

# **Perfil e características de empresas de base tecnológica (EBTS): o caso de empresas em Maceió, Alagoas.**

Eliana Maria de Oliveira Sá – (Universidade Federal de Alagoas/ Federação das Indústrias do Estado de Alagoas/ Faculdade da Cidade de Maceió, Brasil) - eliana.sa@fiea.org.br

Luciana Peixoto Santa Rita – (Universidade Federal de Alagoas, Brasil) - lupsantarita@gmail.com

Paulo da Cruz Freire – (Universidade Federal de Alagoas, Brasil) - paulodacruzfreire@gmail.com

Camilla Guimarães – (Universidade Federal de Alagoas, Brasil) - camillamcg@hotmail.com

Danyella Nutels Reys – (Universidade Federal de Alagoas, Brasil) - danyellanutels@gmail.com

## **Abstract**

This paper refers to technology-based firms, operating in Maceió/Alagoas, Brazil, focusing on its characterization, profile and level of technological development, participation in incubation or acceleration programs and types of products / services developed. The research adopted a descriptive-exploratory methodology and considered the census of companies located according to the information from two technology incubators, SEBRAE/AL and other institutions. First, there was a documental approach on theme, and then, a questionnaire was applied to the companies. Data analysis used descriptive statistical techniques. As results, the study provides specificities of the sector, concerning to: its profile, number of employees, critical points, degree of business development, product diversification, area of expertise, and others. In companies not formalized, the question of the incubation, the structuring phase of the business and financial resources are limiting factors. About 40% consider offering an innovative product / service.

Keywords: Technology-based firms. Business Incubators.

## **Resumo**

Este artigo trata das empresas de tecnologia com atuação em Maceió em Alagoas, Brasil, priorizando sua caracterização, perfil e grau de desenvolvimento tecnológico, a participação nas incubadoras ou programas de aceleração e tipos de produtos/serviços desenvolvidos. O estudo é de natureza descritiva-exploratória e considerou o censo das empresas localizadas a partir de informações de duas incubadoras tecnológicas, SEBRAE/AL e de instituições de fomento e pesquisa. Realizou-se um levantamento documental e, posteriormente, um *survey* junto às empresas. A análise dos dados utilizou técnicas estatísticas descritivas. Os resultados apresentam especificidades do segmento como: perfil, número de empregados, pontos críticos, grau de desenvolvimento do negócio,

diversificação de produtos, áreas de atuação, dentre outros. Nas empresas não formalizadas, a questão da incubação, fase de estruturação do negócio e recursos financeiros são fatores limitadores. Cerca de 40% consideram que oferecem um produto/serviço inovador.

Palavras-chaves: Empresas de Base Tecnológica. Incubadoras de Empresas.

## 1. Introdução

As transformações nas relações de produção ocorridas nas últimas décadas impulsionaram o mundo rumo à chamada “economia do conhecimento” que se caracteriza por uma alta dependência do conhecimento, da informação e por um alto grau de especialização (OCDE, 2005). Mais fortemente difundida em países ditos desenvolvidos, a economia do conhecimento vem aos poucos se consolidando nos países emergentes, em um evidente processo de *catch up*, onde as empresas de base tecnológica desempenham papel importante na indução do desenvolvimento regional e nacional, impulsionando a expansão de setores industriais e estimulando o surgimento de empresas inovadoras, capazes de gerar tecnologias próprias que levem a substituição de importações, assim como a agregação de valor ao produto interno (BARQUETTE, 2000).

Nesse cenário, emerge naturalmente a questão norteadora deste artigo, que se apresenta como reflexo dos transbordamentos das políticas nacionais e seus impactos em regiões de desenvolvimento retardatário, investigando, especificamente, as características das empresas intensivas em tecnologia que começam a surgir e que podem vir a configurar um segmento importante na economia alagoana. Para efeitos deste trabalho foram consideradas as empresas cujas especificações convergem para os conceitos de empresas de base tecnológica (EBTs) que delimitam o objeto desta pesquisa, no espaço geográfico da cidade de Maceió, estado de Alagoas. Para delimitar e aprofundar estas reflexões iniciais, este estudo almeja ampliar o entendimento acerca da seguinte questão: quais são as empresas de base tecnológica (EBTs) existentes em Maceió e qual é o perfil global do segmento?

O pressuposto maior do estudo é que o segmento é importante na geração de novos empregos no estado, especialmente devido aos fatores aliados ao aquecimento da economia. Ademais, o avanço das redes sociais e a popularização da banda larga e da internet móvel ampliam o cenário de oportunidades nos setores de tecnologia e internet frente à fragilidade da absorção de mão-de-obra nos segmentos industriais tradicionais no estado de Alagoas. No contexto local, em particular, é considerável o déficit de informação específica em relação à estrutura de organização, fato que origina a demanda por este estudo.

Diante desse quadro foi proposta uma pesquisa que realizou o mapeamento de perfil, esperando-se ter um melhor entendimento da questão. Cabe salientar como justificativa deste trabalho a agregação de conhecimentos e informações que possam ser transferidos para subsidiar oportunidades de negócios, além de adequação e valorização das condições

envolvidas na comercialização (agregação de valor e variedade e novos mercados), ou seja, ampliar o leque de oportunidades para a cadeia por meio do fomento de políticas setoriais. Para isso, o alcance das informações, tanto nos aspectos técnicos quanto nos de comercialização, buscadas, sistematizadas e analisadas, poderá resultar em um diagnóstico das relações/condições exigidas no processo de comercialização que auxiliará o fomento de políticas públicas pelas entidades representativas do setor em Alagoas. Cumpre destacar ainda que, o estudo é particularmente relevante na medida em que seus resultados poderão orientar a tomada de decisões em relação às ações do Polo de TI em construção no estado de Alagoas, em Maceió, liderado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI/AL).

As empresas pesquisadas nasceram de ideias de empreendedores, que acreditaram poder fazer um produto ou serviço significativo e rentável. Durante o processo de desenvolvimento da ideia, definiu-se um modelo de negócio. Quando se fala de modelo de negócio, procura-se entender de forma clara e objetiva, como a empresa cria valor para os clientes, sua estratégia, operação e modelo econômico.

O objetivo geral do estudo foi identificar o perfil do segmento de empresas intensivas em tecnologia em Maceió e almejou, especificamente: i) identificar o tempo de dedicação ao negócio e participação em programas de incubação e aceleração; ii) evidenciar a origem e natureza do conhecimento/tecnologia; iii) identificar as características das empresas; iv) identificar a idade do negócio e faturamento e v) identificar o segmento/áreas de atuação e grau de desenvolvimento de serviços.

Além desta introdução e da seção 2 que ressalta o contexto onde a problemática se insere, a próxima seção tratará de questões relacionadas ao alicerce conceitual que norteia a pesquisa. Na seção 4, serão abordadas as estratégias metodológicas desenvolvidas para se chegar ao objetivo proposto. Os resultados alcançados encontram-se no item 5 deste artigo que, inicialmente, retrata o perfil dos empreendedores e das empresas; características do segmento e uso de tecnologia; percepção empresarial sobre necessidades de gestão associadas à atividade; áreas de atuação e nível de desenvolvimento de produto/serviço; relações com instituições de apoio; participação em programas de aceleração/incubação; maturidade do negócio e financiamento e tempo de desenvolvimento do produto/serviço do negócio. Por fim, a última seção apresenta as considerações finais dos autores à guisa de conclusão.

## **2. Caracterização da região analisada**

Experiências relatadas na literatura, Barquette (2000), atestam que os *cases* de sucesso de países que conseguiram transitar com êxito rumo a uma economia intensiva em conhecimento tiveram pelo menos dois fatores comuns: a estabilidade econômica e um forte consenso nacional sobre a importância da agregação de valor ao produto nacional por meio da tecnologia e da inovação. Nesse sentido, o panorama brasileiro apresenta-se favorável, seja em relação ao desempenho da economia, seja no consenso entre governo, setor produtivo e instituições de pesquisa sobre a necessidade de fomentar a inovação nas

empresas e aumentar a intensidade tecnológica e o diferencial competitivo do produto brasileiro.

A adoção pelo Brasil de um modelo de desenvolvimento ora vigente, pautado na integração das várias políticas, em especial a política industrial e a política de ciência, tecnologia e inovação, determina, de forma inequívoca, opções estratégicas que priorizam a inovação e a tecnologia como vetores de agregação de valor ao produto brasileiro e, portanto, condutores da inserção brasileira na economia global.

No entanto, em um país de dimensão continental, a penetração dessas políticas nas suas várias regiões, estados e municípios se faz de maneira muito heterogênea, muitas vezes ligadas não apenas a capacidade de articulação endógena e exógena da região, mas, sim, relacionadas a questões estruturais, onde a base educacional se integra ao arcabouço científico e tecnológico como condicionantes fundamentais na sustentação do desenvolvimento.

A indústria de serviços, que abriga boa parte das empresas brasileiras de base tecnológica, tem grande importância para o país, tendo participação no PIB – Produto Interno Bruto – da ordem de 67,4%. Estudos desenvolvidos sobre o setor no Brasil estimam que a tendência é que a participação dessas empresas cresça ainda mais nos próximos anos. Em termos de volume de venda estima-se que, apenas a área de TI, setor de origem de grande parte das empresas, já fature R\$ 100 bilhões ao ano, enquanto os projetos de comércio eletrônico se aproximam dos R\$ 20 bilhões em faturamento no país com crescimento em média de 40% ao ano.

A região do estudo em discussão é o estado brasileiro de Alagoas, que possui um contingente de 3 milhões de habitantes ao longo de 102 municípios. Em termos de dinâmica econômica apresenta um PIB superior a R\$ 19 bilhões, conforme dados da Secretaria de Estado do Planejamento e do Desenvolvimento Econômico (SEPLANDE) (2011). Alagoas é o segundo estado de menor dimensão territorial do Brasil com 28.000 km<sup>2</sup>. A cidade de Maceió é a sua capital que acomoda apenas 5% da renda do Nordeste e 0,6% do Brasil.

Considerado como um estado periférico, a despeito dos esforços de atração de empresas do governo local e dos efeitos dos programas de transferência de renda do governo federal, Alagoas vem amargando indicadores sociais preocupantes, em particular no campo da educação, o que compromete sobremaneira sua capacidade científica, tecnológica e inovadora.

### **3. Pressupostos conceituais**

Definir EBT pressupõe um diálogo com autores que remete aos primeiros conceitos de empresas tecnológicas, originados em meados dos anos 80. Conforme Santos (1987) *apud* Garnica et al. (2009), as EBTs são empresas com elevada tecnologia, baseadas em princípios e processos inovadores, inéditos ou não, formadas para fabricar produtos ou serviços com cunho tecnológico.

Em busca do aprimoramento da definição proposta originalmente por Marcovitch, Santos e Dutra (1986) e posteriormente por Ferro e Torkomian (1988, p. 44), que fazem uso da expressão “empresa de alta tecnologia”, sugerem caracterizar, com esse conceito, aquelas empresas que "dispõem de competência rara ou exclusiva em termos de produtos ou processos, viáveis comercialmente, que incorporam grau elevado de conhecimento científico", circunscrevendo, a densidade tecnológica e a viabilidade econômica em seu devido contexto histórico e geográfico.

Para Stefanuto (1993), EBTs são as empresas de capital nacional que, em cada país, se situem na fronteira tecnológica de seu setor. Posteriormente, Carvalho et al. (1998, p. 462) identificou como EBTs as empresas "comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se ainda pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico (ciência aplicada e engenharia)".

De acordo com Tether (1997) *apud* Santos et al. (2010), as empresas de base tecnológica estão divididas em três tipos, inicialmente formando o primeiro grupo são empresas que se firmam em ideias e conceitos a tecnologias já existentes, sendo nesse grupo ausente a capacidade e habilidade técnica específica. O segundo grupo descrito é formado por empresas baseadas em tecnologia nova, onde não há competição de mercado. O terceiro tipo é composto por empresas com tecnologia solidificada de nicho de mercado, há nessas empresas a busca em conhecer as preferências dos consumidores associando ao conhecimento com habilidades já estabelecidas, proporcionando desenvolvimento de novos produtos com inovações incrementais.

É observado em empresas de pequeno e médio porte a necessidade de um empreendedor qualificado com experiência em atividade de inovação tecnológica, segundo Hoffman em Garnica et al. (2009). Sendo assim, as empresas de base tecnológica surgem comumente por técnicos e pesquisadores inseridos em centros de pesquisa e universidades, em grandes corporações, que desenvolvem seus próprios fornecedores e através de funcionários que se afastaram de grandes empresas com atuação nas áreas de tecnologia (BARQUETTE, 2000).

Em Alagoas, a Lei Nº 7.117, sancionada em 12 de novembro de 2009, que dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica, à inovação e à proteção da propriedade intelectual em ambiente produtivo e social no estado de alagoas diz que:

Empresa de Base Tecnológica – EBT é uma empresa legalmente constituída, situada em Alagoas, cuja atividade produtiva seja direcionada para o desenvolvimento de novos produtos ou processos com base na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e na utilização de técnicas consideradas avançadas ou pioneiras, ou que desenvolva projetos de ciência, tecnologia e inovação. (ALAGOAS, 2009).

Desta maneira entende-se como EBT uma empresa, cuja força e vantagem competitiva derivam do conhecimento de engenharia das pessoas que se dedicam integralmente a empresa, as quais fazem uso de qualquer tipo de tecnologia em seu processo ou produto, ou ainda alguma inovação tecnológica no âmbito regional de sua atuação, contemplando

entre esforços de capacitação tecnológica a imitação, a adaptação, a engenharia reversa e, entre os produtos “novos”, como inovações incrementais, novas variedades e adaptações.

O uso de conhecimento científico e tecnológico em EBTs é uma condição essencial para que essas empresas gerem competitividade e possam materializar esse conhecimento, oferecendo ao mercado inovações tecnológicas. Geralmente relacionadas ao conceito de empreendedorismo, as EBTs desempenham uma importante função no desenvolvimento sócio econômico das regiões onde atuam e, para tanto, ao serem empreendidas podem usufruir do apoio de habitats de inovação, como é o caso das incubadoras, ou de regiões propícias à inovação como o Vale do Silício, região na qual está situado um conjunto de empresas com base tecnológica, implantadas a partir da década de 1950 com o objetivo de gerar inovações científicas e tecnológicas. No Brasil, a cidade mineira de Santa Rita do Sapucaí, com as empresas de tecnologia surgidas ao redor do Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL), recebeu o apelido de Vale da Eletrônica.

Embora habitualmente caracterizadas por sua capacidade inovativa e seu potencial de crescimento, as EBTs no Brasil não costumam seguir estratégias que as posicionem como altamente inovadoras (PINHO et al., 2005), e, portanto, líderes mundiais em seus setores, mesmo assim, seu desenvolvimento tecnológico frequente é capaz de sustentar à acumulação de importantes competências.

Buscando entender o crescimento dessas empresas Santos et al. (2010) citam como característica sua participação nas mudanças tecnológicas. Segundo Pinho et al. (2005) e Côrtes et al. (2005) *apud* Santos (2010), essas empresas alcançam avanços tecnológicos relevantes e focam suas atividades na fabricação de “novos” produtos, realizando inovações incrementais, resultado da imitação, adaptação ou engenharia reversa, são essas características evidentes em EBTs nos países em desenvolvimento.

As *startups* se diferenciam das empresas de base tecnológica por serem micro e pequenas empresas, geralmente recém-criadas, que estão em fase de desenvolvimento e pesquisa de mercado (estruturação empresarial), que na maioria das vezes está inserida em incubadoras, sem uma posição de mercado definida, que conta com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras que possam vir a se tornar produtos e serviços inovadores e de alto valor agregado - Categorização das Empresas Clientes – Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Por ser jovem e estar implantando uma ideia no mercado, outra característica das *startups* é possuir risco envolvido no negócio. Mas, apesar disso, são empreendimentos com baixos custos iniciais e são altamente escaláveis, ou seja, possuem uma expectativa de crescimento muito grande quando dão certo. As EBTs, ao contrário, são empresas já consolidadas no mercado, cuja competitividade depende do projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos ou processos inovadores, através da aplicação sistemática e intensiva de conhecimentos científicos e tecnológicos (MARTÍNEZ; ALBORNOZ, 1998).

A inovação tecnológica é a força motriz para o crescimento econômico, para os ganhos de eficiência e de competitividade no mundo. Sob essa perspectiva, observa-se que, como transbordamento de sua finalidade precípua, instala-se no entorno das EBTs uma ambiência caracterizada pelo estímulo às atividades do empreendedorismo, pelo

crescimento da região a partir do desenvolvimento tecnológico, diversificando a economia regional e promovendo geração de empregos e renda.

Para diminuir tais dificuldades, faz-se necessário a formação de ações cooperativas, possibilitando o engajamento do Estado, empresas e instituições de ensino e pesquisa, entre outros setores da sociedade. Barquette (2000) confirma a necessidade de mecanismos de auxílio para as EBTs, proporcionando um ambiente favorável para o seu desenvolvimento e que reduzam a ação dos fatores que restringem suas iniciativas.

A partir da busca de apoios a essas empresas, surgem novas políticas públicas de fomento a incubadoras, que visam auxiliar desde o surgimento da ideia do negócio permutando por todo processo de incubação, até a fase de amadurecimento da empresa (BURNETT; e McMURRAY, 2008; SOETANTO; e GEENHUNZEN, 2005, *apud* TUMELERO et al., 2010). A incubação dessas empresas proporciona a oportunidade de apoio através de ambientes de inovação.

Segundo Barquette (2000), empresas de base tecnológica tem fundamental importância para a expansão do setor industrial, geração de empregos, renda, acirramento da concorrência, desenvolvimento regional, criação de tecnologias autônomas, entre outros aspectos.

#### **4. Percurso metodológico**

A pesquisa aqui relatada, cuja origem remete a inquietação sobre o perfil e as características das empresas intensivas em tecnologia com atuação em Maceió (AL), apresenta objetivos concretos e concatenados entre si que impõem uma atenção especial na definição de uma metodologia de trabalho que melhor logre êxito em relação ao seu alcance.

No processo de desenho da estratégia metodológica mais adequada, com vistas ao alcance dos objetivos propostos, foram levadas em consideração as colocações de Minayo e Sanches (1993), segundo as quais o método adequado é aquele que permite uma construção correta dos dados e ajuda a refletir sobre a teoria, sendo que, para isso, tem que ser apropriado ao objeto da investigação, precisa oferecer elementos teóricos para a análise e ser operacionalmente exequível. Os autores mencionados concordam que o método é o fio condutor que articula teoria e realidade empírica, na busca pelo conhecimento científico.

Assim, na busca pelo meio ideal para conduzir este trabalho de investigação, adotou-se um método misto de pesquisa, cujo desenho envolve aspectos qualitativos e quantitativos. Para Greene et al. (1989), “os desenhos dos métodos mistos são aqueles que incluem, pelo menos, um método quantitativo e um qualitativo, onde nenhum deles está inerentemente ligado a qualquer paradigma de investigação específico”.

Com relação ao propósito, optou-se por um estudo descritivo-exploratório, visto que o mesmo busca “desenhar um quadro’ de uma situação, pessoa ou evento, ou mostrar como as coisas estão relacionadas entre si, ao tempo em que buscam explorar o que está

acontecendo e fazer perguntas a respeito” (GRAY, 2012, p. 36), convergindo assim com os propósitos deste trabalho.

Foi desenvolvida uma abordagem que contemplou uma análise documental tendo como foco as empresas pesquisadas e as incubadoras e, ademais, realizou-se previamente um levantamento bibliográfico que contemplou autores importantes da literatura sobre EBTs de forma a embasar este estudo. Vale ressaltar a definição de Ludwig (2009, p. 51), que compreende a pesquisa bibliográfica como sendo “o ato de procurar, recolher, analisar, interpretar e julgar as contribuições teóricas já existentes sobre um certo assunto”, é condizente com a linha de ação adotada neste trabalho.

A coleta de dados foi realizada em dezembro de 2012 com base em um *survey* com 43 empreendedores para obtenção de dados ou informações sobre características do grupo, indicado como *proxy* (representante de uma população-alvo), por meio de um instrumento de pesquisa, um questionário. A metodologia para a aplicação do *survey* foi o envio dos questionários para o responsável pela empresa. O conhecimento das características específicas de cada elo do desenvolvimento e comercialização, como também dos fatores críticos de desempenho de cada um deles, foi construído por um instrumento de pesquisa (questionário). De maneira geral as questões buscaram identificar o modelo de negócio. Adicionam-se a tal instrumento, contatos interativos realizados com entidades representativas. Ressalte-se que não se sabe o número exato de EBT's em Maceió, sendo as empresas identificadas a partir do contato com as duas incubadoras da cidade.

Para a aplicação do instrumento buscou-se o apoio das incubadoras, instituições de fomento a pesquisa e do Serviço de Apoio Brasileiro a Micro e Pequena Empresa – SEBRAE. A busca da máxima representatividade possível incorporou o critério de pesquisa descritiva com abordagem de um questionário *on line*. Ressalte-se que várias empresas não aceitaram participar da pesquisa, enquanto outras confirmaram o interesse em participar, solicitaram o *link*, mas não responderam.

É importante salientar que foram, ainda, contactadas a maior parte das instituições de ensino de Maceió por meio de seus diretores e coordenadores de cursos para que a pesquisa *on line* fosse repassada aos seus alunos. Entre essas se destacam as que possuíam cursos nas áreas de Administração, Computação, Sistemas de Informação e Comunicação: CESMAC, UFAL, FAL, FACIMA, FAA, FITS, FAT e FAN. Todavia, o índice de resposta foi de apenas 05 questionários. Para tabulação dos dados utilizou-se estatística descritiva e foi realizado um teste qui-quadrado (teste do 2).

## **5. Análise dos resultados**

A análise dos resultados da pesquisa de campo realizada com 43 empresas tecnológicas localizadas em Maceió será inicialmente apresentada em nível do desempenho dos atores e posteriormente em sua dimensão global, a partir do tratamento dos dados dos seguintes tópicos: perfil dos empreendedores, características do segmento, financiamento e aos principais problemas do empreendimento, relações com instituições de apoio, participação em programas de aceleração/incubação, maturidade do negócio e tempo de desenvolvimento do produto/serviço do negócio.

## **5.1. Perfil dos Empreendedores**

A maioria absoluta das empresas alagoanas de tecnologia é formada por homens, que ocupam 91% dos postos de trabalho. A idade média dos sócios fundadores é de 30,4 anos, pouco abaixo da média de 32,1 anos observada no Vale do Silício. Destaca-se o fato de que muitas empresas surgem pela relação de parceria entre professores e sócios estudantes mais jovens, que desenvolvem novas tecnologias e criam empresas para viabilizar sua comercialização. Entretanto, verifica-se, também, que uma das características dessas empresas é a necessidade de tempo para maturação e para o desenvolvimento de testes para que seja gerada uma tecnologia capaz de ser explorada de forma comercial.

É com relação ao grau de escolaridade que aparece o primeiro destaque da pesquisa, visto que mais de 35% dos empreendedores possuem mestrado e doutorado. Este fato deve ser analisado considerando que o caráter inovativo do empreendimento, poderá impor a necessidade de empreendedores que possuam maior aderência aos temas científicos que nas demais atividades, ditas tradicionais, que podem ser, ainda, professores de instituições de ensino.

No que concerne à formação do empreendedor ou sócios, existe uma grande concentração (65%) na área de Administração, Sistemas de Informação e Ciência da Computação. Para diferentes atuações, representando, assim, 65% dos sócios. Essa questão pode estar associada à existência de poucos cursos de Engenharia e Computação no Estado, bem como ao fato de que boa parte das empresas tenham origem em incubadoras em que a universidade tem sensibilidade para projetos nas áreas de Computação, bem como para empreendedores com formação em Administração.

Todavia, entende-se que é fundamental o estímulo a formação nas áreas, constituídas por competências com *background* tecnológico (Engenharia e Ciências) que poderão impactar no desenvolvimento tecnológico e econômico do estado que hoje ainda é baseado na exportação de *commodities* e dependente do consumo de setores tradicionais. Em relação à ocupação, 33% dos sócios são funcionários públicos. Tal questão pode estar atrelada a existência de sócios pesquisadores de universidades públicas. Em seguida, profissional liberal e desempregado alcançam 19% das respostas, cada.

## **5.2. Origem e natureza do conhecimento/tecnologia**

Com relação à origem da tecnologia utilizada para sua criação, observa-se que 17% das empresas pesquisadas possuem a tecnologia utilizada no negócio oriunda da universidade; 41% foi desenvolvida em parceria universidade-empresa, enquanto 42% das respostas indicam tecnologias desenvolvidas pela própria empresa.

## **5.3. Características das empresas**

Buscou-se, ainda, compreender os fatores que contribuíram para o desenvolvimento da ideia e influenciaram o processo de criação da empresa, considerando as influências fontes internas e externas de conhecimento de conhecimento no processo na formalização do negócio. Do grupo, cerca de 58% das empresas encontram-se formalizadas. Grande parte das empresas pesquisadas atua em atividades relacionadas a desenvolvimento de sistemas

e, ainda, não se direcionaram para mecanismos de proteção do conhecimento, como registro da marca e proteção da propriedade intelectual, conduzindo, também ao baixo número de registro de patentes.

O número de pessoal ocupado utilizado no empreendimento apresenta predomínio da faixa de 1 a 3 colaboradores (39%). O segundo maior percentual, ou seja, 32% dos entrevistados indicam empregar de 11 a 15 colaboradores, o que permite inferir que na estrutura empresarial do segmento predominam as microempresas.

A pesquisa aponta que 88% dos entrevistados iniciaram o negócio com recursos próprios. Mesmo que os empresários digitais possam ter acesso a fundos nacionais e internacionais, não se verificou essa condição no mercado local ou a sinalização de fácil acesso aos investidores anjo que são profissionais experientes com capital disponível para investir em novos empreendimentos.

Como também pode ser verificado por meio de dados da organização Anjos do Brasil, ocorreu um aumento de 5.300 para 6.300 na quantidade de pessoas físicas que aplicam recursos e conhecimento em EBts no país. Esse crescimento representou alta de 18% em comparação a 2011. Por sua vez, o volume de capital deste tipo de investimento cresceu de R\$ 450 milhões para R\$ 495 milhões. O valor médio investido, segundo a organização, foi de R\$ 79 mil, 7% abaixo da média do ano passado. Todavia, 80% desses investidores eram apenas receptivos, ou seja, aplicavam somente quando eram procurados por empreendedores. Na pesquisa, verificou-se que o valor de recursos próprios investido pelas empresas é muito baixo, variando de R\$ 100,00 até R\$ 150.000,00.

#### **5.4. Dedicção ao negócio e participação em programas de incubação e aceleração**

Muito embora não prevaleçam elementos de negatividade no registro de dedicação ao negócio, cabe ressaltar a existência de 67% de respondentes que declarou não se dedicar de forma integral a empresa. Os motivos alegados pelos empreendedores evidenciam desde o fato de serem servidores públicos, com 22% das respostas, até questões da existência de outros negócios ou o mesmo estar em fase de maturação com 41% das respostas. A condição de dedicação a pesquisa e estudos alcançou 26% das respostas. Mais da metade dos entrevistados citaram que participaram de programas de aceleração/incubação (53% das respostas). Na sequência, as incubadoras da IET e INCUBAL foram citadas como instituições de desenvolvimento da maturidade do negócio.

No que tange a possibilidade de venda da empresa, 58,3% dos entrevistados não desejam vender a empresa. Tal resultado pode ter sido resultante dos motivos para o desenvolvimento e criação da empresa. Os dados permitem identificar que o motivo a que é atribuída maior importância é a independência profissional com uma média de 4,43, semelhante ao máximo da escala de 5 (maior importância). Em seguida, aplicar os conhecimentos tecnológicos desenvolvidos na faculdade, com uma média de 3,98. Na sequência, revelam-se: sucesso pessoal, ganhar dinheiro o desejo de independência e oportunidade para explorar comercialmente a pesquisa. Com baixa importância aparecem ausência de emprego e influência de professores. Grande parte dos respondentes (58,3%) acredita no seu modelo de negócio e na possibilidade de negócio no futuro. Em relação aos

entrevistados que afirmaram que não venderiam a empresa, 18% evidenciaram a empresa como um projeto de vida. Relativamente aos entrevistados que estariam dispostos a vender o negócio, poucos colocaram o valor.

Realizou-se o cruzamento das variáveis “possibilidade de venda da empresa” *versus* “existência de faturamento” e aplicou-se o teste do  $\chi^2$  com o intuito de se verificar possíveis relações entre as variáveis (Tabela 1). O valor obtido: 0,735 (1gl) não mostrou significância.

Tabela 1 - Venda da empresa vs Existência de faturamento

Possibilidade de venda da empresa no futuro	Existência de Faturamento		Total
	Sim	Não	
Sim	22,2%	19,4%	41,7%
Não	27,8%	30,6%	58,3%
Total	50,0%	50,0%	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

Como pode ser visto na Tabela 1 a distribuição dos percentuais de discordância ou concordância para com a venda da empresa não demonstra desequilíbrios em relação a já existência de faturamento ou não por parte dos entrevistados. Por conta disso depreende-se que não será esse fator que influenciará no futuro a decisão quanto a venda da empresa.

No tópico seguinte se faz uma abordagem mais detalhada quanto a questão do faturamento.

### 5.5. Idade do negócio e faturamento

Analisando o tamanho das empresas pesquisadas com base no faturamento, verificou-se que 47,2% das empresas já possuem faturamento mensal correspondente até 30 mil reais. Sob o aspecto econômico, o faturamento obtido com a venda de serviços supera o teto de R\$ 30.000,00 para 2,8% dos entrevistados. Há um alto percentual de empresas, ou seja, 33,3% do total, que mencionaram vendas de até R\$ 5.000,00, enquanto 8,3% apresentam faturamento entre R\$ 5.001,00 a R\$ 10.000,00. Alguns justificam o baixo faturamento pelo fato de que algumas empresas (44%) foram criadas há menos de 01 e 28% possuem de 01 a 02 anos. Apenas 7% existem há mais de 5 anos.

Esta informação é bastante relevante à medida que estudos do SEBRAE nacional apontam que a taxa de mortalidade é mais elevada nos dois primeiros anos de vida da empresa e que reduz substancialmente após este período. Algumas empresas são fragilizadas economicamente em razão de grande parte de seu faturamento estar concentrado em poucos clientes. Corroboram também para essa situação a questão da customização que aumenta os altos custos de pesquisa e a constante carência de financiamento.

### 5.6. Segmento/áreas de atuação e grau de desenvolvimento de serviços

Os dados disponíveis sobre a categoria dos serviços ofertados permitem elaborar um entendimento sobre a incidência de negócios na área de computação. Os serviços de atuação mais intensos dessas empresas são desenvolvimento de aplicativos e *softwares*

(16%), seguido de mídia e desenvolvimento de mobile com (8%), respectivamente. Não foi possível verificar a hipótese de especialização regional. Tal cenário pode ser alterado com o advento do parque tecnológico em Alagoas.

De forma geral, o produto ou serviço lançado no momento da geração da empresa é o resultado mais incidente da sua atividade, sendo ainda uma variável relevante para mensurar o grau de maturidade do projeto que deu origem à empresa. No que se refere ao grau de desenvolvimento da empresa, verifica-se que 37% dos entrevistados já possuem um produto ou serviço e já comercializam.

Uma proporção razoável, ou seja, 16% das empresas se encontram em testes e somente 3% possuem apenas uma ideia de produto/serviço sem que haja iniciado o seu desenvolvimento; enquanto as demais se encontravam em uma fase mais ou menos regular para escalar o negócio.

Este cenário de processo produtivo pode ser corroborado pelas respostas à questão sobre o tempo para lançamento do produto/serviço inicial no mercado. Mesmo considerando que a média do grupo se situe em até 12 meses, verifica-se que existe um grupo relativamente elevado de empresas que lança o produto nos primeiros 5 meses (44%). O segundo maior percentual no item avaliado (32%), são as empresas que lançam produtos/serviços “De 6 meses a 12 meses”.

A pesquisa procurou aferir as áreas mais importantes na atualidade para a empresa. A área comercial se destaca com 25% das respostas e gestão estratégica com 19%. Salientam-se estudos que indicam que as empresas de tecnologia bem sucedidas no período de formação, selecionam pessoal com competência na área de gestão, desenvolvem ação de marketing, além da gestão dos recursos humanos ser uma variável fundamental na gestão.

No que concerne à inovação, pode-se observar que cerca de 40% das respondentes consideram que oferecem um produto/serviço com melhorias, sendo que 21% consideram o serviço/produto novo no mercado e apenas 6% classificam como novo em termos mundiais. Em seguida, 17% definem o produto como novas aplicações.

Destaca-se, ainda, que dentre o grau de acesso a determinados aspectos do desenvolvimento do negócio, 48% das empresas afirmaram que não possuem acesso a financiamentos e 24% pouco acesso. Por sua vez, 26% possuem bom acesso ao marketing, 37% bom acesso a gestão da empresa, 37% possuem acesso à capacitação técnica e 35% bom acesso aos clientes.

Quando se analisa o grau de vínculo aos órgãos, verifica-se que as diferenças podem ser justificadas pelas especificidades dos órgãos de apoio. Enquanto que nos setores tradicionais, os empresários possuem melhor vínculo com o SEBRAE, as empresas de tecnologia possuem maior vínculo é com universidades e incubadoras, pois, além da orientação empresarial e pesquisa, as empresas dispõem de infraestrutura e espaço físico.

Dos entrevistados 33% possuem excelente vínculo com as universidades, 28% possuem excelente vínculo com as incubadoras e 47% possuem excelente vínculo com instituições de apoio e amparo a pesquisa.

A literatura aponta que são diversos os agentes que têm papel relevante no processo de gestão da inovação, entre eles as entidades governamentais, as universidades, os parques tecnológicos, as incubadoras, as entidades de apoio, como o SEBRAE, as Federações de Indústrias, o mercado de financiamento e os anjos. De forma geral, as empresas em foco enfrentam uma menor dificuldade relacionada ao ingresso no mercado quando as universidades e incubadoras apoiam a sua criação, principalmente devido a pesquisa científica, projetos induzidos, formação acadêmica e gerencial propiciada pelas universidades e incubadoras fundamentais para a manutenção das atividades da empresa.

Entende-se que as diferentes entidades possuem ações que podem ser aglutinadas em tópicos pertinentes a legislação, financiamento, capacitação, serviços tecnológicos, consultoria, infraestrutura, incentivos e apoio a financiamento.

No que se refere ao financiamento, percebe-se que os órgãos de fomento em Alagoas não têm adotado políticas de apoio às empresas que atuam em mercados de risco. Como tal, em uma escala de 1 a 5 (maior vínculo), foi possível perceber que as maiores médias de vínculo foram apontadas para as universidades e incubadoras.

Durante a pesquisa, as empresas locais foram inquiridas sobre os problemas sentidos durante o processo de criação, desenvolvimento do negócio e apoios recebidos. Pode-se inferir por meio dos dados que os problemas menos relevantes são os relacionados com a falta de competências de gestão em tecnologia ou tempo de dedicação ao negócio.

Por um lado, verifica-se que o maior problema apontado, mesmo considerando uma fragmentação das respostas à medida que se aceitava mais de uma sinalização, é a falta de um ecossistema sustentável para inovação no estado de Alagoas com 17% das respostas.

Por outro, os estudos apontam como fundamental o apoio institucional e ambiência para à inovação como fator condicionante do sucesso para empresas de tecnologia. No contexto de outras dificuldades é possível observar que a falta de recursos financeiros é o segundo problema com 13% das respostas, além do problema em colocar a ideia em prática com 12% e a falta de políticas do governo que faz com que a inovação seja segundo plano com 12% das respostas.

No que se refere às características necessárias ao posicionamento, verifica-se que grande parte das empresas inquiridas apontou criatividade, iniciativa e inovação com 30% das respostas. Não foi destaque a figura dos investidores com apenas 6% de apontamentos.

## **6. Conclusão**

O estudo mapeou o Perfil das EBTs na cidade de Maceió em Alagoas. O desenvolvimento da pesquisa permitiu identificar, conhecer e mostrar tanto as especificidades de segmentos, como perfil, número de empregados, pontos críticos grau de desenvolvimento do negócio, tempo de início, programas de aceleração/incubação, diversificação de produtos, serviços, áreas de atuação, entre outros fatores do desenvolvimento do segmento. A existência de associações permitiu analisar e sintetizar, desde o desempenho individual e microeconômico dos atores até o desempenho global da comercialização de serviços.

Este trabalho permite pontuar que das empresas abrangidas pela pesquisa, 100% consideram-se empresas de base tecnológica. Possuem sócios jovens e professores pesquisadores, com alto nível de instrução (mestres e doutores) e a maior parte com formação em Administração, Sistemas de Informação e Ciências da Computação. Por outro lado, quanto à origem da tecnologia utilizada para sua criação, boa parte das empresas pesquisadas está vinculada às universidades e incubadoras. Também é possível destacar que cerca de 58% já são formalizadas. Entre as empresas não formalizadas, ficou evidenciada a questão da incubação, fase de estruturação do negócio e recursos financeiros como fatores limitadores.

No que se refere ao número de pessoal ocupado utilizado no empreendimento apresenta-se predomínio da faixa de 1 a 3 colaboradores. A maior parte dos entrevistados iniciou o negócio com recursos próprios. Por sua vez, 67% de respondentes declararam não se dedicar de forma integral à EBT. Ainda, mais da metade dos entrevistados citaram que participam de programas voltados ao fortalecimento do negócio com 53% das respostas. Na sequência, as incubadoras da IET e INCUBAL foram as entidades citadas. Percebe-se, ainda, que 58,3% dos entrevistados não desejam vender a empresa. Ademais, 55% dos empreendedores acreditam no modelo de negócio e na possibilidade de negócio no futuro.

De um lado, 37% já possuem um produto ou serviço e já comercializam. Por outro lado, os dados permitem aferir que uma proporção razoável, ou seja, 16% encontram-se em testes e somente 3% possuem apenas uma ideia de produto/serviço sem que haja iniciado o seu desenvolvimento; enquanto os demais se encontravam em uma fase mais ou menos regular para escalar o negócio. Mesmo considerando que a média do grupo no desenvolvimento do produto/serviço se situe em até 12 meses, verifica-se que existe um grupo relativamente elevado de empresas que lança o produto nos primeiros 5 meses.

No que concerne à inovação, pode-se observar que cerca de 40% das EBTs consideram que oferecem um produto/serviço com melhorias, sendo que 21% consideram o serviço/produto novo no mercado e apenas 6% classificam como novo em termos mundiais. Em seguida, dentro do grau de acesso a determinados aspectos do desenvolvimento do negócio, 48% das empresas afirmaram que não possuem acesso a financiamentos e 24% pouco acesso. Por sua vez, 26% possuem bom acesso ao marketing, 37% bom acesso à gestão da empresa, 37% possuem bom acesso à capacitação técnica e 35% bom acesso aos clientes.

Por sua vez, quando se analisa o grau de vínculo aos órgãos, verifica-se que há especificidades dos órgãos de apoio. Enquanto que nos setores tradicionais, os empresários possuem melhor vínculo com o SEBRAE, nas EBTs o maior vínculo é com universidades e incubadoras. Do total, 33% dos entrevistados possuem excelente vínculo com as universidades, 28% possuem excelente vínculo com as incubadoras e 47% possuem excelente vínculo com instituições de apoio e amparo à pesquisa.

Pode-se inferir por meio dos dados que os problemas menos relevantes são os relacionados com a falta de competências de gestão em tecnologia ou tempo de dedicação ao negócio. Verifica-se que o maior problema apontado, mesmo considerando uma fragmentação das

respostas à medida que se aceitava mais de uma sinalização, é a falta de um ecossistema sustentável para inovação no estado de Alagoas com 17% das respostas.

Ressalta-se que a distribuição dos percentuais de discordância ou concordância para com a venda da empresa não demonstra desequilíbrios em relação a já existência de faturamento ou não por parte dos entrevistados. Logo, não será esse fator que influenciará no futuro a decisão quanto a venda da empresa.

Em uma perspectiva ampla, os resultados do estudo permitem afirmar que há a necessidade de políticas setoriais e de planejamento para ampliar as fontes de financiamento. Por outro lado, percebe-se um cenário favorável a implantação de estratégias comerciais mais agressivas, de forma a conduzir as empresas do setor em busca das inovações tecnológicas e aumento da capacidade instalada.

Como recomendação, entende-se a necessidade de estabelecer um arranjo institucional, com envolvimento de atores nas áreas tecnológicas, produtivas, financeiras e de capacitação técnica. Percebe-se que a maior inserção das EBTs locais implica em um aumento da capacidade instalada, gestão da inovação e questões relacionadas a aprendizagem e custos operacionais. Ademais, necessita-se um mapeamento de mercado e posicionamento dos produtos, com respectivo plano de comunicação, relacionamento e marketing, além de indicadores de mercado para acompanhamento de participação no mercado e eficiência comercial, além de um planejamento estratégico do setor.

## **Referências Bibliográficas**

ALAGOAS. Lei 7.117, de 12 novembro de 2009. Dispõe sobre incentivos à pesquisa científica e tecnológica, à inovação e à proteção da propriedade intelectual em ambiente produtivo e social no estado de Alagoas, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Maceió, 13, nov. 2009.

BARQUETTE, S. M. V. Localização de empresas de base tecnológica e surto de criação de incubadoras: condicionantes do salto paradigmático. Anais... São Paulo. **Tese (Doutorado) - FGV-EAESP**, 2000.

BOLLINGER, L.; HOPE, K.; UTTERBACK, J. M. A. Review of literature and hypotheses on new technology-based firms. **Research Policy**, NorthHolland, v. 12, p. 1-14, Jan/1983.

BURNETT H. H. M.; McMURRAY A. J. **Exploring business incubation from a family perspective: how start-up family firms experience the incubation process in two Australian incubators**. Small Enterprise Research. 2008, Vol. 16, Num. 2; pág. 60-75.

CARVALHO, M. M. et al. Empresa de base tecnológica brasileira: características distintas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 20., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PGT-USP, 1998.

CÔRTEZ, M. R. et al. **Cooperação em empresas de base tecnológica: uma primeira avaliação baseada numa pesquisa abrangente**. São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 1, p. 85-94, 2005.

FERRO, J. R., TORKOMIAN, A. L. V. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. **Revista de Administração de Empresas**, v. 28, n. 2, p. 43-50, abr./jun. 1988.

FINEP. Superintendência de Estudos e Estratégias Setoriais. **Política Operacional da FINEP (2012-2014)**. Rio de Janeiro, 2012.

FINEP. Superintendência de Estudos e Estratégias Setoriais. **Categorização das Empresas Clientes Finep**. Rio de Janeiro, 2000.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de tecnologia em universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo**. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, out.-dez. 200

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. Porto Alegre: Penso, 2012.

GREENE, J. C. Caracelli, V. J., GRAHAM, W. F. Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. **Educational Evaluation and Policy Analysis**, Vol. 11, n. 3, p. 255-274, Autumn, 1989. Disponível em: <http://counseling.wvu.edu/r/download/58215>. Acesso em 10 maio de 2013.

LUDWIG, A. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 2009.

MARCOVITCH, V.; SANTOS, S. A.; DUTRA, I. Criação de empresas com tecnologias avançadas. **Revista de Administração**, São Paulo, FEA/USP, v. 21, n. 2, abr./jun. 1986.

MARTÍNEZ, E. e ALBORNOZ, M. **Indicadores de ciencia y tecnología: Estado del arte y perspectivas**. Caracas, Unesco, 1998.

MINAYO, M. C.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol. 9, n. 3, p. 239-262, jul/set. 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2011.

OCDE (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico). **Science, Technology and Industry Scoreboard 2005**. Towards a knowledge-based economy, 2005. Disponível em: < <http://www.oecd.org/science/sci-tech/35465901.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2013.

PINHO, M. et al. **Empresas de base tecnológica**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2005. Relatório de Pesquisa.

SANTOS, D. T.; PINHO, M.. **Análise do crescimento das empresas de base tecnológica no Brasil**. Produção, v. 20, n. 2, p. 214-223, abr./jun. 2010.

SANTOS, S. A. **Criação de empresas de alta tecnologia**. São Paulo: Pioneira, 1987. 192p.

SEPLANDE. **Dados do Anuário Estatístico do Estado de Alagoas 2010**. Alagoas, 2011. Disponível em: <

[http://informacao.seplande.al.gov.br/sites/default/files/pdf/anuario\\_2010\\_0.pdf](http://informacao.seplande.al.gov.br/sites/default/files/pdf/anuario_2010_0.pdf) >. Acesso em: 15 maio 2013.

SOETANTO D.; GEENHUIZEN M. V. **Technology Incubators as Nodes in Knowledge Networks**. 45° Congress of the European Regional Science Association. 2005. Free University Amsterdam.

STEFANUTO, G. N. **As empresas de base tecnológica de Campinas**. Dissertação (Mestrado) - DPCT/Unicamp, 1993.

TETHER, B. S. **Growth diversity amongst innovative and technology-based new and small firms: an interpretation**. *New Technology, Work and Employment*, v. 12, n. 2, p. 91-107, 1997.