



**RELATÓRIO
DE
PESQUISA**

**CARACTERIZAÇÃO DO
SETOR DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO
DO CEARÁ**



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



RELATÓRIO DA PESQUISA

CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ



Dezembro de 2011

APRESENTAÇÃO

A caracterização do setor de TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação é de fundamental importância devido à necessidade de se dispor de informações para subsidiar a formulação de políticas públicas, bem como no balizamento da política de crédito para este segmento. As instituições de fomento da região necessitam de informações detalhadas, imprescindíveis sobre a dinâmica empresarial e inovação preponderantes, necessária à alocação de recursos à economia nordestina.

Os dados mais recentes sobre o setor de TIC datam do ano de 2007, e tendo em vista o acentuado crescimento deste setor estão por demais desatualizados, tornando-os obsoletos para aplicação em futuros projetos.

Conhecedora desta defasagem e tendo em vista seus objetivos a Câmara Setorial de Tecnologia da Informação – CSTIC propôs uma pesquisa para caracterizar o setor de tecnologia da informação do Ceará, a qual foi financiada pela ADECE mediante contrato com o Instituto Agropolos e realizada pelo Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação – ITIC.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	05
2. Metodologia.....	09
2.1. Amostra.....	09
Tabela 1 – Amostra.....	09
2.2. Etapas da Pesquisa.....	09
3. Resultados.....	11
Tabela 2 – Distribuição geográfica das empresas analisadas.....	11
3.1. As Empresas.....	12
Tabela 3 – Quantidade de Sócios.....	12
Tabela 4 – Objetivos das empresas de TI.....	12
Tabela 5 – Sede em Outros Estados.....	13
Tabela 6 – Evolução na distribuição de níveis de receitas das empresas.....	14
Figura 1 – Evolução na distribuição de níveis de receitas das empresas.....	14
Tabela 7 – Anos de funcionamento das empresas.....	15
3.2. Colaboração.....	15
Tabela 8 – Empresas que são associadas em organizações colaborativas.....	15
Tabela 9 – Organizações colaborativas.....	16
3.3. As Empresas de Software.....	16
Tabela 10 – Áreas de atuação das empresas de Software.....	17
3.4. Recursos das Empresas.....	18
Tabela 11 – Quantidade de Funcionários.....	18
Figura 2 – Quantidade de Funcionários.....	18
Tabela 12 – Quantidade de Estagiários.....	19
Tabela 13 – Quantidade de Especialistas.....	19
Tabela 14 – Quantidade de Técnicos.....	20
Tabela 15 – Quantidade de Graduados.....	20

Tabela 16 – Quantidade de Mestres.....	21
Tabela 17 – Quantidade de Doutores.....	21
Tabela 18 – Escolaridade dos Sócios.....	21
Tabela 19 – Idade dos Sócios.....	22
Tabela 20 – Fontes de Financiamento.....	23
3.5. Política Públicas para o Setor.....	23
Tabela 21 – Opinião sobre Políticas Públicas.....	23
Figura 3 – Políticas Públicas.....	24
3.6. Mercado.....	24
Tabela 22 – Formas de Comercialização.....	25
Tabela 23 – Quantidade de Clientes.....	25
Figura 4 – Quantidade de clientes.....	26
Tabela 24 – Tipo de Clientes.....	26
Tabela 25 – Vendas para o Exterior.....	27
Tabela 26 – Mecanismos de Internacionalização.....	28
3.7. Inovação.....	28
Tabela 27 – Tipo de Inovação.....	28
Figura 5 – Tipos de Inovação.....	29
3.8. Desempenho.....	29
Tabela 28 – Análise de Desempenho.....	30
Figura 6 – Desempenho das empresas.....	30
4. Condições Finais.....	30

1. INTRODUÇÃO

Segundo a revista *Computerworld* citada pela Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários (SUCESU-MG), a Tecnologia da Informação (TI), no futuro, ganhará novos contornos com conceitos e tecnologias como mobilidade, consumerização, *cloud computing*, Big Data e negócios sociais. Tais tendências criarão um ambiente em que a gestão da tecnologia nas empresas ficará muito mais complexa, mas, ao mesmo tempo, irão gerar grandes oportunidades. Assim, a TI dos próximos anos será a chave para o desenvolvimento de novos negócios e para o aumento da competitividade.

Recentemente a TI mundial superou o desafio de dar resposta positiva às dificuldades econômicas dos Estados Unidos, da União Europeia e do Japão e essa resposta não para por aí. Segundo a consultoria *International Data Corporation* (IDC), a Tecnologia da Informação deve atingir faturamento de pouco mais de 1,7 trilhão de dólares em 2012, o que significará crescimento de 7,3%, taxa que foi garantida, em grande parte, pelas nações emergentes como China, Brasil e Índia. Para o mercado brasileiro, o instituto prevê expansão de 13%, já para China e Índia, a expectativa é que tenham incremento de 21% e 12%, respectivamente.

Cláudio Soutto Mayor, líder da área de Consultoria de TI da *Deloitte*, diz que o ano de 2011 foi um período de aprendizado em relação aos impactos causados pelo avanço do conceito de *cloud computing*, mobilidade e necessidade de uso de soluções analíticas. Ainda segundo o mesmo consultor, “a combinação desses três fatores acarretou mudanças globais da TI”. Afirma ainda que o Brasil, em momento favorável na economia, deve ajudar no crescimento das empresas e consequente aumento de investimentos em TI.

Para o líder de Consultoria da *Deloitte*, deve-se acrescentar à explosão da mobilidade, o aumento da demanda por aplicações de inteligência de negócios, que acabaram saltando para os dispositivos móveis, aprimorando e agilizando as tomadas de decisão e aquecendo ainda mais a febre de *tablets* e *smartphones*.

Um pouco abaixo da média mundial, e representando algo em torno de um terço do total do faturamento da TI global, o mercado norte-americano deve apresentar aumento de 6,7% neste ano. Já a Europa Ocidental não crescerá mais

do que 3,5%, segundo previsões da IDC. O Japão, afetado pela crise econômica e pelos efeitos do terremoto e do *tsunami*, no primeiro trimestre, terá desempenho negativo, com recuo de 2,4%.

O gerente-geral da IDC Brasil, Mauro Peres, informa que as dificuldades econômicas de 2011 foram amenas se comparadas à gravidade da crise de 2008 e 2009, que levou à suspensão dos investimentos. “Grandes projetos são os que mais sofrem quando há uma crise mais profunda; e o que se viu em 2010 e 2011 foi a retomada de muitos investimentos que foram interrompidos em 2008 e 2009”, diz o executivo. Em 2011, o mercado de serviços de TI manteve constância.

Segundo ele, a expectativa é de que os países desenvolvidos cresçam mais que nesse ano, com os da Europa apresentando incremento de 4,9%, os Estados Unidos, 7,1%, e o Japão se recuperando, com expansão de 3,5%. Já os países emergentes sofrerão desaceleração, sentindo os efeitos da crise econômica internacional. No entanto, esses mercados continuarão com taxas mais altas. Na América Latina, a expectativa é de alta de 9,8%, ante 13,2% em 2011, sendo que o Brasil expandirá 11,5%. “O País vai continuar avançando, com previsão de crescer quase quatro vezes o PIB”, afirma Peres, lembrando que o Brasil, junto com Índia e China, continuará a ser um dos mercados mais cobiçados pelas empresas.

Independentemente do desempenho do setor de TI no mundo, o que não muda são as atuais tendências para aquilo que a IDC definiu como a “Terceira Onda de Tecnologia”. Segundo Peres, redes sociais, explosão de dados, mobilidade e nuvem, são ingredientes disruptivos, que alteram a forma como a Tecnologia da Informação será desenvolvida no futuro. Por conta disso, “o ambiente de TI está ficando mais caótico e mais difícil de ser gerenciado. Trata-se de uma época em que a tecnologia está se fragmentando. Um ambiente em que ela é mais complexa de ser gerenciada, porém com maior potencial de ser usada para gerar valor ao negócio”.

Com a explosão do universo digital, o gestor de TI precisa ter consciência de que terá de trabalhar muito para minimizar o risco que esse nível caótico pode gerar. Para o executivo da IDC, o *Chief Information Officer* (CIO) deve conscientizar-se de que, cada vez mais, perderá o controle sobre a tecnologia acessada pelos usuários nas empresas. “O crescimento de informações em *zetabytes* é exponencial.

Em 2020, vamos ter mais *smartphones* do que PCs, até dez vezes mais servidores no mercado de TI do que existem hoje, 70 vezes mais informações para serem gerenciadas e o número de pessoas alocadas em TI vai crescer apenas uma vez e meia. E o orçamento somente duas vezes”, afirma.

Segundo o analista de mercado da IDC, Martim Juacida, “a mobilidade está no centro das atenções dos consumidores”. A condição da economia no País, somada ao fato de a classe média continuar com acesso a crédito, faz com que o segmento aponte para números maiores a cada trimestre.

De acordo com levantamento feito pelo Gartner os gastos com TI no país chegarão a R\$ 144 bilhões de reais em 2012. Além disso, esse setor no Brasil apresentará crescimento anual até 2014 de 9,9%. “O Brasil foi menos afetado pela recente crise financeira mundial em virtude de sua disciplina fiscal, do consumo interno e do mercado diversificado de exportação”, disse Peter Sondergaard, vice-presidente do Gartner. O executivo completa que “as organizações brasileiras abraçaram a recessão global como uma oportunidade e buscaram a tecnologia como um fator decisivo, o que ajudou o país a se recuperar rapidamente e elevou a demanda por serviços e produtos de TI. Segundo Sondergaard, dois terços dos presidentes das empresas acreditam que a TI fará uma contribuição maior às suas organizações nos próximos dez anos do que nas décadas anteriores.

A nova política industrial trouxe importantes avanços para o setor de TI, entre os mais importantes está a desoneração da folha de pagamento. Dentre as medidas anunciadas pelo governo, as empresas do segmento deixarão de recolher 20% sobre a folha de pagamento e passarão a recolher 2,5% sobre o valor total de faturamento. A desoneração ajudou a aumentar o número de contratações CLT e a diminuir a informalidade.

No que se refere às áreas de pesquisa, inovação e desenvolvimento para o setor, foi divulgado um aumento dos recursos direcionados à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Conforme a própria FINEP o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) deve repassar, em 2012, R\$ 2 bilhões à entidade para ampliação do financiamento à inovação.

Segundo Marcos Sakamoto, presidente da Associação das Empresas de Tecnologia da Informação do Estado de São Paulo (ASSESPRO-SP), em 2012, as

empresas de serviços de TI tendem a crescer e aumentar os investimentos em modernização. Os grandes eventos mundiais, como a Copa do Mundo e as Olimpíadas, que ocorrerão em 2014 e 2016, respectivamente, incentivam o crescimento e o desenvolvimento do setor. As empresas, por sua vez, devem ficar atentas às oportunidades de expansão para maior competitividade no mercado. Para este ano, estão previstas mais parcerias empresariais, fusões e aquisições, como a recente compra da *LCD Sony* pela *Samsung*. Essas estratégias de negócios têm evidenciado uma forte demanda do mercado em busca de inovação, com novos serviços e produtos. Neste cenário, as micro, pequenas e médias empresas devem aproveitar a oportunidade para apresentarem soluções e ferramentas diferenciadas. Esse processo deve ser contínuo e com investimentos específicos, contribuindo para o fortalecimento e crescimento do mercado brasileiro. Definitivamente, este ano será de alta movimentação.

O setor de TI no Nordeste vem apresentando uma dinâmica relevante em seu crescimento e vários Estados, como o Ceará, Pernambuco, Bahia, Paraíba e Sergipe se destacam com a formação de importantes pólos empresariais, fortemente associados às Universidades e Institutos de Tecnologia, com empresas que competem no cenário nacional e internacional. No caso do Ceará, esse polo desenvolve um Arranjo Produtivo Local (APL) de forma já caracterizada em pesquisa desenvolvida recentemente pelo Instituto de Tecnologia da Informação (ITIC), o que de certa forma lançou as primeiras luzes sobre as características deste segmento. Entretanto, esse estudo não teve a amplitude de todo o setor e sim das empresas que de, alguma forma, se associavam em torno de 3 instituições para as quais convergem suas ações colaborativas.

Desta forma, uma pesquisa de caracterização do setor de Tecnologia da Informação no Ceará é uma importante iniciativa para a orientação de políticas públicas de fomento ao desenvolvimento desse estratégico setor que perpassa todos os outros da economia cearense. A iniciativa foi apoiada pela Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE) e pela Câmara Setorial de Tecnologia da Informação e Comunicação (CSTIC) e executada pelo ITIC. Este relatório foi construído para mostrar os seus principais resultados.

2. METODOLOGIA

2.1. Amostra

A amostra foi recalculada segundo os dados obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para os códigos de atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) que se enquadravam no escopo da pesquisa e considerando os municípios da região metropolitana de Fortaleza, como descritos na tabela a seguir. Este cálculo teve que ser refeito em relação à proposta aprovada, pois os dados já tinha evoluídos de forma temporal (equação 01).

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q} \quad \text{Eq. (01)}$$

n_0 = tamanho das amostras

Z^2 = valor de Z para o nível de significância de 95%

q e q = proporção máxima de 0,5

N = tamanho da população

E = erro amostral de 5%

Tabela 1 – Amostra

MUNICÍPIOS	NÚMERO DE EMPRESAS	Amostra
FORTALEZA	720	282
EUSÉBIO	40	16
MARACANAÚ	40	16
CAUCAIA	30	12
MARANGUAPE	10	4
TOTAL	840	330

Fonte: Própria pesquisa e IBGE

2.2. Etapas da Pesquisa

Consolidação do questionário proposto: o questionário de caracterização das empresas do setor estudado foi feito, inicialmente, pela equipe de técnicos do ITIC e, em seguida, mostrado para outros especialistas e empresários do setor.

Identificação e sorteio da amostra: depois de atualizado o cálculo foram buscadas listas confiáveis de empresas do setor, uma vez que não há uma lista única e oficial disponível. Dessa forma, foram identificadas as seguintes listas: Cadastro da ASSESPRO, Guia Industrial do Ceará da FIEC e LISTEL.

Consolidação das listas: as listas foram consolidadas, retirando empresas em duplicidade e filtrando determinadas empresas que não estavam de acordo com as descrições do setor estudado. Essa lista consolidada, sem redundâncias aparentes, ficou num total de 813 empresas, número muito próximo do universo considerado pelo IBGE (tabela 1). Nessa lista foi realizada uma confirmação de telefone e endereços válidos reduzindo a Lista para 400 empresas válidas (telefones e endereços confirmados). Esse fato deveu-se, provavelmente, em muitos casos por fechamentos das empresas ou mudança de endereço sem comunicação às instituições organizadoras das listas usadas na pesquisa. Esse número diminuiu, em muito, a capacidade de reposição da amostra retirada, ou seja, de 400 empresas, retirou-se 330 empresas ficando 70 empresas para reposição.

Sorteio das listas: a amostra foi retirada por sorteio computacional garantindo a aleatoriedade do processo e de acordo com o cálculo da amostra (330 empresas).

Checagem e reposição da amostra: a amostra retirada foi toda checada com relação à existência e o endereço das empresas, num processo de reposição aleatória das empresas não confirmadas. Nesse processo o número de empresas de outros municípios, diferentes de Fortaleza, foi reduzido por disponibilidade de dados. Os resultados da pesquisa apontou para uma recusa substancial de preenchimento dos questionários. Dessa forma, as recusas elevadas e a falta de listas de reposição levaram a uma queda da amostra para 240 empresas, nessa a pesquisa teve uma recusa de 160 empresas.

Significância da amostra final: se considerarmos que é muito provável que o Universo calculado pelo IBGE seja na verdade muito menor, a amostra final pode ganhar mais relevância. Contudo, na literatura, quando a amostra calculada passa

de 5% do Universo, pode-se usar um corretor da amostra dado pela equação 02 a seguir:

$$n = n_0 \times (n_0 + 1) / N \quad \text{Eq. (02)}$$

Nesse caso, a amostra teria que ser apenas de 130 empresas para que fosse significativa. Assim, esses dois fatos: i) um provável Universo menor e ii) uma necessidade muito menor pelo uso do corretor, tornam a amostra final relevante para a caracterização do setor de TI no Estado do Ceará.

3. RESULTADOS

Os resultados da pesquisa de caracterização do setor de TI do Ceará são mostrados a seguir com base na tabulação dos dados resultantes da aplicação de 240 questionários em empresas desse segmento. As variáveis consideradas na investigação são, nesse caso, mostradas pelas frequências de ocorrências, considerando a distribuição geográfica mostrada na tabela 2. A forte concentração em Fortaleza se deveu à impossibilidade de localização das empresas nos outros municípios, seja por falta de endereço e telefone confirmados a partir das listas, ou pela recusa de respostas.

Tabela 2 – Distribuição geográfica das empresas analisadas

Municípios	Frequência	Percentual
Fortaleza	235	97,9
Maracanaú	1	0,4
Maranguape	3	1,3
Caucaia	1	0,4
Total	240	100,0

Fonte: própria pesquisa

3.1. As Empresas

Neste item são apresentadas as características gerais das instituições. A tabela 3 mostra a composição societária das empresas e percebe-se que a grande maioria delas possuem até 3 sócios (93,75%). Nesse caso, parece ser uma característica de empresas de menor porte e características familiares.

Tabela 3 – Quantidade de Sócios

No de Sócios	Frequência	Percentual
Até 3 sócios	225	93,75
De 4 a 6 sócios	13	5,41
Mais de 6 sócios	2	0,83
Total	240	100,0

Fonte: própria pesquisa

Os principais objetivos declarados pelas empresas de TI são mostrados na tabela 4 a seguir. Os destaques estão na assistência técnica, nas vendas e comércio e no desenvolvimento de *software*. A prevalência dos objetivos de assistência técnica, provavelmente se deve ao fato do mercado estar associado a um grande volume de demanda, ampliado recentemente pelo próprio crescimento do parque instalado de equipamentos do setor e da melhoria das condições de vida e acesso a bens duráveis de parte da população brasileira e do Estado, nos últimos anos.

Tabela 4 – Objetivos das empresas de TI

Objetivos	Frequência	Percentual
Assistência Técnica	85	35,4
Cursos	20	8,3
Comercio/Vendas	46	19,2
Consultoria	6	2,5
Desenvolvimento de <i>Software</i>	42	17,5
Provedor de Internet	5	2,1

Recarga de Cartuchos	18	7,5
TV por assinatura	1	0,4
Infraestrutura	1	0,4
<i>Lan house</i>	1	0,4
Locação de equipamentos	3	1,3
Prestação de serviço	6	2,5
Parcerias	1	0,4
Integrador de soluções de telecomunicações	1	0,4
NS/NR	4	1,7
Total	240	100,0

Fonte: própria pesquisa

15,4% (tabela 5) das empresas pesquisadas possuem sede em outros estados da federação, principalmente em São Paulo, Bahia e Pernambuco, o que demonstra certa força de atração do setor para o Estado, revelando condições de infraestrutura que possibilitem esta dinâmica. Essa informação é importante na formulação de políticas públicas de atração de empresas nesse setor.

Tabela 5 – Sede em Outros Estados

Possui Sede fora do Estado?	Frequência	Percentual
Sim	37	15,4
Não	203	84,6
Total	240	100,0

Fonte: própria pesquisa

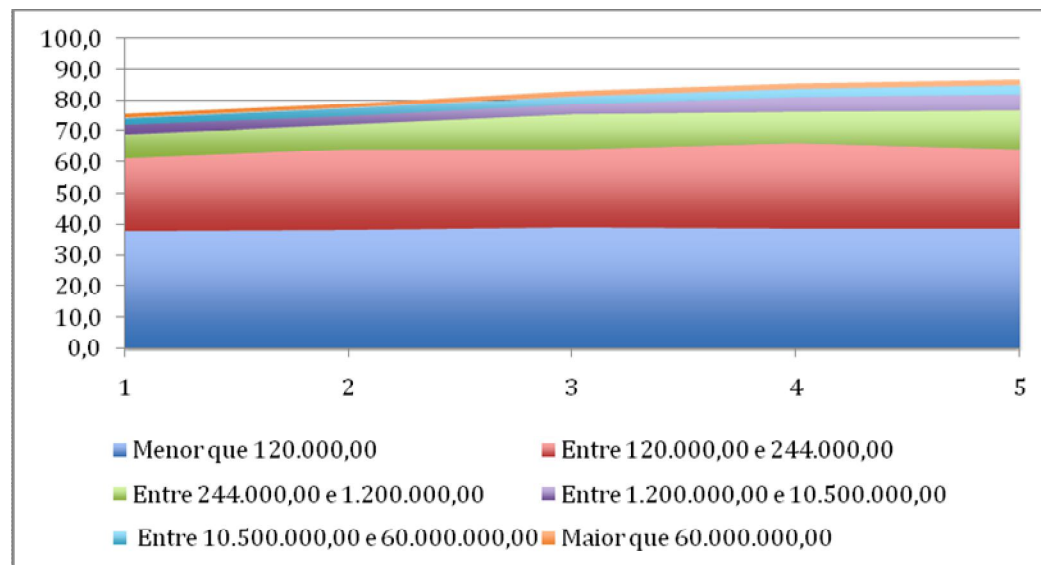
No que diz respeito à receita conseguida pelas empresas do setor, percebe-se na tabela 6 e Figura 1, que a maioria das empresas se encontra nas faixas mais baixas de receita. Pouco mais de 60% das empresas faturam até R\$ 244.000,00 por ano e somente em torno de 1,7% apresentam receitas acima de R\$ 60.000.000,00 por ano, embora perceba-se um crescimento no número de empresas nesta faixa, demonstrando a mobilidade do setor e seu crescimento.

Tabela 6 – Evolução na distribuição de níveis de receitas das empresas

Receita Operacional Bruta (2006)	Percentuais				
	2006	2007	2008	2009	2010
Menor que 120.000,00	37,9	38,3	39,2	38,75	38,8
Entre 120.000,00 e 244.000,00	23,3	25,8	25,0	27,50	25,4
Entre 244.000,00 e 1.200.000,00	7,5	7,9	11,3	10,00	12,5
Entre 1.200.000,00 e 10.500.000,00	3,3	2,9	3,3	5,00	5,4
Entre 10.500.000,00 e 60.000.000,00	2,1	2,5	2,5	2,50	2,9
Maior que 60.000.000,00	1,3	1,3	1,7	1,67	1,7
NSA	2,9	3,3	1,7	0,42	,8
NS/NR	21,7	17,9	15,4	14,17	12,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,00	100,0

Fonte: própria pesquisa

Figura 1 - Evolução na distribuição de níveis de receitas das empresas



Fonte: Própria pesquisa

A maioria das empresas de TI no Estado possuem entre 5 e 9 anos de idade, revelando um setor novo e em processo de amadurecimento, embora o setor já possua empresas (22%) com mais de 15 anos (tabela 7), nesse caso, mesmo o setor possuindo muitas empresas recentes há um *mix* com empresas mais maduras o que deve dar ao segmento uma redução de risco pelas empresas mais velhas e

um estímulo à inovação pelas empresas mais novas. Esse equilíbrio pode vir a ser um forte fator de desenvolvimento do setor.

Tabela 7 – Anos de funcionamento das empresas

Anos de Funcionamento em TI	Frequência	Percentual
mais de 20 anos	14	6%
entre 15 e 19 anos	38	16%
entre 10 e 14 anos	57	24%
entre 5 e 9 anos	77	32%
menos de 5 anos	43	18%
NR	11	5%
TOTAL	240	100%

Fonte: própria pesquisa

3.2. Colaboração

O setor de TI de forma global converge fortemente para iniciativas de colaboração empresarial, seja por vias mais tradicionais como fusões e aquisições, o que no caso cearense ainda é um movimento tímido, seja pela colaboração em ambientes colaborativos e associativistas, como instituições que congregam as empresas. No caso do setor de TI do Ceará, prova dessa colaboração, foi o recente reconhecimento do Arranjo Produtivo Local (APL). Na tabela 8 nota-se que somente 14,2% das empresas estão associadas a alguma instituição que permita níveis consideráveis de colaboração em diversos aspectos estratégicos, como por exemplo, em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D &I).

Tabela 8 – Empresas que são associadas em organizações colaborativas

Associada a organizações	Frequência	Percentual
Sim	34	14,2
Não	206	85,8
Total	240	100,0

Fonte: Própria pesquisa

As instituições mais relevantes às quais as empresas estão ligadas são: a Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, *Software* e Internet (ASSESPRO); o Sindicato das Empresas de Informática, Telecomunicações e Automação do Ceará (SEITAC), o Instituto de Tecnologia da Informação e Comunicação (ITIC) e o Instituto TITAN. Podemos dizer com essa constatação que as poucas empresas que colaboram estrategicamente de maneira mais formal o fazem para assuntos políticos do Setor e em questões de P,D&I e Treinamento, principais interesses das organizações colaborativas anteriormente identificadas (tabela 9).

Tabela 9 – Organizações colaborativas

Organizações colaborativas	Frequência	Percentual
ABEP	3	1,3
ABES	1	0,4
ASSESPRO/ SEITAC	54	22,5
SOFTEX	3	1,3
SUCESU	6	2,5
TITAN	12	5
CDL	2	0,8
ANPEI	1	0,4
ITIC	25	10,4

Fonte: Própria pesquisa

3.3. As Empresas de Software

Dentre as empresas de TI, vem se destacando de forma importante as empresas de desenvolvimento de *software*, haja vista que grande parte das empresas de maior porte se dedicaram a esse objetivo. Nesse sentido, é importante conhecer o perfil dessas empresas de forma mais específica, o que pode de certa forma orientar boa parte das políticas para o segmento. Assim, na tabela 10 vemos que existe uma expressiva diversidade de alvos e clientes para estas empresas, contudo, podemos destacar o desenvolvimento de *software* para a Automação Comercial (11,79%), Sistemas de Gestão Integrada (ERP) (8,02%), Gerenciamento

de Banco de Dados (7,08%) e Administração de Serviços e *E-business* cada uma com 5,19%.

Tabela 10 – Áreas de atuação das empresas de Software

Áreas do Software	Percentual
1. Administração de recursos humanos	2,36%
2. Administração de serviços	5,19%
3. Administração escolar	3,30%
4. Administração jurídica	0,94%
5. Automação bancária	0,47%
6. Automação comercial	11,79%
7. Automação de escritórios	3,30%
8. Automação industrial	5,19%
9. Automação predial	0,94%
10. Comércio eletrônico	3,77%
11. Computação gráfica	1,89%
12. Comunicação de dados	3,30%
13. Contabilidade	2,36%
14. <i>E-business</i>	5,19%
15. Educação a distância	2,83%
16. Jogos	2,83%
17. Geoprocessamento	1,42%
18. Gerenciador de banco de dados	7,08%
19. Gerenciador de redes	0,94%
20. Gestão da qualidade	2,36%
21. Gestão de conteúdo	4,25%
22. Gestão de documentos	3,77%
23. Gestão do conhecimento	1,42%
24. Gestão do relacionamento com cliente (CRM)	2,83%
25. Gestão Integrada - <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP)	8,02%
26. Ferramenta / Ambiente de desenvolvimento de <i>software</i>	3,77%
27. Página <i>Web</i>	4,25%
29. Processador de imagens	1,42%

30. Segurança e proteção de dados	0,47%
31. Serviços de mensagem	1,42%
32. Simulação e modelagem	0,47%
33. Utilitários	0,47%
Total de ocorrências	100,00%

Fonte: Própria pesquisa

3.4. Recursos das Empresas

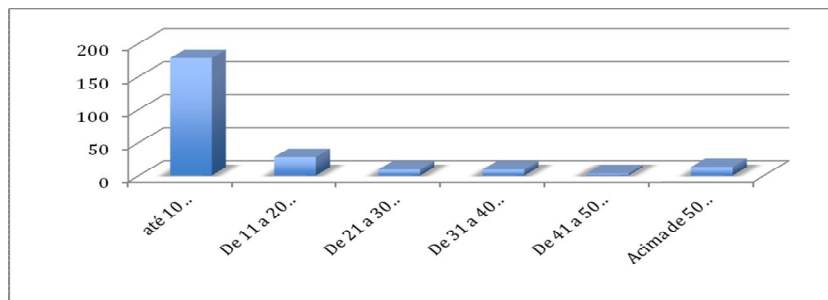
Para se conhecer de forma mais aprofundada um setor é importante conhecer seu potencial competitivo. Assim, considerando a Visão Baseada em Recursos (VBR) os recursos humanos das empresas são expressos de forma quantitativa na tabela 11 (Figura 2). Nesse caso, prevalecem as empresas com até 10 funcionários, demonstrando que a força de trabalho do setor está em empresas de pequeno e médio porte, com poucas pessoas envolvidas em sua operação.

Tabela 11 – Quantidade de Funcionários

Total de Funcionários	Frequência
até 10 funcionários	178
De 11 a 20 funcionários	28
De 21 a 30 funcionários	9
De 31 a 40 funcionários	9
De 41 a 50 funcionários	3
Acima de 50 funcionários	13
TOTAL	240

Fonte: Própria pesquisa

Figura 2 – Quantidade de Funcionários



Fonte: Própria pesquisa

No que diz respeito à qualidade destes recursos podemos fazê-lo através da discriminação pelos diferentes níveis de qualificação da força de trabalho empregada no setor. Nesse sentido, na tabela 12 observa-se a presença de estagiários nas empresas, em quantidades de até 5 pessoas. O que talvez revele a predisposição das empresas do setor na formação do capital humano pela contratação dos jovens em situação de aprendizagem.

Tabela 12 – Quantidade de Estagiários

Quantidade de Estagiários	Frequência	Percentual
Até 5 estagiários	230	95,8%
De 6 a 10 estagiários	7	2,9%
Acima de 10 estagiários	3	1,3%
Total	240	100,0

Fonte: Própria pesquisa

Na tabela 13 pode-se notar que uma grande parte das empresas (53,85%) não possui funcionários titulados em nível de especialização, o que de certa forma é surpreendente, dada a quantidade de cursos de especialização que são ofertadas no mercado. Talvez o setor demande pessoal com certificação livre de forma mais intensa e as Universidades não estão atentas com as necessidades das empresas no que diz respeito à Pós-Graduação *Lato Sensu*.

Tabela 13 – Quantidade de Especialistas

Quantidade de Especialistas nas Empresas	Frequência	Percentual
Nenhum	129	53,8%
Um Especialista	48	20,0%
Dois Especialistas	28	11,7%
Três Especialistas	11	4,6%
Acima de 4 Especialistas	24	10,0%
Total	240	100%

Fonte: Própria pesquisa

A julgar pelo que as tabelas 14 e 15 mostram, os Técnicos e Graduados aparecem como destaque na qualificação profissional do setor, sendo que a maioria das empresas possuem um número reduzido desses profissionais, sendo 4 Técnicos e/ou 4 Graduados, o que revela serem essas as principais demandas de formação para o setor.

Tabela 14 – Quantidade de Técnicos

Quantidades de Técnicos em TIC	Frequência	Percentual
Até 4 técnicos	202	84,2%
De 5 a 10 Técnicos	33	13,8%
Acima de 10 técnicos	5	2,1%
Total	240	100%

Fonte: Própria pesquisa

Tabela 15 – Quantidade de Graduados

Quantidade de Graduados em TI e Cursos Afins	Frequência	Percentual
Até 4 Graduados	217	90,4%
De 5 a 10 Graduados	13	5,4%
Acima de 10 Graduados	10	4,2%
Total	240	100,0%

Fonte: Própria pesquisa

No caso da alta qualificação acadêmica (titulações de Mestre e Doutores) a utilização desses é quase incipiente (tabelas 16 e 17), 89,2% das empresas não contam com Mestres em seus quadros de colaboradores e 95% não contam com profissionais titulados como Doutores. Contudo, uma pequena parcela das empresas possui esses profissionais o que, possivelmente, revela que algumas empresas estão voltadas para formação de equipes em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), utilizando esse capital humano mais altamente qualificado para elevar sua competitividade pela via da inovação.

Tabela 16 – Quantidades de Mestres

Quantidade de Mestres nas Empresas	Frequência	Percentual
Nenhum	214	89,2%
Até 2 mestres	21	8,8%
Acima de 2 mestres	5	2,1%
Total	240	100%

Fonte: Própria pesquisa

Tabela 17 – Quantidade de Doutores

Quantidade de Doutores na Empresas de TI	Frequência	Percentual
Nenhum Doutor	228	95,0%
Até 2 Doutores	9	3,8%
Acima de 2 Doutores	3	1,3%
Total	240	100,0%

Fonte: Própria pesquisa

Na grande maioria das empresas de TI, os sócios trabalham na empresa e possuem formação na área. Dessa maneira, pode-se ver na tabela 18 como esse recurso está posicionado no que diz respeito à qualificação. Uma parte substancial dos sócios possuem o Ensino Superior (34,7%), o que revela uma boa qualificação destes *stakeholders*. Por outro lado, 20,83% possuem somente o Ensino Médio. Assim, o setor tem algum desequilíbrio nesse aspecto que talvez precise da ação do poder público na melhoria do nível desses gestores.

Tabela 18 – Escolaridade dos Sócios

Escolaridade dos Sócios	Frequência	Percentual
Ensino superior	82	34,17
Ensino médio	50	20,83
Pós-graduação	6	2,50
Ensino superior incompleto	10	4,17
Ensino fundamental	1	0,42

Mestre	2	0,83
Graduado	5	2,08
Especialista	1	0,42
Doutor	1	0,42
NSA	82	34,17
Total	240	100,00

Fonte: Própria pesquisa

A análise anterior não estaria completa sem o levantamento da idade dos sócios, mesmo que uma grande parte não tenha respondido a essa questão, pode-se notar que a maioria das respostas está entre 31 e 50 anos (tabela 19), o que pode ser preocupante quando se combina esse resultado com o anterior, uma vez que gestores mais maduros normalmente são mais resistentes à volta aos bancos escolares.

Tabela 19 – Idade dos Sócios

Idade dos Sócios	Frequência	Percentual
De 24 a 30 anos	14	5,83%
De 31 a 40 anos	45	18,75%
De 41 a 50 anos	36	15,00%
Acima de 50 anos	22	9,17%
NSA	80	33,33%
NS/NSR	43	17,92%
Total	240	100,00%

Fonte: Própria pesquisa

Os recursos financeiros no setor de TI, como mostra a Tabela 20, são fortemente recursos próprios, uma vez que há uma baixa incidência de financiamentos. Dos que existem, o destaque fica por conta do financiamento do BNDES e dos recursos de subvenção para inovação da FINEP e da FUNCAP, estes dois últimos revelam a disposição de parte pequena, mas importante, do setor em investir e arriscar na busca pela inovação.

Tabela 20 – Fontes de Financiamento

Participação em Fontes de Financiamento	Frequência	Percentual
Subvenção FUNCAP	9	4,11%
Subvenção FINEP	9	4,11%
Financiamento BNDES	19	8,68%
Financiamento FINEP	5	2,28%
Bolsas para Pesquisadores	3	1,37%
Financiamento FNE-BNB	7	3,20%
SEBRATEC	8	3,65%
SOFTEX - MPS Br	6	2,74%
Nenhuma	153	69,86%
TOTAL	219	100,00%

Fonte: Própria pesquisa

3.5. Política Públicas para o Setor

A posição estratégica do setor de TI é resultado da sua transversalidade em relação aos demais setores da Economia. Desta forma, normalmente é de interesse do setor público, que o considera como fator de dinamismo econômico e fonte de competitividade. As principais políticas de impacto sobre o setor seriam as apresentadas na tabela 21 (figura 3) e as que mais se destacaram foram: programas de capacitação profissional e treinamento técnico com 95,42% entre importante e muito importante das respostas; melhoria da infraestrutura de conhecimento com 96,67% entre importante e muito importante das respostas.

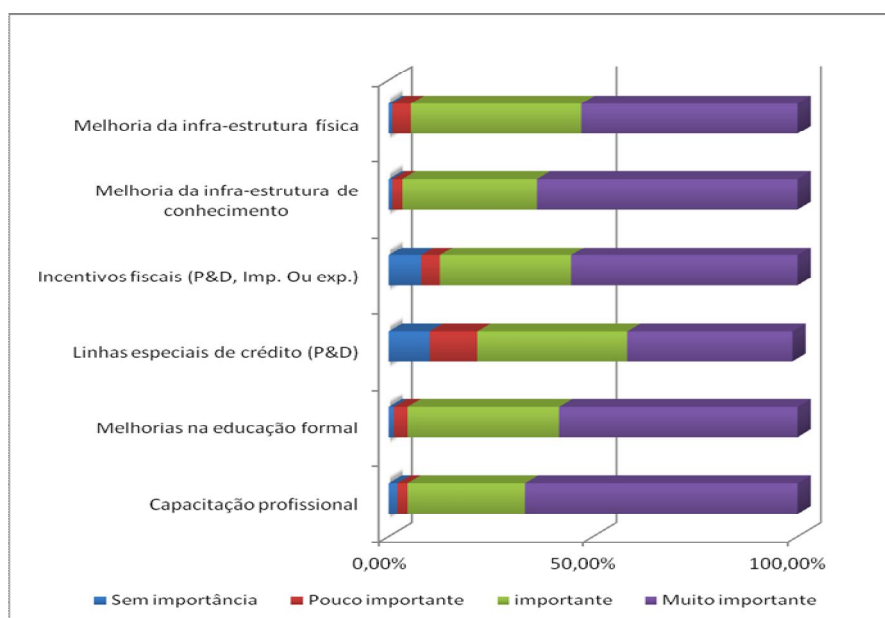
Tabela 21 – Opinião Sobre Políticas Públicas

Políticas Públicas	Sem importância	Pouco importante	Importante	Muito importante	NSR
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	2,08%	2,50%	28,75%	66,67%	0,00%
Melhorias na educação formal (graus 1,2 ou 3)	1,25%	3,33%	37,08%	58,33%	0,00%

Linhas especiais de crédito (P&D, Imp. ou exp.)	10,00%	11,67%	36,67%	40,42%	1,25%
Incentivos fiscais (P&D, Imp. Ou exp.)	7,92%	4,58%	32,08%	55,42%	0,00%
Melhoria da infra-estrutura de conhecimento	0,83%	2,50%	32,92%	63,75%	0,00%
Melhoria da infra-estrutura física	0,83%	4,58%	41,67%	52,92%	0,00%

Fonte: Própria pesquisa

Figura 3 – Políticas públicas



Fonte: Própria pesquisa

3.6. Mercado

Com relação às estratégias empresariais e comportamentais no mercado das empresas de TI, temos que o principal mecanismo de comercialização no setor é a prestação de serviços e em segundo os produtos de TI prontos no formato prateleira (tabela 22). É de fundamental importância reconhecer a diversidade de formas de comercialização no setor como forma de considerar estruturas mais

adequadas de incentivos fiscais para o setor, além da relação com o estabelecimento da infraestrutura de logística para o segmento.

Tabela 22 – Formas de Comercialização

Modos de Comercialização	Percentual
Prateleira e Internet	21,25
Prestação de Serviços	94,17
Embutido ou associado a outros produtos	9,58
Licença de Uso / Direito Autoral	17,92

Fonte: Própria pesquisa

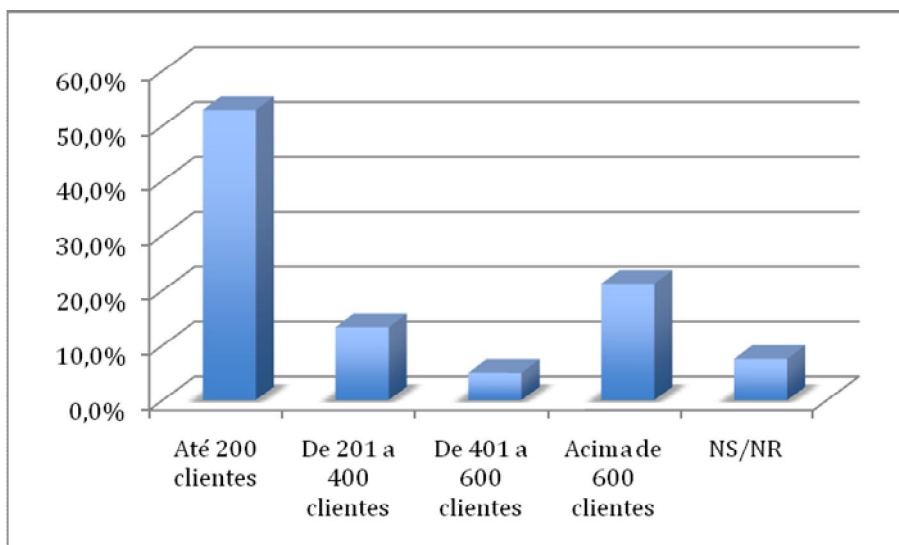
Os produtos vendidos pelas empresas do setor contam com uma base de cliente para a demanda de seus produtos que a pesquisa revelou. Nesse caso, a maioria das empresas possui um estoque de 200 clientes por ano (52,9%); contudo, um número substancial de empresas (21,3%) atende mais de 600 clientes por ano (Tabela 23 e Figura 4). Esses números podem mostrar que o setor possui abordagens de mercado diferentes mais para o varejo ou mais para o atacado, o conhecimento de tal diversidade, também, pode ajudar a construir políticas mais adequadas à competitividade das empresas no segmento.

Tabela 23 – Quantidade de Clientes

No de Clientes	Frequência	Percentual
Até 200 clientes	127,0	52,9%
De 201 a 400 clientes	32,0	13,3%
De 401 a 600 clientes	12,0	5,0%
Acima de 600 clientes	51,0	21,3%
NS/NR	18,0	7,5%
Total	240,0	100,0%

Fonte: Própria pesquisa

Figura 4 – Quantidade de clientes



Fonte: Própria pesquisa

Um outro aspecto de mercado importante é a qualificação dos clientes do setor (Tabela 24) . Os principais tipos de clientes estão nos segmentos do Comércio (70,83%) e na Administração pública (60,42%). Nesse caso, temos clientes empresariais do comércio com perspectivas e comportamentos diametralmente opostos aos clientes do setor público; mais uma diversidade do setor que deve impactar em seu desenvolvimento e nas características das políticas públicas que sejam de fato eficazes e eficientes.

Tabela 24 – Tipo de Clientes

Tipos de Clientes	Percentual
1. Administração privada	60,42
2. Administração pública	32,08
3. Agropecuária / <i>Agribusiness</i>	11,25
4. Bancário	17,92
5. Comércio	70,83
6. Educação	47,50
7. Engenharia, arquitetura, construção civil	31,67
8. Entretenimento	22,50

9. Financeiro	27,50
10. Indústria	35,83
11. Meio ambiente	4,17
12. Qualidade e produtividade	6,25
13. Saúde	34,17
14. Serviços	45,42
15. Telecomunicações	26,25
16. Transportes	21,25
17. Turismo	25,00
18. Outros, <i>Utilities</i>	24,17

Fonte: Própria pesquisa

O setor de TI no mundo apresenta elevados graus de internacionalização e um importante indicador de amadurecimento, do setor de TI, principalmente no desenvolvimento de *software*. No nosso caso, o setor só possui 7,5% (Tabela 25) das empresas com vendas para o exterior. O que demonstra que ainda precisa avançar muito, mas já mostra que se prepara para uma trajetória nesse sentido. Desta forma, é preciso que as ações de incentivos ao segmento se preocupem com este aspecto e procurem criar condições de competitividade, como por exemplo no incentivo às certificações internacionais.

Tabela 25 – Vendas para o Exterior

Quantidade de Empresas c Vendas no Exterior	Percentual
Sim	7,50
Não	92,50
TOTAL	100,00

Fonte: Própria pesquisa

Se o processo de internacionalização é sinal de amadurecimento, é importante conhecermos os mecanismos utilizados neste como forma de auxiliar as políticas direcionadas para o setor. A pesquisa revelou que os principais

mecanismos de internacionalização usados pelas empresas é a exportação indireta (Tabela 26), o que normalmente revela falta de amadurecimento nesse aspecto.

Tabela 26 – Mecanismos de Internacionalização

Mecanismos de Internacionalização	Percentual
1. Exportação Indireta	2,92
2. Exportação Direta	1,25
3. Exportação Cooperativa	0,83
5. <i>Franchising</i>	0,83

Fontes: Própria pesquisa

3.7. Inovação

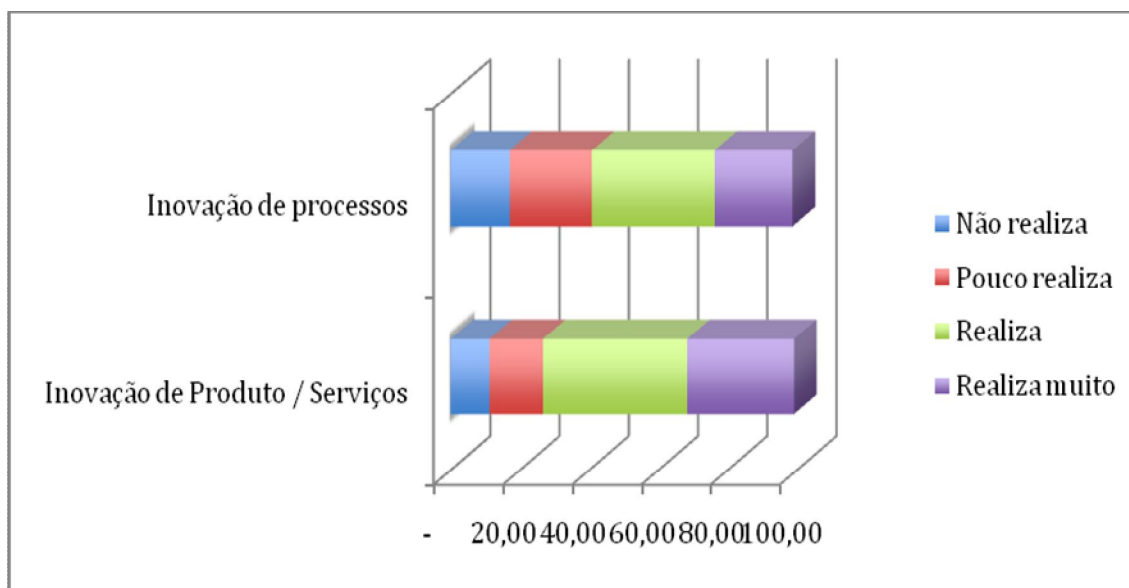
Outro aspecto importante para o setor de TI é o da Inovação, principalmente devido ao seu dinamismo, tendo em vista a presença constante nas páginas dos principais veículos de divulgação de Ciência e Tecnologia do mundo. Existe sempre uma nova geração de aparelhos e equipamentos ou novos conceitos de interação com o usuário nos mais diversos aspectos. No caso do setor cearense, as empresas consideram que fazem mais inovação de produto e serviços e menos de processos (tabela 27 e figura 5), embora a diferença não seja tão gritante: 72,5% para Inovação de produtos e serviços e 57,92% para Inovação de processos. Esses números revelam a dinâmica do setor que impõe às empresas desse segmento constante busca pela inovação.

Tabela 27 – Tipo de Inovação

Tipo de Inovação	Não realiza	Pouco realiza	Realiza	Realiza muito	NS/NR	Total
Inovação de Produto / Serviços	11,25	15,42	41,67	30,83	0,80	100,00
Inovação de processos	17,08	23,75	35,42	22,50	1,25	100,00

Fonte: Própria pesquisa

Figura 5 – Tipos de Inovação



Fonte: Própria pesquisa

3.8. Desempenho

É muito relevante para um setor reconhecer seus níveis de desempenho. A pesquisa procurou levantar essa informação através da opinião dos respondentes e com base no modelo de mensuração do *Balanced Scorecard*, considerando as dimensões: i) Aprendizado e Conhecimento; ii) Processos Internos; iii) Mercados e Clientes e iii) Financeira, procurando diagnosticar a situação das empresas de forma mais sistêmica.

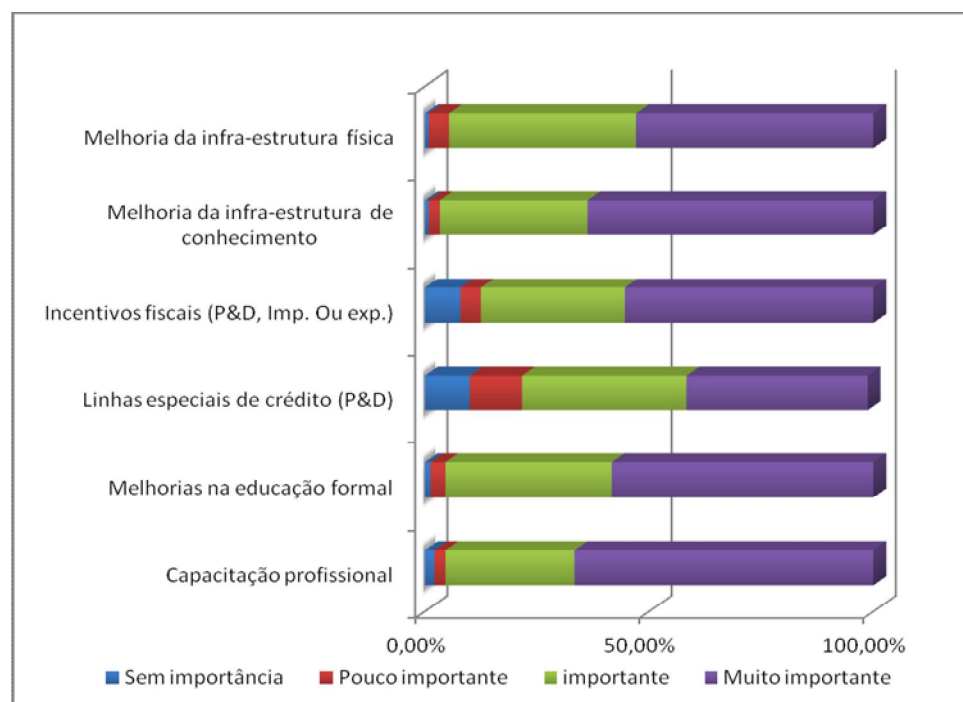
Na tabela 28 (Figura 6), percebe-se que o setor se considera melhor na dimensão Aprendizado e Conhecimento, com 36,67% de respostas acima e muito acima da média, o que de certa forma aponta para a dinâmica de desenvolvimento do setor intensivo em capital humano. Contudo, o setor considera que seu pior desempenho é o financeiro, com 21,25% de respostas acima e muito acima da média, o que talvez esteja relacionado com problemas de gestão, principalmente no que diz respeito aos aspectos financeiros, como decisões de investimento, gestão do capital de giro, decisões de financiamento. Provavelmente levando o setor à necessidade de maior investimento em qualificação de seus gestores.

Tabela 28 – Análise de Desempenho

Dimensões de Desempenho	Abaixo da média	Na média	Acima da média	Muito acima da média	NS/NR	Total
Processos Internos	11,67	56,25	23,75	4,58	3,75	100,00
Clientes e mercado	8,75	59,17	24,17	4,58	3,33	100,00
Aprendizado e Conhecimento	2,92	57,92	27,50	9,17	2,50	100,00
Financeira	9,58	66,25	16,67	4,58	2,92	100,00

Fonte: Própria pesquisa

Figura 6 – Desempenho das empresas



Fonte: Própria pesquisa

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve que superar inúmeras dificuldades de campo, conforme comentadas na metodologia, ou seja: falta de listas oficiais e confiáveis e a recusa de resposta dos questionários pelas empresas. Contudo, na visão de seus pesquisadores, alcançou o objetivo definido e apresentou, de forma mais detalhada, o setor de TI do Estado do Ceará, revelando aspectos reais de distribuição geográfica, como uma alta concentração em Fortaleza.

O perfil das atividades desenvolvidas, as características de suas empresas e de seus sócios e recursos, abordaram a realidade de mercado dessas empresas e sua relação com a inovação e com o desempenho organizacional preponderante no segmento.

Tais informações, contidas nas tabelas e gráficos que revelam estes resultados de forma mais detalhada, podem servir como direcionadores das ações para o estímulo ao desenvolvimento do setor, seja através das empresariais colaborativas no meio de suas organizações de representatividade de associação, seja no âmbito das políticas públicas, servindo de parâmetro para os principais aspectos que devem ser levados em consideração na formatação de intervenções das diferentes esferas de governo as quais, de fato, tenham um impacto positivo no setor.

Considerando todas as análises já mostradas no item de resultados, é possível resumir as principais características do setor como: um conjunto de empresas, na sua maioria de pequeno e médio porte, com poucos sócios, com atividades de assistência técnica, vendas e desenvolvimento de sistemas.

Embora possua uma grande diversidade, seus recursos humanos são principalmente Graduados e Técnicos, mas possuem alguns Mestres e Doutores, o que revela sua vocação para inovação.

As empresas pesquisadas possuem clientes tanto no setor público como do privado e consideram seu melhor desempenho na dimensão aprendizado e conhecimento.

Esperamos que esta pesquisa tenha trazido a todos os interessados uma caracterização satisfatória do setor de tecnologia da informação do Ceará.





