marketing, que promovam o fortalecimento das marcas dos parques tecnológicos e das incubadoras de empresas, e consequentemente de Minas Gerais como ambiente de inovação tecnológica, propício ao desenvolvimento de novos negócios.
- Estabelecer projetos para o desenvolvimento de centros tecnológicos, de última geração, que funcionem como âncoras, geradores de *spin-offs* e promovam a inovação tecnológica das empresas.
- Estabelecer ações em parceria com o governo federal (MCTI, MEC, MDIC, Cidades, outros), governo estadual e os governos municipais.
- Promover alinhamento entre os diferentes apoiadores do movimento de empreendedorismo e inovação, como Sebrae, Fapemig, Fiemg, Finep e CNPq, de forma a robustecer as ações e promover sinergia, obtendo melhores resultados.
- Desenvolver ações de financiamento perenes para os parques tecnológicos e incubadoras, como editais de apoio, por exemplo, que torne o investimento perene.