

O Papel das Redes no Desempenho das Incubadoras de Empresas em Portugal

Ariadne Crimilda Nascimento Soares Monteiro

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia e Gestão Industrial

Orientador: Prof. Doutor António Miguel Areias Dias Amaral

Co-Orientador: Prof. Doutor Dinis Manuel Correia Caetano

Júri

Presidente: Prof. Ana Isabel Cerqueira de Sousa Gouveia Carvalho

Orientador: Prof. Doutor António Miguel Areias Dias Amaral

Vogal: Prof. António Sérgio Constantino Folgado Ribeiro

Junho 2022

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores, o Professor Doutor Miguel Amaral e o Professor Doutor Dinis Caetano, pelo contributo na realização do trabalho, rigor científico, espírito crítico e partilha de conhecimento sobre o fenómeno de redes formais entre incubadoras de empresas.

Às incubadoras envolvidas no estudo, principalmente aos seus gestores/diretores executivos que dedicaram o seu tempo para responder o questionário e cujo contributo foi importante para a realização do trabalho.

Aos meus pais, namorado e família pelo apoio incondicional, confiança e motivação que sempre me souberam transmitir ao longo do meu percurso académico.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente, o meu muito obrigada!

RESUMO

Atualmente, as redes de incubadoras são imprescindíveis para o sucesso das empresas que nelas se encontram inseridas. O presente trabalho propõe analisar um conjunto de dados para o caso português, perceber o efeito das redes no desempenho das incubadoras e, conseqüentemente, contribuir para a literatura científica internacional ainda escassa sobre esta matéria, bem como para a prática da gestão de incubadoras de empresas. Depois de uma revisão da literatura relevante, formularam-se questões e hipóteses de investigação a testar empiricamente, com métodos estatísticos. Pretende perceber-se especificamente, em que medida a quantidade e tipo de redes formais existentes nas incubadoras portuguesas influenciam o desempenho destas, relativamente ao número de empresas graduadas. Particular foco é dado à tipologia das incubadoras, propondo-se uma análise comparativa entre incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas no que respeita às redes e ao desempenho. Adicionalmente, para além da abordagem dedutiva e quantitativa descrita acima, utilizaram-se também métodos qualitativos de investigação, mais especificamente um questionário com 55 respostas de gestores/diretores executivos das incubadoras, que permitiu caracterizar melhor as redes de incubadoras no país. E por fim, efetuou-se uma triangulação destes métodos e resultados possibilitando dar a maior robustez possível às questões em estudo no presente trabalho.

Palavras-chave: Incubação de Empresas, Incubadoras Tecnológicas, Redes de Incubadoras, Desempenho das Incubadoras, Portugal.

ABSTRACT

Nowadays, incubator networks are essential for the success of the companies that are part of them. The present study proposes to analyze a set of data for the Portuguese case, understand the effect of networks on incubator performance and consequently contribute to the still scarce international scientific literature on this matter as well as to the practice of incubator management. After a review of relevant literature, research questions and hypotheses were formulated to be empirically tested, using statistical methods. The objective is to understand to what extent the quantity and type of formal networks that exist within Portuguese incubators influence their performance in terms of the number of companies that graduate. A particular focus is given to the typology of incubators, proposing a comparative analysis between technological and non-technological incubators as regards networks and performance. Furthermore, in addition to the deductive and quantitative approach described above, qualitative research methods were also employed, more specifically, a questionnaire with 55 replies from incubator managers/executive directors, who enabled a better characterization of incubator networks in the country. And finally, a triangulation of these methods and results was conducted enabling the greatest possible robustness to the issues under study in this study.

Keywords: Business Incubators, Technology Incubators, Incubator Networks, Performance of Incubators, Portugal.

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Lista de Figuras	v
Lista de Tabelas	v
Lista de Abreviaturas.....	v
1 Introdução.....	1
2 Revisão da Literatura	4
2.1 Incubação de Empresas.....	4
2.1.1 Dimensões da Incubação	6
2.1.2 Tipologias de Incubadoras de eEmpresas	8
2.1.3 Incubadoras Tecnológicas.....	9
2.2 Incubação em Redes.....	11
2.2.1 Tipologias de Incubação em Redes	14
2.2.2 Redes de Incubadoras Tecnológicas	16
3 Metodologia de Investigação e Dados	18
3.1 Formulação do Problema	18
3.2 <i>Design</i> de Investigação	18
3.3 Recolha e Descrição de Dados Secundários.....	19
3.4 Recolha e Descrição de Dados Primários.....	21
4 Análise e Discussão dos Dados	22
4.1 Dados Secundários	22
4.1.1 Análise Descritiva	22
4.1.2 Análise de Regressão	24
4.2 Dados Primários	25
4.2.1 Resultados Quantitativos.....	25
4.2.2 Análise de Conteúdo	30
Conclusões.....	36
Limitações de Estudo e Recomendações.....	37
Referências Bibliográficas	38
Apêndice A	45
Apêndice B	48
Apêndice C	56
Anexo – Ligações Formais com Outras Incubadoras	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Conceito básico de incubação.	6
Figura 2. Mapa de rede de incubadoras em Portugal	13
Figura 3. Evolução do número de incubadoras e instituições protocoladas	14
Figura 4. Fluxograma da primeira pergunta de investigação	19
Figura 5. Fluxograma da segunda pergunta de investigação	19
Figura 6. Frequência de incubadoras por data de fundação	21
Figura 7. Quantidade de redes formais e redes informais das incubadoras (n=55)	26
Figura 8. Efeito das redes formais no desempenho da incubadora, de modo geral (n= 55)	27
Figura 9. Efeito das redes formais no desempenho da incubadora, de modo específico (n= 43)	27
Figura 10. Efeito das redes formais no desenvolvimento de parcerias, de modo geral (n= 55)	28
Figura 11. Efeito das redes formais no desenvolvimento de parcerias, de modo específico (n= 43)	28
Figura 12. Interação das incubadoras nas redes formais, em geral (n= 44)	29
Figura 13. Iniciativa dos parceiros das redes formais, em geral (n= 44)	29
Figura 14. Diferenças entre as incubadoras tecnológica e não-tecnológicas (n= 55)	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características das incubadoras (n =106)	20
Tabela 2. Caracterização da amostra de incubadoras por região NUT II	20
Tabela 3. Caracterização de redes de incubadoras (n = 88)	22
Tabela 4. Redes de Incubadoras	22
Tabela 5. Características das incubadoras tecnológicas	23
Tabela 6. Características das incubadoras não-tecnológicas	24
Tabela 7. Resultados das regressões	25
Tabela 8. Projetos específicos das redes formais entre incubadoras	31
Tabela 9. Análise SWOT	33
Tabela 10. Pontos fundamentais do trabalho	34

LISTA DE ABREVIATURAS

BIC – Business Innovation Centres

EBN – *European Business & Innovation Centre Network*

INESC – Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores

NBIA – *National Business Incubation Association*

NEBT – Novas Empresas de Base Tecnológicas

NET – Novas Empresas e Tecnologias

NUT – Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PME – Pequenas e Médias Empresas

RIERC – Rede de Incubadoras de Empresas da Região Centro

RNI – Rede Nacional de Incubadoras

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo contribui para a criação e desenvolvimento de novas empresas e, conseqüentemente, para a geração de empregos, o que se traduz numa expectativa de melhoria da economia de um País, crescimento e desenvolvimento económico. As incubadoras de empresas são organizações que facilitam o empreendedorismo e a inovação (Aernoudt, 2004; Aerts *et al.*, 2007), contribuindo para o crescimento económico (Phan *et al.*, 2005), desempenhando um papel crucial na sobrevivência das *start-ups*, visto que proporcionam um ambiente propício para o seu desenvolvimento e disponibilizam serviços fundamentais para que estas se tornem bem-sucedidas nos estádios iniciais, período em que se encontram mais vulneráveis (Aerts *et al.*, 2007). Segundo Aernoudt (2004), as incubadoras contribuem para a redução da taxa de mortalidade a que os novos empreendimentos estão sujeitos no período de *start-up*, tanto mais que, frequentemente, se trata de empresas caracterizadas na literatura por constrangimentos referidos na literatura como “*liability of smallness*” e “*liability of newness*” (Lechner *et al.*, 2006; Stinchcombe, 1965).

De acordo com a literatura, podem identificar-se três gerações de incubação: (i) infraestrutura; (ii) serviços de apoio às empresas; (iii) acesso a redes (Hackett & Dilts, 2004; Peters *et al.*, 2004). Desde o início do século XXI, o acesso a redes tornou-se o foco principal dos serviços disponibilizados pelas incubadoras, a dimensão de incubação mais relevante (Hackett & Dilts, 2004). As incubadoras, regra geral, têm a capacidade de oferecer às empresas incubadas valiosas redes de contactos empresariais, proporcionar a aquisição de recursos e conhecimentos, expandir capacidades suprimindo a escassez de recursos tanto internamente como externamente (Bergek & Norrman, 2008), o que proporciona um crescimento empresarial mais rápido e permite uma maior legitimidade no mundo dos negócios (Bruneel *et al.*, 2012) e aquisição de reputação (Studdard, 2006). As redes fazem parte da terceira geração de incubadoras, tendo contribuído para o aumento da importância dos recursos intangíveis e são consideradas como um dos serviços mais importantes por representarem um dos fatores críticos de sucesso das incubadoras (Hansen *et al.*, 2000).

Dentro da tipologia de redes disponíveis nas incubadoras (redes de empresas, de investidores, de potenciais clientes, de especialistas, etc.), assumem particular relevância as redes que se estabelecem entre as próprias incubadoras por serem também indispensáveis para o crescimento das incubadas (Caetano, 2019). Durante muito tempo, até ao ano 2000, a investigação sobre o desempenho das incubadoras considerava apenas os recursos tangíveis, tais como infraestruturas, mas recentemente houve uma mudança de perspectiva e começou-se a considerar os recursos intangíveis, tais como, particularmente, as redes de empresas (Batlle, 2016). No entanto, a literatura é ainda escassa sobre esta temática e existem poucos estudos sobre o impacto das redes de incubadoras no seu desempenho, uma vez que as pesquisas realizadas sobre o desempenho das incubadoras tendem a considerar outros fatores, tais como: políticas de seleção, competências do gestor da incubadora, gestão dos serviços fornecidos, acesso ao financiamento, entre outros.

Nesse contexto, considerou-se relevante estudar este tema no intuito de produzir conhecimento que visa contribuir para colmatar a lacuna existente. O objetivo deste trabalho é investigar o papel das redes de incubadoras e sua relação com o desempenho da própria incubadora. Para o efeito, pretende-se analisar um conjunto de dados para o caso português, a fim de perceber-se o impacto das redes no desempenho das incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas, tendo como principais variáveis as redes de incubadoras e o desempenho. Assim, com base na literatura, foram estabelecidas perguntas de partida e hipóteses de investigação. As questões de investigação são as seguintes:

- Quais são as principais características das redes de incubadoras tecnológicas e das não-tecnológicas?
- Qual é o papel das redes entre incubadoras no desempenho das incubadoras?

A partir do interesse em estudar o papel das redes entre incubadoras, na proposta de valor da incubadora per se, em prol das empresas, formularam-se as seguintes hipóteses de trabalho:

- H1: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora e as suas congéneres, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos do número de empresas graduadas;
- H2: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora tecnológica e outras incubadoras, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos de número de empresas graduadas, quando comparado com as incubadoras não-tecnológicas.

Este estudo justifica-se e considera-se relevante pelo contributo que pretende proporcionar a:

- i. Investigadores na área de incubação de empresas em geral, e na temática das redes em particular: ao contribuir para o corpo de literatura existente nesta área de conhecimento, trazendo um contexto diferente, em que serão analisadas redes formais estabelecidas entre várias incubadoras do país – muitas destas redes apoiadas com fundos públicos – e aferido o seu impacto no desempenho das mesmas incubadoras (medido em termos de número de empresas graduadas, ou seja empresas que atingem o grau de maturidade necessário para saírem da incubadora e competirem autonomamente no mercado, com eficiência e eficácia);
- ii. Incubadoras de empresas e suas equipas de gestão: ao possibilitar às incubadoras uma melhor perceção acerca do seu envolvimento em redes e parcerias com outras incubadoras, bem como no tipo de atividade implícito nessas redes e conseqüentemente, possibilitar uma gestão mais otimizada desse capital social por forma a atingir melhores níveis de desempenho no apoio às empresas incubadas;
- iii. Decisores em termos de políticas públicas: despertando, desejavelmente o interesse de “*policymakers*” para a área de estudo em questão, de forma a apoiar a formulação de medidas públicas que estimulem e tornem mais eficaz a especialização coletiva e parcerias entre incubadoras no país.

O trabalho está organizado em 5 capítulos, designadamente: A introdução, onde se enfatiza a contribuição da incubação de empresas para o desenvolvimento e crescimento económico, o relevante

papel das incubadoras de empresas, as diferentes gerações de incubadoras, a tipologia de redes disponíveis, a relevância de suprir lacunas existentes. Neste capítulo são também, explicitadas as hipóteses de trabalho e os contributos pretendidos; O capítulo 2 revê a literatura sobre incubação de empresas, dimensões da incubação, tipologias de incubadoras de empresas, incubadoras tecnológicas, incubação em redes, tipologia de incubação em redes e redes de incubadoras tecnológicas. É oferecida uma concetualização, fundamentada com base nos principais autores e protagonistas para a criação e desenvolvimento das incubadoras e seus processos, métodos, modelos e programas de incubação; No capítulo 3 constam os procedimentos metodológicos empregues com vista à análise e validação (ou não) das hipóteses previamente apresentadas; No capítulo 4 são apresentados e discutidos os resultados com ênfase nas redes formais entre incubadoras e na comparação entre dois grupos de incubadoras: tecnológicas e não-tecnológicas. O último capítulo resume os principais contributos desta investigação e apresenta as conclusões, limitações do estudo e recomendações.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 INCUBAÇÃO DE EMPRESAS

A primeira incubadora de empresas surgiu nos Estados Unidos da América, em Batavia, no final da década de 50, com o propósito de enfrentar os desafios económicos e o desemprego causados pela Segunda Guerra Mundial, através da reconversão da atividade económica, renovação urbana e desenvolvimento da comunidade (Caetano, 2012). De acordo com Aernoudt (2004), esta incubadora, fundada em 1959, constituiu um instrumento para a reconversão do tecido económico, através da revitalização de áreas industriais em declínio, devido ao encerramento de fábricas nas regiões de Batavia e Nova Iorque. No entanto, apenas na década de 80, é que surgiram as incubadoras focadas na criação de empresas, enquanto instrumentos de desenvolvimento económico e de promoção da inovação das empresas recentes no mercado. As primeiras incubadoras de empresas em Portugal, que iniciaram a sua atividade no ano de 1987, foram a AITEC em Lisboa, criada pelo INESC – Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores (focada nas tecnologias de informação) e a incubadora Novas Empresas e Tecnologias (NET) no Porto (focada no desenvolvimento económico regional em resultado de um projeto europeu associado aos Business Innovation Centres – BIC). Estas incubadoras tinham como objetivo disponibilizar uma infraestrutura física e serviços de apoio à criação e desenvolvimento de novas empresas¹. Em resultado da evolução da indústria da incubação de empresas, atualmente, as incubadoras disponibilizam, para além de infraestruturas e serviços especializados, diversas redes de apoio e a possibilidade de incubação virtual às empresas que gerem os seus negócios remotamente (Carayannis & Von Zedtwitz, 2005).

Contrariamente, Wolffenbüttel (2001) afirma que a primeira incubadora foi criada em 1937 na Universidade de Stanford, Estados Unidos, como consequência do *crash* económico registado em 1929. Entretanto, só na década de 70, é que as incubadoras conheceram um impulso, fruto do desejo de reerguer as economias (principalmente a americana e europeia) através do desenvolvimento de novos negócios e empregos, nos setores tradicionais e de tecnologia. A expressão “incubadora de empresas” remonta ao ano de 1938, aquando da primeira experiência de incubação realizada por dois estudantes, Hewlett e Packard, o que posteriormente resultou na criação de uma das maiores empresas tecnológicas a nível global, a HP (Silva *et al.*, 2013).

Relativamente à definição de incubadora de empresas, não existe um consenso na literatura académica e profissional (Hackett & Dilts, 2004), no entanto a mais utilizada (e adotada neste estudo) é a da *National Business Incubation Association* (NBIA)², segundo a qual:

“Incubadora de empresas é uma ferramenta de desenvolvimento económico, concebida para acelerar o crescimento e o sucesso das empresas, através de uma grande variedade de recursos e serviços de apoio às novas empresas, mais vulneráveis no período de *start-up*”.

¹ < <https://pme.pt/incubadoras-empresas-portugal/> > acesso em 24-06-2022.

² < <https://www.inc.com/encyclopedia/national-business-incubation-association-nbia.html> > acesso em 29-06-2022.

Esta definição reforça a ideia, presente na literatura, de que as incubadoras possuem um papel fundamental na economia de um país, uma vez que incentivam a criação de novas empresas, a aceleração do crescimento empresarial, e conseqüentemente, a redução da vulnerabilidade a que as empresas estão expostas nos seus primeiros anos de vida relativamente à complexidade do mercado e a concorrência, período em que a taxa de mortalidade empresarial é mais elevada (Aernoudt, 2004; Hackett & Dilts, 2004). Além disso, as incubadoras têm sido reconhecidas como ferramentas importantes para facilitar a inovação no mercado (Ahmad & Ingle, 2013; Salido *et al.*, 2013; Wang *et al.*, 2020), dotadas de recursos e serviços que garantem o apoio necessário às empresas incubadas, e aumentam assim a sua probabilidade de sobrevivência após a fase de graduação, ou seja, o término da incubação (Aerts *et al.*, 2007; Bruneel *et al.*, 2012; Phan *et al.*, 2005).

Recentemente, em todo o mundo, as universidades, governos e empresas usam as incubadoras com mais frequência para alcançar uma série de objetivos sociais e de criação de riqueza (Isabelle, 2013). As incubadoras de empresas disponibilizam uma gama de apoios que acrescentam valor (e.g. conhecimentos em gestão e métodos de angariação de capital) permitindo que as *start-ups* superem os obstáculos a que estão sujeitas na sua fase inicial (Rubin *et al.*, 2015) e, Hughes *et al.* (2007) afirmam que a criação de valor e a busca por melhorias no desempenho são fatores primordiais para se tomar decisões numa empresa. Hackett & Dilts (2004) defendem a existência de evidência de que as novas empresas, quando associadas às incubadoras, apresentam uma maior taxa de crescimento, de um modo geral expressa em termos de receitas e criação de postos de trabalho, em comparação às empresas não incubadas. Basso *et al.* (2018), com base numa pesquisa feita na MicroMentor, relatam que as empresas incubadas maximizaram em 83% as suas receitas, enquanto as não incubadas maximizaram somente em 16%.

As incubadoras possuem determinadas características que facilitam o processo empreendedor, que autores como, por exemplo, Hannon & Chaplin. (2003) sintetizam nos seguintes pontos: i) criação de empregos; ii) melhoria da taxa de sobrevivência; iii) melhoria da qualidade das empresas; iv) aceleração do desenvolvimento das empresas; v) fornecimento de oportunidades para o desenvolvimento das empresas. Adicionalmente, Hackett & Dilts (2004) afirmam que as principais características associadas as incubadoras são: i) instalações a baixo preço; ii) serviços partilhados; iii) acesso a redes; iv) existência de políticas de entrada e saída.

A figura 1 ilustra o conceito de incubadoras de empresas dos autores Burnett & McMurray (2008) *apud* Campos (2015). De acordo com a figura, numa primeira fase a incubadora efetua o processo de recrutamento de *start-ups*, em seguida as selecionadas usufruem dos seus recursos/serviços para o cumprimento da sua missão no mercado e, por fim são, graduadas quando transitam para o ambiente externo, onde enfrentam o desafio da sobrevivência, entregues a si próprias num mercado competitivo. Os critérios de graduação variam de incubadora para incubadora (Rothaermel & Thursby, 2005), mas consistem fundamentalmente no fluxo de caixa positivo e num certo nível de funcionários contratados

(Colbert, 2010). Adicionalmente, Al-Mubarak & Bustler (2012) apresentam três estágios de incubação, sendo que cada um foca-se nas diferentes etapas do ciclo de vida das empresas:

- i. Pré-incubação: foco na fase de criação de empresas, quando existe um elevado risco de investimento. Além disso, neste estágio as empresas são monitorizadas pelas incubadoras, que decidem quais as empresas que serão admitidas ao estágio seguinte;
- ii. Incubação: foco na fase inicial de desenvolvimento da empresa. Neste estágio, as incubadoras disponibilizam a sua infraestrutura e serviços, num período que geralmente varia de 2 a 5 anos;
- iii. Pós-incubação: foco na fase de expansão da empresa, quando o risco de investimento diminui. Neste estágio, ocorre o término da incubação e as empresas são confrontadas com o desafio de demonstrar que possuem as competências necessárias para permanecerem no mercado.

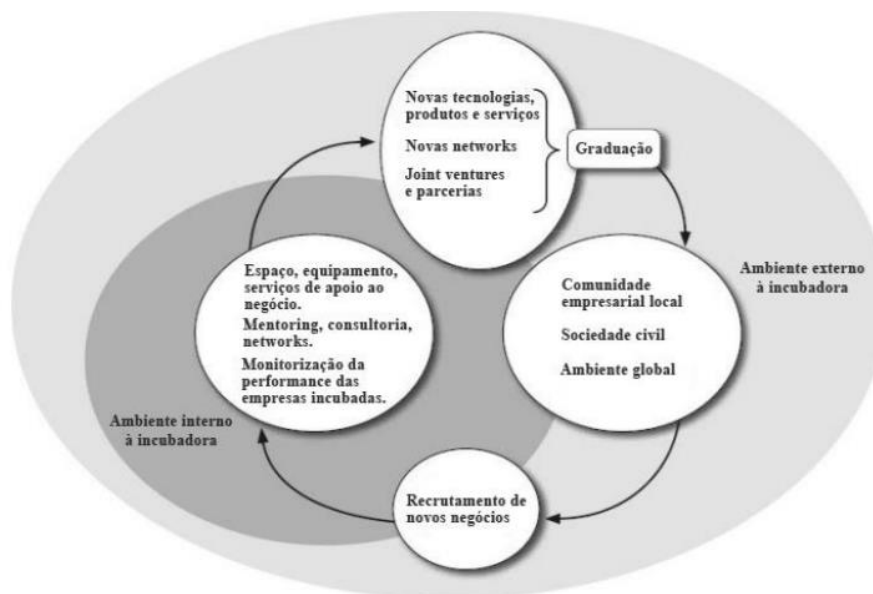


Figura 1. Conceito básico de incubação.

Fonte: Campos (2015), adaptado de Burnett & McMurray (2008).

Uma incubadora proporciona às empresas um ambiente propício para os negócios, auxilia na redução de custos de criação de uma empresa, aumenta a confiança do empreendedor, apoia no desenvolvimento do trabalho em rede e assegura a incorporação das empresas no mercado competitivo de forma gradual e sustentada, a fim de que estas se tornem autónomas (Marimuthu & Lakha, 2015). Para isto, é necessário que as incubadoras forneçam recursos e disponibilizem serviços para ajudar as empresas incubadas em todas as fases do desenvolvimento de negócios, a fim de atingir um amplo grupo de empreendedores, diversificar as fontes de receita e aumentar a visibilidade no sector empresarial (Isabelle, 2013).

2.1.1 DIMENSÕES DA INCUBAÇÃO

Para Carayannis & Von Zedtwitz (2005), a qualidade de uma incubadora, mede-se pela existência de uma proposta de valor assente em cinco tipos de serviços: i) acesso a recursos físicos; ii) apoio administrativo; iii) acesso a recursos financeiros; iv) apoio empresarial às novas empresas; v) acesso

a redes. A partir de uma extensa revisão da literatura, autores como Hackett & Dilts (2004) e Peters *et al.* (2004) apresentam três principais dimensões da incubação de empresas, que são:

- i. Infraestrutura: refere-se às necessidades básicas para a fase inicial de uma empresa, como o espaço físico, salas de reuniões, equipamentos e serviços partilhados, etc., em média, por um período de três anos, proporcionando-lhes melhores condições que no exterior;
- ii. Serviços de apoio às empresas: referem-se as necessidades estratégicas de uma empresa, tais como elaboração do plano de negócios, marketing e vendas, obtenção de financiamento, proteção da propriedade intelectual, etc. Além disso, as incubadoras bem estruturadas fornecem *coaching* e formação às incubadas, a fim de estas adquirirem competências empresariais e experiência para lidarem com a constante dinâmica dos negócios;
- iii. Acesso a redes: proporciona a relação entre empresas que pertencem à mesma incubadora, ou não, permitindo a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas capacidades, sendo crucial para o seu crescimento e autonomia.

De acordo com Bruneel *et al.* (2012), há três gerações de incubadoras. Nessa perspetiva geracional, as incubadoras de 1.^a geração, generalistas, baseavam-se sobretudo nas infraestruturas e predominaram nas décadas de 80 e 90. Depois, registou-se um rápido crescimento das incubadoras de 2.^a geração, que beneficiaram da oferta de serviços especializados no apoio às empresas incubadas. A 3.^a geração de incubadoras, para além das infraestruturas e dos serviços, baseia-se no acesso a redes com envolvimento das organizações externas (*e.g.* investidores, universidades locais e internacionais, empresas multinacionais e o governo), visando a transferência de tecnologia, a criação de valor, capital social e a obtenção de reputação empresarial (Caetano, 2012; Pauwels *et al.*, 2016). Importa referir que os recursos proporcionados pelas incubadoras evoluíram no decorrer das três gerações assinaladas, numa primeira fase com predomínio de recursos tangíveis, mais recentemente, com a importância crescente atribuída a recursos intangíveis. Segundo Bruneel *et al.* (2012), Amezcua *et al.* (2013), Eveleens *et al.* (2017) e Van Weele *et al.* (2017), atualmente, os recursos mais importantes são: i) recursos físicos (primeira geração); ii) capital financeiro (segunda geração); iii) conhecimento do negócio (segunda geração); iv) redes (terceira geração); v) legitimidade (terceira geração).

Embora os diversos autores acima mencionados apresentem abordagens diferentes relativamente às dimensões de incubação, estas não diferem significativamente entre si, mas fica evidente uma evolução da importância atribuída a cada uma destas dimensões, desde o foco inicial nas infraestruturas e serviços partilhados (Mian, 1996), até à importância dada aos serviços de apoio às empresas (Peters *et al.*, 2004), e, mais recentemente ao acesso a redes (Bruneel *et al.*, 2012; Hackett & Dilts, 2004). Essa gama de apoios disponíveis nas incubadoras, demonstra a sua importância para as empresas que surgem no mercado, mas não possuem condições financeiras suficientes para sobreviverem ou capacidade para lidarem com um mercado concorrencial cuja competitividade tende a aumentar com o tempo. Caetano (2019) afirma que, na prática, cada uma das dimensões de incubação varia consoante os objetivos estratégicos das incubadoras, os recursos afetos às suas atividades, a intervenção das

suas equipas de gestão face às necessidades das empresas e a adesão destas, bem como da sua tipologia. As empresas podem ter necessidades na sua fase inicial referentes à criação e sobrevivência, que são distintas de outros estágios da sua evolução, sobretudo em fases de aceleração e crescimento dos negócios.

Em contraste, para Thorburn (1998) a oferta de infraestruturas não depende da tipologia de incubadoras, sendo comum a todas. E as infraestruturas têm como objetivo: i) simplificar o processo empreendedor; ii) disponibilizar apoio desde o nível técnico ao administrativo; iii) reduzir os custos iniciais de investimento; iv) aceder a redes tanto nacional como internacionalmente (Valadão, 2017). Deste modo, a qualidade dos serviços ou as dimensões de uma incubadora influenciam o sucesso das empresas incubadas dando origem ao aumento de empregos, inovações e impostos para a economia (Abduh *et al.*, 2007).

2.1.2 TIPOLOGIAS DE INCUBADORAS DE EMPRESAS

As necessidades das empresas estão intrinsecamente ligadas ao seu tipo de negócio, que é um fator que influencia na escolha da incubadora. Aernoudt (2004) identificou cinco tipos de incubadoras, nomeadamente:

- i. Incubadoras mistas: aquelas que apoiam qualquer tipo de empresa, independentemente do sector de atividade, tendo como objetivo principal apoiar a criação de *start-ups*;
- ii. Incubadoras de desenvolvimento económico: aquelas que nem sempre possuem fins lucrativos, tendo como objetivo apoiar o desenvolvimento de empresas com *core business* em áreas prioritárias definidas pela região em que se encontram inseridas, e produzem produtos ou serviços que estimulem o seu desenvolvimento económico;
- iii. Incubadoras tecnológicas: aquelas que apoiam o desenvolvimento de negócios de base tecnológica, visando a inovação com aplicação em diferentes áreas;
- iv. Incubadoras sociais: aquelas que por norma não possuem fins lucrativos, tendo como objetivo contribuir para a integração social, desenvolver projetos sociais e estimular a criação de empregos, visando colmatar lacunas sociais;
- v. Incubadoras de investigação básica: aquelas que se focam em projetos de âmbito científico, geralmente localizadas em Universidades, procurando gerar *spin-offs* em sectores *high-tech*.

Por outro lado, Albert (2000) *apud* Albert & Gaynor (2001), argumenta a presença de outros tipos de incubadoras no mercado, tais como: i) incubadoras de desenvolvimento local; ii) incubadoras do sector imobiliário; iii) incubadoras empresariais (criadas por empreendedores); iv) incubadoras estratégicas; v) incubadoras financeiras (promovidas por *business angels* e empresas de capital de risco). Com base numa classificação distinta, Moreira (2002) apresenta dois tipos básicos de incubadoras:

- i. Públicas: constituídas por fundações e instituições sem fins lucrativos, sendo apoiadas maioritariamente pelos organismos governamentais;
- ii. Privadas: constituídas por investidores financeiros, institucionais, capitais próprios ou de incubadoras de empresas com fins lucrativos, com o intuito da criação de novas tecnologias e negócios.

No contexto da incubação de empresas, assume particular relevância o caso das incubadoras tecnológicas, que segundo Philips (2002) proporcionam serviços avançados de apoio às empresas tais como acesso a laboratórios e recursos tecnológicos e de investigação, equipamentos e possibilitam ligações com instituições de ensino superior e centros de pesquisa e desenvolvimento, que favorecem a transferência e comercialização de tecnologia. De acordo com Stainsack (2003), na Europa existe uma grande oferta de projetos com origem nas universidades que se tornam negócios rentáveis, sendo que 80% das incubadoras possuem uma parceria com as universidades, da qual resulta um relacionamento benéfico para ambos. Em Portugal, predominam as incubadoras tradicionais e mistas, de desenvolvimento económico (não tecnológicas), com foco na diversificação do tecido produtivo local/regional, e as incubadoras tecnológicas (ou universitárias), com foco na inovação, transferência e comercialização de tecnologia (Caetano, 2022).

2.1.3 INCUBADORAS TECNOLÓGICAS

As incubadoras tecnológicas têm como objetivo apoiar os novos empreendimentos em áreas de base tecnológica por um determinado período no seu estágio inicial, estimulando a inovação, estando muitas vezes associadas a universidades (Mian, 1996; Mian, 2014). Os polos e parques tecnológicos surgiram no período pós-guerra com as experiências de *Silicon Valley* na Califórnia e *Route 128* em Massachusetts, nos Estados Unidos da América. As empresas de base tecnológica que emergiram naqueles territórios foram resultado das ações dos organismos governamentais, instituições académicas e da indústria local, e originaram produtos e processos inovadores nas áreas das novas tecnologias (e.g. microeletrónica, informática). Depois de um impulso inicial no continente americano, as incubadoras tecnológicas disseminaram-se pela Europa e posteriormente por outros continentes, com o intuito de impulsionar o desenvolvimento económico dos países e regiões e reverter o declínio de algumas indústrias (Stainsack, 2003). Atualmente, as incubadoras com maiores dimensões, dedicam-se aos empreendimentos promovidos pelas universidades (Klofsten *et al.*, 2020).

De um modo geral, as incubadoras tecnológicas, consistem em colaborações público-privadas entre as universidades, a indústria e o governo a fim de permitirem ligações que favoreçam a sobrevivência, expansão e crescimento (Mian *et al.*, 2016). Rubin *et al.* (2015), a partir de estudos efetuados na Austrália e em Israel, afirmam que as universidades servem de fonte de novas ideias e colaboram na fase de desenvolvimento de novos produtos das empresas incubadas. Por outro lado, o apoio financeiro assegurado pelas incubadoras, permite a aquisição de tecnologia avançada e a contratação de especialistas em pesquisa e desenvolvimento de produtos por parte das empresas incubadas, o que

originará uma redução de custos de pesquisa e desenvolvimento e um aumento da inovação (Zhao *et al.*, 2017).

Wiggins & Gibson (2003), por meio de um relatório da NBIA, identificaram os seguintes serviços característicos disponibilizados por incubadoras tecnológicas: i) atividades em rede; ii) assistência de marketing; iii) assistência com noções básicas de negócios; iv) assistência em contabilidade ou gestão financeira; v) ligações com instituições de ensino superior; vi) ligações com investidores e parceiros estratégicos; vii) serviços administrativos compartilhados; viii) salas de conferência e outras instalações compartilhadas. Estes autores, com base na sua pesquisa feita numa incubadora tecnológica do Texas, nos Estados Unidos, decompõem os serviços em três categorias, nomeadamente: (i) serviços estratégicos; (ii) serviços operacionais; e, (iii) serviços de infraestrutura. O primeiro tipo de serviços foca-se no trabalho com as empresas incubadas, a fim de aprimorar o plano de negócios, a estratégia de marketing, a abordagem de financiamento, a estratégia de propriedade intelectual, o desenvolvimento de produto e a conexão entre as empresas e mentores e equipas de consultoria. Os serviços operacionais englobam a gestão financeira, recursos humanos, marketing, relações-públicas e as restantes questões associadas ao dia a dia de uma empresa. Por último, os serviços de infraestrutura relacionam-se ao espaço, equipamentos administrativos, serviço telefónico, acesso à internet, salas de conferências, serviços compartilhados e às restantes necessidades básicas de uma empresa em relação a instalações físicas e recursos.

Dentro dos fatores críticos de sucesso das incubadoras tecnológicas, Stainsack (2003) apontam os seguintes:

- i. Localização e infraestrutura física: referem-se a instalações de qualidade, e ao facto de a localização ser apropriada às necessidades das empresas;
- ii. Planeamento e gestão: referem-se as características imprescindíveis qua as incubadoras devem possuir para apoio às empresas;
- iii. Oferta de serviços especializados: tais como apoio direto, recursos operacionais, acesso ao capital inicial, oferta de serviços e programas a cada tipo de empresa incubada;
- iv. Rede de relacionamentos: a fim de possibilitar uma ligação com universidades, instituições de ensino superior, e criação de relacionamentos com outras empresas;
- v. Empreendedorismo: para incentivar os novos negócios ou inovações nas empresas existentes;
- vi. Marketing da incubadora: com o intuito de atrair novas empresas à incubadora;
- vii. Processo de seleção das empresas: é importante que as empresas sejam devidamente selecionadas consoante determinados critérios previamente estabelecidos;

- viii. Capital da incubadora: relacionado com a capacidade de a incubadora ser sustentável e funcionar corretamente em relação à disponibilização de capital financeiro às empresas;
- ix. Equipa da incubadora: refere-se ao capital humano, nomeadamente a equipa de gestão, que deve possuir capacidades e experiência para contribuir para o crescimento das empresas;
- x. Influências políticas e económicas: o mercado, os fatores económicos e políticos de um País influenciam diretamente na incubadora.

As incubadoras tecnológicas são benéficas, à medida que permitem desenvolver a credibilidade, encurtar a curva de aprendizagem, fornecer acesso aos mercados e recursos nacionais e internacionais, agregar valor às empresas associadas e fornecer acesso ao trabalho em rede (Wiggins & Gibson, 2003). Raramente o empreendedorismo de base tecnológica tem sucesso isoladamente, pelo que autores como Hughes *et al.* (2007) e Isabelle (2013) defendem que o sucesso do empreendedorismo tecnológico está diretamente relacionado à combinação do trabalho estratégico em redes e com a rede de parceiros de negócios e outras organizações, e não apenas ao ambiente que as incubadoras proporcionam. Peters *et al.* (2004) e Rubin *et al.* (2015), afirmam o quão importante é para as incubadoras serem capazes de fornecer redes às incubadas e o quanto o acesso a redes cria oportunidades para as empresas serem cada vez mais reconhecidas pelas vantagens competitivas de que beneficiam em relação aos seus concorrentes no mercado.

2.2 INCUBAÇÃO EM REDES

As redes como apoio à incubação surgiram no final da década de 90, na terceira geração de incubadoras, com o propósito destas disponibilizarem às *start-ups* um melhor acesso a recursos externos (Bruneel *et al.*, 2012). As redes constituem um dos principais serviços prestados pelas incubadoras, sendo evidente a sua importância a partir do momento em que Hackett & Dilts (2004, p. 11) definem a incubadora como uma “rede de indivíduos e de organizações” e Hansen *et al.* (2000) defendem que as incubadoras que trabalham em rede são mais benéficas e bem-sucedidas. Além disso, permitem que haja uma interação tanto entre os empreendedores como entre as incubadoras, onde é disponibilizado o acesso aos seus recursos, e conseqüentemente os empreendedores ajudam-se mutuamente (Groen *et al.*, 2008). Entre os recursos que as redes disponibilizam, Klyver & Hindle (2007) consideram que a informação, o acesso ao financiamento, o acesso ao conhecimento e habilidades, e a legitimidade social são os mais importantes.

As teorias de capital social defendem que os serviços de rede se baseiam na criação de uma rede entre todos os intermediários essenciais para o processo de desenvolvimento de uma empresa (Schwartz & Hornych, 2010). Além disso, a teoria das redes sociais aplica-se em diversos contextos empíricos e baseia-se na troca de informações que ocorrem entre as relações sociais (Liu *et al.*, 2017). E, cada vez mais os gestores têm consciência da importância das relações sociais para o funcionamento interno da organização (Aalbers & Dolfsma, 2015). Segundo Castells (2011) as redes proporcionam poder aos indivíduos que se encontram inseridos nelas, nomeadamente, poder:

- De sujeitos e organizações envolvidos numa rede global face aos indivíduos que não se encontram envolvidos;
- Resultante dos critérios obrigatórios para a interação que ocorre nas redes;
- Que os sujeitos têm sobre os restantes dentro de uma determinada rede;
- De planear redes específicas consoante os interesses e características dos indivíduos, e
- De alternar entre as redes existentes.

As plataformas e redes de uma região são criadas com o intuito de desenvolver parcerias entre as empresas que possuem atividades similares e promover eventos. Também possibilitam acesso a fontes de conhecimento, tecnologia e financiamento (Valadão, 2017) e as redes de clientes estão entre os indicadores para a avaliação de desempenho das incubadoras (Theodorakopoulos *et al.*, 2014). Em contraste, autores como Freel (2003) e Hansen *et al.* (2000) afirmam que as redes não se devem limitar a uma região, mas permitir acesso nacional e internacional tornando-os serviços cruciais para as incubadoras e *start-ups*. Nesta vertente, Durda & Ključnikov (2019) consideram-nas indispensáveis para o processo de internacionalização e cruciais nos negócios internacionais, devido a criação de relacionamentos que proporcionam (Sigfusson & Harris, 2012).

McAdam & McAdam (2008) defendem que o contato entre as empresas incubadas e as redes disponibilizadas na incubadora de acolhimento ajudam na construção do seu capital social, que nos primeiros anos de vida é crucial para as empresas. No mesmo sentido, Campos (2015) afirma que as redes proporcionam às empresas, o acesso a aconselhamento especializado em assuntos mais específicos, desde o nível estratégico ao nível operacional. Similarmente, uma das principais vantagens que as incubadoras proporcionam às empresas é a ligação internacional por meio da Associação da Rede Europeia dos BIC (EBN – *European Business & Innovation Centre Network*)¹. Por sua vez, os nós que permitem a ligação das redes de incubação são as universidades, gestores de incubadoras, consultores, financiadores e outras *start-ups* (Eveleens *et al.*, 2017). Neste caso, propõe-se a seguinte hipótese:

H1: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora e as suas congéneres, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos do número de empresas graduadas.

Um exemplo de trabalho em rede em Portugal é a Rede de Incubadoras de Empresas da Região Centro (RIERC), que foi criada aos 26 de setembro de 2007, tendo como missão apoiar as empresas nos primeiros passos do desenvolvimento de novas ideias e produtos, criar uma rede que permita o aumento da partilha de conhecimento entre todos os envolventes, apoiar e promover a fixação de empresas na Região Centro do país (NUT II). Atualmente, esta rede conta com o apoio de dezasseis (16) parceiros institucionais, dezoito (18) incubadoras e mais de quinhentas (500) empresas incubadas em diferentes sectores de atividades. A figura 2 ilustra as incubadoras existentes na RIERC que cobrem quase toda a área geográfica da zona Centro, tendo mais ênfase nas seguintes regiões: Abrantes, Caldas da Rainha, Cantanhede, Castelo Branco, Coimbra, Covilhã, Figueira da Foz, Fundão, Ílhavo,

Leiria, Marinha Grande, Óbidos, Oliveira do Hospital, Tamengos e Viseu. Além disso, promove uma interação e articulação entre as diferentes incubadoras da rede³.

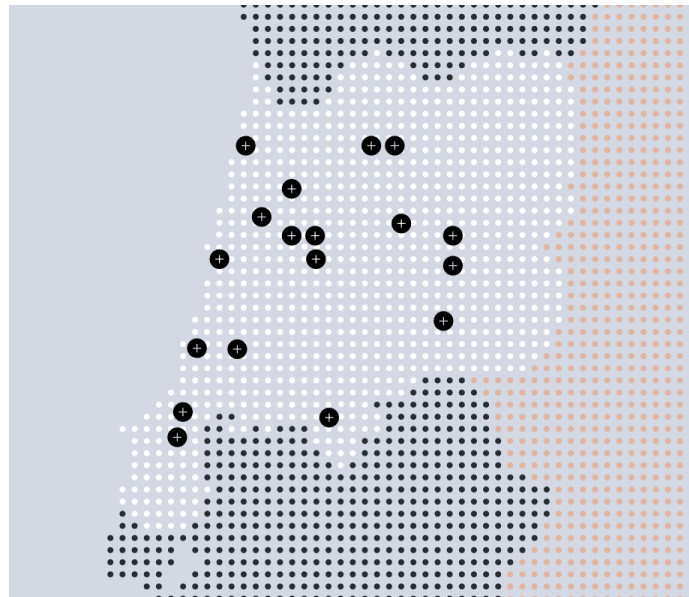


Figura 2. Mapa de rede de incubadoras em Portugal

Fonte: RIERC³ (2022)

Em Portugal, existe uma entidade responsável pela identificação, mapeamento e interligação das incubadoras e aceleradoras em atividade, que é a Rede Nacional de Incubadoras (RNI), contando atualmente com mais de cento e trinta (130) incubadoras. A RNI tem como principais objetivos, identificar e suprir lacunas a nível regional e sectorial, promover a cooperação e partilha de recursos físicos e de *know-how*, de redes de mentores e investidores, promover a formação dos seus gestores, a profissionalização dos serviços oferecidos aos empreendedores e empresas incubadas e um aumento da competitividade das incubadoras portuguesas, a nível nacional e internacional⁴.

A RNI divulgou um relatório referente à evolução das incubadoras em Portugal de 2016-2019, onde foram apresentados os seguintes dados⁵:

- Taxa de crescimento de 60,4% das *start-ups* incubadas;
- Taxa de crescimento de 18,3% das salas de incubação;
- Taxa de crescimento de 46,5% em incubação física e 84,2% em incubação virtual;
- 2543 empregos criados por novas *start-ups* nos primeiros 12 meses.

³ < <https://rierc.pt/incubators> > acesso em 24-06-2022.

⁴ < <http://www.rni.pt/component/content/featured> > acesso em 24-06-2022.

⁵ < <https://www.rni.pt/conteudos/item/33-monitorizacao-das-incubadoras-portuguesas-2020> > acesso em 29-06-2022.

Adicionalmente, o relatório mais recente de monitorização das incubadoras portuguesas⁶, apresenta os seguintes dados numa comparação entre 2020 e 2019:

- Taxa de crescimento de 40% da incubação virtual;
- Taxa de crescimento de 15,4% face a 2019;
- Decréscimo da incubação física de 1,3%;
- Taxas de sobrevivência superiores a 89% das *start-ups* incubadas após 12 e 24 meses de início da incubação.



Figura 3. Evolução do número de incubadoras e instituições protocoladas

Fonte: RNI⁶ (2022)

A partir dos dados apresentados, tanto nos relatórios como na figura 3, pode-se verificar que os números de empresas pertencentes às incubadoras têm aumentado com o passar dos anos, e prevê-se um aumento contínuo face às dificuldades que as empresas têm enfrentado como consequência da crise económica. Autores como Johnson *et al.* (2017) afirmam que atualmente a inovação e o empreendedorismo são cruciais para a economia, e as incubadoras contribuem para o crescimento económico de um País. E após uma análise de incubadoras na Suécia, Alemanha e Finlândia, Klofsten *et al.* (2020), concluíram que a situação económica de um País é inversamente proporcional a criação de novos negócios, ou seja, quanto menor for o capital financeiro de um País maior será o número de empresas novas no mercado.

2.2.1 TIPOLOGIAS DE INCUBAÇÃO EM REDES

As redes são consideradas como recursos essenciais para os empreendedores e as incubadoras, que se distinguem entre as redes internas e redes externas (Eveleens *et al.*, 2017); e a compreensão dos recursos de redes parte da forma como as *start-ups* combinam os recursos fornecidos pelas redes de incubadoras (Pettersen *et al.*, 2015). Nas redes internas, as interações ocorrem entre as *start-ups* pertencentes à mesma incubadora (Van Weele *et al.*, 2020), e o facto de partilharem a localização permite a criação de uma forte rede interna, em que existe a partilha de experiências, conhecimento e

⁶ < <https://www.rni.pt/conteudos/item/33-monitorizacao-das-incubadoras-portuguesas-2020> > acesso em 29-06-2022.

redes (Tötterman & Sten 2005). Por outro lado, nas redes externas, as interações ocorrem com agentes externos tais como: especialistas, clientes em potencial, capitalistas de risco, prestadores de serviços e o governo local, e a criação de uma rede externa forte permite que a incubadora seja uma intermediária entre as *start-ups* e as partes interessadas externas (Bergek & Norrman, 2008; Van Weele *et al.*, 2020).

Hughes *et al.* (2007) classificam a incubação consoante às suas atividades em rede da seguinte forma:

- i. Incubação fechada: ocorre quando a empresa possui atividades restritas e uma rede estratégica reduzida. Considera-se capaz de atingir o sucesso por si só e não depende do meio exterior;
- ii. Incubação especializada: ocorre quando a empresa possui atividades amplas, mas poucas interações relativamente a rede estratégica. Recorre aos recursos de outras empresas, a fim de permitir a expansão das suas atividades, mas em contrapartida não se preocupa com a aquisição de conhecimento de outras empresas;
- iii. Incubação comunitária: ocorre quando a empresa não recorre tanto aos recursos por meio das atividades, mas procura por conhecimento nas redes estratégicas. A partilha de informações permite que as empresas solucionem os seus problemas individuais;
- iv. Incubação dinâmica: considerada como a incubação mais benéfica, ocorre quando a empresa possui atividades amplas e procura por conhecimento nas redes estratégicas. Permite-lhe um melhor aproveitamento dos recursos, aquisição de conhecimento e crescimento rápido.

Complementarmente, Howells (2002) classifica as redes em duas categorias, nomeadamente:

- i. Redes intrínsecas: aquelas que ocorrem entre as empresas incubadas ou as graduadas;
- ii. Redes extrínsecas: aquelas que disponibilizam recursos de investimento, oportunidades de mercado, entre outros meios que possibilitam o desenvolvimento das empresas incubadas.

A tipologia de incubação em redes é ampla, variando entre os diferentes autores, no entanto este trabalho tem como foco as redes formais e informais entre as incubadoras. Caetano (2019), considera que as redes formais são vínculos contratuais ou outras ligações formais, tais como protocolos, parcerias institucionais, acordos de cooperação, consórcios, etc. Por outro lado, as redes informais são os laços pessoais ou sociais, contactos com valor empresarial e outras ligações informais não contratualizadas que as incubadoras possuem entre si.

Logo, o processo de incubação é melhorado quando a incubada se localiza numa incubadora que trabalha numa rede estratégica, proporciona conexões e parcerias de negócios poderosas e extensas, e conseqüentemente, colabora na criação de valor (Hughes *et al.*, 2007). Por outro lado, Zhang *et al.* (2019) confirmaram em sua pesquisa que as redes possibilitam às incubadas, uma graduação com

maiores probabilidades de ser bem-sucedida, influenciam no seu crescimento e permitem uma experiência de incubação mais diversificada.

2.2.2 REDES DE INCUBADORAS TECNOLÓGICAS

As incubadoras começaram a disponibilizar recursos intangíveis, como o conhecimento de negócios e as redes, no início da década de 90 quando começaram a apoiar *start-ups* tecnológicas (Bruneel *et al.*, 2012). Isto porque, perceberam o quão importantes as novas empresas de base tecnológica (NEBT) eram para o desenvolvimento da ciência e da inovação (Mian *et al.*, 2016), mas não possuíam recursos, habilidades, experiência profissional, investimentos, parceiros internos e externos, instalações físicas e equipamentos avançados (Bruneel *et al.*, 2012; Elfring & Hulsink, 2003; Mian *et al.*, 2016). Por outro lado, as novas empresas necessitam de legitimidade e reputação (Bruneel *et al.*, 2012; Studdard, 2006), visto que geralmente são criadas com base em modelos de negócios mal documentados por não terem um conhecimento sólido em gestão (Elfring & Hulsink, 2003).

Nesse contexto, surgiram as incubadoras tecnológicas com o objetivo de disponibilizarem acesso aos recursos específicos do sector (Vanderstraeten & Matthyssens, 2012), nomeadamente, o apoio financeiro que normalmente advém de múltiplas entidades, como é o caso das instituições financeiras, governo e empresas (Bruneel *et al.*, 2012); as redes internas indispensáveis que possibilitam uma cooperação entre as *start-ups* tecnológicas (Chan & Lau, 2005); a internacionalização alcançada por meio dos parceiros da rede (Durda & Ključnikov, 2019). E, conforme Van Weele *et al.* (2020) argumenta, quanto mais fortes forem as redes, maior será a conexão, a acessibilidade e a disposição de ajudarem-se mutuamente. Porém, não existem evidências na literatura que comprovem que as incubadoras especializadas possuem redes internas imprescindíveis, tendo impacto apenas na reputação da incubadora (Schwartz & Hornych, 2010).

Rubin *et al.* (2015), segundo uma pesquisa feita na Austrália e em Israel, concluíram que a rede entre as empresas incubadas, empresas graduadas e as incubadoras tecnológicas ampliam o conhecimento das empresas incubadas em relação à tecnologia e ao mercado. As incubadoras tecnológicas fornecem, diretamente às *start-ups* recursos tangíveis e intangíveis, ou permitem o acesso a recursos externos por meio das redes da incubadora (Eveleens *et al.*, 2017). Uma das capacidades cruciais das incubadoras de empresas é possibilitarem a transferência de recursos para empreendedores tecnológicos e *start-ups*, bem como a transferência de conhecimento por intermédio de relações sociais entre inovadores e empreendedores (Wang *et al.*, 2020). A partilha de informações e conhecimento facilitam o aumento de empreendedores de tecnologia (Revill & Jefferson, 2014), que surge por meio de redes entre os inovadores e as empresas incubadas e são disponibilizadas pelos gestores das incubadoras a fim de facilitarem o processo de pesquisa e desenvolvimento (Hansen *et al.*, 2000).

A partilha de conhecimento que ocorre nas incubadoras, por meio das redes, pode ser benéfica à medida que possibilita: i) simplificar o conhecimento adquirido pelos empreendedores de tecnologia (Cabrera *et al.*, 2006); ii) assegurar a cooperação e estimular a troca de conhecimento (Wang & Zhou,

2012); iii) simplificar o processo de tomada de decisão; e, iv) melhorar a capacidade de inovação dos empreendedores (Yun *et al.*, 2007). Alguns estudos demonstram que os recursos intangíveis, contribuem para uma maior vantagem competitiva, um melhor desempenho e são preferidos pelos empreendedores (Eveleens *et al.*, 2017; Van Weele *et al.*, 2020). Contrariamente, McAdam & McAdam (2008), afirmam que muitos empreendedores preferem os recursos tangíveis, tais como financiamento e infraestruturas, quando optam por uma incubadora em relação às restantes. Neste caso, propõe-se a seguinte hipótese:

H2: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora tecnológica e outras incubadoras, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos de número de empresas graduadas, quando comparado com as incubadoras não-tecnológicas.

No capítulo seguinte, serão apresentados os procedimentos metodológicos, de forma a comprovar as hipóteses previamente apresentadas.

3 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO E DADOS

Brown *et al.* (2013) divide o processo de investigação em cinco etapas, e com base nisto considerou-se relevante dividir o presente trabalho nas seguintes etapas: i) formulação do problema; ii) design de investigação; iii) recolha e descrição de dados (secundários e primários); iv) análise e discussão dos dados (secundários e primários).

3.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A investigação, conforme Gil (2010), é um método lógico e organizado com o intuito de fornecer respostas aos problemas apresentados. As razões que determinam uma investigação classificam-se em: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. O presente trabalho é de ordem prática e intelectual, tendo como objetivo adquirir conhecimento para dar resposta ao problema apresentado e explorar um objeto de estudo pouco conhecido. Uma vez que o tema das redes entre incubadoras não é explorado na literatura e é original, a trabalho assenta numa abordagem exploratória para tentar perceber como estruturar o fenómeno.

A investigação aplicada consiste na obtenção de conhecimentos visando a sua aplicação em situações específicas (Gil, 2010). Os conhecimentos para elaboração deste trabalho foram obtidos por meio da revisão da literatura, tendo-se recorrido a livros, trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações, artigos científicos e *sites*. E por meio da recolha, tratamento e análise dos dados primários e secundários.

Após o desenvolvimento da revisão da literatura, onde foram abordados diferentes tópicos e conceitos, identificaram-se determinadas lacunas e escassez de estudos empíricos relacionados as redes incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas, bem como as redes formais entre incubadoras. Por isso, consideraram-se relevantes as seguintes perguntas de partida para a investigação:

- Quais são as principais características das redes de incubadoras tecnológicas e das não-tecnológicas?
- Qual é o papel das redes entre incubadoras no desempenho das incubadoras?

3.2 DESIGN DE INVESTIGAÇÃO

A figura 4 sintetiza a primeira pergunta de investigação e as respetivas variáveis que serão analisadas no capítulo 4. Para a análise das variáveis recorreu-se a uma base de dados (dados secundários) de Caetano (2019) com base num questionário a 106 incubadoras de empresas em atividade em 2017, em Portugal Continental e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira e o instrumento de investigação utilizado foi o inquérito por questionário. No entanto, da base de dados existente só foram necessárias as informações sobre as redes formais entre incubadoras, a localização geográfica das redes formais e informações relativamente às incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas da amostra. De ressaltar que, neste trabalho considerou-se uma equivalência entre as incubadoras tecnológicas e as incubadoras universitárias, uma vez que, segundo Mian *et al.* (2016) geralmente as incubadoras tecnológicas consistem em colaborações entre universidades, indústria e o governo.

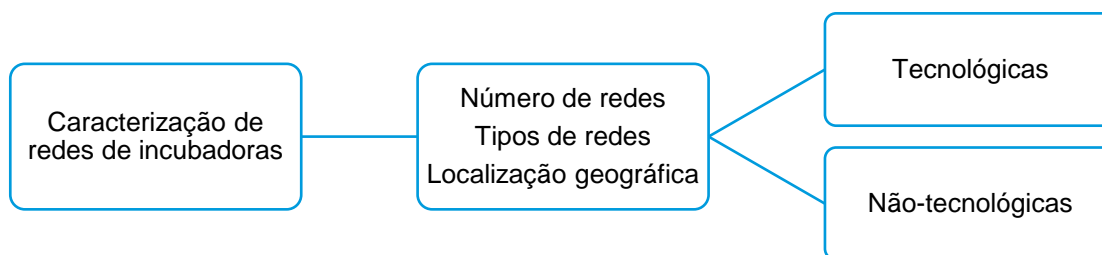


Figura 4. Fluxograma da primeira pergunta de investigação

Fonte: Elaboração própria (2022)

A figura 5 sintetiza a segunda pergunta de investigação, bem com as suas respetivas hipóteses levantadas no capítulo 2, e que serão analisadas posteriormente no capítulo 4. Esta análise será desenvolvida com base em dados primários que foram obtidos por meio de um questionário de elaboração própria (Apêndice A) enviado a incubadoras de empresas nacionais.

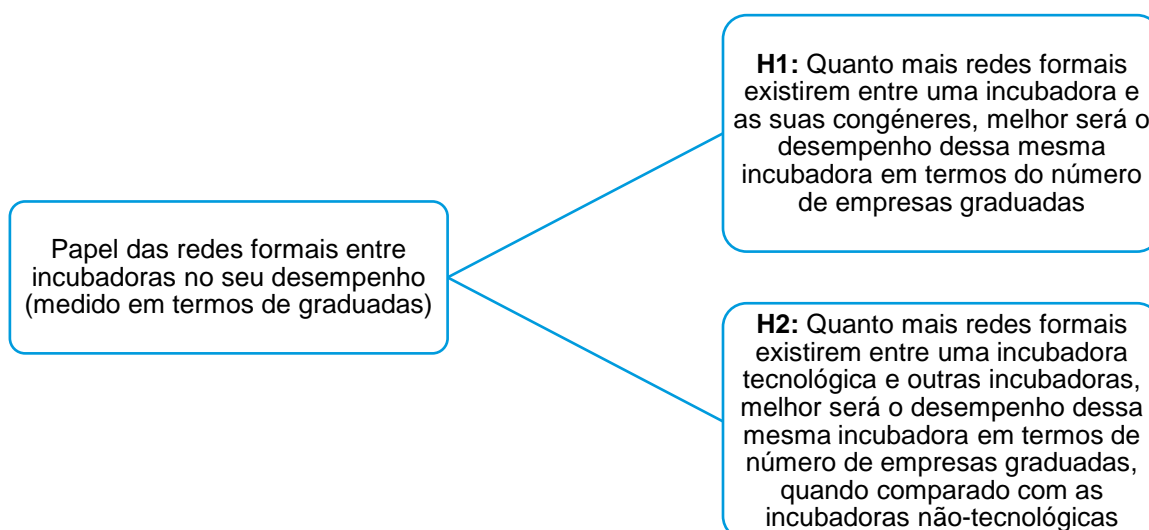


Figura 5. Fluxograma da segunda pergunta de investigação

Fonte: Elaboração própria (2022)

Bertucci (2013), afirma que investigações descritivas são aquelas que descrevem e analisam vários fenómenos e comportamentos dentro de uma empresa. Por outro lado, a investigação exploratória permite um maior contato com o problema, tendo como objetivo verificar na prática qual das hipóteses construídas é verdadeira (Gil, 2009).

3.3 RECOLHA E DESCRIÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados secundários são de natureza quantitativa, com análise predominantemente qualitativa. De acordo com Michel (2000), ambas as metodologias (quant-qual) devem complementar-se. Dado que não se pretendia fazer um levantamento exaustivo do contexto de incubação em que as incubadoras

operam, procedeu-se à escolha de algumas das características gerais das incubadoras no momento de observação (2017), como sejam: tipo de incubadora, dimensão, gestão da incubadora, idade e localização da incubadora. Com o intuito de validarem-se as hipóteses de investigação, analisaram-se os dados secundários por meio da sua submissão, via Excel, para tratamento estatístico no programa Statistic Data Analysis (STATA), versão 15.1 *Windows*.

A tabela 1 apresenta as características das 106 incubadoras e a tabela 2 apresenta a caracterização da amostra representativa das incubadoras ativas, pesquisadas segundo a distribuição geográfica por região (NUT II), analisadas por Caetano (2019).

Tabela 1. Características das incubadoras (n =106)

Características gerais	Frequência	Percentagem (%)
Tipo de incubadora		
Incubadoras universitárias	22	20,8
Incubadoras não universitárias	84	79,2
Dimensão – nº de empregados (média: 3,23; SD: 2,69)		
< 3 funcionários (muito pequena incubadora)	49	46,2
≥ 3 funcionários (pequena ou média incubadora)	51	53,8
Gestão da incubadora		
Tempo inteiro	63	59,4
Tempo parcial	43	40,6
Idade da incubadora (média: 6,88; SD: 6,33)		
< 5 anos de idade	55	51,9
≥ 5 anos de idade	51	48,1
Localização da incubadora		
Área metropolitana de Lisboa e Porto	25	23,6
Outras regiões	81	76,4

Fonte: Caetano (2019)

Tabela 2. Caracterização da amostra de incubadoras por região NUT II

Região (NUT II)	Incubadoras de Empresas		
	Número (N)	Frequência Relativa	Frequência Acumulada
Norte	22	20,8%	20,8%
Centro	41	38,7%	59,5%
Lisboa	21	19,8%	79,3%
Alentejo	13	12,2%	91,5%
Algarve	3	2,8%	94,3%
Açores	5	4,7%	99%
Madeira	1	1%	100%

Total	106	100%	
-------	-----	------	--

Fonte: Caetano (2019)

A partir da figura 6, pode-se verificar o crescimento do número das incubadoras ao longo dos anos, entre 1990 e 2017, de acordo com Caetano (2019). As primeiras incubadoras nacionais – AITEC e NET – fundadas em 1987, estavam encerradas à data da recolha de dados secundários (ano de 2017).

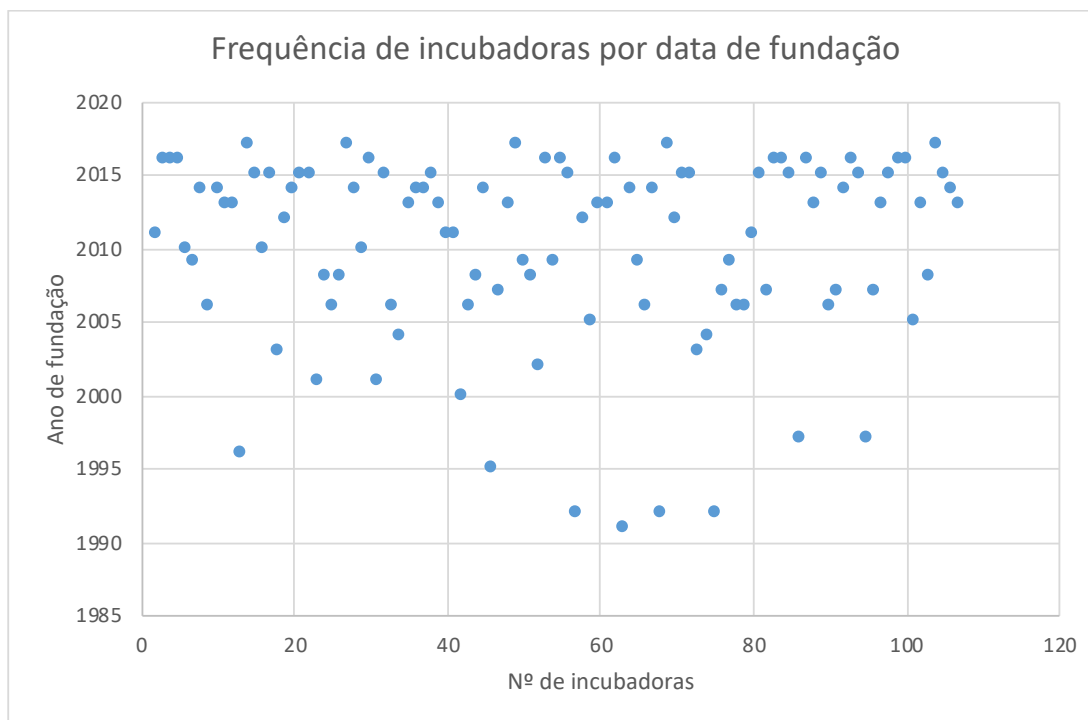


Figura 6. Frequência de incubadoras por data de fundação

Fonte: Elaboração própria (2022)

3.4 RECOLHA E DESCRIÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS

Os dados primários são de natureza quantitativa, com análise predominantemente qualitativa, recolhidos por meio de um questionário de elaboração própria (Apêndice A), estruturado, constituído de perguntas tanto fechadas como abertas, enviado por correio eletrónico aos gestores/diretores executivos de 181 incubadoras que constam nas Entidades Acreditadas em Portugal (Apêndice B), aplicado entre os meses de janeiro de 2022 e abril de 2022, das quais obtiveram-se 55 respostas. Tendo como objetivo analisar tanto a perceção geral (contexto nacional) quanto a específica (contexto da própria incubadora inquirida) que as incubadoras possuem relativamente ao efeito das redes formais no seu desempenho em termos do número de empresas graduadas. Pretendeu-se, também perceber melhor a perceção dos diretores das incubadoras acerca da diferença entre as incubadoras tecnológicas e as não-tecnológicas no que respeita às suas redes formais.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 DADOS SECUNDÁRIOS

4.1.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A análise seguinte debruçou-se sobre os resultados do questionário e das respostas obtidas por parte de Caetano (2019). Da amostra estudada (n = 106), verificou-se que 88 incubadoras (83%) possuem redes entre si, e com base nisto calcularam-se as percentagens apresentadas na tabela 3, relativas a redes formais, redes informais e redes dos dois tipos considerados. Dos dados disponíveis, regista-se a maior incidência de redes formais e de redes mistas, face às redes informais, o que evidencia que as incubadoras privilegiam o estabelecimento de redes de relacionamento baseadas em acordos de cooperação, consórcios, ligações formais, face a contactos e relações informais. Na tabela 4 são apresentadas as incubadoras pertencentes a cada uma das redes com as quais as empresas entrevistadas possuem ligações.

Tabela 3. Caracterização de redes de incubadoras (n = 88)

Tipos de redes	Número de incubadoras com redes entre si	Percentagem (%)
Redes formais	36	41
Redes informais	14	16
Redes formais e informais	38	43

Fonte: Caetano (2019)

Tabela 4. Redes de Incubadoras

Redes	Incubadoras
Rede de Incubadoras de Empresas dos Açores (RIEA)	EDET Açores; IE Nordeste; Incuba+; Nonagon; Praia Links; Start-up Angra; TERINOV
Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo (ADRAL)	CAME Montemor; Evora Tech; NERE
Business Innovation Centers (BICs)	DNA Cascais; IPN-Incubadora; Nonagon; Oficina da Inovação; Sines Tecnopolo; Start-up Madeira; Tagusvalley
Agência Espacial Europeia – Business Incubation Centre (ESA BIC)	CEiiA; DNA Cascais; Incuba+; IPN-Incubadora; Nonagon; Parkurbis; Parque do Alentejo de Ciência e Tecnologia; Sanjotec; Start-up Braga; Start-up Lisboa; Start-up Madeira; TERINOV; UALG TEC START; UBI Medical; Universidade de Aveiro; UPTEC
Incubadora de Empresas da Região de Aveiro (IERA)	IE Águeda; IE Estarreja; IERA Albergaria; IERA Aveiro; IERA Ílhavo; IERA Murtosa; IERA Oliveira do Bairro; IERA Ovar; IERA Vagos;

	Universidade de Aveiro; VougaPark; WRC Incubadora
Redes	Incubadoras
MOOVE – Alentejo Incubator Network	ANJE; BioBIP Portalegre; Evora Tech; IP Beja; NERE; Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo
PortusPark	Avepark; Brigantia EcoPark; FeiraPark; IMOD Santo Tirso; Instituto Empresarial do Minho; Instituto Empresarial do Tâmega; IRIS; MOVELTEX; Régia-Douro Park; Sanjotec; Spinpark; Universidade de Aveiro; UPTEC
Rede de Incubadoras de Empresas da Região Centro (RIERC)	AIRO; AIRV; Biocant Park (sem incubadora); BLC3; CEI-CAATA; HIESE Penela; IDNET; IE Figueira da Foz; INOPOL; IPN-Incubadora; IUPEN Fundação; NOVOTECNA; OPEN; Parkurbis; Parque Tecnológico de Óbidos; TAGUSVALLEY; Universidade de Aveiro; WRC Incubadora
TecParques	Avepark; Brigantia EcoPark; CID LISPOLIS; IPN Incubadora; Madan Parque; Nonagon; Parkurbis; Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo; Régia-Douro Park; Sanjotec; Taguspark; TAGUSVALLEY; Universidade de Algarve; Universidade de Aveiro; UPTEC

Fonte: Caetano (2019)

A tabela 5 caracteriza as incubadoras tecnológicas (n = 22), e demonstra que maioritariamente possuem mais de 3 funcionários (59,1%), a gestão é feita a tempo inteiro (68,2%), existem há mais de 5 anos no mercado (54,5%) e localizam-se em outras regiões, fora das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto (72,7%).

Tabela 5. Características das incubadoras tecnológicas

Características gerais	Frequência	Percentagem (%)
Dimensão – nº de empregados (média: 3,95; SD: 3,56)		
< 3 funcionários (muito pequena incubadora)	8	36,4
≥ 3 funcionários (pequena ou média incubadora)	13	59,1
Gestão da incubadora		
Tempo inteiro	15	68,2
Tempo parcial	7	31,8

Características gerais	Frequência	Percentagem (%)
Idade da incubadora (média: 9,31; SD: 7,18)		
< 5 anos de idade	10	45,5
≥ 5 anos de idade	12	54,5
Localização da incubadora		
Área metropolitana de Lisboa e Porto	6	27,3
Outras regiões	16	72,7

Fonte: Caetano (2019)

Adicionalmente, a tabela 6 caracteriza as incubadoras não-tecnológicas (n = 84), e demonstra que maioritariamente possuem menos de 3 funcionários (53,9%), a gestão é feita a tempo inteiro (57,1%), existem há menos de 5 anos no mercado (53,6%) e localizam-se em outras regiões (77,4%).

Tabela 6. Características das incubadoras não-tecnológicas

Características gerais	Frequência	Percentagem (%)
Dimensão – nº de empregados (média: 3,03; SD: 2,39)		
< 3 funcionários (muito pequena incubadora)	41	53,9
≥ 3 funcionários (pequena ou média incubadora)	35	46,1
Gestão da incubadora		
Tempo inteiro	48	57,1
Tempo parcial	36	42,9
Idade da incubadora (média: 6,23; SD: 5,98)		
< 5 anos de idade	45	53,6
≥ 5 anos de idade	39	46,4
Localização da incubadora		
Área metropolitana de Lisboa e Porto	19	22,6
Outras regiões	65	77,4

Fonte: Caetano (2019)

4.1.2 ANÁLISE DE REGRESSÃO

O tratamento exploratório de dados secundários foi efetuado no programa STATA versão 15.1 Windows, para tal definiram-se como variável dependente o número de empresas graduadas no último ano disponível (2016) e como variáveis independentes a idade da incubadora, o facto de se tratar de uma incubadora universitária ou não universitária, os links formais com outras incubadoras e os links informais com outras incubadoras.

Tabela 7. Resultados das regressões

VARIABLES	OLS ALL
Ano de fundação da incubadora	-0.025 [0.151]
Incubadora Universitária (1=sim, 0=não)	0.411 [2.047]
Links informais com outras incubadoras (1=sim, 0=não)	2.557 [1.774]
Links formais com outras incubadoras (1=sim, 0=não)	2.332 [1.961]
Constante	50.973 [303.521]
N	68
R ²	0.058

Standard errors in brackets

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Reconhece-se que a amostra é muito reduzida para a realização de regressões, no entanto a regressão linear (OLS) consistiu num teste exploratório/complementar para entender o fenómeno em causa. E demonstrou que não existe relação estatística (tabela 7), porque não há nenhuma variável significativa. Adicionalmente, o R² é baixo, o que mostra que o modelo não tem muito poder explicativo do fenómeno em causa. Ou seja, nem as redes formais e nem as variáveis definidas possuem significado no número de graduadas, o que resulta na rejeição das hipóteses formuladas. Para tal contribui eventualmente o facto de se tratar de uma amostra muito reduzida, uma vez que a quantidade de empresas graduadas é menor do que o seria esperado, sendo que de 88 incubadoras existentes graduaram-se apenas 68 empresas.

H1: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora e as suas congéneres, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos do número de empresas graduadas.

H2: Quanto mais redes formais existirem entre uma incubadora tecnológica e outras incubadoras, melhor será o desempenho dessa mesma incubadora em termos de número de empresas graduadas, quando comparado com as incubadoras não-tecnológicas.

4.2 DADOS PRIMÁRIOS

4.2.1 RESULTADOS QUANTITATIVOS

Face a rejeição das hipóteses, recorreu-se a um questionário de elaboração própria, com o intuito de perceber-se a verdadeira perceção dos gestores/diretores executivos relativamente ao papel das redes formais entre incubadoras. A análise seguinte debruçou-se sobre as respostas obtidas por parte de 55 incubadoras nacionais. As redes formais assentam em protocolos oficiais, possuindo regras e estruturas de gestão bem definidas. E, contrariamente, as redes informais não possuem regras nem

estruturas de gestão, baseando-se apenas na interação e partilha de informação e de experiências pelos seus membros (Caetano, 2019). Embora vários autores (e.g. Hansen *et al.*, 2000; Peters *et al.*, 2004; Rubin *et al.*, 2015) reconheçam a importância do trabalho em redes fornecido pelas incubadoras de empresas e o acesso a recursos externos disponibilizado (Bruneel *et al.*, 2012), a literatura não oferece estudos específicos sobre redes formais e informais entre incubadoras. A figura 7 demonstra que 80% das incubadoras entrevistadas possuem redes formais e 20% possuem redes informais. Pode, portanto, afirmar-se que, na sua generalidade, as incubadoras inquiridas optaram por estabelecer ligações formais com outras incubadoras. Comparativamente aos dados secundários, notou-se que a quantidade de redes formais (41%) também é superior a quantidade de redes informais (16%), porém 43% das incubadoras inquiridas possuíam redes híbridas (formais e informais).

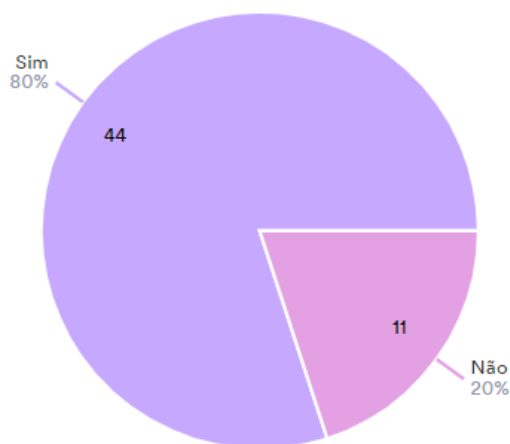


Figura 7. Quantidade de redes formais e redes informais das incubadoras (n=55)

Fonte: Elaboração própria (2022)

Zhang *et al.* (2019) confirmaram que as redes possibilitam que as incubadas efetuem a graduação com sucesso. Embora estes autores não se tenham debruçado especificamente sobre redes entre incubadoras, seria de esperar que estas tivessem também uma associação positiva com número de empresas graduadas (em linha com a revisão de literatura da presente dissertação e o desenvolvimento da hipótese 1). No entanto, a figura 8 demonstra que, em geral, 47% dos entrevistados são indiferentes, 5% discordam totalmente e 4% discorda relativamente à influência que as redes formais possuem em termos do número de empresas graduadas. Em contraste, 38% dos inquiridos concordam e 5% concordam totalmente que as redes formais influenciam em termos do número de empresas graduadas, em termos gerais. Em termos específico, na figura 9, pode-se observar que o mesmo não ocorre com as incubadoras portuguesas, uma vez que das 44 incubadoras que possuem redes formais, a maioria não considera que a existência deste tipo de redes influencie o número de empresas graduadas (63%). Este fenómeno poderá estar na base do facto de que as hipóteses não tenham sido validadas, uma vez que 51% das incubadoras são indiferentes, 9% discordam e 2% discorda totalmente. Por outro lado, 7% das incubadoras concordam totalmente e 30% concordam, ou seja, 37% dos respondentes

têm a percepção de que as redes formais possuem um efeito no aumento do número das suas empresas graduadas.

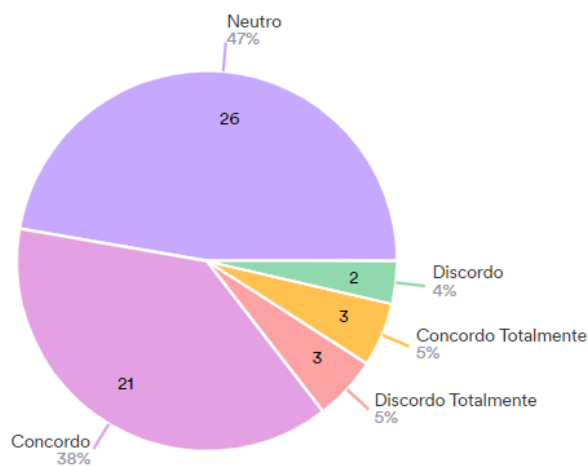


Figura 8. Efeito das redes formais no desempenho da incubadora, de modo geral (n= 55)

Fonte: Elaboração própria (2022)

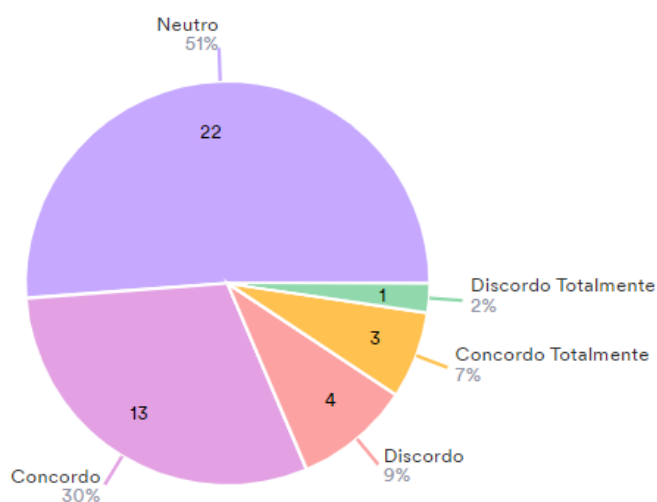


Figura 9. Efeito das redes formais no desempenho da incubadora, de modo específico (n= 43)

Fonte: Elaboração própria (2022)

Complementarmente, verificou-se que das 44 empresas que possuem redes formais, apenas 16 incubadoras consideram que essas redes têm um papel positivo no número de empresas graduadas e 28 incubadoras não responderam. Eventualmente, esta elevada ausência de resposta, poderá ligar-se ao facto de muitas destas incubadoras provavelmente serem indiferentes ao impacto entre as redes de incubadoras e o número de empresas graduadas em geral ou, por não sentirem diretamente o impacto deste tipo de redes nas suas próprias incubadoras.

Valadão (2017), considera que as redes de incubadoras contribuem para desenvolver parcerias entre as empresas que possuem atividades similares. Na ausência de literatura específica sobre redes entre

incubadoras, esperar-se-ia que este fenómeno ocorresse também no contexto destas redes. No entanto, a figura 10 demonstra que, de modo geral, 60% das incubadoras consideram que as redes formais entre pares possuem um impacto no desenvolvimento de parcerias entre empresas que operam em sectores similares e diferentes, 25% consideram que seja apenas em sectores similares, 7% consideram que seja apenas em sectores diferentes e 7% consideram que não possui qualquer impacto no desenvolvimento de parcerias. E a figura 11 demonstra que, de modo específico, 67% das incubadoras consideram que a sua rede formal com outras incubadoras ocorra em sectores similares e diferentes, ou seja, as redes entre incubadoras influenciam em grande medida parcerias entre incubadas que são indistintas em termos de sector. Importa referir que 28% consideram que exista apenas em sectores de atividade similares (em linha com Valadão, 2017) e somente 5% consideram que seja em sectores de atividade diferentes.

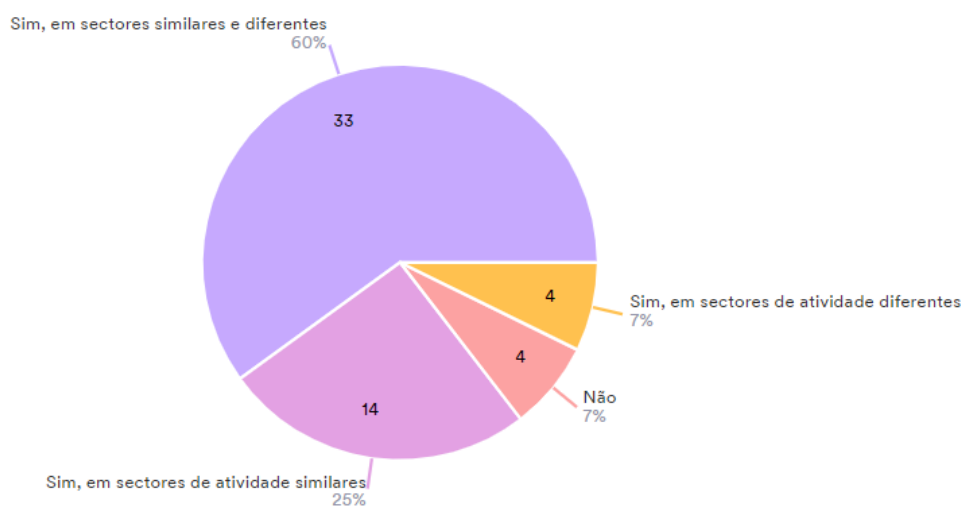


Figura 10. Efeito das redes formais no desenvolvimento de parcerias, de modo geral (n= 55)

Fonte: Elaboração própria (2022)

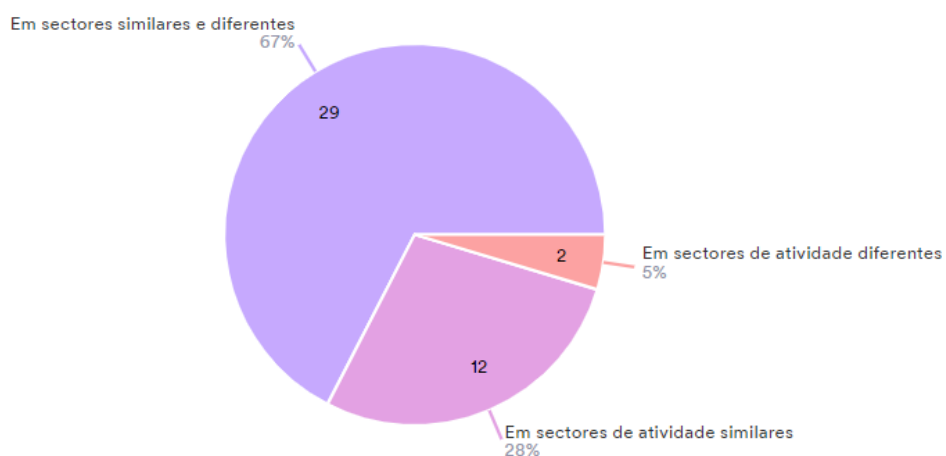


Figura 11. Efeito das redes formais no desenvolvimento de parcerias, de modo específico (n= 43)

Fonte: Elaboração própria (2022)

Groen *et al.* (2008) afirmam que as redes permitem que haja uma interação tanto entre os empreendedores como entre as incubadoras, onde ambos se ajudam mutuamente. Apesar dos autores não se referirem especificamente às redes entre incubadoras, seria de esperar que tivessem o mesmo efeito. Mas, como demonstrado na figura 12, de modo geral, 50% das incubadoras consideram que a interação é fraca com as outras incubadoras e 5% consideram que seja muito fraca. No entanto, 43% consideram que seja intensa e 2% muito intensa por sentirem que existe uma ligação forte em suas redes. Nota-se que existe apenas uma diferença de opinião entre 2 incubadoras relativamente a interação das incubadoras ser fraca ou intensa. A literatura não analisa de quem parte a iniciativa dentro das redes, e muito menos especificamente nas redes formais, no entanto a figura 13 demonstra que 86% das incubadoras são indiferentes relativamente a iniciativa partir delas ou das incubadoras parceiras. E pode-se considerar duas opções nesse caso, ou não parte de nenhuma delas ou parte de ambas. No entanto 5% consideram que parte das incubadoras parceiras e 9% consideram que parte da sua própria incubadora.

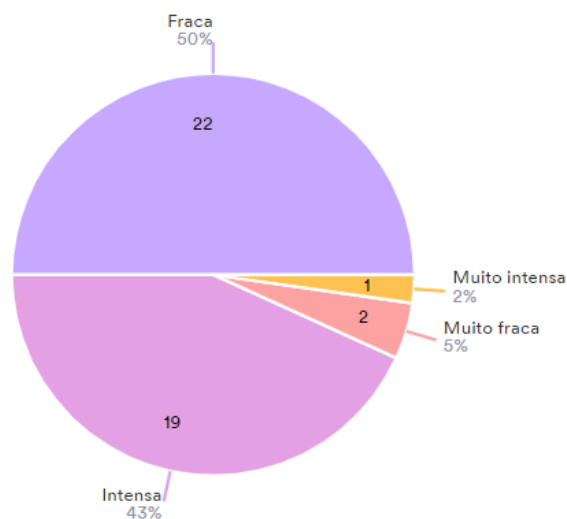


Figura 12. Interação das incubadoras nas redes formais, em geral (n= 44)

Fonte: Elaboração própria (2022)

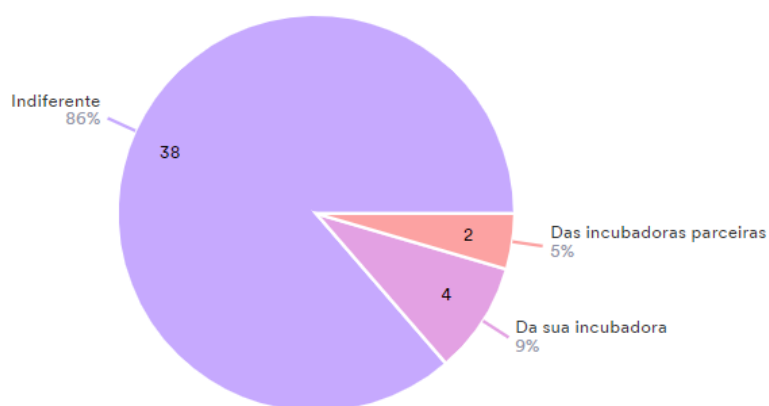


Figura 13. Iniciativa dos parceiros das redes formais, em geral (n= 44)

Fonte: Elaboração própria (2022)

A principal diferença entre as incubadoras tecnológicas e as não-tecnológicas consiste na área de negócio, sendo que as primeiras apoiam os novos empreendimentos de base tecnológica e as segundas apoiam uma maior variedade de novos empreendimentos em diferentes áreas (Aernoudt, 2004). Na figura 14 pode-se observar que a maioria dos respondentes (62%) concorda com a existência de diferenças entre os dois tipos de incubadoras (47% das incubadoras concordam e 15% concordam totalmente, considerando que existem diferenças entre as incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas) e apenas 10% discordam da existência de diferenças (5% discordam e 5% discordam totalmente). De salientar que 27% das incubadoras respondentes não concordam nem discordam da existência de diferenças entre as duas tipologias de incubadoras, assinaladas na literatura (e.g. Mian, 2014), afirmando uma posição neutra.

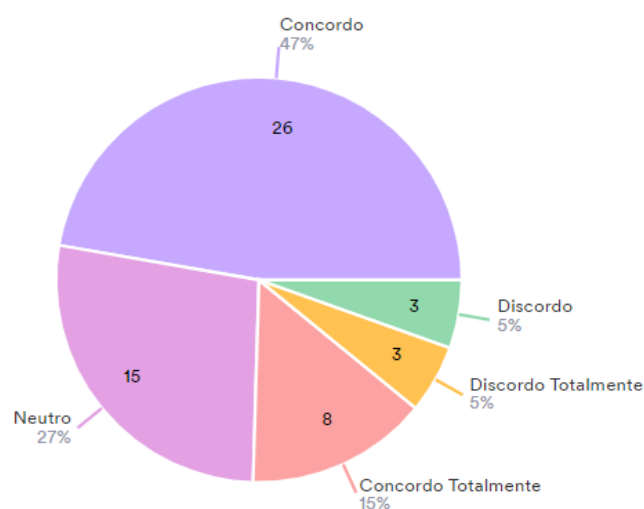


Figura 14. Diferenças entre as incubadoras tecnológica e não-tecnológicas (n= 55)

Fonte: Elaboração própria (2022)

4.2.2 ANÁLISE DE CONTEÚDO

Nesta secção pretende-se analisar as respostas às perguntas abertas contidas no questionário (Apêndice A). As incubadoras que afirmaram existirem diferenças entre as incubadoras tecnológicas e as não-tecnológicas (n = 34), apresentaram os seguintes argumentos relativamente às redes formais de incubadoras tecnológicas, que favorecem o processo empreendedor:

- Mais potencial de escalabilidade e elegibilidade para apoios financeiros;
- Mais técnicas e relacionamentos internacionais, que captam iniciativas diversas;
- Perfil dos empreendedores, estrutura de financiamento dos projetos, tipo de mentores e tipo de apoio a prestar;
- Possuem laboratórios e equipamentos de suporte aos projetos;
- Possuem maior disponibilização de infraestruturas tecnológicas bem como de mentores;
- Possuem rapidez de acesso a dados bem como interações mais fluídas;
- Possuem um maior crescimento, investimento, atratividade e especialização.
- São vocacionadas para públicos diferentes relativamente aos serviços de apoio prestados;

- Têm infraestrutura tecnológica de suporte ou apoio em termos de desenvolvimento de negócio;
- Tipologia de parcerias mais abrangente.

E, pode-se observar que as diferenças coincidem com a literatura, visto que menciona os seguintes aspetos: as universidades servem como fonte de novas ideias e colaboram na fase de desenvolvimento de novos produtos (Rubin *et al.*, 2015); o apoio financeiro permite a aquisição de tecnologia avançada e a contratação de especialistas em pesquisa e desenvolvimento (Zhao *et al.*, 2017); disponibilização de assistência especializada com noções básicas de negócio e ligações com investidores, parceiros estratégicos, mentores e equipas de consultoria (Wiggins & Gibson, 2003).

Existe um conjunto de redes formais regionais estabelecidas em Portugal, que muitas vezes são alvo de financiamento público e estratégias de políticas públicas do tipo *top-down*. A generalidade dessas redes e incubadoras participantes está descrita no Apêndice C. E dentro dessas redes formais, desenvolvem-se projetos específicos (tabela 8) e genéricos, nomeadamente: i) atividades conjuntas; ii) capacitação de empreendedores, interlocutores e gestores das incubadoras; iii) concursos de ideias; iv) consolidação da rede IERA; v) consórcios nacionais e internacionais; vi) desenvolvimento de produto, design e programação; vii) exposições do quarteirão das artes; viii) mapeamento do ecossistema empreendedor; ix) participação em eventos de apresentação de projetos; x) partilha de experiências; xi) programas de aceleração; xii) programas de *softlanding* internacionais com incubadoras; xiii) projetos de desenvolvimento de produto, design e programação; xiv) projetos de implementação de redes de disseminação da inovação para captação de novos empreendedores; xv) projetos MAC, DIH/ EDIH; xvi) reuniões bimensais para discussão de temas; xvii) semana das incubadoras; xviii) *workshops* conjuntos com empresas incubadas.

Tabela 8. Projetos específicos das redes formais entre incubadoras

Projeto	Objetivo
Alentejo Azul	Promover o empreendedorismo qualificado e criativo na região do Alentejo com ideias ligadas ao mar e aos recursos hídricos
Concurso Poliempreende	Promover o empreendedorismo no panorama de ensino superior politécnico português tanto a nível regional como nacional
DigiMAC	Ajudar as PME a operar nos mercados internacionais através do uso das TIC
Encontro Nacional de Incubadoras	Promover debates e palestras sobre a atração de talentos e ferramentas de apoio, tendências tecnológicas, de inovação e investimento entre os participantes
Erasmus para Jovens Empreendedores	Adquirir competências específicas necessárias para a gestão de pequenos negócios, junto de empreendedores experientes, num outro país

Projeto	Objetivo
ESA Business Incubation Program	Fortalecer o empreendedorismo e permitir que as economias locais beneficiem de dados e tecnologias espaciais
Euroacelera	Impulsionar a criação de novas empresas com base na inovação e investigação
Jump Box	Capacitar os participantes tanto a nível pessoal como profissional na resolução de problemas complexos
Laboratórios de Empreendedorismo	Apoiar os empreendedores na implementação das suas ideias de negócio, tendo uma componente teórica e uma componente prática
Newton	Estimular a inovação e o empreendedorismo no sector do turismo da Região Centro
Polos de Inovação Digital	Disseminar e adotar tecnologias digitais avançadas por parte das empresas, em especial PME, por via do desenvolvimento, teste e experimentação
Programa de Apoio ao Empreendedor de Almada	Consolidar ideias de negócio diferenciadoras para o concelho de Almada
REInova	Criar e testar novas metodologias internacionais de incubação de ideias, adaptada às microempresas do sector agroalimentar
SIAC Empreendedorismo	Estimular as competências transversais, criativas e empresariais nos jovens do ensino profissional
Speed Talent	Apoiar e incentivar jovens empreendedores na região do Alentejo e Ribatejo
Start-up Labware	Desenvolver modelos e soluções de base tecnológica para responder de forma integrada aos diferentes desafios urbanos
Technopolis	Promover a criação de novos espaços científico-tecnológicos tipo "Technopolis"
TransEBT	Fomentar a criação de empresas de base tecnológica (EBTs)
Transtech	Dinamizar, na Região Norte, Centro e Alentejo, um conjunto de iniciativas que visam a inovação, a transformação digital e a integração em cadeias de valor globais das empresas portuguesas
UI-CAN	Promover o espírito empreendedor, mobilizando o conhecimento universitário para a criação de novas empresas

Dos dados recolhidos, destaca-se a quantidade de projetos de base tecnológica desenvolvidos nas redes formais entre incubadoras, demonstrando que as incubadoras tecnológicas, efetivamente, assumem particular relevância e confirmam a grande oferta de projetos com origem nas universidades (Stainsack, 2003). Cada um dos projetos acima referidos possui pontos fortes e pontos fracos, que são abordados de seguida (tabela 9), com recurso à análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities*

and Threats) para uma melhor percepção, tanto externa quanto interna dos projetos desenvolvidos entre as redes formais.

Tabela 9. Análise SWOT

	Descrição
S	Aprendizagem coletiva; Partilha de conhecimento; Partilha de experiências; Partilha de problemas e procura de soluções; Disseminação da informação; Maior capacidade de interação; Formações; Relação entre as incubadoras; Conhecer novos projetos; Apoios às empresas incubadas; Capacitação para efetuar o acompanhamento das incubadas; Capacitação de jovens, mentoria, empreendedorismo; Envolvimento com incubadas; Pluralidade dos principais sectores de atuação
W	Falta de tempo das incubadoras; Falta de conhecimento das incubadas; Falta de tempo para gestão dos projetos; Baixa maturidade das empresas; Pouca adesão; Disponibilidade de agenda; Equipa reduzida; Serviços não uniformizados; Falta de viabilidade para a realização de eventos online; Dimensão das incubadoras; Pouco interesse das start-ups; Poucas empresas graduadas; Custo de oportunidade da gestão operacional; Pouca informação
O	Identificação de boas práticas internacionais; Capacitação e promoção do empreendedorismo; Rede local de parceiros; Promover o aumento da intensidade tecnológica do tecido empresarial da região; Novos contactos; Capacidade de captação de financiamento; Contato com a indústria; Interação com colegas das restantes incubadoras; Forte relação com o tecido empresarial envolvente; Capacidade de comunicação e de atração de empreendedores; Rede de estudo de casos no País; Relevância para a atividade IC local
T	Distância; Aumento da burocracia; Densidade de empresas tecnológicas na região; Dependência de deliberação do Município; Densidade de empresas capacitadas para o propósito do projeto na região; Muitas entidades com formas de trabalho distintas; Não uniformização dos critérios de seleção de empresas; Morosidade dos processos (burocracia)

No ambiente interno das redes formais entre incubadoras, constam as suas características, e é imprescindível tirar-se proveito das forças (S) a fim de potencializar todos os benefícios que as redes proporcionam, visto que são cruciais para o crescimento e autonomia das incubadoras (Hackett & Dilts, 2004; Peters *et al.*, 2004). Mas, as fraquezas (W) não são benéficas para as incubadoras e devem ser controladas ou corrigidas para melhorar o seu desempenho (medido em termos de empresas graduadas). Por outro lado, no ambiente externo das redes formais entre incubadoras, constam as características do mercado, deve-se tirar proveito das oportunidades (O) existentes dentro das redes formais com o intuito de melhorar assim o desempenho (medido em termos de empresas graduadas) das incubadoras. E as ameaças (T) devem ser reduzidas o máximo possível, de modo que, por um lado, as redes consigam proporcionar o ambiente propício às incubadoras para estas cumprirem a sua

missão institucional, e por outro, as incubadoras tirem o melhor proveito das vantagens que as redes lhes proporcionam, assumindo-se como organizações facilitadoras do empreendedorismo, com uma proposta de valor atrativa para novos empreendimentos.

A tabela 10 foca nos pontos fundamentais do presente trabalho, resumindo o grande contributo a nível académico, na investigação e para as próprias incubadoras.

Tabela 10. Pontos fundamentais do trabalho

Descrição	Aspetos Importantes
Caracterização das incubadoras	<p>Por meio dos dados secundários (n = 106), verificou-se que 83% das incubadoras possuem redes entre si, das quais: 41% são formais; 16% são informais; 43% são mistas (formais e informais).</p> <p>Em termos comparativos entre as incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas, verificou-se que as tecnológicas possuem mais de 3 funcionários (59,1%), a gestão é feita a tempo inteiro em ambas, as tecnológicas existem há mais de 5 anos no mercado (54,5%) e ambas se localizam maioritariamente fora das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto.</p>
Redes formais entre incubadoras	<p>A literatura não menciona a preferência das incubadoras entre as redes formais e informais entre incubadoras. Porém, o presente estudo demonstrou uma maior incidência de redes formais tanto nos dados secundários (41%) como nos dados primários (80%).</p> <p>Além disso, verificou-se que essas redes não possuem qualquer impacto no número de graduadas, isto porque de acordo com os respondentes: i) não sentem qualquer efeito das redes formais no seu desempenho (51%); ii) não sentem que as redes formais tenham um papel positivo no número de graduadas(28 incubadoras); iii) consideram que a interação entre as incubadoras nas redes formais seja fraca (50%); iv) consideram indiferente de quem parte a iniciativa dentro das redes formais, ou seja, pode partir de ambas ou de nenhuma delas (86%).</p> <p>Tal percepção pode ter origem nos seguintes fatores mencionados pelos respondentes: i) muitas entidades com formas de trabalho distintas; ii) morosidade dos processos; iii) não uniformização dos critérios de seleção de empresas; iv) poucas empresas graduadas; v) falta de conhecimento das empresas incubadas; vi) disponibilidade de agenda; vii) pouca informação.</p>

	<p>No entanto, os respondentes também consideram que as redes formais colaboram no desenvolvimento de parcerias (n = 43) e 43% consideram que a interação dentro das redes formais seja intensa.</p>
<p>Redes formais entre incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas</p>	<p>As principais diferenças das redes formais entre incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas consistem nos seguintes aspectos, de acordo com 62% dos respondentes: apoios financeiros; técnicas e relacionamentos internacionais; perfil dos empreendedores e mentores; tipo de apoios; necessidades específicas; crescimento; especialização; públicos; parcerias.</p> <p>E, dentro dessas redes formais desenvolveram projetos genéricos e projetos específicos, tendo maior destaque os projetos de base tecnológica, demonstrando uma maior quantidade de incubadoras tecnológicas entre os respondentes.</p>

CONCLUSÕES

O presente trabalho pretende contribuir em três vertentes fundamentais. Primeiro, dar um contributo aos investigadores na área de incubação com maior ênfase nas redes formais entre as várias incubadoras do país. Em segundo, dar um contributo as incubadoras de empresas e suas equipas de gestão de forma a melhorarem continuamente a oferta dos seus serviços. E por último, para incentivar o aumento das medidas políticas que contribuam para as parcerias entre as incubadoras no país, uma vez que o RNI afirma que as incubadoras são das instituições que mais têm contribuído para o desenvolvimento e dinamismo do tecido empresarial português, e conseqüentemente na competitividade e desempenho económico nacional.

As redes de incubadoras são cruciais para o crescimento e autonomia das incubadas, dada a relação entre empresas que proporciona (Hackett & Dilts, 2004; Peters *et al.*, 2004) e contribuem para que a sua graduação seja realizada com sucesso (Zhang *et al.*, 2019). Na análise e discussão dos dados, concluiu-se que as incubadoras nacionais preferem estabelecer redes formais face as redes informais. Mas, por outro lado, apesar das redes formais existirem, verificou-se que não são dinamizadas como deveriam e não possuem o impacto esperado no número das graduadas, de acordo com a literatura, o que resultou na rejeição das duas hipóteses de investigação. Este fenómeno pode ocorrer, com base na perceção das incubadoras, devido ao facto de as entidades trabalharem de forma distinta, a burocracia (morosidade dos processos), as incubadoras possuírem distintos critérios de seleção de empresas, de as empresas graduadas serem ínfimas, a falta de conhecimento das empresas incubadas e a falta de disponibilidade de agenda.

Relativamente as diferenças entre redes formais entre incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas, destacaram-se: apoios financeiros; técnicas e relacionamentos internacionais; perfil dos empreendedores e mentores; tipo de apoios; necessidades específicas; crescimento; especialização; públicos; parcerias. Concluiu-se, face os exemplos de projetos desenvolvidos dentro das redes formais, que de facto existe uma grande oferta de projetos com origem nas universidades (Stainsack, 2003), ou seja, projetos de base tecnológica.

A temática da incubação de empresas é bastante ampla, e a falta de estudo empíricos é um desafio para qualquer investigador, mas permite também aplicar de forma prática, muitos conhecimentos teóricos nos domínios da engenharia, tecnologia, empreendedorismo de base tecnológica e gestão empresarial. O resultado deste trabalho contraria a literatura, mas não deixa de ser uma evidência da realidade das incubadoras portuguesas e de que as incubadoras têm que procurar tirar proveito das suas forças (ambiente interno) e oportunidades (ambiente externo) de forma a melhorarem o seu desempenho relativo ao número de empresas graduadas.

LIMITAÇÕES DE ESTUDO E RECOMENDAÇÕES

Uma das principais limitações do presente trabalho foi a escassez de estudos empíricos e literatura de autores renomeados relativamente as redes formais entre incubadoras, bem como a incubação de empresas em si. Por outro lado, a falta de respostas, ao questionário, por parte das incubadoras impediu uma menor margem de erro sobre os dados analisados.

A escassez de estudos empíricos sobre as redes formais entre incubadoras em Portugal, permite a elaboração de futuros projetos que podem dar continuidade a este estudo, como por exemplo, estudo comparativo entre os recursos tangíveis e recursos intangíveis na gestão das incubadoras tecnológicas e estudo comparativo entre as vantagens e desvantagens das redes formais para as incubadoras de empresas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aalbers, R., & Dolfsma, W. (2015). *Innovation networks: Managing the networked organization*. London, Routledge.
- Abduh, M., D'Souza, C., Quazi, A., & Burley, H. T. (2007). *Investigating and classifying clients' satisfaction with business incubator services*. *Managing Service Quality*, 17(1), 74-91.
- Aernoudt, R. (2004). Incubators: Tool for Entrepreneurship? *Small Business Economics*, 23(2), 127-135.
- Aerts, K., Matthyssens, P., & Vandenbempt, K. (2007). Critical role and screening practices of European business incubators. *Technovation*, 27(5), 254-267.
- Ahmad, A., & Ingle, S. (2013). Business incubators and HTSF development: Setting an agenda for further research. In *New Technology-Based Firms in the New Millennium*. Emerald Group Publishing Limited.
- Albert, P., & Gaynor, L. (2001). *Incubators – growing up, moving out: A review of the literature*. Cahiers de Recherche, Arpent.
- Al-Mubarak, H. M., & Busler, M. (2012). The incubators economic indicators: Mixed approaches. *Journal of Case Research in Business and Economics*, 4, 1-12.
- Amezcu, A. S., Grimes, M. G., Bradley, S. W., & Wiklund, J. (2013). Organizational sponsorship and founding environments: A contingency view on the survival of business-incubated firms, 1994–2007. *Academy of Management Journal*, 56(6), 1628-1654.
- Basso, A., Baltar, E., & Andonova, E. (2018). *Start-up Innovation Ecosystems in Southern Europe*. European Commission, Brussels, JRC113872.
- Batlle, S. M. (2016). Performance of Business incubators: the stakeholders perspective.
- Bergek, A., & Norrman, C. (2008). Incubator best practice: A framework. *Technovation*, 28(1-2), 20-28.
- Bertucci, J. L. D. O. (2009). *Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu*. São Paulo, Editora Atlas.
- Brown, T. J., Suter, T. A., & Churchill, G. A. (2013). *Basic Marketing Research*. Cengage Learning.

Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. (2012). The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations. *Technovation*, 32(2), 110-121.

Burnett, H. H., & McMurray, A. J. (2008). Exploring business incubation from a family perspective: How start-up family firms experience the incubation process in two Australian incubators. *Small Enterprise Research*, 16(2), 60-75.

Cabrera, A., Collins, W. C., & Salgado, J. F. (2006). Determinants of individual engagement in knowledge sharing. *The International Journal of Human Resource Management*, 17(2), 245-264.

Caetano, D. (2012). *Empreendedorismo e incubação de empresas: uma aplicação ao caso português*. Lisboa, Bnomics.

Caetano, D. (2019). *Contextos de Incubação, Redes e Desempenho Organizacional: Criação de Valor em Incubadoras de Empresas*. Tese de Doutoramento em Ciências Económicas e Empresariais não publicada. Universidade do Algarve, Portugal.

Caetano, D. (2022). *Incubadoras de Empresas Regionais e Universitárias em Portugal: Semelhanças e Diferenças no Acesso a Redes e Acompanhamento Pós-Incubação*. *Brazilian Journals of Business*, 4(1), 476-491.

Campos, J. P. (2015). *A Incubação de Empresas: Boas práticas e fatores críticos de sucesso*. Relatório de Estágio de Mestrado em Gestão não publicado. Universidade de Coimbra, Portugal.

Carayannis, E. G., & Von Zedtwitz, M. (2005). Architecting gloCal (global–local), real-virtual incubator networks (G-RVINS) as catalysts and accelerators of entrepreneurship in transitioning and developing economies: Lessons learned and best practices from current development and business incubation practices. *Technovation*, 25(2), 95-110.

Castells, M. (2011). A Network Theory of Power. *International Journal of Communication*, 5, 773-787.

Colbert, C. (2010). *Best practices in action: Guidelines for implementing first-class business incubation programs*. NBIA Publications.

Durda, L., & Ključnikov, A. (2019). Social networks in entrepreneurial start-ups development. *Economics & Sociology*, 12(3), 192-208.

Elfring, T., & Hulsink, W. (2003). Networks in entrepreneurship: The case of high-technology firms. *Small Business Economics*, 21(4), 409-422.

Eveleens, C. P., van Rijnsoever, F. J., & Niesten, E. M. (2017). How network-based incubation helps start-up performance: A systematic review against the background of management theories. *The Journal of Technology Transfer*, 42(3), 676-713.

Freel, M. S. (2003). Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, 32(5), 751-770.

Gil, A. C. (2009). *Estudo de Caso*. São Paulo, Editora Atlas.

Gil, A. (2010). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, 5ª edição. São Paulo, Editora Atlas.

Groen, A. J., Wakkee, I. A., & De Weerd-Nederhof, P. C. (2008). Managing tensions in a high-tech start-up: An innovation journey in social system perspective. *International Small Business Journal*, 26(1), 57-81.

Gulati, R. (1999). Network location and learning: The influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, 20(5), 397-420.

Hackett, S. M., & Dilts, D. M. (2004). A systematic review of business incubation research. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 55-82.

Hannon, P. D., & Chaplin, P. (2003). Are incubators good for business? Understanding incubation practice – The challenges for policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 21(6), 861-881.

Hansen, M. T., Chesbrough, H. W., Nohria, N., & Sull, D. N. (2000). Networked Incubators: Hothouses of the New Economy. *Harvard Business Review*, 78(5), 74-84.

Howells, J. R. (2002). Tacit knowledge, innovation and economic geography. *Urban CStudies*, 39(5-6), 871-884.

Hughes, M., Ireland, R. D., & Morgan, R. E. (2007). Stimulating dynamic value: Social capital and business incubation as a pathway to competitive success. *Long Range Planning*, 40(2), 154-177.

Informa, D. B. (2017). *Empreendedorismo em Portugal – Retrato do Tecido Empresarial*. Maio de 2017.

Isabelle, D. (2013). Key factors affecting a technology entrepreneur's choice of incubator or accelerator. *Technology Innovation Management Review*, 16-22.

Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., & Regnér, P. (2017). *Exploring Strategy: Text & Cases*, 11th edition, Pearson Education.

Klofsten, M., Lundmark, E., Wennberg, K. & Banks, N. (2020). Incubator specialization and size: Divergent paths towards operational scale. *Technological Forecasting & Social Change*, 151, 119821.

Klyver, K., & Hindle, K. (2007). The role of social networks at different stages of business formation. *Small Enterprise Research*, 15(1), 22-38

Lechner, C., Dowling, M. & Welpe, I. (2006). Firm networks and firm development: The role of the relational mix. *Journal of Business Venturing*, 21, 514-540.

Liu, W., Sidhu, A., Beacom, A. M., & Valente, T. W. (2017). Social Network Theory. *The International Encyclopedia of Media Effects*, 1-12.

Luís dos Santos, A. F. (2019). Fatores de sucesso e insucesso em start-ups. Dissertação de Mestrado em Gestão Financeira não publicada. Instituto Superior de Gestão, Portugal.

Marimuthu, M., & Lakha, P. (2015). The importance and effectiveness of assistance programs in a business incubator. *Problems and Perspectives in Management*, 13(3), 79-86.

McAdam, M., & McAdam, R. (2008). High tech start-ups in University Science Park incubators: The relationship between the start-up's lifecycle progression and use of the incubator's resources. *Technovation*, 28(5), 277-290.

Mian, S. A. (1996). Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms. *Research Policy*, 25(3), 325-335.

Mian, S. A. (2014). Business Incubation and Incubator Mechanisms, in Alain, F. (Ed.). *Handbook of Research on Entrepreneurship*, Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing, 335-366.

Mian, S., Lamine, W., & Fayolle, A. (2016). Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. *Technovation*, 50, 1-12.

Michel, M. H. (2000). *Metodologia Pesquisa Científica em Ciências Sociais*. São Paulo, Editora Atlas.

Moreira, J. H. (2002). Modelo de gestão para incubação de empresas orientado a capital de risco. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, não publicada. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

- Pauwels, C., Clarysse, B., Wright, M., & Van Hove, J. (2016). Understanding a new generation incubation model: The accelerator. *Technovation*, 50, 13-24.
- Peters, L., Rice, M., & Sundararajan, M. (2004). The role of incubators in the entrepreneurial process. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 83-91.
- Pettersen, I. B., Aarstad, J., Høvig, Ø. S., & Tobiassen, A. E. (2015). Business incubation and the network resources of start-ups. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 5(1), 7.
- Phan, P. H., Siegel, D. S., & Wright, M. (2005). Science parks and incubators: Observations, synthesis and future research. *Journal of Business Venturing*, 20(2), 165-182.
- Phillips, R. G. (2002). Technology business incubators: How effective as technology transfer mechanisms? *Technology in Society*, 24(3), 299-316.
- Revell, J., & Jefferson, C. (2014). Tacit knowledge and the biological weapons regime. *Science and Public Policy*, 41(5), 597-610.
- Rothaermel, F. T., & Thursby, M. (2005). Incubator firm failure or graduation? The role of university linkages. *Research Policy*, 34(7), 1076-1090.
- Rubin, T. H., Aas, T. H., & Stead, A. (2015). Knowledge flow in technological business incubators: Evidence from Australia and Israel. *Technovation*, 41, 11-24.
- Salido, E., Sabás, M., & Freixas, P. (2013). The accelerator and incubator ecosystem in Europe. *Telefónica Europe*, 24.
- Schwartz, M., & Hornych, C. (2010). Cooperation patterns of incubator firms and the impact of incubator specialization: Empirical evidence from Germany. *Technovation*, 30(9-10), 485-495.
- Scillitoe, J. L., & Chakrabarti, A. K. (2010). The role of incubator interactions in assisting new ventures. *Technovation*, 30(3), 155-167.
- Sigfusson, T., & Harris, S. (2012). The relationship formation paths of international entrepreneurs. *Journal of International Entrepreneurship*, 10(4), 325-349.
- Silva, R. L. S., da Silva Silveira, M. L. S., Maciel, T., & de Araújo, A. G. (2013). Incubadora e gestão: uma percepção das empresas incubadas. *HOLOS*, 3, 27-37.

Stainsack, C. (2003). Estruturação, organização e gestão de incubadoras tecnológicas. Dissertação de Mestrado em Tecnologia não publicada. Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná.

Stinchcombe, A. L. (1965). Social Structure and Organizations, in March, J. G. (Ed.). Handbook of Organizations, Chicago, IL, Rand McNally, 142-193.

Studdard, N. L. (2006). The effectiveness of entrepreneurial firm's knowledge acquisition from a business incubator. *International Entrepreneurship Management Journal*, 2, 211-225.

Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N. K., & McGowan, C. (2014). What matters in business incubation? A literature review and a suggestion for situated theorising. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(4), 602-622.

Thorburn, L. (1998). Business Incubators in Economic Development: An Initial Assessment in Industrializing Countries in Rustam Lalkaka & Jack Bishop (Eds). New York, United Nations Development Programme, 1996. DOI: 10.1080/08109029808629259.

Tötterman, H., & Sten, J. (2005). Start-ups: Business incubation and social capital. *International Small Business Journal*, 23(5), 487-511.

Valadão, R. A. (2017). Empreendedorismo de base tecnológica: O estudo de caso do Instituto Pedro Nunes. Dissertação de Mestrado em Ciências Económicas e Empresariais não publicada. Universidade dos Açores, Ponta Delgada.

Van Weele, M., van Rijnsoever, F. J., & Nauta, F. (2017). You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness. *Technovation*, 59, 18-33.

Van Weele, M. A., van Rijnsoever, F. J., Groen, M., & Moors, E. H. (2020). Gimme shelter? Heterogeneous preferences for tangible and intangible resources when choosing an incubator. *The Journal of Technology Transfer*, 45(4), 984-1015.

Vanderstraeten, J., & Matthyssens, P. (2012). Service-based differentiation strategies for business incubators: Exploring external and internal alignment. *Technovation*, 32(12), 656-670.

Wang, X. F., & Zhou, P. (2012). The study on influencing factors of Regional Incubators based on knowledge management. In 2012 International Conference on Wavelet Analysis and Pattern Recognition (pp. 332-336). IEEE.

Wang, Z., He, Q., Xia, S., Sarpong, D., Xiong, A., & Maas, G. (2020). Capacities of business incubator and regional innovation performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120125.

Wiggins, J., & Gibson, D. V. (2003). Overview of US incubators and the case of the Austin Technology Incubator. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 3(1-2), 56-66.

Wolffenbüttel, A. P. (2001). Avaliação do processo de interação universidade-empresa em incubadoras universitárias de empresas: um estudo de caso na incubadora de empresas de base tecnológica da UNISINOS.

Yun, S., Takeuchi, R., & Liu, W. (2007). Employee self-enhancement motives and job performance behaviors: Investigating the moderating effects of employee role ambiguity and managerial perceptions of employee commitment. *Journal of Applied Psychology*, 92(3), 745.

Zhang, L., Gao, P., Zhou, Y., Zhang, Y., & Wang, J. (2019). Surviving through Incubation Based on Entrepreneurship-Specific Human Capital Development: The Moderating Role of Tenants' Network Involvement. *Sustainability*, 11(10), 2866.

Zhao, L., Zhang, H., & Wu, W. (2017). Knowledge service decision making in business incubators based on the supernetwork model. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 479, 249-264.

APÊNDICE A

Questionário de Avaliação de Desempenho de Incubadoras de Empresas

Portugal possui cerca de 130 incubadoras ativas, sendo que muitas delas estabelecem redes formais e informais entre si. As redes informais não possuem regras nem estruturas de gestão, baseando-se apenas na interação e partilha de informação e de experiências pelos seus membros. Por sua vez, as redes formais assentam em protocolos oficiais, possuindo regras e estruturas de gestão bem definidas.

O presente questionário enquadra-se num projeto de investigação académica (tese de mestrado) e visa perceber melhor o papel das redes formais no desempenho das incubadoras de empresas em Portugal.

Todos os dados serão utilizados exclusivamente para fins científicos no âmbito do presente projeto, garantindo-se o anonimato dos respondentes e a confidencialidade dos dados dos participantes.

A participação é voluntária e os respondentes terão a liberdade de retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo, sem que isto traga prejuízo para a sua vida pessoal ou para a sua atuação profissional.

Os respondentes poderão obter qualquer esclarecimento sobre os assuntos relacionados com este questionário, bem como sobre o projeto de investigação e a forma como o mesmo será conduzido, bastando para tal entrar em contacto com qualquer elemento da equipa científica:

Ariadne Monteiro

Miguel Amaral

Dinis Caetano

ariadne.monteiro@tecnico.ulisboa.pt

miguel.amaral@tecnico.ulisboa.pt

dmccaetano@ualg.pt

O inquérito demora cerca de 5 minutos a responder. Por favor, avalie e comente, de forma espontânea, cada uma das seguintes afirmações abaixo.

Gratos pela sua participação.

A sua incubadora possui redes formais com outras incubadoras?

Sim

Não

Em geral, as redes formais entre as incubadoras influenciam o seu desempenho em termos do número de empresas graduadas.

Discordo Totalmente

Discordo

Neutro

Concordo

Concordo Totalmente

Em específico, as redes formais existentes entre a sua incubadora e as outras influenciam o seu desempenho em termos do número de empresas graduadas.

Discordo Totalmente

Discordo

Neutro

Concordo

Concordo Totalmente

Como classifica o papel das redes formais no número de empresas graduadas na sua incubadora?

Positivo

Negativo

Em geral, as redes formais entre as incubadoras possuem um impacto no desenvolvimento de parcerias entre empresas?

Não

Sim, em sectores de atividade similares

Sim, em sectores de atividade diferentes

Sim, em sectores similares e diferentes

Em específico, as redes formais existentes entre a sua incubadora e as outras, possuem um impacto no desenvolvimento de parcerias entre empresas a operar:

Em sectores de atividade similares

Em sectores de atividade diferentes

Em sectores similares e diferentes

Em geral, a interação entre a sua incubadora e as restantes, por meio das redes formais, é:

Inexistente

Muito fraca

Fraca

Intensa

Muito intensa

Em geral, nas suas redes formais de incubadoras, a iniciativa entre os parceiros parte:

Da sua incubadora

Indiferente

Das incubadoras parceiras

As incubadoras tecnológicas apresentam diferenças quando comparadas às incubadoras não-tecnológicas.

Discordo Totalmente

Discordo

Neutro

Concordo

Concordo Totalmente

Na sua opinião, quais são as principais diferenças entre as redes de incubadoras tecnológicas e não-tecnológicas?

Mencione exemplos de redes formais estabelecidas entre a sua incubadora e outras.






Dê exemplos de projetos desenvolvidos no âmbito de redes formais estabelecidas entre a sua incubadora e outras.

Com base nos projetos referidos anteriormente, mencione os seus pontos fortes e fracos.

APÊNDICE B

Lista de Incubadoras



3INT – Incubadora para Inovação do Interior e Negócios Transfronteiriços	
ABC	
ACRAL	
ADEB	
ADEPE	
ADRAL – Agência de Desenvolvimento Regional do Alentejo	
ADRAT – Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega	
AEA – Associação Empresarial de Águeda	
AEIRV	
AEL START-UP (Incubadora de Empresas de Lafões)	
AEP (Associação Empresarial de Portugal)	
AERLIS – Associação Empresarial da Região de Lisboa	
Ágora Business Academy	
AIBAP	
AIRO	
Alenquer Inovar	
Almada Business Center	
Alvaiázere+ Incubadora de Negócios	
Amadora Tech	
Amorim Cork Ventures	
ANJE – Centros de Incubação e Aceleração	
Atlântico Business School	
Audax-ISCTE	
Avepark	
BioBIP	











Biocant	
BLC3	
BRIGANTIA ECOPARK	
Bright Pixel	
Build Up Labs	
CAERO – Centro de Apoio ao Empresário da Região Oeste)	
Caldas Empreende	
Câmara Municipal de Arruda	
Câmara Municipal de Idanha-a-Nova	
Câmara Municipal de Ílhavo	
Câmara Municipal de Santo Tirso	
Câmara Municipal do Fundão	
CAMM – Centro de Acolhimento de Microempresas de Moura	
CEDEC	
CEI – Centro de Empresas Inovadoras	
CEmpA Centro Empresarial dos Açores	
Centro de Incubação e Desenvolvimento	
Centro de Incubação Empresarial	
CIM – Centro de Inovação da Mouraria	
Centro de Negócios e Inovação de RioMaior	
Centro Incubador das Caldas das Rainha	
Centro Investe	
CESAE – Centro de Serviços e Apoio as Empresas	
CETEC – Centro de Empresas Tecnológicas de Coimbra	
CIDEM – Câmara Municipal de Mangualde	
CINTEC	
CMAME	
Coimbra iParque	
CRIAR tec	
Curia Tecnoparque	

Demium Start-ups	
DNA Cascais	
DOURO-START-UP	
EDP Starter	
Egg Nest SGPS	
Ericeira Business Factory	
Fábrica de Start-ups	
Fábrica do Empresário	
Farmalicão Made IN	
GAIVA	
GrowIN Portugal	
Health Care City	
IDDNET – Incubadora D. Dinis	
IDEIA ATLÂNTICO	
Ideia Hub	
IEFF – Incubadora de Empresas da Figueira da Foz	
IERA – Incubadora de Empresas da Região de Aveiro	
IET	
Impact Hub	
In.cubo	
INCUB'UP ANPME	

Incubadora a Praça	
Incubadora Acredita Portugal	
Incubadora da AEBA	
Incubadora da AIRV	
Incubadora da Fintech House	
Incubadora da Partnia	
Incubadora da Universidade do Algarve	
Incubadora de Artes Criativas	
Incubadora de Celorico de Basto	
Incubadora de Empresas Carmelitana	
Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro	
Incubadora de Empresas de Águeda	
Incubadora de Empresas de Arruda dos Vinhos	
Incubadora de Empresas de Caldas da Rainha	
Incubadora de Empresas do Curia Tecnoparque	
Incubadora de Empresas e Cowork	
Incubadora do Espaço Bazaar	
Incubadora do Tua	
Incubadora do Vale do Sousa	
Incubcenter	
INESC TEC	
Inova Gaia	
INOVA Start Up Proença-a-Nova	

NOVAGAIA	
NOVISA	
INSER – Incubadora Empresarial da Sertã	
Instituto Empresarial do Minho	
InvestBraga	
IPN Incubadora – Instituto Pedro Nunes	
IPSartUp	
IRIS – Incubadora Regional de Inovação Social	
Labs Lisboa	
Level Up	
LINNK	
Loures Inova	
Madan Parque	
Made In	
Madeira Tecnopolo	
Mafra Business Factory	
MENTORTEC	
Mercado de Inovação	
Mouraria Creative Hub (Indústrias Criativas)	
MOVEITEX	
Município de Mafra	
NERBE/AEBAL	
NERE – Centro Negócios e Incubadora do Alentejo	
NEVA – Núcleo Empresarial de Vagos)	
NIDE – Ninhos de Empresa da Fundação da Juventude	
Ninho de Empresas de Marvão	
Ninho de Empresas de Mértola	
Ninho de Empresas de Mortágua	
Nonagon	

Núcleo Empresarial de Almada Velha	
Oliva Creative Factory	
OPEN – Oportunidades Específicas de Negócio	
PACT – Parque do Alentejo de Ciência e Tecnologia	
Parkurbis	
Parque de Negócios	
Parque Tecnológico de Óbidos	
ParquInvest	
PLAY	
Polo de Oliveira do Bairro	
PortusPark	
Praia Links	
Project Booster (Alto Tâmega)	
PROMONET	
Quarteirão das Artes (projetos culturais)	
Regia Douro Park	
Sanjotec	
Sines Tecnopolo	
START Esposende	
Start in Odivelas	
Start Lourinhã	
Start-up Campus Powered	
Start-up Lisboa Commerce	

Start-up Lisboa Tech	
StartSilkHub	
Start-up Alentejo	
Start-up Angra	
Start-up Braga	
Start-up Leiria	
Start-up Lisboa	
Start-up Lourinhã	
Start-up Madeira	
Start-up Montemor-o-Novo	
Start-up Pico	
Start-up Portimão	
Start-up Porto	
Start-up Santarém	
Start-up Sintra	
Start-up Torres Novas	
TagusPark	
TAGUSVALLEY	

TEC Labs	 tec labs CENTRO DE INOVAÇÃO
Tecmaia	
TecParques	
TERINOV – Parque de Ciência e Tecnologia da Ilha Terceira	 TERinov!
Terra Incubadora	
Torres Inov-e	
UBINNOVATIVE – Universidade da Beira Interior	 UNIVERSIDADE BEIRA INTERIOR
Upper Business Center	
UPTEC – Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto	 UPTEC <small>PARQUE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO</small>
VILAWORK – Barcelos Business Center	 VILAWORK BARCELOS BUSINESS CENTER
Village Underground (Indústrias Criativas)	
VougaPark	 VOUGAPARK <small>UM PROJETO DO</small>

APÊNDICE C

Ligações formais entre as incubadoras inquiridas

Incubadoras	Redes
AIP	Rede de Incubadoras das Empresas dos Açores
Brigantia EcoPark	Rede de Incubadoras do Algarve
ESA-BIC	Rede de Incubadoras do Oeste e Lisboa Norte
EU BICs	Rede Ibérica de Inovação Aberta
European Business Network (EBN)	Rede Ibero Americana de Parques de Ciência e Tecnologia
FeiraPark	Rede de Incubadoras de Empresas da Região Centro
Incubadora do Fundão	Rede de Incubadoras da Região Alentejo
Incubadora do Politécnico de Setúbal	Rede Incubadoras de Empresas da Região do Aveiro (IERA)
InovC	Rede Nacional de Incubadoras
Instituto Empresarial do Tâmega (IET)	Rede Poliemprende
IPN	Rede PortusPark
LISPOLIS	Rede Regional de Incubadoras do Algarve
NERE	Rede TecParques
Parque de Ciência e Tecnologia do Alentejo	
Premier	
Sanjotec	
Start-up Montemor-o-Novo	
Start-up Vendas Novas	
UBIGlobal	

ANEXO – LIGAÇÕES FORMAIS COM OUTRAS INCUBADORAS

Incubadora	Ligações Formais Com Outras Incubadoras
AEL Start-up	
AIRO	Formais: Rede RIERC - Rede de Incubadoras de Empresas da Região Centro (16 incubadoras)
AIRV	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras)
AMORIM Cork	
AVEPARK	Formais: Rede PORTUSPARK (12 incubadoras);
BioBIP	Formais: Rede MOOVE - Alentejo Incubators Network (6 incubadoras), CAME Montemor;
BLC3	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede RNI - Rede Nacional de Incubadoras de Empresas
BRIGANTIA Ecopark	Formais: Rede PORTUSPARK (12 incubadoras)
BRIGHT PIXEL	Formais: Start-up Braga, Start-up Lisboa, UPTEC;
CACE Porto	
CAME Montemor	Formais: Rede ADRAL (Évora Tech, NERE Incubadora), Rede RNI
CAMM Moura	
CAR_IDT	
CEI - CAATA	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras);
Centro Investe	Formais: Rede RNI, NERLEI;
CID LISPOLIS	Formais: Rede TECPARQUES (9 incubadoras);
CIDEM Mangualde	Formais: AIRV Incubadora;
CMAME Aljustrel	
CNI Rio Maior	
CTCV Coimbra	
DNA Cascais	Formais: Rede ESA (IPN Incubadora, UPTEC), Rede BICs PT (6 incubadoras), INOVISA, TECLABS e Health Care City, Bluebio Alliance
EDET Açores	
EDP Starter	
ÉVORA TECH	Formais: Rede ADRAL (CAME Montemor, NERE Incubadora), Rede MOOVE - Alentejo Incubators Network (6 incubadoras);
Famalicão Made IN	
FEIRA PARK	Formais: Rede PORTUSPARK;
HealthCare City	
IDNET	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras)
IDN Idanha	
IE Águeda	Formais: Rede IERA - Incubadoras de Empresas da Região de Aveiro (12 incubadoras);

Incubadora	Ligações Formais Com Outras Incubadoras
IE Figueira da Foz	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras);
IE Nordeste	Formais: Rede de Incubadoras dos Açores (5 incubadoras);
IE Qualidade de Basto	
IE Univ. Algarve	Formais: Rede TECPARQUES (9 incubadoras);
IE Univ. Aveiro	Formais: Rede IERA (12 incubadoras), Rede RIERC (16 incubadoras)
IEB Seixal	
IEMinho	Formais: Rede PORTUSPARK, In.Cubo e Oficina da Inovação/BIC Minho
IERA Albergaria	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Aveiro	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Ílhavo	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Murtosa	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Oliveira do Bairro	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Ovar	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IERA Vagos	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
IETâmega	Formais: Rede PORTUSPARK e In.Cubo
IMB Makers	
IMOD Santo Tirso	Formais: Rede PORTUSPARK
IN CASTRO	Formais: IPBeja Incubadora;
IN.CUBO	Formais: Rede RNI, IEMinho Incubadora, IETâmega Incubadora, Oficina da Inovação/BIC Minho;
INCUBCENTER	
INOPOL	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras)
INOVA.GAIA	
INOVISA	Formais: TECLABS, DNA Cascais, Health Care City, Prendho UNITEC, Incubadora Minerva, Incubatec-UFRO, PRUAB
INSER Sertã	
INVEST ARRUDA	
IPBeja	Formais: Rede MOOVE - Alentejo Incubators Network (6 incubadoras)
IPN Incubadora	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede ESA (DNA Cascais, UPTEC), Rede TECPARQUES (9 incubadoras), MADAN Parque, INL, SINES Tecnopolo;
IPStart-up	Formais: Rede RNI;
IPViseu/ADIV	Formais: CIDEM Mangualde
IUPEN Fundação	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede RNI, UBI Medical (Incubadora da Universidade da Beira Interior)
LabPAC	

Incubadora	Ligações Formais Com Outras Incubadoras
LABS Lisboa	
LEVEL UP	
Loures INOVA	Formais: MADAN Parque, LABS Lisboa;
MADAN Parque	Formais: Rede TECPARQUES (9 incubadoras), Loures INOVA, Quarteirão das Artes - Almada, Incubadora Baía do Seixal;
Mafra & Ericeira	
MENTORTEC	
MINI-HABITAT	Formais: smARTES;
MOVELTEX	Formais: Rede PORTUSPARK;
NE de Odemira	Formais: NERBE Incubadora;
NE Ferreira do Alentejo	
NE Mortágua	
NERBE/AEBAL	Formais: IPBeja Incubadora;
NERE Incubadora	Formais: Rede ADRAL (CAME Montemor, Évora Tech), Rede MOOVE - Alentejo Incubators Network (6 incubadoras), Rede RNI;
NIDE Lisboa (FJ)	Formais: Impact Hub Lisboa, Space4 U;
NIDE Porto (FJ)	
NONAGON	Formais: Rede de Incubadoras dos Açores (5 incubadoras); Rede TECPARQUES (9 incubadoras);
NOVOTECNA	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras)
Oficina da Inovação	Formais: Rede BICs PT (6 incubadoras);
OPEN	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede RNI
PARKURBIS	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede TECPARQUES (9 incubadoras), Rede RNI, UBI Medical (Incubadora da Universidade da Beira Interior)
PRAIA LINKS	Formais: Rede de Incubadoras dos Açores (5 incubadoras);
PT de Óbidos	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras)
REGIA Douro	Formais: Rede PORTUSPARK (12 incubadoras)
Sines Tecnopolo	Formais: Rede BICs PT (6 incubadoras)
smARTES	Formais: Mini-Habitat;
SPINPARK	Formais: Rede PORTUSPARK (12 incubadoras)
Start-up Alentejo	Formais: Rede RNI, Évora Tech;
Start-up Angra	Formais: Rede de Incubadoras dos Açores (5 incubadoras), Start-up Lisboa, Beta-i, Fábrica de Start-ups;
Start-up Braga	Formais: Start-up Lisboa;
Start-up Lisboa	Formais: Start-up Angra, Start-up Braga, GrandAngouleme (França);
Start-up Madeira	Formais: Rede RNI, Rede BICs PT (6 incubadoras), Rede EBN/EUBIC (150 incubadoras europeias)

Incubadora	Ligações Formais Com Outras Incubadoras
Start-up Nano (INL)	Formais: IPN Incubadora, Start-up Braga
Start-up Portimão	
Start-up Santarém	Formais: CNI Rio Maior, TAGUSVALLEY Incubadora;
Start-up Sintra	Formais: Rede RNI;
Start-up Torres Novas	
TAGUSPARK	Formais: Rede TECPARQUES (9 incubadoras), Incubadora Curitiba (São Paulo, Brasil)
TAGUSVALLEY	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede TECPARQUES (9 incubadoras), Rede BICs PT (6 incubadoras)
TECLABS	Formais: Rede RNI;
TORRES INOV-E	
UBI Medical	Formais: PARKURBIS Incubadora, IUPEN Fundação, PCT Alentejo, RÉGIA Douro Park, Health Care City
UPTEC	Formais: Rede ESA (DNA Cascais, IPN Incubadora), Rede PORTUSPARK (12 incubadoras);
UTAD Incubadora	
VOUGAPARK	Formais: Rede IERA (12 incubadoras)
WRC Incubadora	Formais: Rede RIERC (16 incubadoras), Rede IERA (12 incubadoras)