

**A CAPACIDADE ABSORTIVA E A DIFUSÃO DA INOVAÇÃO EM NEBTS E STARTUPS:  
Um estudo no Distrito Federal brasileiro**

**BRUNO ALENCAR PEREIRA**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)

**JOSIVANIA SILVA FARIAS**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradecemos à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) pelo apoio institucional e de fomento a esta pesquisa.

# A CAPACIDADE ABSORTIVA E A DIFUSÃO DA INOVAÇÃO EM NEBTS E *STARTUPS*: Um estudo no Distrito Federal brasileiro

## 1 Introdução

Fundamentando-se na obra seminal de Cohen e Levinthal (1990), a Capacidade Absortiva (ACAP) corresponde às habilidades e conhecimentos coletivos anteriores de um empreendimento que possibilitam o reconhecimento do valor de uma nova informação, ideia ou *insight*, para assimilação e aplicação mercadológica como fator crítico para suas capacidades de inovação.

A relação entre a ACAP e a difusão de inovação baseia-se na compreensão de que a difusão é um processo pelo qual a inovação desenvolvida a partir do conhecimento absorvido é transmitida aos membros do sistema social por meio de canais de comunicação, envolvendo um processo de decisão de inovação (Rogers, 1983). No entanto, poucos estudos investigam a relação entre a ACAP e a difusão da inovação, principalmente, os fatores relacionados ou contextos específicos, envolvendo novos empreendimentos como as Novas Empresas de Base Tecnológica (NEBTs) ou *startups* (Flechas Chaparro *et al.* 2021). Neste contexto, esta pesquisa teve por objetivo verificar a contribuição da ACAP para a difusão da inovação em NEBTs e *startups* estabelecidas no Distrito Federal. Para conduzir o estudo, nas próximas seções são apresentadas a conceituação e evolução da ACAP, explorando fatores relevantes de desenvolvimento e suas consequências sobre a difusão da inovação em NEBTs e *startups*. Seguido pelos métodos adotados, análise dos resultados e conclusões.

## 2 Fundamentação Teórica

### 2.1 A Capacidade Absortiva (ACAP) e a Difusão da inovação

Cohen e Levinthal (1990) cunharam o termo Capacidade Absortiva ou ACAP (*Absorptive Capacity*) relacionando-o à capacidade de uma empresa de reconhecer o valor de novas informações externas, assimilá-las, e aplicá-las para fins comerciais, como três dimensões fundamentais para a inovação e sua difusão. Zahra e George (2002) avançaram na evolução do conceito ACAP, dividindo-o em dois componentes: o Potencial da Capacidade Absortiva (PACAP) envolvendo a aquisição e assimilação, e a Capacidade Absortiva Realizada (RACAP) com as dimensões transformação e exploração de conhecimento. Com sua evolução, a ACAP tornou-se, portanto, um construto crucial para a criação de inovações e elemento fundamental para estratégias organizacionais.

Relacionando a ACAP à difusão da inovação, a literatura evidencia fatores críticos que permeiam antecedentes vinculados à PACAP e que contribuem para a conversão do conhecimento absorvido em processos tecnológicos, como antecedentes da difusão da inovação. Esses fatores são: a capacidade organizacional (Malik & Wei, 2011; Aribi & Dupouët, 2015), a abertura para inovação (Malik & Wei, 2011; Garengo, 2019-2018), o capital social, redes, parcerias e capacidade cognitiva (Cuvero *et al.*, 2019), meios de aquisição de conhecimento (Nootboom *et al.*, 2007; Zheng *et al.*, 2010), capacidade para aquisição, desenvolvimento e gestão do conhecimento (Aribi & Dupouët, 2015; Garengo, 2019-2018), capacidade para aprendizagem (Mali & Wei, 2011; Sheng & Chien, 2016), e a capacidade de utilização de recursos organizacionais (Garengo, 2019-2018).

Da mesma forma, fatores da capacidade absorptiva relacionados à RACAP estão ligados aos processos de difusão da inovação, sendo elementos potencializadores para a criação da inovação e respectiva introdução mercadológica. Esses fatores compreendem o capital humano para inovação (Mueller, 2007), capacidade de PD&I (Burcharth *et al.*, 2015; Ubeda *et al.*, 2019), capacidade tecnológica (Wang *et al.*, 2016; Hötte, 2020), proteção do conhecimento, da tecnologia, inovação e apropriabilidade (Li *et al.*, 2015), capacidade para

gerar resultados de inovação por meio de canais de introdução mercadológica (Barnett *et al.*, 2011), capacidade para gerar resultados de inovação por meio de novas tecnologias e investimentos financeiros (Wang *et al.*, 2016), e capacidade para gerar resultados de inovação relacionado às barreiras de introdução mercadológica (Barnett *et al.*, 2011; Cuvero *et al.*, 2019). Os fatores vinculados à PACAP e à RACAP foram utilizados como bases teóricas de análise dos resultados do estudo e, também, base para o roteiro de entrevista e para análise dos resultados. Os fatores são detalhadamente discutidos no item 2.3 desta fundamentação teórica. Os avanços sobre a ACAP, as novas tipologias de empreendimentos e o envolvimento de ecossistemas regionais de inovação tornam-se relevantes contextos para estudos que alinhem a ACAP aos processos de difusão da inovação, bem como para práticas gerenciais envolvendo iniciativas propulsoras de capacidades (Sjödín, 2019).

## 2.2 ACAP e a Difusão da inovação no contexto das NEBTs e startups

As NEBTs e as *startups* são negócios inovadores imersos em ambientes de risco, sendo importantes mecanismos para a difusão de inovações (Cuvero *et al.*, 2019). Em termos de tipologias, as inovações difundidas por estes empreendimentos não diferem de negócios tradicionais, podendo ser categorizados como inovação incremental ou radical (quanto à intensidade) e inovação de produto, serviço, processo ou marketing (quanto ao objeto) (OECD, 2018). No caso das *startups*, especificamente, tem-se maior ênfase em inovação em modelos de negócio. Na obtenção de conhecimento para inovar, as NEBTs e *startups* apresentam características que facilitam o desenvolvimento da ACAP, como a orientação empreendedora, mentalidade de abertura para inovar, flexibilidade estratégica e estrutura enxuta para testar, adaptar e validar inovações por meio de métodos ágeis.

Por se tratar de um construto multidimensional, a ocorrência da ACAP em NEBTs e *startups* demanda a investigação de fatores relevantes à obtenção de diferentes naturezas de conhecimento absorvido, bem como para o processo de difusão da inovação (Larrañeta *et al.*, 2017; Flechas Chaparro *et al.* 2021). Na próxima subseção, são discutidos fatores relevantes para a ocorrência da ACAP e para a difusão da inovação.

## 2.3 Fatores relevantes para aquisição e assimilação de diferentes naturezas de conhecimento absorvido e para transformação e exploração de conhecimento direcionados à difusão da inovação em NEBTs e startups

No processo de difusão da inovação as decisões e os eventos anteriores à criação e adoção de uma inovação afetam fortemente o processo (Rogers, 1983), em que a ocorrência da ACAP e fatores associados influenciam a forma pela qual a difusão ocorre. A seguir são conceituados fatores que fundamentaram o desenvolvimento do instrumento de pesquisa utilizado neste estudo.

### 2.3.1 Fatores relativos à aquisição e assimilação do conhecimento absorvido a partir da PACAP

*Capacidade organizacional* – Se relaciona com a estrutura organizacional e trajetória tecnológica facilitando a identificação e assimilação de conhecimento para inovar. Assim, se promove a identificação de oportunidades de tecnologia e a transferência de conhecimento, em que estruturas organizacionais abertas às parcerias externas ajudam os empreendimentos a se tornarem mais inovadores e competitivos (Malik & Wei, 2011; Aribi & Dupouët, 2015).

*Abertura para inovação* – Corresponde à mentalidade organizacional para a obtenção de conhecimento externo, o que leva clientes, outras organizações ou empresas a estender conhecimento e recursos internos de uma empresa para criar inovações para obtenção de sucesso mercadológico (Malik & Wei, 2011; Garengo, 2019-2018).

*Capital social, redes, parcerias e capacidade cognitiva* – São as colaborações externas

e processos de aquisição de conhecimento, cujas formas mais comuns de parcerias são estabelecidas com: a colaboração com outros empreendedores, os ecossistemas de inovação, as universidades, ou com clientes e fornecedores, determinando a decisão estratégica da empresa em termos de informação e processos de inovação (Cuvero *et al.*, 2019).

*Meios de aquisição de conhecimento* – Envolve meios que permitem a obtenção de heterogeneidade de recursos, envolvendo distância cognitiva entre parceiros ou outras fontes de conhecimento, adaptação ao ambiente, internacionalização, experiência e capacidades prévias, ou estrutura organizacional (Nooteboom *et al.*, 2007; Zheng *et al.*, 2010).

*Capacidade para aquisição, desenvolvimento e gestão do conhecimento* – Se associa à absorção de conhecimento para a produção de inovação demandada pela capacidade de gestão organizacional, envolvendo mentalidade reflexiva e crítica, capacidade de exploração, e gestão da inovação. Especificamente, que sejam adequados à difusão e compartilhamento de conhecimento para a produção de inovação (Aribi & Dupouët, 2015; Garengo, 2019-2018).

*Capacidade para aprendizagem* – É a preparação da empresa e o processo de aprendizagem para absorção de conhecimento externo, ajudando os empreendimentos a se tornarem mais inovadores e competitivos. Envolve também mecanismos de aprendizagem para assimilação e aprendizagem baseada em rede (Mali & Wei, 2011; Sheng & Chien, 2016).

*Capacidade de utilização de recursos organizacionais* – São os recursos existentes e a capacidade de gestão de recursos para inovar, envolvendo investimentos em recursos físicos, cadeia de suprimentos e outras fontes (Wang *et al.*, 2016). Ao alavancar atividades de gestão de conhecimento e recursos absorvidos, as empresas aumentam a experiência do processo de inovação para obtenção de sucesso mercadológico (Garengo, 2019-2018).

### 2.3.2 Fatores relevantes para transformação e exploração de conhecimento para a difusão da inovação relacionados à RACAP

*Capital humano para inovação* – É a experiência para inovar envolvendo a capacidade de usar o nível de conhecimento, experiência e competência interna ou advinda de colaboradores externos (Wang *et al.*, 2016; Larrañeta *et al.*, 2017). Especialmente nas empresas de alta tecnologia, a mobilidade dos funcionários e as *spin-offs* são mecanismos para a difusão do conhecimento (Mueller, 2007).

*Capacidade de PD&I* – São capacidades tecnológicas internas e com colaborações externas. Parcerias para PD&I são fontes-chave de informação por meio de vínculos formais e sociais, projetos de pesquisa, patentes, protótipos, consultoria. Implicações na criação de inovações também se relacionam com o papel das capacidades de PD&I em redes de conhecimento ou em ambientes de inovação (Burcharth *et al.*, 2015; Ubeda *et al.*, 2019).

*Capacidade tecnológica* – Refere-se ao conhecimento pré-existente e à busca por conhecimento e competências complementares para inovar (Wang *et al.*, 2016). Parcerias externas ajudam empreendimentos a se tornarem mais inovadores e competitivos, em que capacidades tecnológicas absorvidas influenciam a produtividade no desenvolvimento de tecnologias (Hötte, 2020).

*Proteção do conhecimento, da tecnologia, da inovação e da apropriabilidade* - Se associa com estratégias de apropriabilidade e proteção da tecnologia para obtenção de vantagem competitiva. Abordando os meios tradicionais de proteção de propriedade intelectual, empreendimentos inovadores, em fase inicial, consideram difícil/dispêndioso proteger seu portfólio de patentes. Uma medida potencial pode ser a publicação antecipada ou pioneirismo mercadológico trazendo benefícios positivos à reputação (Li *et al.*, 2015).

*Capacidade para gerar resultados de inovação por meio de canais de introdução mercadológica* – Trata-se de resultados de inovação e sua introdução no mercado por meio de diferentes canais. Dois fatores estão envolvidos na difusão: a inovação deve ter natureza adequada ao contexto em que está se difundindo e os vetores de difusão da comunicação devem

estar em vigor para transmitir informações (Barnett *et al.*, 2011).

*Capacidade para gerar resultados de inovação por meio de novas tecnologias e investimentos financeiros* – São os resultados de inovação por meio de acesso facilitado à novas tecnologias e investimentos para a difusão mercadológica. Tecnologias como acesso à internet, estruturas de TI e *softwares* possibilitam novas oportunidades e democratização tecnológica para novos empreendedores. Investimentos financeiros recebidos ou aportados também fornecem meios necessários para aumentar a difusão (Wang *et al.*, 2016).

*Capacidade para gerar resultados de inovação relacionada às barreiras de introdução mercadológica* - Fatores externos podem impedir ou promover a criação e difusão de inovação, determinando a velocidade e o padrão de disseminação. Essas barreiras incluem fatores políticos, econômicos, infraestrutura, e interação entre setores, que envolvem distâncias cognitivas e culturais. Fatores internos também atrapalham a difusão da inovação, como a falta de capital humano, de recursos e de *networking* (Barnett *et al.*, 2011; Cuvero *et al.*, 2019).

### 3 Metodologia

Este estudo caracteriza-se como descritivo e qualitativo por meio do estudo de múltiplos casos. A coleta de dados foi realizada em 20 empreendimentos inovadores, 12 (doze) *startups* e 8 (oito) NEBTs. A quantidade de casos ampara-se em Bauer e Gaskell (2002), que assinalam que entre 15 e 25 entrevistas são suficientes evitar perda de informação e obtenção de saturação teórica.

Para a seleção dos casos, houve o cadastro inicial de 155 empreendimentos, prospectados em *sites* das incubadoras e aceleradoras do Distrito Federal, Censos ABStartups, Portal StartaSe, bem como em listas de empreendimentos inovadores contemplados nos editais promovidos pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF). Foram removidos empreendimentos em fase muito inicial de desenvolvimento, sem inovação introduzida ou testada no mercado, bem como empreendimentos que pareciam não estar ativos, restando 111 cadastros. Para a seleção e convite dos 20 empreendimentos entrevistados, foi obedecida a ordem cronológica de cadastros, ou seja, os pesquisadores seguiram a lista. Caso o aceite de participação fosse confirmado passava-se para o próximo contato.

O roteiro de entrevista foi elaborado em duas partes. A primeira com 19 itens relacionados ao perfil do empreendimento como área de atuação, a inovação, tamanho da empresa, apoio e investimentos recebidos etc. E, a segunda com 15 assertivas relacionadas aos fatores discutidos na literatura (item 2.3), exemplo: Durante a trajetória tecnológica do empreendimento como vocês se organizaram para obter conhecimento para inovar?, assertiva relacionada ao fator “Capacidade organizacional” vinculado à PACAP.

Os participantes foram convidados para participar da pesquisa por meio de envio de e-mail ou LinkedIn. Caso aceitassem, um segundo e-mail era enviado com a confirmação da agenda e *link* da reunião pela plataforma Zoom. As entrevistas ocorreram entre agosto e novembro do ano 2020, com duração média de 60 minutos.

A transcrição das entrevistas foi feita por meio do VoiceNote II em uma extensão do Google Chrome. Como técnica de tratamento dos dados, aplicou-se a análise de conteúdo (Bardin, 1977), que é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. A categorização temática *a priori*, bem como a análise textual foi conduzida com o uso do *software* IRAMUTEQ versão 0.7, para realizar o tratamento, organização, análise e interpretação dos dados (Camargo & Justo, 2013).

As análises se referiram à capacidade absorptiva para inovação em NEBTs e *startups* associada à difusão da inovação. Foi adotada uma perspectiva comparativa entre NEBTs e *startups* em busca de similaridades e distinções acerca de 14 categorias temáticas de análise – conforme apresentadas na seção teórica. As análises foram baseadas nos relatos dos

entrevistados. Em seguida, foi realizada uma análise explicativa para esclarecer mensagens implícitas dos segmentos de texto (STs), considerando as palavras mais significativas de cada classe resultante da análise via *software*.

## 4 Análise dos Resultados

### 4.1 O perfil dos empreendimentos investigados

Para a condução da análise e investigação dos casos selecionados, o nome dos empreendimentos foi mantido anônimo, utilizando-se de letras alfabéticas para a identificação de cada negócio. A Tabela 1 apresenta os empreendimentos.

**Tabela 1**

Empreendimentos inovadores investigados do Distrito Federal brasileiro.

Identificação da empresa	Tipo	Idade em anos	Área de atuação	Produto ou serviço inovador
A	NEBT	3	Games	Jogos para mercado de entretenimento e B2B integrando realidade aumentada/virtual e redes
B	NEBT	4	Educação	Plataforma para comercialização de serviços em áudio descrição
C	NEBT	7	Indústria	Testes para controle de qualidade de combustíveis
D	Startup	4	Serviços	Plataforma de publicidade para microempreendedores
E	NEBT	2	Educação	Kit eletricidade educacional sustentável
F	NEBT	8	Games	Desenvolvimento de jogos
G	Startup	7	Automobilismo	Plataforma para mobilidade e manutenção de veículos
H	Startup	3	Eventos e turismo	Digitalização de experiências turísticas para micro e pequenas empresas e cooperativas
I	NEBT	11	Games	Experiências digitais com foco autoral
J	Startup	3	Cloud computing	Sistema de gestão de documentos para automatização de processos documentais
K	Startup	3	Seguros	Seguro <i>on demand</i>
L	Startup	3	TIC e telecom	Integração de bases e redes distribuídas baseada em <i>blockchain</i>
M	NEBT	3	Construção civil	Desenvolvimento de tecnologias para melhoria de processos construtivos
N	Startup	2	Hardware	Sistema de gestão de acesso a espaços físicos em nuvem
O	Startup	4	Automobilismo	Plataforma para suporte na compra de carro adequado às necessidades do usuário
P	Startup	7	Gestão (Mineração)	Gestão de processos minerários
Q	Startup	2	Eventos e turismo	Plataforma e comunidade para conexão e empoderamento de mulheres viajantes
R	Startup	5	Educação	Independência tecnológica para terceira idade
S	NEBT	8	Educação	Plataforma tecnológica para educação
T	Startup	3	Finanças	Marketplace para pagamentos parcelados e organização de contas

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Dentre os 20 empreendimentos selecionados, 12 (60%) se tratavam de *startups* e 8 (40%) se identificaram como NEBTs. Para a compreensão destas tipologias, durante as entrevistas, o pesquisador explicava os conceitos de cada tipo de empresa.

Quanto à idade das empresas pelo ano formal de fundação, se observou a média de 4 anos e 6 meses, tendo a mais velha 11 anos de existência e as mais novas 2 anos. Quanto ao número de colaboradores incluindo-se o(s) fundador(es) tem-se, em média, 13 colaboradores por empreendimento. A maior empresa possuía 112 colaboradores, e a menor apenas 1

colaborador (o próprio fundador(a)). Os empreendimentos selecionados atuam em diversos setores econômicos, como se pôde conferir na Tabela 1. Em relação ao nível de desenvolvimento desses negócios, 3 (15%) encontravam-se em fase de testes de Protótipo/MVP no mercado, 4 (20%) encontravam-se em fase de introdução mercadológica já com geração de receitas, e 13 (65%) em fase de crescimento.

Observando os tipos de inovação, quanto à sua intensidade, 16 (80%) empreendimentos desenvolveram inovações incrementais e 4 (20%) desenvolveram inovações radicais. Quanto ao objeto de inovação, 17 (85%) empreendimentos desenvolveram inovações em produtos ou serviços, 2 (10%) focalizaram processos e apenas 1 (5%) diversificou a inovação em produtos, serviços e processos. Quanto ao porte, considerando-se o faturamento bruto anual (Sebrae, 2019), observou-se que 8 (40%) eram Microempresas (faturamento anual  $\leq$  a R\$360.000,00); 7 (35%) eram Empresas de Pequeno Porte (EPP), com faturamento anual  $>$  que R\$360.000,00 e  $<$  que R\$4.800.000,00; 4 (20%) eram Microempreendedores Individuais (MEI), com faturamento anual  $\leq$  a R\$81.000,00; e apenas 1 (5%) era Empresa de médio a grande porte, com faturamento anual  $\geq$  a R\$4.800.000,00.

De forma significativa, 15 (75%) empreendimentos tiveram suporte de mecanismos de apoio e apenas 5 (25%) dos empreendimentos não tiveram o mesmo tipo de suporte. Dentre os que tiveram apoio, 9 (60%) empreendimentos possuíam/possuem suporte concomitante de ambientes formais de apoio (aceleradoras, incubadoras, *hubs* ou centros de empreendedorismo e inovação, parques tecnológicos etc.) bem como de programas e plataformas de apoio (projetos de editais, competições e desafios de inovação destinados ao desenvolvimento de negócios inovadores, etc.); 3 (20%) possuíam/possuem suporte apenas de ambientes formais de apoio, e 3 (20%) possuíam/possuem suporte apenas de programas e plataformas de apoio.

Destaca-se, o Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), como principal ambiente formal de apoio, tendo 6 destes empreendimentos vinculados atualmente ou em anos anteriores. Também se destacam os editais promovidos pela FAPDF para *startups* ou empreendimentos inovadores, como o principal programa e plataforma de apoio, tendo sido 4 destes empreendimentos contemplados nestes editais.

Sobre investimentos, apenas 4 (30%) não receberam aportes externos. Já parte relevante dos empreendimentos - 14 (70%) -, recebeu investimentos externos, no montante de R\$11.964.000,00. O maior investimento recebido por empreendimento foi de R\$3.000.000,00 e o menor investimento foi de R\$50.000,00. Destacam-se os programas e plataformas de apoio como a principal fonte investindo em 10 (50%) dos empreendimentos, com destaque para os editais promovidos pela FAPDF para *startups* ou empreendimentos inovadores, tendo 4 empreendimentos contemplados, e os editais do Fundo de Apoio à Cultura (FAC) BSB Multicultural com 3 empreendimentos contemplados. Investimentos anjo, fundos de investimentos ou *venture capital*, ou advindos de família e amigos se relacionam como as outras principais fontes indicadas.

Quanto a experiência profissional/empresarial, observou-se que 18 (90%) empreendimentos possuíam pelo menos um dos fundadores com experiência empresarial anterior e apenas 2 (10%) não possuíam pessoas com experiência empresarial anterior. Por fim, na última categoria da análise de perfil, tem-se que nos 20 (100%) empreendimentos observados, pelo menos um fundador possuía formação acadêmica superior, indicando a alta qualificação dos empreendedores.

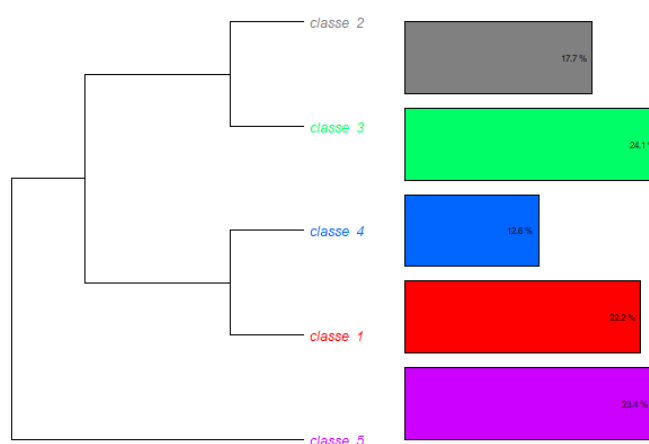
## 4.2 Análise da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e de conteúdo

### 4.2.1 Classificação Hierárquica Descendente (CHD): Subcorpus NEBTs

As análises se referiram às estatísticas textuais, classificação hierárquica descendente (CHD) que permite uma análise lexical do material textual, oferecendo contextos (classes

lexicais), caracterizados por um vocabulário específico e pelos segmentos de textos que compartilham este vocabulário (Camargo, 2005; Camargo e Justo, 2013). O *subcorpus* NEBTs foi composto pelo conjunto de 8 diferentes textos (as 8 entrevistas com as NEBTs), contando com o total de 24.449 ocorrências de 3.052 diferentes formas, considerando a opção por sua lematização. Lematização se relaciona ao processo de deflexionar uma palavra para determinar o seu lema (as flexões chamam-se lexemas) (Salviati, 2017). O número de hápax observado foi de 1.488, ou seja, 6,09% das ocorrências foram mencionadas apenas 1 vez no *subcorpus*. Um hápax designa uma palavra que se utilizou ou registrou apenas uma vez em um *corpus* (Salviati, 2017). Após o processamento inicial da CHD pelo *software* IRAMUTEQ, ocorreu a divisão do conjunto de 8 textos em 693 diferentes STs de aproximadamente 3 linhas. Foram considerados apenas substantivos como formas ativas na realização da CHD.

De início, a CHD criou o dicionário de palavras. Nessa fase, foram consideradas as forças associativas entre palavras do *corpus* e suas classes. Para analisar essas forças associativas o *software* IRAMUTEQ utiliza o teste qui-quadrado ( $\chi^2 > 3,84$ ,  $p < 0,05$ ) (Salviati, 2017). As classes apresentadas em seguida consideram, primeiramente, as unidades de contexto iniciais (UCI), nesse caso os 8 textos. Além disso, consideram o agrupamento das unidades de contexto elementares (UCE), nesse caso os STs, conforme ocorrências observadas. Apenas após o processamento e agrupamento conforme UCI e UCE, surge o dendograma das classes, conforme Figura 1.



**Figura 1.** Dendograma das classes a partir do *subcorpus* NEBTs.  
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A leitura do dendograma é realizada da esquerda para a direita, ou seja, o *subcorpus* NEBTs foi, inicialmente, dividido em outros 2 *subcorpus*. Do primeiro, obteve-se a classe 5 com 23,4% do total de STs considerados. O segundo *subcorpus* se dividiu novamente, formando as classes 1, com 22,2% do total de STs e, 4, com 12,6%. O segundo *subcorpus* também gerou as classes 2, com 17,7% dos STs, e 3, com 24,1% dos STs. A partir dos STs e segmentos de classes do dendograma, em cada caso descrito, foi elaborada uma lista com palavras fortemente associadas à classe (Figura 2). Optou-se pela representação das 15 palavras com os mais altos níveis de associação a cada classe a partir do valor do  $\chi^2 > 3,84$ . Foi, ainda, dado nome às classes, visando facilitar o entendimento sobre o conteúdo.



Classe 5: Contexto de Atuação	f (st)	χ <sup>2</sup>	Classe 1: Indústria de Games	f (st)	χ <sup>2</sup>	Classe 4: Administração	f (st)	χ <sup>2</sup>	Classe 3: Aquisição e Manutenção do Conhecimento	f (st)	χ <sup>2</sup>	Classe 2: Produção	f (st)	χ <sup>2</sup>
3D kit impressão maker máquina protótipo movimento acesso potencial aluno espaço dor tecnologia obra criança	22	69.6	jogo	44	83.2	sócio	23	103.8	reunião	15	29.3	serviço	18	80.3
	21	61.5	momento	13	33.2	recurso humano	10	62.5	ano	21	26.2	produto	34	76.7
	12	40.0	meio	18	30.1	recurso financeiro	5	35.0	vez	23	26.1	necessidade	6	28.2
	10	33.2	evento	16	28.6	recurso físico	5	35.0	dinheiro	8	20.9	vídeo	5	23.5
	10	28.4	publishers	8	28.4	fundador	5	35.0	ideia	13	18.9	cliente	21	19.3
	8	26.5	empresa	41	26.3	experiência	11	35.0	internet	7	17.8	mês	7	19.1
	8	26.5	mercado	25	24.5	termo	8	32.5	hora	5	15.8	prazo	4	18.7
	11	24.3	indústria	13	21.9	organização	4	27.9	registro	5	15.8	operação	4	18.7
	7	23.1	passo	6	21.2	infraestrutura	4	27.9	curso	13	15.2	evolução	5	17.9
	8	21.8	educação	6	21.2	forma	15	26.7	noção	4	12.6	venda	9	16.8
	9	21.3	gamejam	5	17.6	processo	9	25.9	livro	4	12.6	ferramenta	6	15.1
	10	21.2	associação	5	17.6	editais	6	24.3	painel	4	12.6	solução	4	13.4
	16	20.2	parceria	18	15	maturidade	6	24.3	capacitação	4	12.6	time	4	13.4
	6	19.8	parceiro	11	14	empresa	6	20.9	equipe	9	12.6	escala de produção	6	12.5
	6	19.8	aproximação	4	14.1	administração	26	20.8	barreira	7	11.7	agência	3	9.1

**Figura 2.** CHD do *subcorpus* NEBTs.

Nota. a) A coluna “f (st)” representa a frequência de cada palavra no contexto dos STs classificados nas classes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A análise do *subcorpus* NEBTs revelou o agrupamento de conteúdos em 5 diferentes classes, ou categorias. As classes 5: Contexto de Atuação e 1: Indústria de *Games* detalham contextos de negócio das NEBTs pesquisadas. Especificamente na classe 5 são apresentados 2 contextos diversos em que o produto ou serviço inovador se insere. De início, a *construtech* com foco em “obra” e “impressão” no estilo “3D”. Também é apresentada a empresa focada em cultura “*maker*” voltada para o público de “crianças” e elaboração de “*kits*” de eletricidade mais acessíveis para ensino. A classe 1 aborda majoritariamente o contexto da indústria de *games*, haja vista que 3 das 8 NEBTs participantes da pesquisa integram tal ramo. Nessa classe é enfatizado o funcionamento do “mercado” de “jogos”, além de seus “eventos” e “parcerias”.

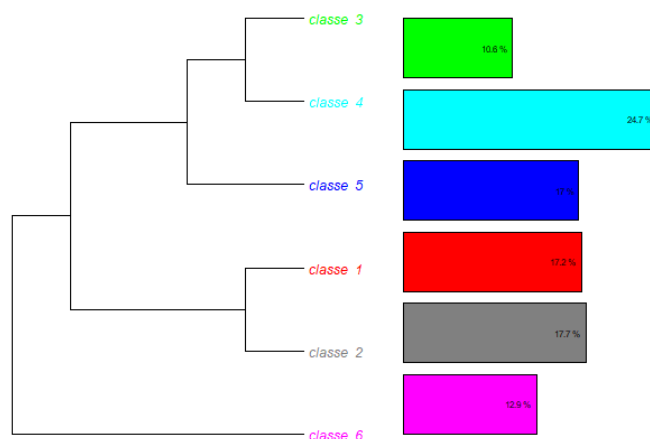
Já as classes 2, 3 e 4 detalham a organização interna das empresas. A classe 4: Administração aborda o modo de aquisição e utilização de diferentes “recursos”, como humanos, financeiros e físicos. Também detalha o papel da “experiência” de “sócios” e “fundadores” e importância da “maturidade” adquirida pela empresa ao longo do tempo. A classe 3: Aquisição e Manutenção do Conhecimento apresenta as principais fontes utilizadas pelas empresas para adquirir e gerir conhecimento necessário à inovação, ressaltando a importância de “reuniões”, “cursos”, “livros” e “capacitações”. Por fim, a classe 2: Produção aborda questões de “operação” e “produção” com foco na “evolução” da empresa e no cumprimento de “prazo”, além de desafios que envolvem a “escala de produção”.

#### 4.2.2 Classificação Hierárquica Descendente (CHD): *subcorpus startups*

O *subcorpus startups* foi composto pelo conjunto de 12 diferentes textos (as 12 entrevistas com as *startups*), contando com o total de 30.577 ocorrências de 3.777 diferentes formas, considerando a opção por sua lematização. O número de hápax observado foi de 1.908, ou seja, 6,24% das ocorrências foram mencionadas apenas 1 vez no *subcorpus*. Após o processamento inicial da CHD pelo *software* IRAMUTEQ, ocorreu a divisão do conjunto de 12 textos em 865 diferentes STs de aproximadamente 3 linhas. Optou-se pela utilização do dimensionamento realizado de forma padrão pelo próprio *software* para determinar a extensão dos STs. Foram considerados verbos e substantivos como formas ativas nas análises que compõe a CHD, em atenção à necessidade de maior relevância semântica para o entendimento do contexto analisado.

Após o processamento e agrupamento pelo IRAMUTEQ conforme UCI e UCE, criou-se o dendograma das classes, conforme Figura 3. A leitura do dendograma é realizada da esquerda para a direita, ou seja, o *subcorpus startups* foi, inicialmente, dividido em outros 2 *subcorpus*. Do primeiro, obteve-se a classe 6 com 12,9% do total de STs considerados. O segundo *subcorpus* se dividiu novamente, formando as classes 1 e 2. Essas últimas foram responsáveis por 17,2% e 17,7% do total de STs, respectivamente. Foram geradas, ainda, as classes 5, 3 e 4, com 17%, 10,6% e 24,7% dos STs, respectivamente.

Para cada caso descrito foi elaborada uma lista de palavras mais fortemente associadas às classes (Figura 4). Optou-se pela representação das 15 palavras com os mais altos níveis de associação a partir do valor do  $\chi^2 > 3,84$ . Foi dado nome às classes, visando facilitar o entendimento sobre o conteúdo.



**Figura 3.** Dendograma das classes a partir do *subcorpus startups*.

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Classe 6: Trajetória e Contexto de Atuação	f (st)	$\chi^2$	Classe 2: Fintech	f (st)	$\chi^2$	Classe 1: Administração	f (st)	$\chi^2$	Classe 5: Mecanismos de Proteção e Barreiras	f (st)	$\chi^2$	Classe 4: Parcerias e Aquisição de Conhecimento	f (st)	$\chi^2$	Classe 3: Manutenção do Conhecimento	f (st)	$\chi^2$
termo	28	158.6	pagar	19	42.0	cidade	12	46.9	venda	20	54.5	projeto	19	29.8	conhecimento	33	89.6
fornecedor	15	87.8	pagamento	11	40.6	recurso humano	12	46.9	vender	14	44.4	empresa	53	27.1	ciclo	10	75.9
turismo	9	61.5	sentido	12	33.3	capital	9	43.7	aplicativo	15	33.8	desenvolvedor	12	25.1	método	13	73.8
mídia	9	53.6	ambiente	7	32.8	dinheiro	15	41.2	barreira	10	33.7	universidade	9	19.5	absorver	10	68.0
indústria	7	47.7	banco	10	28.2	atuar	8	38.6	aula	8	33.4	software	15	17.3	visão	8	51.5
experiência do usuário	7	47.7	órgão	6	28.1	recurso financeiro	11	30.4	ensinar	6	29.5	buscar	7	17.1	aplicar	7	43.3
melhoria	6	40.8	servidor	6	28.1	renda	6	29.0	telefone	7	28.5	assinatura	7	17.1	aprendizado	7	37.7
aspecto	6	40.8	entrar	12	25.2	bater	6	29.0	ajudar	16	24.2	começo	11	17.0	obter	6	35.3
sentir	7	40.1	segurança	10	25.1	colocar	22	28.0	transformar	7	23.8	entrega	8	16.6	scrum	4	33.94
conversa	5	34.0	nuvem	11	23.8	fapdf	7	28.0	proteger	6	23.6	técnico	5	15.3	compartilhar	4	33.94
campanha	5	34.0	condição	5	23.4	pessoa	40	26.8	dia	11	21.0	fase	5	15.3	basear	6	30.2
cadastro	6	27.7	inovação	22	23.0	nível	9	25.0	ideia	20	21.0	mundo	17	14.5	desenvolver	16	30.1
plataforma	16	27.5	mercado	30	20.15	requerer	5	24.2	patente	4	19.6	conhecer	10	14.5	plano	5	27.6
anúncio	4	27.2	dificuldade	17	20.0	expertise	7	23.4	aluno	4	19.6	unb	6	14.1	inovar	8	26.7
turista	4	27.2	evento	4	18.7	fundador	7	23.4	quebrar	6	19.3	concorrente	8	13.8	colaborador	7	26.1

**Figura 4.** CHD do *subcorpus startups*.

Nota. a) A coluna “f (st)” representa a frequência de cada palavra no contexto dos STs classificados nas classes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

A análise do *subcorpus startups* revelou o agrupamento de conteúdos em 6 diferentes classes/categorias. A classe 6: Trajetória e Contexto de Atuação detalha o histórico das *startups* e aspectos da “indústria” e a importância da “mídia” para o desenvolvimento do negócio, em especial no contexto da inovação em “turismo”. A classe 2: Fintech aborda as *startups* do setor financeiro com foco em inovação em “pagamentos” e relacionamento com “bancos” e “órgãos” governamentais. Uma questão levantada nas discussões da classe é a “segurança” de transações, assim como o armazenamento de dados em “nuvem”.

Na classe 1: Administração aborda-se a forma de aquisição e manutenção de “recursos”, em especial financeiros e humanos. A “FAPDF” é apontada como uma das principais fontes de recurso financeiro inicial para desenvolvimento do negócio. A classe 5: Mecanismos de Proteção e Barreiras apresenta a dificuldade e complexidade do processo de criar “patentes” como forma de “proteger” a “ideia” ou inovação oferecida pela empresa. Finalmente, foram geradas as classes 4: Parcerias e Aquisição de Conhecimento e 5: Manutenção do Conhecimento. A primeira aborda o processo inicial de aquisição de conhecimento para inovar por meio de diferentes fontes como “universidade”, “UnB” e as próprias empresas “concorrentes” por meio do contexto de parcerias. Já a última apresenta a forma como é “absorvido” o “conhecimento” adquirido. Foi enfatizada a utilização de “métodos”, a exemplo do “*scrum*”, além da importância do “compartilhamento” de conhecimentos e informações com “colaboradores” a fim de que ocorra o “aprendizado”.

#### 4.2.3 Análise de conteúdo: Subcorpus NEBTs e Startups

Serão apresentadas similaridades e distinções em relação ao construto ACAP observando os fatores relacionados à PACAP e RACAP direcionados à difusão da inovação. As evidências empíricas (EE) suportam as interpretações conforme cada categoria de análise.

##### *Análise 1: Fatores relevantes para aquisição e assimilação de diferentes naturezas de conhecimento absorvido relacionados à PACAP*

*Categoria: Capacidade organizacional* - As classes 1 e 5 (Figura 2) e, 4 e 6 (Figura 4) abordam informações sobre as trajetórias tecnológicas das empresas analisadas. Observou-se que o processo de identificação e assimilação do conhecimento para inovar em NEBTs e *startups* foi direcionado a uma trajetória fortemente ligada a parcerias. Como exemplo, destacam-se o ambiente de universidades, projetos de pesquisa e extensão, conhecimentos externos provenientes de outras empresas atuantes na mesma indústria, parcerias interorganizacionais, além de eventos focados na área de atuação. Em que pese essa similaridade, verificou-se que, em *startups*, a assimilação do conhecimento necessário para inovar teve mais variabilidade. Este resultado se alinha com Malik e Wei (2011) e Aribi e Dupouët (2015), que propõem que estruturas organizacionais que permitem parcerias externas ajudam os empreendimentos a se tornarem mais inovadores e competitivos.

EE (Empresa E): Foi algo que eu já estava desenvolvendo alguns protótipos de impressão 3D e eu já tinha vivenciado essa dor. Eu fazia um projeto de extensão na universidade e lá a gente ensinava eletrônica para escola pública. Era um projeto do ramo estudantil que buscava estreitar relações entre a escola pública e a universidade.

*Categoria: Abertura para inovação* - Observou-se o alto nível de abertura para inovação e obtenção de conhecimento de fontes externas às NEBTs e *startups* analisadas. Além de parcerias interorganizacionais e mentorias, ressaltou-se o papel do cliente na melhoria do produto/serviço oferecido. Isso corresponde a indicações de Malik e Wei (2011) e Garengo (2019-2018) em que clientes ou outras organizações podem estender o conhecimento e recursos internos de uma empresa para criar inovações para obtenção de sucesso mercadológico.

EE (Empresa J): Parceiros tecnológicos são um ponto fundamental. Hoje a gente tem parceria com a Microsoft, com a Adobe, e o fato de você trazer um parceiro dá uma aceleração na sua tecnologia. Imagina se eu fosse construir tudo do zero? Nunca que o produto estaria no ar! Quando você traz um parceiro você *meio que acelera seu road map*.

*Categoria: Capital social, redes e parcerias* - Considerando demais parcerias, redes e ambientes de suporte à inovação, foi frequente o relato de apoio advindo do contexto da

Universidade de Brasília (UnB) e de outras universidades brasileiras, além do ambiente de suporte à inovação - o CDT/UnB. A FAPDF foi citada como principal apoiador com recursos financeiros iniciais. Adicionalmente, parcerias comerciais com grandes corporações, como a Microsoft, auxiliam na conquista de clientes interessados nas tecnologias oferecidas. Tanto NEBTs quanto *startups* se beneficiaram de forma similar de parcerias externas, redes e ambientes de suporte à inovação. Isto demonstra que os empreendedores foram influenciados positivamente por várias formas de disseminação de conhecimento que auxiliaram em decisões estratégicas em termos de informação, pesquisa e desenvolvimento, conforme proposições de Cuvero *et al.* (2019).

EE (Empresa N): A gente sempre se apoiou na universidade, na UnB, para executar a parte de pesquisa. Tanto pelo nosso *background*, que é de engenharia formado pela UnB, quanto indo direto *nos* professores para a gente fazer uma parceria com o laboratório para poder executar o projeto.

*Categoria: Meios de aquisição de conhecimento* - Além dos meios de aquisição de conhecimento já citados, algumas empresas citaram meios menos comuns. Alguns relatos envolvem o contato com *startups* que estão há mais tempo no mercado, *feedback* de fornecedores, leituras, capacitações e contato com pesquisadores que possuem apoio financeiro para suas pesquisas. O representante de uma NEBT relatou que obteve aprendizado por meio da tentativa de internacionalização não sucedida da empresa, enquanto o representante de uma *startup* relatou que sua motivação para aprender possibilitou a aquisição de novos conhecimentos. Quanto menos conhecida ou mais inovadora a área de atuação, maior parece ser a dificuldade de realização de parcerias e aquisição de conhecimentos externos. A heterogeneidade de fontes de conhecimento, recursos e distância cognitiva entre parceiros, bem como a adaptação ao ambiente e experiências de internacionalização foram evidenciados, convergindo com Nooteboom *et al.* (2007) e Zheng *et al.* (2010).

EE (Empresa H): Sempre estudei e fui atrás de várias outras fontes técnicas e teóricas para aprender e desenvolver mais a parte de inovação. Eu adoro conversar com programadores a respeito de inovações para eu entender que outras ferramentas tecnológicas eu posso aplicar dentro da plataforma e onde eu posso inovar.

*Categoria: Capacidade de desenvolvimento e gestão do conhecimento* - As informações sobre gestão do conhecimento absorvido constam do contexto das classes 3 (Figuras 2 e 4). Observou-se uma distinção entre NEBTs e *startups* na forma de gerir conhecimento. NEBTs não parecem possuir métodos específicos ou procedimentos mais formais para organizar o conhecimento absorvido. Já a maior parte das *startups* da pesquisa afirmou possuir repositório de conhecimentos, com registros de procedimentos, documentação, tarefas e demais informações técnicas. Além disso, as *startups* revelaram a utilização do método ágil de trabalho (*scrum*) e Kanban. Logo, os resultados sugerem que *startups* possuíam métodos mais formais e profissionais de gestão do conhecimento absorvido quando comparadas com NEBTs. Tais métodos de gestão, principalmente adotados pelas *startups*, se alinham à processos adequados à difusão e compartilhamento de conhecimento interno para a produção de inovação (Aribi & Dupouët, 2015); Garengo, 2019-2018).

EE (Empresa K): A gente usa o método ágil de trabalho, *scrum*. Muito de todo o nosso processo é feito através do acompanhamento das rotinas. A gente procura fazer o máximo de registro de procedimentos de operação de como fazer as coisas.

*Categoria: Capacidade para aprendizagem* - As informações sobre a capacidade de aprendizagem foram encontradas na classe 3 (Figuras 2 e 4). Representantes de NEBTs e *startups* mencionaram a necessidade de atualização contínua e busca por conhecimento por

meio de cursos, capacitações, e estudos sobre o mercado e a inovação. No caso de NEBTs, observou-se que estar atualizado sobre o contexto internacional é importante. Assim, mencionaram parcerias internacionais no mesmo ramo de atuação e participação em eventos internacionais. As NEBTs se diferenciam das *startups*, nesta categoria, no que tange ao foco em estudos sobre o mercado internacional, em especial. A preparação dessas empresas relacionada ao processo de aprendizagem as ajuda a se tornarem mais inovadoras e competitivas (Mali & Wei, 2011; Sheng & Chien, 2016).

EE (Empresa K): É um aprendizado diário. Hoje em dia a gente tem uma política de estudo, de cursos, de adquirir conhecimento e estimular o pessoal. Às vezes a gente até tira horas de trabalho do dia para dedicar ao estudo de novas tecnologias, novas ferramentas e novos processos. É todo mundo o tempo inteiro estudando.

*Categoria: Capacidade de utilização de recursos organizacionais* - A utilização de recursos é apresentada nas classes 4 e 1 (Figuras 2 e 4), em que se relataram duas formas principais: com base em recursos próprios e com base em investimento externo. NEBTs e *startups* apresentaram similarmente os dois casos. Quando a empresa se desenvolve a partir de recursos próprios, o processo de crescimento é mais colaborativo. O segundo cenário, baseado em investimento externo, é representado principalmente por apoio advindo de agências de fomento como a FAPDF e investidores anjo. Não obstante, o recurso financeiro fornecido pela FAPDF desempenha papel importante no desenvolvimento inicial de empresas nascentes. Tanto NEBTs quanto *startups* relataram que a maior parte do recurso financeiro é utilizada para contratação de pessoas/ para desenvolvimento dos produtos/serviços inovadores. Parte do recurso financeiro também é direcionada para marketing digital. Ambos os tipos de empreendimentos apresentaram evidências sobre a capacidade de gestão de recursos como uma atividade crítica de desenvolvimento. Mesmo com recursos limitados, em certos casos, o bom gerenciamento contribuiu para as inovações e o sucesso mercadológico, alinhando-se com reflexões de Wang *et al.* (2016) e Garengo (2019-2018).

EE (Empresa M): Esse investimento veio muito nessa parte do espaço físico para manutenção da empresa. Eu acho que a gente deveria investir mais em pessoas, em recurso humano, do que a gente investiu, mas é realmente porque não teve tanto recurso financeiro assim para fazer isso.

*Análise 2: Fatores relevantes para transformação e exploração de conhecimento para a difusão da inovação relacionados à RACAP*

*Categoria: Capital humano para inovação* - Quando questionados sobre a experiência prévia dos sócios/fundadores e/ou equipe, foi frequente o relato de que experiências anteriores eram incipientes e básicas. Não obstante, NEBTs, em geral, iniciaram a empresa dentro do contexto acadêmico/universidades. Em *startups*, no entanto, foi mais frequente o relato de que sócios e fundadores tinham boa experiência profissional anterior, além de conhecimento sobre o mercado de atuação. Este resultado confirma as discussões feitas por Wang *et al.* (2016) e Larrañeta *et al.* (2017), em que a experiência para inovar envolvendo o conhecimento prévio, tanto profissional quanto acadêmico, beneficiam o desenvolvimento de inovações.

EE (Empresa O): Eu usei essa *expertise* de anos fazendo a consultoria para colocar isso dentro da ferramenta.

*Categoria: Capacidade de PD&I* - Universidades, em especial a UnB, foram as principais fontes de conhecimento e parceria inicial para que as empresas pesquisassem e desenvolvessem protótipos do produto inovador. Também salientaram parcerias com atores do mercado de atuação foco das empresas analisadas. Dentre todas as parcerias externas que favoreceram a

capacidade de PD&I, destacam-se os laboratórios de montagem de protótipos e a realização de testes. Tais resultados se associam com capacidades tecnológicas com colaborações externas, discutidas por Burcharth *et al.* (2015) e Ubeda *et al.* (2019), cujas parcerias para PD&I são fontes-chave para obtenção de conhecimento e capacidades.

EE (Empresa N): Foi muito importante ter a parceria com o FabLaB. A gente teve uma parceria muito estreita com eles, porque eles tinham as máquinas que a gente usava para prototipar.

*Categoria: Capacidade tecnológica* - Parte dos relatos envolvendo esta categoria se apresenta na Classe 2 (Figura 2). Em geral, os relatos sugeriram boa condição das empresas analisadas. NEBTs e *startups* avaliaram que possuem capacidade técnica e tecnológica para fazer o que for necessário no desenvolvimento do produto/serviço inovador oferecido. Ressalte-se que a limitação de recursos financeiros impede que a capacidade tecnológica seja maior. Logo, revela-se a importância das parcerias para o aumento da capacidade tecnológica. De qualquer forma, tanto NEBTs quanto *startups* percebem a importância da capacidade tecnológica e, dentro das possibilidades, investem recursos para desenvolvê-la. Assim, os empreendimentos entrevistados apresentaram bom nível de conhecimento pré-existente buscando parcerias para potencializar competências complementares para inovar, corroborando o que assinalam Wang *et al.* (2016) e Hötte (2020).

EE (Empresa J): A capacidade tecnológica é ótima. O que hoje é uma dificuldade é a capacidade financeira mesmo, é o *road map*.

*Categoria: Proteção do conhecimento, da tecnologia, inovação e apropriabilidade* - Informações sobre mecanismos de proteção utilizados pelas empresas analisadas se encontra na classe 5 (Figura 4). Uma visão compartilhada por NEBTs e *startups* é a de que o processo de patente via Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é caro e lento, o que as desestimula a procederem com esse tipo de proteção. Em alguns casos, a estratégia de pioneirismo no mercado de atuação e rápidos lançamentos são percebidas como estratégias que garantem certa proteção. Cabe ressaltar que especialmente NEBTs ressaltaram a dificuldade em realizar processos de proteção da inovação *via* ambientes formal de incubação, pois afirmam que não há a rapidez e a agilidade necessária ao processo. Além das informações postas, não foi identificado um padrão de atuação que diferencie NEBTs de *startups*. Tais estratégias de apropriabilidade e proteção da tecnologia revelam outros meios adotados divergentes dos tradicionais meios de proteção, como a propriedade intelectual ou industrial, convergindo com ponderações de Li *et al.* (2015).

EE (Empresa N): O nosso foco é principalmente nessa proteção para *software*. A gente não acredita na proteção legal via patente ou registro de *software*. A gente não utiliza esse tipo de proteção hoje em dia porque a gente avalia que não é interessante. A gente só utiliza a proteção de marca via INPI.

*Categoria: Capacidade para gerar resultados de inovação por meio de canais de introdução mercadológica* - Uma diferenciação observada sobre a introdução no mercado foi a ênfase que *startups* deram ao poder da mídia e assessorias de imprensa em alavancar o negócio. Redes sociais também são amplamente utilizadas para divulgação de produtos/serviços. Já em relação às NEBTs não foi possível identificar um padrão ou fator saliente que tenha determinado os resultados da introdução mercadológica. NEBTs apresentaram estratégias de introdução variadas, como *crowdfunding* e sorteios, ou até mesmo a falta de estratégias mais elaboradas. Nesta categoria, principalmente as *startups* evidenciaram maior conhecimento sobre mecanismos adequados e relevantes para a difusão da inovação (Barnett *et al.*, 2011).

EE (Empresa R): Uma estratégia para introdução no mercado foi a mídia, o fato de eu ter saído na mídia.

Eu não paguei para estar ali, foi uma coisa espontânea. Então eu dei muita sorte. A outra coisa que eu fiz foi distribuir os meus cartões de visita nas lojas.

*Categoria: Capacidade para gerar resultados de inovação por meio de novas tecnologias e investimentos financeiros* - Um relato comum entre NEBTs e *startups* foi a democratização de acesso a recursos para o desenvolvimento, além da maturidade atual do mercado de tecnologias digitais e inovação. Conseguir enxergar possibilidades de forma rápida conforme mudanças ocorrem no ambiente externo é competência essencial para empreendedores de *startups* e NEBTs. Ademais, relataram que a possibilidade de acesso a recursos financeiros externos, provenientes de editais de agências de fomento, facilita o processo de desenvolvimento e inserção da inovação no mercado de atuação. Tais resultados demonstraram que o acesso facilitado à novas tecnologias e investimentos no desenvolvimento e introdução mercadológica forneceram estruturas e meios para o aumento da difusão da inovação (Wang *et al.*, 2016).

EE (Empresa H): O fator essencial para que eu pudesse introduzir a empresa no mercado foi esse *start* de ter tido um recurso financeiro inicial para que eu pudesse estruturar o mínimo e a partir daí criar um ponto de desenvolvimento.

*Categoria: Capacidade para gerar resultados de inovação relacionado às barreiras de introdução mercadológica* – As barreiras para introdução no mercado se encontram nas classes 3 e 5 (Figuras 2 e 4). De início, apenas NEBTs relataram que a escala de produção foi uma barreira à introdução da inovação no mercado. Foram apontados escassez de investimento financeiro e pouco incentivo governamental, o que limita a inovação. Essa limitação desacelera o crescimento por falta de recursos financeiros para investimento em capital humano e recursos físicos. Como última observação deste item, destaque-se que enquanto o fator escala de produção foi mais salientado pelas NEBTs, o fator governo foi mais salientado pelas *startups*. Convergingo com Barnett *et al.*, (2011) e Cuvero *et al.* (2019), as barreiras apontadas pelos empreendimentos, de fato, obstaculizam a criação e difusão de inovação, principalmente relacionada à velocidade da disseminação da inovação no mercado.

EE (Empresa G): Dinheiro, porque o dinheiro vai te permitir. Aqui no Brasil você não pode errar, você não aguenta. Ninguém aguenta.

## **5 Conclusão e contribuição**

Esta pesquisa procurou responder o objetivo principal, que era elucidar o contexto, a relação e a contribuição da Capacidade Absortiva (ACAP) para a difusão de inovações em NEBTs e *startups* do Distrito Federal brasileiro. Fundamentando-se na teoria e nas evidências empíricas, observou-se que fatores de desenvolvimento da capacidade absortiva relacionados a PACAP atuam como antecedentes da difusão da inovação na conversão do conhecimento em inovação. Já os fatores relacionados à RACAP influenciam diretamente a difusão da inovação, com destaque para a capacidade de gerar resultados de inovação por meio de canais de introdução mercadológica e por meio de novas tecnologias e investimentos financeiros.

Os fatores identificados e categorizados segundo a literatura vigente se mostraram relevantes para ambos os casos, seja pelas similaridades ou diferenças entre as NEBTs e as *startup*. Ambos os tipos de negócios destacaram a importância do ecossistema regional de inovação, provendo suporte, apoio formal (investimentos, editais etc.) e conexões para o seu desenvolvimento e suas inovações. Como barreiras e desafios enfrentados para absorver conhecimento e difundir suas inovações, os empreendimentos indicaram barreiras burocráticas, insuficiência de recursos financeiros, e pouca flexibilidade quanto ao seu uso e aplicabilidade.

Também se observou que o processo de identificação e assimilação do conhecimento para inovar em NEBTs e *startups* envolve uma trajetória ligada a parcerias. Esses empreendimentos possuem alto nível de abertura para inovação e obtenção de conhecimento

por redes e ambientes de suporte à inovação, destacando-se o papel da UnB e da FAPDF com apoio financeiro ou de suporte tecnológico.

Espera-se que os resultados da pesquisa ampliem a compreensão da relação entre a ACAP e a difusão da inovação, envolvendo a absorção de conhecimento e a dinâmica destes construtos em contextos específicos, como nas NEBTs e *startups*.

A pesquisa se propõe a contribuir com o campo teórico, ainda carente de produção especialmente regional sobre a relação entre os construtos ACAP e Inovação em empreendimentos inovadores do Distrito Federal brasileiro. A pesquisa traz implicações gerenciais para práticas desses empreendimentos, bem como para o planejamento, desenvolvimento ou fortalecimento de políticas de apoio à inovação. Ambientes de inovação ou mecanismos de apoio como incubadoras, aceleradoras e outros *hubs* de empreendedorismo inovador, podem obter *insights* para aprimorar o apoio oferecido.

Como limitação do estudo destaca-se a abordagem dada aos tipos de inovação identificados, uma vez que o estudo não analisou o impacto da ACAP nos diferentes tipos de inovação desses empreendimentos. Estudos futuros poderiam verificar tais especificidades. Outra limitação se relaciona à metodologia, pois a abordagem quantitativa envolveria uma amostra mais ampla, permitindo a maior representatividade da amostra e seus resultados, bem como possibilitando a análise dos fatores que podem ser convertidos em modelos conceituais tendo a inovação como resultante dos processos de ACAP.

Por fim, o perfil dos empreendimentos estudados abre diferentes possibilidades para novas investigações que explorem as diferentes capacidades requeridas para inovar. Setores de atuação, diferenças no nível de maturidade dos empreendimentos, posicionamento estratégico no mercado e no ecossistema em que estão inseridos, tipos de parcerias, e maior detalhamento sobre os tipos de apoio e recursos obtidos por meio de alianças externas, devem ser mais bem explorados em futuras investigações.

## **Agradecimentos**

Agradecemos ao apoio institucional e de fomento à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF).

## **Referências Bibliográficas**

- ABStartups (2019). *Associação Brasileira de Startups: Mapeamento de comunidades região Centro-Oeste*. Disponível em de <https://abstartups.com.br/mapeamento-Centro-Oeste/>
- Aribi, A., & Dupouët, O. (2015). The role of organizational and social capital in the firm's absorptive capacity. *Journal of Knowledge Management*, 19(5), 987-1006.
- Bardin, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- Barnett, J., Vasileiou, K., Djemil, F., Brooks, L., & Young, T. (2011). Understanding innovators' experiences of barriers and facilitators in implementation and diffusion of healthcare service innovations: A qualitative study. *BMC Health Services Research*, 11(1), 342-342.
- Bauer, W.; Gaskell, G. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes.
- Burcharth, A. L. L. A., Lettl, C., & Ulhøi, J. P. (2015). Extending organizational antecedents of absorptive capacity: Organizational characteristics that encourage experimentation. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 269-284.
- Camargo, B. V. (2005). ALCESTE: Um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In A. S. P. Moreira, B. V. Camargo, J. C. Jesuíno, & S. M. Nóbrega (Eds.), *Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais* (pp. 511-539). João Pessoa, PB: Editora da Universidade Federal da Paraíba.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518.



- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Cuvero, M., Granados, M. L., Pilkington, A., & Evans, R. D. (2019). The effects of knowledge spillovers and accelerator programs on the product innovation of high-tech start-ups: A multiple case study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-14.
- Flechas Chaparro, X. A., Kozesinski, R., & Salles Camargo Júnior, A. (2021). Absorptive capacity in startups: A Systematic literature review. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 17(1), 57-95.
- Garengo, P. (2019-2018). How bridging organisations manage technology transfer in SMEs: An empirical investigation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 31(4), 477-491.
- Hötte, K. (2020). How to accelerate green technology diffusion? directed technological change in the presence of coevolving absorptive capacity. *Energy Economics*, 85, 104565.
- Larrañeta, B., Galán González, J. L., & Aguilar, R. (2017). Early efforts to develop absorptive capacity and their performance implications: differences among corporate and independent ventures. *The Journal of Technology Transfer*, 42(3), 485-509.
- Li, Y., Youtie, J., & Shapira, P. (2015). Why do technology firms publish scientific papers? The strategic use of science by small and midsize enterprises in nanotechnology. *The Journal of Technology Transfer*, 40, 1016.
- Malik, K., & Wei, J. (2011). How external partnering enhances innovation: evidence from Chinese technology-based SMEs. *Technology Analysis & Strategic Management*, 23(4), 401-413.
- Nooteboom, B., Van Haverbeke, W., Duysters, G., Gilsing, V., & Van den Oord, A. (2007). Optimal cognitive distance and absorptive capacity. *Research Policy*, 36(7), 1016-1034.
- Mueller, P. (2007). Exploiting entrepreneurial opportunities: The impact of entrepreneurship on growth. *Small Business Economics*, 28(4), 355-362.
- OECD (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
- Rogers, E. M. *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press, 1983.
- Salviati, M. (2017). *Manual do Aplicativo Iramuteq* (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3). [Brasília], 93 p.
- Sebrae (2019). *Confirma as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI*. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/>
- Sheng, M. L., & Chien, I. (2016). Rethinking organizational learning orientation on radical and incremental innovation in high-tech firms. *Journal of Business Research*, 69(6), 2302-2308.
- Sjödin, D. (2019). Knowledge processing and ecosystem co-creation for process innovation: Managing joint knowledge processing in process innovation projects. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(1), 135-162.
- Ubeda, F. M., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., & Mora-Valentín, E. (2019). Do firms located in science and technology parks enhance innovation performance? The effect of absorptive capacity. *The Journal of Technology Transfer*, 44(1), 21-48.
- Wang, Z., Wang, Q., Zhao, X., Lyles, M. A., & Zhu, G. (2016). Interactive effects of external knowledge sources and internal resources on the innovation capability of Chinese manufacturers. *Industrial Management & Data Systems*, 116(8), 1617-1635.
- Zahra S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27, 185-203.
- Zheng, Y., Liu, J., & George, G. (2010). The dynamic impact of innovative capability and inter-firm network on firm valuation: A longitudinal study of biotechnology start-ups. *Journal of Business Venturing*, 25(6), 593-60.