

**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS DE
SERGIPE
FANESE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO MBA EM GERÊNCIA DE REDES E
SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

LAURO SÉRGIO GALVÃO DA CUNHA SANTOS

**USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO MEDIANTE FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO E DA INFRAESTRUTURA DE REDES DE
COMPUTADORES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE
ARACAJU**

Aracaju – SE

2018

LAURO SÉRGIO GALVÃO DA CUNHA SANTOS

**USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO MEDIANTE FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO E DA INFRAESTRUTURA DE REDES DE
COMPUTADORES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE
ARACAJU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão - NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe - FANESE, como requisito para a obtenção do título de Especialista MBA em Gerência de Redes e Segurança da Informação.

Orientador: Prof. Márcio Rodrigo E. Carvalho

Aracaju – SE

2018

LAURO SÉRGIO GALVÃO DA CUNHA SANTOS

**USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO MEDIANTE FERRAMENTA DE
INOVAÇÃO E DA INFRAESTRUTURA DE REDES DE
COMPUTADORES EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE
CONSTRUÇÃO CIVIL NA REGIÃO METROPOLITANA DE
ARACAJU**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pós-Graduação e Extensão -
NPGE, da Faculdade de Administração de Negócios de Sergipe - FANESE, como
requisito para a obtenção do título de Especialista MBA em Gerência de Redes e
Segurança da Informação**

Nome do Avaliador

Nome do Coordenador do Curso

Nome completo do Aluno

Aprovado com média: _____

Aracaju (SE), _____ de _____ de 2018

SUMÁRIO

RESUMO

1 INTRODUÇÃO	2
2 A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO PARA AS EMPRESAS	4
3 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS MPEs.....	6
4 AS EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL E A INOVAÇÃO	7
5 INFRAESTRUTURA DE REDE DE COMPUTADORES NAS EMPRESAS	8
6 METODOLOGIA.....	9
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	11
7.1 Perfil das Empresas Analisadas.....	11
7.2 Análise Comparativa entre o Grau de Inovação das Dimensões do Radar da Inovação nas Empresas Pesquisadas.....	13
7.3 Análise das Dimensões que Utilizam Recurso de TIC.....	15
7.3.1 Dimensão relacionamento	15
7.3.2 Dimensão processos.....	17
7.3.3 Dimensão rede	19
7.4 Infraestrutura de Rede de Computadores nas MPEs	21
8 CONCLUSÕES.....	24
REFERÊNCIAS	27
ABSTRACT	30

RESUMO

O intento do artigo é verificar se o grau de inovação, de micro e pequenas empresas (MPEs), baseado em uma ferramenta de inovação, das dimensões que fazem uso dos recursos de tecnologia da informação e comunicação (TIC), evoluiu ou se manteve estagnado entre os ciclos inicial e final do programa Agentes Locais de Inovação (ALI), desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Serviço (SEBRAE). Além disso, averiguar também quais motivos contribuíram para essa evolução ou estagnação, e apresentar uma comparação entre o grau de inovação global das empresas em um primeiro momento (radar 0) e em um segundo momento (radar 1) com destaque para as que evoluíram. Assim como também é objeto do estudo, a averiguação da infraestrutura e do gerenciamento de redes de computadores destas MPEs. Desse modo, a perscrutação analisou, através de uma pesquisa descritiva com 30 empresas, especificamente, do setor de construção civil da região metropolitana de Aracaju, participantes do programa ALI, o escore do grau de inovação global e de três dimensões – relacionamento, processos e rede – da ferramenta Radar da Inovação, além da análise da infraestrutura e do gerenciamento de redes de computadores delas. De acordo com os resultados encontrados, tanto o grau de inovação global quanto as três dimensões analisadas evoluíram seus escores. Ou seja, as organizações implantaram ações de inovação, inclusive com o uso de TICs. Dentre essas ações podem ser citadas a aquisição de *software* de gestão empresarial, criação de *website* e/ou redes sociais, utilização do e-mail para o relacionamento com o cliente, obtenção de aplicativos através de dispositivos móveis que auxiliem no desenvolvimento de atividades do negócio, disponibilização de pontos de acesso *wifi* para os clientes, dentre outros. Quanto a infraestrutura e gerenciamento de redes de computadores constatou-se que a maioria não possui.

Palavras-chave: Inovação. Tecnologia da Informação e Comunicação. Redes de Computadores. Radar da Inovação.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação e comunicação (TIC), nas últimas décadas, encontra-se cada vez mais presente na vida da população. É perceptível que há uma dependência dela para se realizar tarefas do cotidiano, como por exemplo: enviar um *e-mail*, comunicar-se por meio de uma rede social *online*, escrever um texto com o auxílio de um computador, guardar informações digitalizadas, ou ainda, pesquisar sobre um determinado assunto na rede mundial de computadores (internet).

Diante desses novos recursos tecnológicos presentes no dia a dia, não há, também, como os micro e pequenos empresários fugirem dessa nova realidade. Segundo Castro (2014), a TIC introduziu-se neste mercado tão competitivo para somar, e hoje é um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial. Além disso, seu uso deve estar relacionado às necessidades da empresa, de forma a contribuir para obter desempenho e lucratividade. Nesse contexto, os pequenos negócios, de acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2012), já começaram a implantar recursos de Tecnologia da Informação (TI) como forma de inovar.

Segundo a Lei da Inovação (BRASIL, 2004), a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços é conceituada como inovação. Diante desse conceito, Schumpeter (1982 apud SACRAMENTO; TEIXEIRA, 2014) afirma que empresas que inovam tem como característica crucial a capacidade de proporcionar crescimento econômico e diferencial competitivo. Desta forma, uma organização que busca inovar tem a possibilidade de acesso a novos mercados, aumento de receitas, realização de novas parcerias, aquisição de novos conhecimentos, a até mesmo o aumento do valor de suas marcas.

Devido a essa importância da cultura de inovação dentro de uma organização, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criaram o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) com o objetivo de incentivar as micro e pequenas empresas (MPEs) a inovar. Essas MPEs correspondem, em média, segundo o SEBRAE (2013), a 99% dos estabelecimentos no Brasil.

O “radar da inovação” é uma ferramenta utilizada no Programa ALI para averiguar o grau de inovação de uma empresa (que varia de 1 a 5) em um determinado momento. Em um primeiro momento (ciclo 0), ocorre a sua aplicação e um plano de ações é elaborado para que as empresas possam inovar. Em um segundo momento (ciclo 1), é aplicado novamente e é verificado o novo grau de inovação alcançado. Há diversas dimensões neste radar, no entanto, para este artigo, apenas as que possuem ferramentas de TIC como auxílio no processo de inovação é que serão analisadas: relacionamento, processos e rede. Essas três dimensões são verificadas em MPEs de construção civil na região metropolitana de Aracaju.

Um grande número de empresas, utilizadas nesta pesquisa, possuem como ramo de atividade a comercialização de material de construção. No entanto, o estudo é constituído por diversos tipos de empresas do setor de construção civil, que engloba, também, construtoras, vidraçarias, imobiliárias, distribuidoras, esquadrias de ferro e alumínio, marmorarias, lojas de eletricidade, lojas de piscinas, e até mesmo, serviços de engenharia e arquitetura.

Diante dos fatos apresentados, o objetivo do artigo é verificar a evolução ou estagnação do grau de inovação das dimensões que fazem uso dos recursos de TIC, entre os ciclos do programa ALI, além de verificar quais motivos contribuíram para isso. Além disso, tem como objetivo, também, averiguar a infraestrutura e o gerenciamento de redes de computadores presentes neste grupo de 30 empresas da área de construção civil, da região metropolitana de Aracaju dentre as participantes do programa ALI.

Inicialmente, o artigo contará com uma revisão da literatura que aborda a importância da informação para as empresas, a tecnologia da informação e comunicação nas MPEs; além do contexto das empresas de construção civil e inovação; e a infraestrutura de rede de computadores nas empresas. Em seguida é exposta a metodologia aplicada no trabalho conjuntamente com uma breve explanação das dimensões pesquisadas do Radar da Inovação. Depois, são apresentadas a análise e a discussão dos dados, com o perfil das empresas pesquisadas. Na sequência, consta a conclusão do artigo. Por fim, há os agradecimentos.

As sessões de desenvolvimento são dividida em quatro partes: a importância da informação para as empresas, a tecnologia da informação e comunicação nas MPEs, as empresas do setor de construção civil e a inovação; e a infraestrutura de rede de computadores nas empresas.

2 A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO PARA AS EMPRESAS

No atual e contínuo processo de desenvolvimento econômico que as empresas estão experienciando, independentemente do seu porte ou ramo de atividade, elas tiveram que mudar seus paradigmas e introduzir modificações em suas estratégias de competição e crescimento. A gestão contemporânea passou a exigir, ainda mais, o máximo de informações e conhecimento, que são considerados requisitos fundamentais para a produtividade e competitividade. As informações passaram a ser mais valorizadas e tratadas como um ativo importante estrategicamente, pois auxiliam e aceleram o processo de tomada de decisões (BRUM, 2011; CUNHA; PEISCHL, 2015).

Todo esse processo requer o uso adequado da informação como insumo para a tomada de decisões e a utilização de modernas tecnologias de informação para permitir o acesso mais rápido, no sentido de possibilitar que os dados sejam empregados no momento oportuno. E quanto mais importante for à informação para a empresa, e quanto mais rápido for o acesso a esta informação, mais facilmente esta empresa alcançará seus objetivos. Assim, um número cada vez maior de empresas está descobrindo o valor da informação para os seus negócios (SILVA, 2014; ATAIDE, 1997).

A informação passou a ser considerada pelas empresas como um dos principais bens que compõe o seu ativo intangível e cujo valor pode variar a depender do seu uso, precisão e combinação com outras informações. Esta, aliada ao conjunto de dados de um sistema, poderá não só melhorar o desempenho da empresa, como aumentar a capacidade concorrencial e o desenvolvimento das atividades comerciais, definindo o futuro da organização.

A relevância das informações no ambiente corporativo pode ser ratificada pela quantidade de trabalhos acadêmicos, artigos e livros já publicados, o que demonstra a sua importância como um elemento indispensável à economia contemporânea.

A crescente demanda de informações por parte dos gestores tem exigido e direcionado as empresas a utilizarem os sistemas de informações em geral como uma importante ferramenta para gerenciar e filtrar os dados recebidos e transformá-los em informações úteis para a organização. O uso correto dessas informações pode trazer benefícios a curto, médio e longo prazo para os empresários (SPERB; FERRARO NETO, 2006).

Hoje, o uso de sistemas e tecnologias da informação e comunicação nas empresas visa fornecer qualidade, consistência, confiabilidade e segurança nas informações que serão utilizadas para subsidiar as tomadas de decisão nos diversos níveis da organização. Possibilita também gerir de forma integrada, viabilizando o acesso rápido às informações da empresa e de seu negócio, levando a uma redução de custos e desperdícios. Diante do desprendido anteriormente, é observável que o melhor uso dos dados, a correta transformação deles em informação e a capacidade de geração de conhecimento a partir dela, resulta em uma vantagem competitiva.

3 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS MPEs

A tecnologia da informação e comunicação é uma aliada que as empresas não podem pospor. Segundo Santos Júnior (2015), para que empresas se mantenham na ponta de seus mercados é necessário ter um incentivo à inovação dentro dessa área de TIC. Além disso, elas podem responder com mais agilidade ao transformar, com o auxílio de ferramentas estratégico-tecnológicas, possíveis “ameaças” de mercado em “oportunidades”.

Moraes, Terence e Escrivão Filho (2004) explanam que a TIC implementada nos pequenos negócios deve considerar as especificidades de tais empresas, com o intuito de suplantar barreiras e entraves inerentes a este ambiente, tais como: dificuldades em usar tecnologias complexas, limitações financeiras, resistência dos funcionários e falta de percepção da real necessidade da TI para o processo gerencial.

As micro e pequenas empresas que utilizam recursos de tecnologia de informação e comunicação buscam proporcionar aos clientes uma experiência mais agradável e oferecer uma imagem de modernidade que na maioria das vezes, apresenta baixo custo relativo e pode ser bastante útil. Além disso, diante da disseminação e da redução no custo dos computadores e a existência de diversos softwares gratuitos ou de baixo custo, a “informatização” das atividades apresenta uma ótima relação custo/benefício para as empresas (SEBRAE, 2015).

Nesse contexto, o radar da inovação, aplicado no Programa ALI, contempla o uso das tecnologias da informação e comunicação como recursos para que a empresa possa inovar. Dentre estes recursos, há alguns que exploram a interação entre o consumidor e a empresa, como acontece com o uso de *site* e *blog* na internet, redes sociais, aplicativos móveis e pontos de acesso *Wifi*. Outros recursos possuem por base a transformação de insumos em um resultado com valor agregado, neste caso, um exemplo é um *software* de gestão empresarial. Por fim, existem ainda, recursos que agilizam a comunicação entre a empresa e seus clientes como acontece com o uso de e-mail, formulários eletrônicos e do aplicativo *WhatsApp*. (SEBRAE, 2015).

4 AS EMPRESAS DO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL E A INOVAÇÃO

O setor de construção civil, assim como a maior parte dos setores da economia, vem tentando sobreviver a estagnação econômica que o Brasil vem enfrentando nos últimos anos. Amorim (2015) elucida que o mercado brasileiro de construção civil vem passando por uma crise e que houve 5,6% de queda nas vendas neste setor nos últimos anos. Corroborando nesse sentido, a Fundação Getúlio Vargas (FGV), a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Sindicato da Habitação (Secovi) ratificam que houve uma diminuição da atividade, capacidade, produção e vendas do setor, além do corte no número de empregos (ESTADÃO, 2015). Diante disso, é preciso encontrar meios de driblar a crise.

Um desses meios que podem ser explorados para contornar a crise econômica é a criação de uma cultura de inovação no ambiente corporativo. Para Carlini (2013), o ensejo de inovação garante ao menos a continuidade da participação de mercado independente de qual seja. Assim, de acordo com o Programa de Inovação Tecnológica (PIT, 2014), as MPEs, em geral as da área de construção civil, também precisam passar por transformações e crescimentos (CBIC, 2014). Diante desta nova realidade, há um processo de indução ao desenvolvimento de inovações ou à incorporação dessas para que as empresas mantenham sua competitividade.

Em Sergipe, a realidade é a mesma perante o país. O declínio na área de construção civil é observado por quase todos os empresários. De acordo com SOUZA (2015), a construção civil no estado registrou queda de 30% de dezembro de 2014 a maio de 2015 no número de trabalhadores. Assim, a proposta de fazer a empresa inovar e trazer esse diferencial para o setor diante da crise também é válida para as empresas do estado.

Portanto, diante de todo esse cenário, a inovação trará para micros e pequenas empresas do setor de construção civil – que engloba desde lojas de material de construção, construtoras, vidraçarias, imobiliárias, distribuidoras, esquadrias de ferro e alumínio, marmorarias, lojas de eletricidade, lojas de piscinas, e até mesmo, serviços de engenharia e arquitetura – um diferencial competitivo para que possam enfrentar a crise e crescer. E o recurso utilizado neste artigo para criar essa cultura de inovação nas MPEs é a tecnologia da informação e comunicação.

5 INFRAESTRUTURA DE REDE DE COMPUTADORES NAS EMPRESAS

Uma infraestrutura de rede de computadores permite o compartilhamento de recursos entre dois ou mais computadores como, por exemplo, trocar mensagens, transferir arquivos e programas, compartilhar a conexão com a internet e periféricos (como impressoras). Dessa forma, a rede de computadores, hoje, torna-se componente essencial em qualquer empresa, seja ela de micro, pequeno, médio ou grande porte. (CPT, 2018).

De acordo com Tanenbaum (2016), as redes de computadores são estruturas físicas – equipamentos – e lógicas – programas, protocolos – que permitem que dois ou mais computadores possam compartilhar suas informações e recursos entre si. Ou seja, são projetadas de forma a compartilhar recursos de hardware e software e viabilizar a troca de informações entre usuários. (KUROSE, 2010).

A presença de rede de computadores dentro das empresas surgiu advindo do aumento do número de computadores dentro delas. Assim, emergiu a decisão de conectar os computadores para que pudesse ser extraída e correlacionada informações sobre toda a empresa. Com isso, há o compartilhamento de recursos com o objetivo de tornar todos os programas, equipamentos e especialmente dados ao alcance de todas as pessoas na rede, independentemente da localização física do recurso e do usuário. (FAGUNDES, 2017).

6 METODOLOGIA

Para o propósito da pesquisa realizada, o estudo é caracterizado como quantitativo; para a análise posterior, como descritivo. Complementarmente, para o tratamento dos dados, utilizou-se também de estatísticas descritivas para o cálculo dos percentuais e da média de cada dimensão.

A investigação quantitativa propõe que o investigador, antes de iniciar a produção, traceje um planejamento estruturado, no qual os objetivos e os procedimentos de investigação estejam indicados de forma detalhada (CARMO; FERREIRA, 2008). Diante dessa definição, esta pesquisa utiliza para análise as informações obtidas por meio da aplicação do Radar da Inovação, que, no início do Programa ALI (Ciclo 0), chama-se Radar 0 (R0), e, posteriormente, após a aplicação do Radar no Ciclo 1, chama-se Radar 1 (R1).

Já em relação à pesquisa descritiva, esta procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza e características (BARROS; LEHFELD, 2000). Ou seja, não se pretende explicar as diferenças, mas as descrever e associar certos resultados a grupos de respondentes (RICHARDSON et al., 2011). Desta forma, essa descrição é observada na verificação de quais motivos contribuíram para a evolução ou a estagnação do grau de inovação das MPEs, para as características do recurso TIC como promotor da cultura de inovação e para os desprendimentos encontrados em relação a infraestrutura e o gerenciamento de redes de computadores que possuem.

O universo da pesquisa engloba 30 MPEs pertencentes ao setor de construção civil, da região metropolitana de Aracaju dentre as participantes do programa ALI. Nesse programa, cada agente local de inovação utiliza o Radar da Inovação, desenvolvido por Bachmann e Destefani (2008), que consiste em um questionário com diversas perguntas, distribuídas por 13 dimensões nas quais avaliam as ações de inovação das empresas. Para tanto, é utilizado como parâmetro temporal os últimos três anos, e o grau de inovação das empresas é classificado da seguinte forma: em pouco ou nada inovadoras (escore 1), inovadoras ocasionais (escore 3) e inovadoras sistêmicas (escore 5). O resultado final é uma média ponderada do grau assinalado para os itens avaliados dentro de cada dimensão.

O Radar da Inovação é constituído das dimensões: oferta, plataforma, marca, clientes, soluções, relacionamento, agregação de valor, processos, organização, cadeia de

fornecimento, presença, rede e ambiência inovadora. Neste artigo, será mostrada a evolução das empresas em todas as dimensões, no entanto, o foco será nas dimensões relacionamento, processos e rede, pois é nelas que são verificadas a utilização de alguns recursos de TIC.

A dimensão relacionamento é também denominado de “Experiência do Cliente”, leva em conta tudo que o consumidor vê, ouve, sente ou experimenta de algum modo ao interagir com a empresa em todos os momentos. Já a dimensão processos, caracteriza-se pelas sequências de tarefas (ou atividades) que, ao serem executadas, transformam insumos em um resultado com valor agregado. Por fim, a dimensão rede cobre os aspectos relacionados à rede que conecta a empresa e seus produtos aos clientes; trata, essencialmente, dos recursos usados para a comunicação ágil e eficaz entre a empresa e seus clientes. (SEBRAE, 2015).

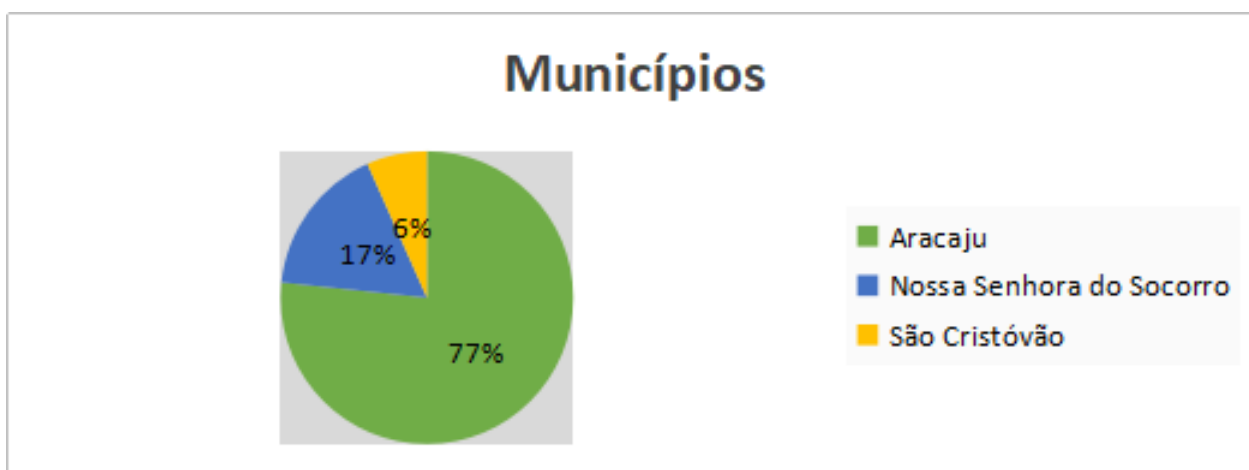
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção é dividida em três momentos. Primeiramente, é realizado um breve perfil das empresas que foram estudadas. Posteriormente, é realizada uma análise comparativa entre o grau de inovação das dimensões do radar da inovação nas empresas pesquisadas. Por fim, são exploradas as dimensões relacionamento, processos e rede, que utilizam recursos de TIC, do Radar da Inovação no contexto das MPEs e, também, as contribuições adquiridas no estudo sobre a infraestrutura de redes de computadores delas.

7.1 Perfil das Empresas Analisadas

Neste artigo, foram analisadas 30 MPEs pertencentes à cadeia de construção civil nos municípios sergipanos de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão que pertencem à mesma região metropolitana. Como observado no gráfico 1, a maioria, ou seja, 77% das empresas (23) são da capital de Sergipe: Aracaju.

Gráfico 1 – Municípios das Empresas Pesquisadas

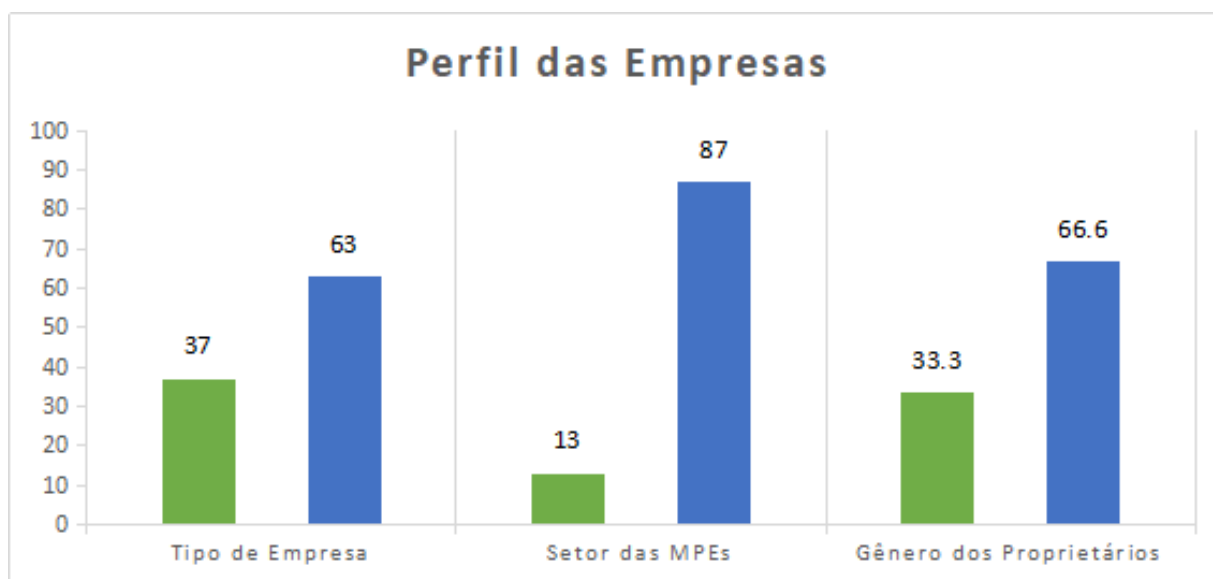


Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

O programa ALI do estado de Sergipe, que possui um intervalo de aproximadamente dois anos entre os ciclos inicial e final, contemplou além das pequenas empresas, também as

Microempresas (MEs). Segundo a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC, 2015), estas representam a maioria absoluta do total de empresas ativas da região. Assim, como mostrado no gráfico 2, grande parte das empresas dessa pesquisa (63%) é composta por MEs.

Gráfico 2 – Perfil das Empresas Pesquisadas: Tipo de Empresa, Setor das MPEs e Gênero dos Proprietários



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Ainda como pode ser observado no gráfico 2, 87% das empresas (26) são do setor de comércio, mais especificamente, grande parte destas possuem como atividade econômica principal a comercialização de materiais de construção civil em geral. De acordo com Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção (ANAMACO, 2016), o varejo de material de construção tem fechado os anos com retração. Essa retração pôde ser observada nas empresas pesquisadas neste artigo; um grande número delas credita a crise econômica que o Brasil passa atualmente como fator de queda no setor.

Em relação ao gênero dos proprietários ou representantes das MPEs estudadas, como mostrado no gráfico 2, os homens são maioria, com 66,6% das empresas (20). Apesar de ter, de acordo com o IBGE (2012), havido um crescimento do número de mulheres que comandam empresas no Brasil nos últimos anos, elas ainda são minorias. Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o número de mulheres que exercem atividades na construção civil aumentou 65% na última década (BONFIM, 2013). Entre as empresas deste artigo, 33,3% são comandadas por mulheres (10), um número ainda baixo, entretanto

aos poucos essa relação desigual diminui e a sociedade contará com uma representação empresarial mais igualitária entre os gêneros.

7.2 Análise Comparativa entre o Grau de Inovação das Dimensões do Radar da Inovação nas Empresas Pesquisadas

A aplicação do Radar da Inovação (Radar 0) no início do programa ALI trouxe escore de 2,1, observado na tabela 1, como média global das empresas. Ou seja, essa é a média encontrada do grau de inovação dentre todas as dimensões do Radar 0 (média que possui o limite mínimo de 1 e máximo de 5). Isso significa que as MPEs ainda precisavam evoluir na implantação de uma cultura de inovação; entretanto já haviam, começado a dar os primeiros passos.

Em um segundo momento do programa ALI (após a aplicação do Radar 0), foram elaborados planos de ações para que as empresas pudessem introduzir inovações baseadas nas diversas dimensões do Radar da Inovação. Após esse momento foi aplicado novamente o Radar da Inovação e obtido como média global o escore 2,2. Diante disso, houve um acréscimo de 0,1 no grau de inovação global entre o Radar 0 e o Radar 1, como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1 – Médias do Grau de Inovação das Empresas Pesquisadas no Radar 0 e no Radar 1

<i>Dimensões</i>	<i>Radar 0</i>	<i>Radar 1</i>
Global	2,1	2,2
Oferta	2,5	2,5
Plataforma	3,2	3,2
Marca	3,1	3,2
Clientes	1,9	1,9
Soluções	1,7	1,7
Relacionamento	2,9	3,4
Agregação de valor	1,2	1,2
Processos	1,7	1,8
Organização	1,5	1,7
Cadeia de fornecimento	2,4	2,5
Presença	1,4	1,5

Rede	2,1	2,5
Ambiência inovadora	1,7	1,9

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A evolução de 0,1 no grau de inovação global significa estagnação em algumas dimensões e aumento em outras. Diante da dificuldade enfrentada pelas empresas nos últimos anos, por conta da crise que o Brasil vem passando, as MPEs não conseguiram elevar o escore em algumas dimensões como era o esperado. Entretanto, as dimensões marca, relacionamento, processos, organização, cadeia de fornecimento, presença, rede e ambiência inovadora obtiveram acréscimos em seus graus de inovação, conforme ações implantadas e descritas no quadro 1. As dimensões Relacionamento, Processos e Rede não estão no quadro, pois serão analisadas com mais precisão na próxima seção deste artigo.

Quadro 1 – Dimensões que Aumentaram o Grau de Inovação por Ações Implantadas

Dimensão	Ações Implantadas
Marca	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro da marca da empresa no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI); ✓ Uso da marca em produtos e em propagandas.
Organização	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reorganização das atividades, ou modificação da forma de trabalhar dos colaboradores, para obter melhora em seus resultados; ✓ Parcerias com outras empresas; ✓ Mudança significativa na estratégia competitiva.
Cadeia de Fornecimento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novas soluções para reduzir o custo do transporte ou dos estoques dos produtos comprados e vendidos.
Presença	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Novos pontos ou canais de venda diferentes dos existentes anteriormente.
Ambiência Inovadora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Uso de consultorias ou do apoio de entidades; ✓ Busca de informações e tecnologias em eventos (seminários, congressos, etc.), em clubes de lojistas e em associações empresariais; ✓ Busca de conhecimentos ou capacitação junto aos fornecedores ou clientes; ✓ Uso de sistema para colher sugestões dos colaboradores.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016) e Adaptado de SEBRAE (2015).

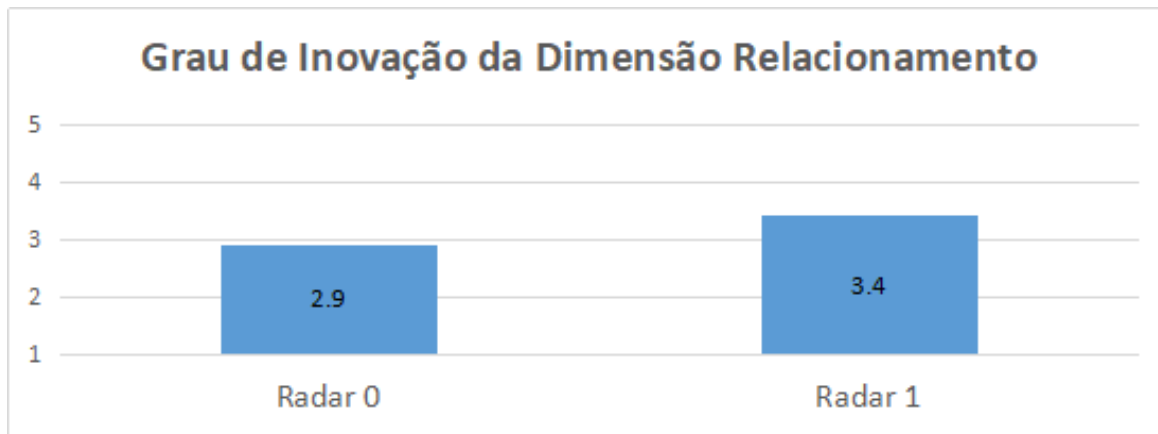
7.3 Análise das Dimensões que Utilizam Recurso de TIC

A seguir são exploradas as três dimensões que utilizam recursos de tecnologia da informação e comunicação em suas ações de inovação: relacionamento, processos e rede.

7.3.1 Dimensão relacionamento

De acordo com o gráfico 3, é possível observar que o grau de inovação da dimensão Relacionamento elevou seu escore de 2,9 no Radar 0 para 3,4 no Radar 1. Um aumento significativo de 0,5 na média obtida entre as 30 empresas pesquisadas. Este fato deveu-se a ações de inovação implantadas nesta dimensão, ou seja, ações que são verificadas através de toda e qualquer forma de interação com o cliente e a empresa.

Gráfico 3 – Evolução do Grau de Inovação entre os Radares na Dimensão Relacionamento

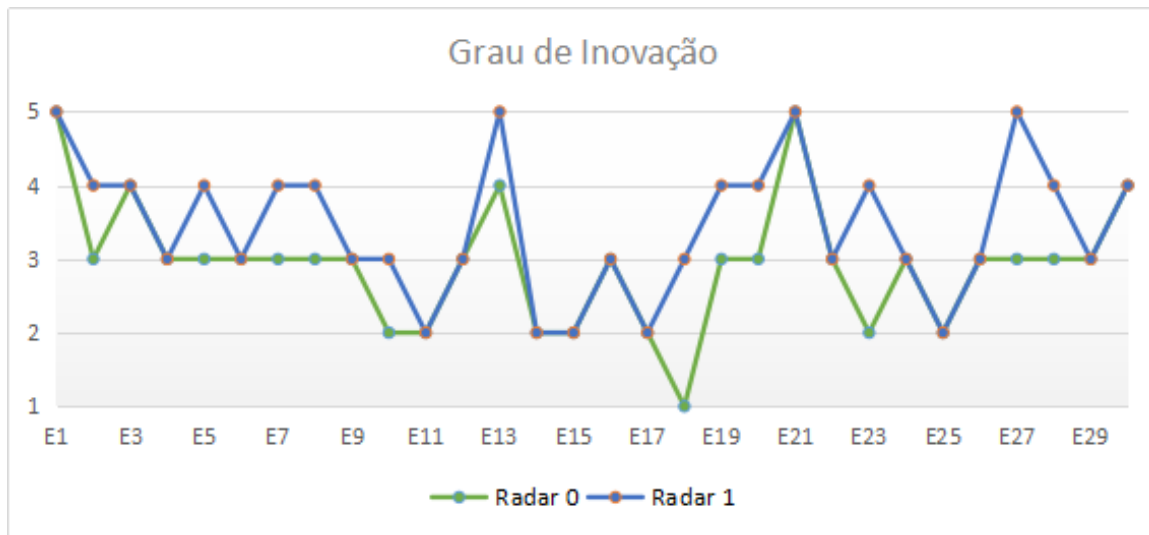


Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A maior parte das empresas conseguiu evoluir o seu grau de inovação, como mostrado no gráfico 4. A linha verde representa o escore obtido no Radar 0, e a linha azul o escore obtido no Radar 1. Para que tenha ocorrido essa evolução, fez-se necessária a adoção de ações que criassem uma imagem positiva com os clientes, como a criação de um serviço de atendimento ao cliente (SAC), vitrinismo, mostruários e catálogos, design e decoração de espaços, participação comunitária, programas de fidelização e promoção, entre outros. Além disso, também, ações que se referem ao uso de recursos de tecnologia da informação e

comunicação para que a empresa possa melhorar a experiência do cliente com a organização ao criar uma imagem de modernidade.

Gráfico 4 – Grau de Inovação das 30 Empresas Pesquisadas no Radar 0 e no Radar 1



Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

As ações que utilizam ferramentas de tecnologia da informação que mais impactaram para que houvesse uma elevação dos escores desta dimensão foram:

- Criação de *website* – uma excelente ferramenta de relacionamento com os clientes, atua como vitrine, apresenta ofertas da empresa, esclarece produtos e cria um canal de comunicação com o cliente. Em alguns casos, pode até mesmo, ser realizada vendas online;
- Criação e atualização de redes sociais – usadas para facilitar a comunicação entre cliente-empresa como acontece com o *Facebook*. Além disso, possuem finalidades parecidas com um *website*;
- Comunicação por meios eletrônicos – o *e-mail* e o *Whatsapp*, por exemplo, são ferramentas de atendimento agilizado e mais específico com o cliente;
- Criação de software de simulação de ambientes – permite que o cliente simule a visualização de produtos e sua adequação nos ambientes. Lojas de tinta e revestimento, por exemplo, utilizam para demonstrar ao cliente como ficaria o produto em determinado ambiente;

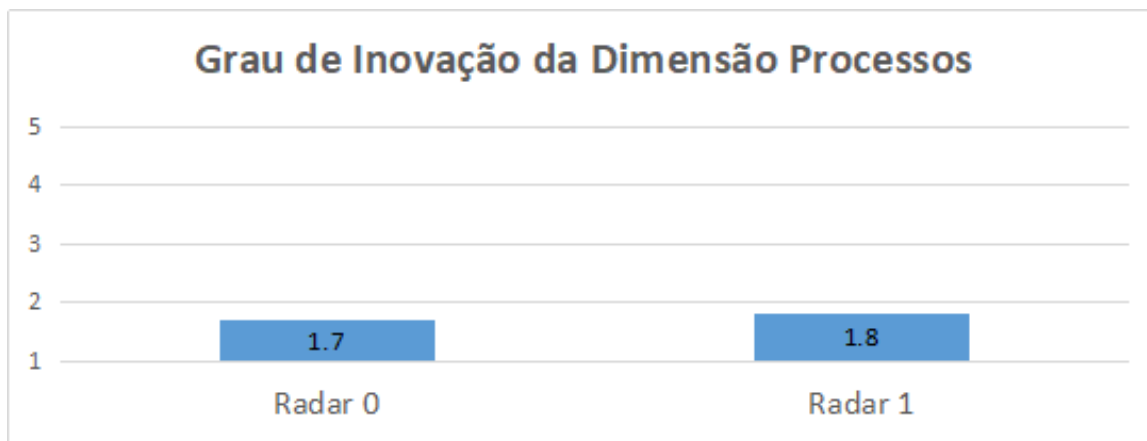
- Oferta de acesso *wifi* para os clientes: pode ser usada desde a obtenção de maiores informações sobre um determinado produto da empresa na internet, a até mesmo, para resolver assuntos pessoais e entreter-se enquanto espera o seu atendimento na empresa.

7.3.2 Dimensão processos

A dimensão processos engloba um grande número de itens. Para que se obtenha o escore, nesta dimensão, é necessário levar em conta um conjunto de itens, como por exemplo, melhoria dos processos da empresa, utilização de sistemas de gestão, posse de certificações e adoção de algum *software* de gestão empresarial. Além disso, para lograr escore são analisados, também, aspectos ambientais e gestão de resíduos da organização.

Diante de todos esses fatores, a elevação do grau de inovação dessa dimensão é mais custosa e demorada. Por conta disso, é observado no gráfico 5 que a evolução do grau de inovação do Radar 0 para o Radar 1 foi de apenas 0,1, em função do conjunto de itens fazendo a representatividade numeral ser pequena.

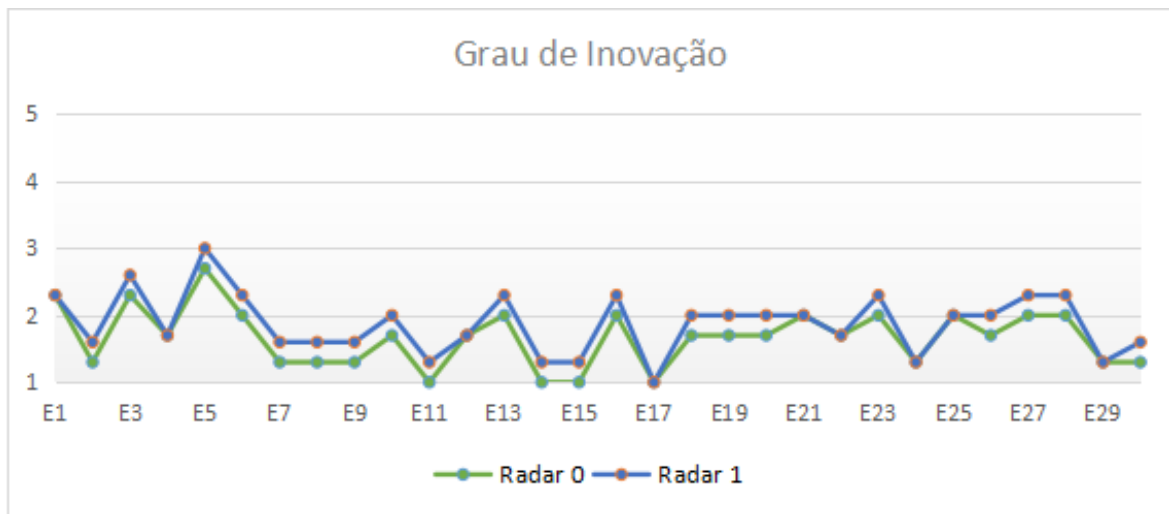
Gráfico 5 – Evolução do Grau de Inovação entre os Radares na Dimensão Processos



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

De acordo com o cenário evolutivo do gráfico 6, é notório que a maioria das empresas progrediu em relação ao seu grau de inovação inicial. É possível observar isso, pois a linha verde mostra como a empresa se encontrava no Radar 0 e a linha azul mostra como ela ficou no Radar 1.

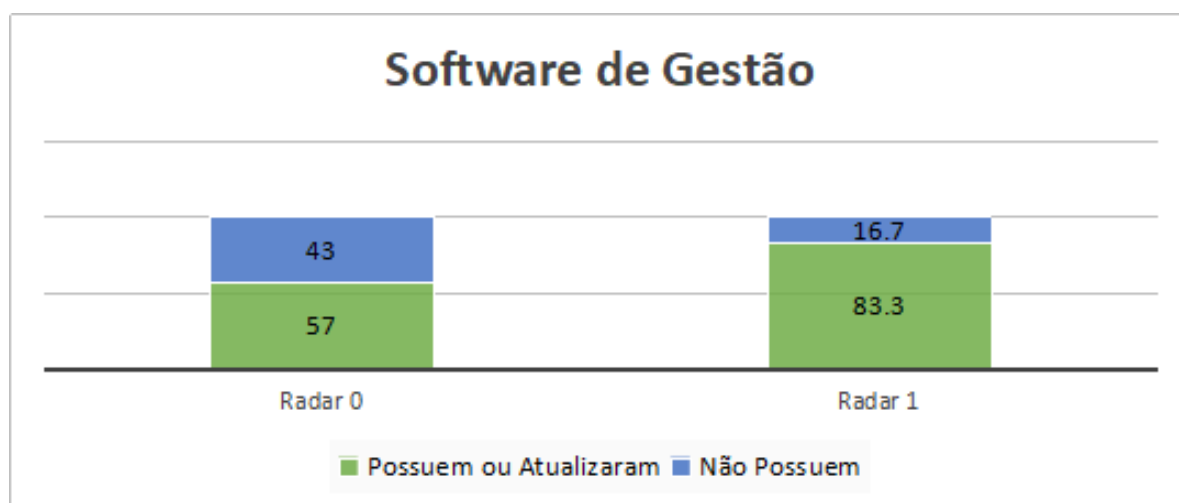
Gráfico 6 – Grau de Inovação das 30 Empresas Pesquisadas no Radar 0 e no Radar 1



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Como o escopo deste artigo encontra-se delimitado ao uso de ferramentas de TIC como meio de inovação, nesta dimensão o foco é na adoção ou atualização de nova versão de algum *software* de gestão empresarial. Desta forma, essa evolução pode ser relacionada ao fato de muitas empresas terem adotado algum *software* de gestão empresarial ou terem atualizado ele. Há inúmeros *softwares* que apoiam à gestão empresarial. Muitos deles contribuem no controle de ponto, folha de pagamento, fluxo de caixa, cadastro de clientes e fornecedores, histórico de vendas e compras realizadas, programas de manutenção na produção, entre outros. Portanto, a adoção/atualização de *software* de gestão é uma excelente ferramenta de inovação. Diante disso, no gráfico 7 é mostrado, a porcentagem de empresas que nos últimos três anos adquiriram ou atualizaram algum *software* de gestão no Radar 0 e posteriormente no Radar 1.

Gráfico 7 - Empresas que possuem ou atualizaram *Software* de Gestão (nos últimos três anos).



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Como é possível observar no gráfico 7, a maioria das empresas (83,3%) adquiriu ou atualizou algum *software* de gestão nos últimos três anos no Radar 1. Isso quer dizer que a porcentagem aumentou de 57% no Radar 0 para 83,3% no Radar 1. Apenas 16,7% das MPEs da pesquisa ainda não possuem ou atualizaram algum *software* de gestão. Este aumento foi consequência de ações como: participação de palestras e cursos motivacionais sobre o uso de tecnologias na gestão da empresa, aquisição de *softwares* de gestão por meio do SebraeTec (programa do Sebrae que oferece serviços especializados e customizados para implementar soluções de inovação), aquisição de *softwares* de gestão básicos gratuitos ou, até mesmo, utilização de planilhas bem estruturadas do *Excel* que já contribuem para tornar a gestão empresarial mais eficiente.

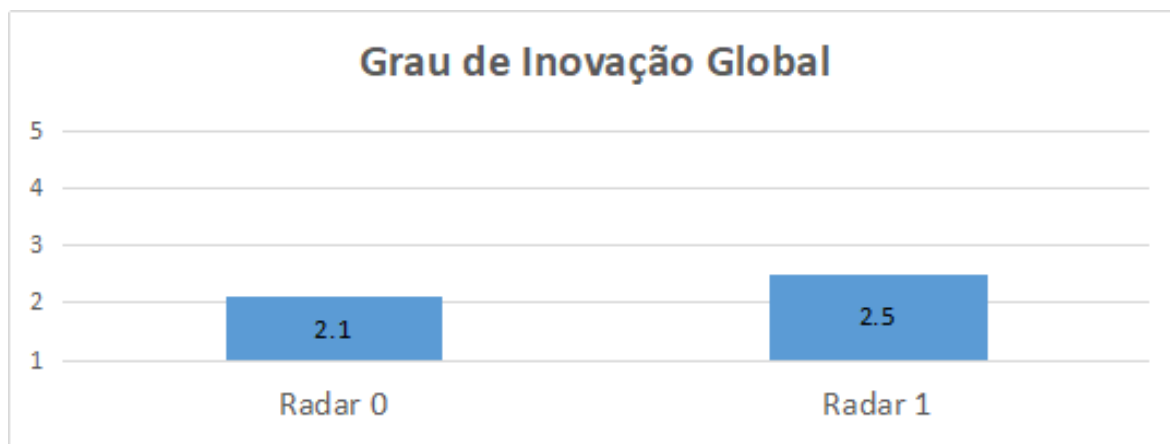
7.3.3 Dimensão rede

No contexto desta dimensão, a busca para agilizar e aprimorar a comunicação cliente-empresa cria uma rede que conecta a empresa e seus produtos aos clientes. Ou seja, esta dimensão procura melhorar o relacionamento direto com o cliente, principalmente durante a entrega do produto. Como, por exemplo, uma loja de materiais de construção pode receber pedidos e enviar orçamentos utilizando a troca de *e-mails* com o cliente.

No Radar 1, o grau de inovação alcançado nesta dimensão foi 2,5, como pode ser visto no gráfico 8. Em comparação com o Radar 0 houve um crescimento no escore de 0,4. Entretanto, como a dimensão Rede possui apenas um item para que seja obtido o grau de

inovação, “Diálogo com o Cliente”, essa evolução obtida tem pouca representatividade, como pode ser verificado mais precisamente no gráfico 9.

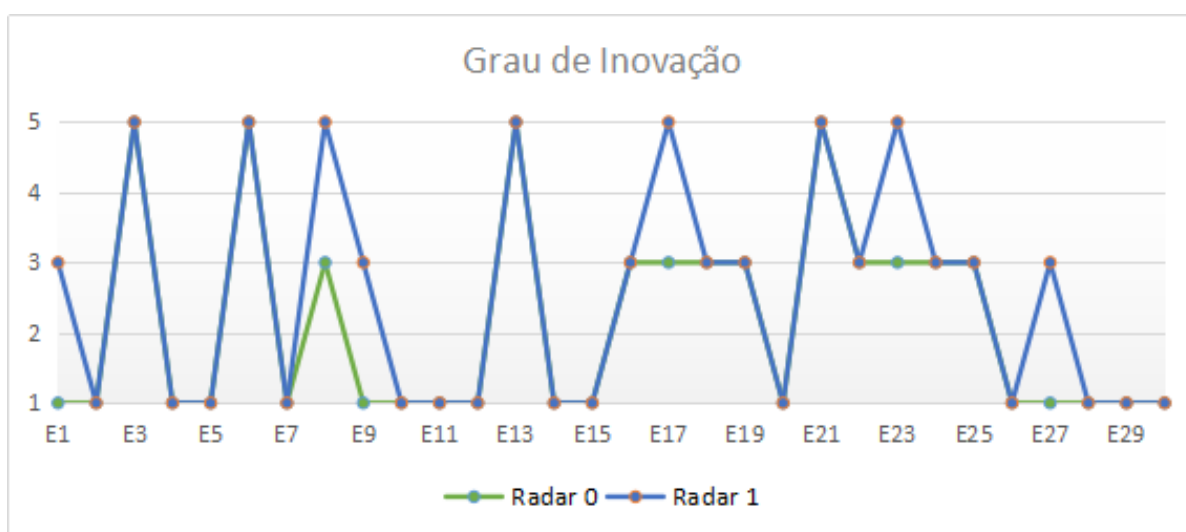
Gráfico 8 – Evolução do Grau de Inovação entre os Radares na Dimensão Rede



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

É de bastante valia a observação da linha azul, que representa o Radar 1, no gráfico 9. Ela praticamente se sobrepõe a linha verde e, desta forma, é possível concluir que a maioria das empresas estagnou ou já havia obtido escore máximo. Contudo, apenas seis das 30 empresas pesquisadas tiveram condições suficientes para implantar ações de inovação nesta dimensão.

Gráfico 9 – Grau de Inovação das 30 Empresas Pesquisadas no Radar 0 e no Radar 1



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

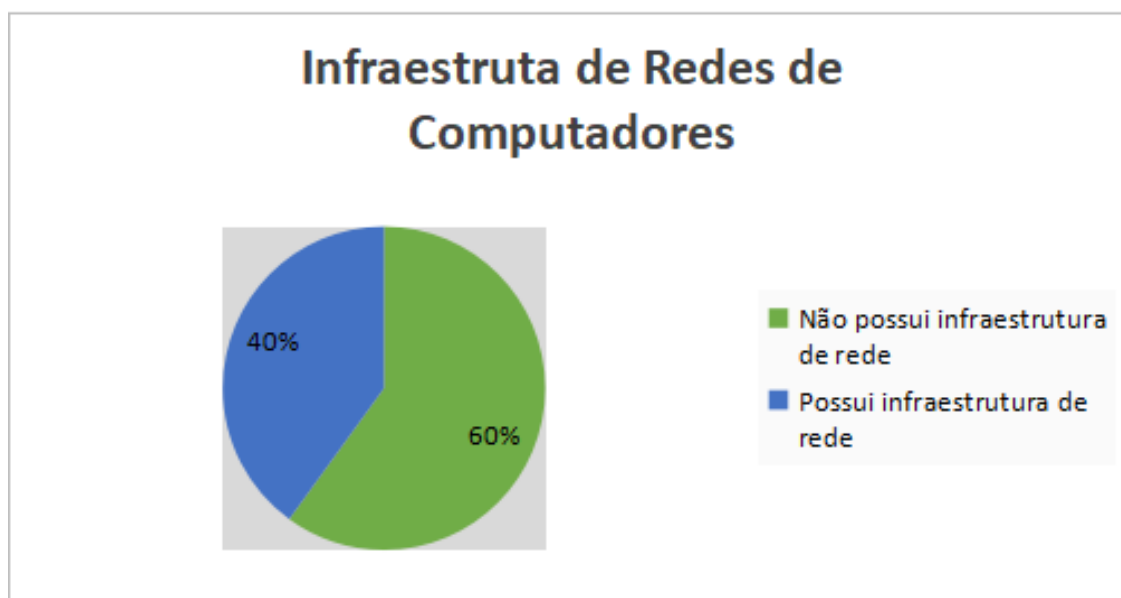
Alguns fatores podem ser elencados para esclarecer a dificuldade que as empresas tiveram para elevar o grau de inovação nesta dimensão:

- Como pode ser depreendido anteriormente no gráfico 9, sete MPEs já haviam obtido escore máximo no Radar 0 ocasionando, desta forma, a estagnação delas. Portanto, o grau de inovação delas não pôde ser alterado contribuindo para que a média final da dimensão fosse baixa;
- Ações sugeridas como utilizar *e-mail*, ou aplicativos de comunicação móvel, como o *WhatsApp*, para enviar informações sobre pedidos e orçamento já estavam sendo utilizadas por grande parte das empresas. E por resistência de alguns empresários que afirmaram não ter colaboradores e tempo suficientes para utilizar essas ferramentas tecnológicas acabaram não implantando essas ações de inovação;
- Outras ações como usar computadores portáteis para coletar pedidos de compras do cliente em qualquer lugar do estabelecimento, e usar formulários eletrônicos para colher informações do cliente e reduzir erros de interpretação foram pouco aplicadas por conta do custo financeiro para realizar as ações. Os empresários, por conta da crise, optaram em economizar em inovações que ocasionassem custos e deram preferência ações realizadas de forma gratuita.

7.4 Infraestrutura de Rede de Computadores nas MPEs

Em relação as empresas que possuem *software* de gestão (83,3%, ou seja 25 MPEs), foi realizada uma análise sobre a infraestrutura de redes de computadores encontrada nelas, como observado no gráfico 8.

Gráfico 8 – Infraestrutura de Redes de Computadores nas MPEs.

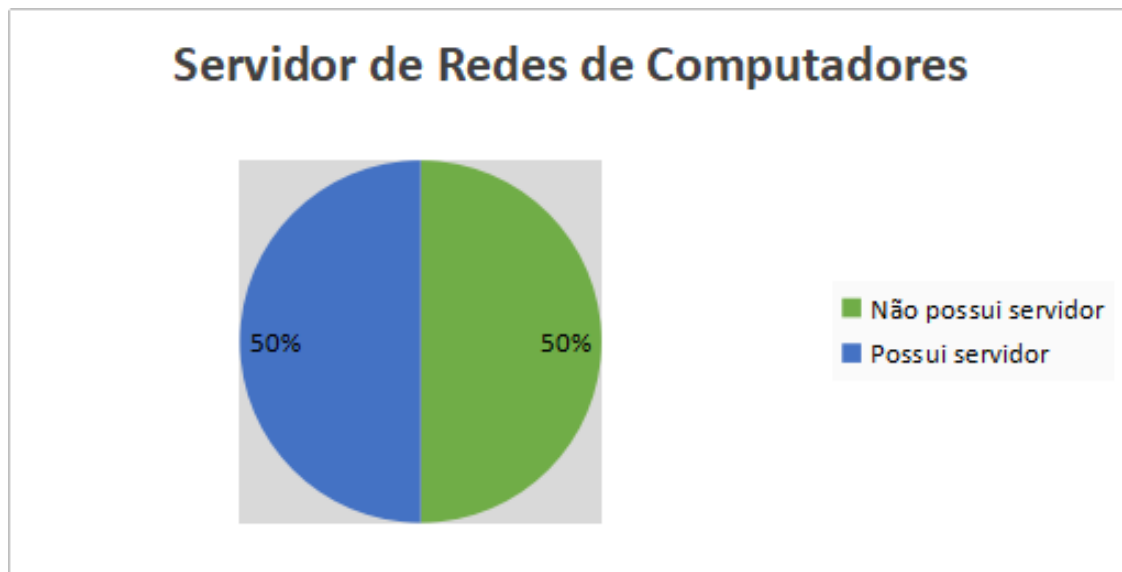


Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A maior parte das empresas (60%), de acordo com o gráfico 8, não possui nenhum tipo de infraestrutura de redes de computadores. Dentre estas, a comunicação realizada entre os computadores é realizada de forma indireta através de ferramentas da internet, como o *webmail*, por exemplo. Ou seja, não contam com dispositivos (ativos de rede) para que troquem informações entre si.

Diante disso, é possível concluir que apenas um terço (10/30) das empresas pesquisadas dispõem de alguma infraestrutura de redes de computadores. Todas elas utilizam a topologia estrela, que de acordo com Tanenbaum (2016), é a topologia que utiliza um nó central (neste estudo, todas as empresas utilizam o roteador como nó central) para chavear e gerenciar a comunicação entre os computadores. Dentre estas, pode ser analisado, pelo gráfico 9, que metade (5/10) não utiliza servidor, computador com sistema de computação centralizado que tem por objetivo fornecer serviços (armazenamento de arquivos, correio eletrônico, impressão, etc.) para uma rede de computadores. Elas utilizam os recursos de gerenciamento de redes de cada máquina instalada na empresa, que neste caso funcionam tanto como servidor quanto como cliente.

Gráfico 9 – Presença de Servidor de Redes de Computadores nas Empresas.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

As MPEs que utilizam servidores de rede possuem um controle maior da rede de computadores, além de poderem usar diversos serviços que contribuem para organizar e gerenciar a empresa. O gerenciamento da rede, nestas empresas, é realizado por um analista de tecnologia da informação contratado, especificamente e pontualmente para este fim, por empresas terceirizadas. Não foi encontrado em nenhuma empresa, deste estudo, um profissional contratado para ser analista ou técnico de redes de computadores. O monitoramento da rede não é realizado constantemente, apenas quando o analista externo é contratado.

Pode-se rematar, desta forma, que grande parte das micro e pequenas empresas pesquisadas não possui um gerenciamento de redes de computadores definido. Apenas as empresas com maior estrutura conseguiram obter esse diferencial tecnológico. As outras permanecem distante dessa realidade devido a limitação de funcionários, ao número de computadores, ao porte da empresa, a necessidade do ramo empresarial, e principalmente, devido a limitação financeira.

8 CONCLUSÕES

Este artigo teve como proposta verificar se o grau de inovação das dimensões que fazem uso dos recursos de TIC evoluiu ou manteve-se estagnado entre os ciclos inicial e final do Programa ALI, no segmento de construção civil da região metropolitana de Aracaju. Averiguar, também, quais motivos contribuíram para essa evolução ou estagnação, e apresentar uma comparação entre o grau de inovação global das empresas em um primeiro (Radar 0) e em um segundo momento (Radar 1), com destaque para as que evoluíram. Além disso, teve como intuito, estudar a infraestrutura e o gerenciamento de redes de computadores presentes neste escopo de 30 empresas.

Perante o objetivo de comparar o grau de inovação global entre o R0 e o R1 constatou-se uma ligeira evolução. As dimensões Marca, Relacionamento, Processos, Organização, Cadeia de fornecimento, Presença, Rede e Ambiente Inovadora foram as que obtiveram acréscimos em seus graus de inovação. Algumas ações que contribuíram para esta elevação são desde registro da marca da empresa no INPI; uso da marca em produtos e em propagandas; reorganização das atividades, ou modificação da forma de trabalhar dos colaboradores, para obter melhora em seus resultados; parcerias com outras empresas; mudança na estratégia competitiva; novas soluções para reduzir o custo do transporte ou dos estoques dos produtos comprados e vendidos; novos pontos ou canais de venda diferentes dos existentes anteriormente; uso de consultorias ou do apoio de entidades; busca de informações e tecnologias em eventos, em clubes de lojistas e em associações empresariais; busca de conhecimentos ou capacitação junto aos fornecedores ou clientes; a até mesmo, uso de sistema para colher sugestões dos colaboradores.

Já no âmbito do objetivo de verificar se o grau de inovação das dimensões que fazem uso dos recursos de TIC, evoluiu ou se manteve estagnado entre os ciclos inicial e final do programa ALI e quais motivos contribuíram para essa evolução ou estagnação apurou-se que todas as três dimensões evoluíram. Isto posto, as MPEs da área de construção civil, começam a criar e manter uma cultura de inovação buscando crescer e ser competitiva no mercado.

Em relação a essas três dimensões, a dimensão Relacionamento com o Cliente obteve o melhor resultado. A maioria das empresas elevou o seu grau de inovação ao implantar ações como a criação de *website* ou uma página em rede social, comunicação por meios eletrônicos,

criação de software de simulação de ambiente, ou ainda, oferta de acesso *Wi-Fi* para os clientes.

Na dimensão processos, apesar do aumento do escore ter sido relativamente baixo, apenas a aquisição/atualização de algum *software* de gestão foi levada em consideração. Assim, foi observado que a maior parte das empresas adquiriu ou atualizou algum *software* de gestão. Este aumento foi consequência de ações como participação de palestras e cursos motivacionais sobre o uso de tecnologias na gestão da empresa, aquisição de software de gestão por meio do *SebraeTec*, aquisição de *softwares* de gestão básicos gratuitos e utilização de planilhas bem estruturadas do *Excel*.

Por fim, a dimensão rede apresentou uma elevação na média do grau de inovação global, todavia a maioria das empresas não modificou seus escores do R0 para o R1 ocasionando estagnação. Alguns motivos para que tenha ocorrido esse fato são que algumas MPEs já haviam obtido escore máximo no Radar 0; ações sugeridas como utilizar *e-mail* ou aplicativos de comunicação móvel já estavam sendo utilizadas por grande parte das empresas, além da resistência de alguns empresários que afirmaram não ter colaboradores e tempo suficientes para utilizar essas ferramentas tecnológicas; e, também, outras ações como usar computadores portáteis e formulários eletrônicos foram pouco aplicadas por conta do custo financeiro para realizar as ações.

Quanto a análise da Infraestrutura de Redes de Computadores das empresas do estudo, averiguou-se que apenas um terço delas a possui. Dentre estas que possui, todas utilizam a topologia estrela para chavear e gerenciar a comunicação entre os computadores. Constatou-se, ainda, que apenas cinco empresas deste escopo usam um servidor de redes de computadores e, que nenhuma das organizações fazem o monitoramento da rede. Quando elas desejam realizar alguma manutenção, esta é realizada por analista de TI externo contratado pontualmente para este fim. Diante disso, foi possível concluir que a maioria das MPEs não possuem uma infraestrutura de redes de computadores devido a limitação de funcionários, ao número de computadores, ao porte da empresa, a necessidade do ramo empresarial, e principalmente, devido a limitação financeira.

Em síntese, a presença do programa ALI nas empresas pesquisadas proporcionou aos empresários “enxergar fora da caixa”, buscar o seu diferencial competitivo por meio da inovação. Os dados apresentados corroboram nesse sentido, mesmo em um momento de crise as empresas de construção civil da grande Aracaju conseguiram implantar ações e desenvolver uma cultura de inovação. Daqui para a frente, as empresas que continuarem

inovando poderão continuar a ter acesso a novos mercados, adquirir mais conhecimentos, aumentar o valor de suas marcas, procurar novas parcerias, realizar decisões estratégicas, enfim são inúmeras as vantagens competitivas que as esperam. O importante é não parar e se acomodar, e sempre que possível em um determinado tempo ser aplicado o Radar da Inovação novamente ou, até mesmo, outras ferramentas de inovação. Desta forma, as MPEs atinarão que estão trilhando um caminho para o sucesso.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. **Construção civil vive crise sem precedentes no Brasil**. Revista Exame, 16 jul. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/109202/noticias/a-crise-e-a-crise-da-construcao>>. Acesso em: 8 de dez. 2015

ANAMACO, Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção. **Vendas de material de construção retraem 8% em janeiro**. 2016. Disponível em: <<http://novo.anamaco.com.br/noticia-interna.aspx?uid=4311>>. Acesso em: jan. 2016.

ATAIDE, M. E. M. **O lado perverso da globalização na sociedade da informação**. Ci. Inf. vol. 26 no. 3. Brasília. 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000300006>. Acesso em: nov. 2015.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. **Metodologia para estimar o grau de inovação nas MPE**. Curitiba: Sebrae PR, 2008.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica**. São Paulo: Markron Books, 2000.

BONFIM, I. P. **Mulheres buscam na construção civil melhores trabalhos**. CBIC, 11 set. 2013. Disponível em: <<http://cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/mulheres-buscam-na-construcao-civil-melhores-trabalhos>>. Acesso em: 15 de fev. 2016.

BRASIL. **Lei n.º 10973 – Lei da Inovação**, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, n. 232, p. 2, 3 dez. 2004. Seção 1.

BRUM, Fernando. **A importância da Informação para Empresas de Sucesso**. 2011. Disponível em: <www.brumconsulting.com.br/importancia-informacao-sucesso-empresa>. Acesso em: dez. 2015.

CARLINI, A. **Inovação = inovar + ação = resultado**. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/rede-de-blogs/blog-do-management/2013/05/29/inovacao-inovar-acao-resultado/>>. Acesso em jan. 2015.

CARMO, H; FERREIRA, M. M. **Metodologia da Investigação: Guia para Autoaprendizagem**. 2. ed. Lisboa, Portugal. Universidade Aberta. 2008.

CASTRO, F. **A importância da tecnologia da informação associada à gestão empresarial.** 2014. Disponível em: < <http://www.aprimorar.com/a-importancia-da-tecnologia-da-informacao-associada-a-gestao-empresarial>>. Acessado em out. 2015.

CBIC, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Programa de Inovação Tecnológica. **2º Caderno de Casos de Inovação na Construção Civil.** Salvador: PIT/CBIC, 2014. Disponível em: < <http://cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/mulheres-buscam-na-construcao-civil-melhores-trabalhos>>. Acesso em fev. 2016.

CNC, Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. **Empresômetro MPE.** 16 jan. 2015. Disponível em: <<http://empresometro.cnc.org.br/Estatisticas>>. Acesso em jan. 2015.

CPT, Centro de Produções Técnicas e Editora. **Infraestrutura de redes de computadores e equipamentos facilita o compartilhamento de serviços.** 2018. Disponível em: Acesso em Jan. 2018.

CUNHA, A. L.; PEISCHL, R. B. **O valor das informações para as empresas e a importância da segurança da informação.** Disponível em: <pt.slideshare.net/o-valor-das-informacoes>. Acesso em mai. 2015.

ESTADÃO. **Grandes Empresas Puxam Queda da Construção Civil.** Out. de 2015. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,grandes-empresas-puxam-queda-da-construcao-civil,10000000262>>. Acesso em: Dez. 2015.

FAGUNDES, E. **Uso de Rede de Computadores. 2017.** Disponível em: <<http://efagundes.com/networking/curso-de-redes-de-computadores/>> Acesso em: Jan. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Demografia das Empresas 2012.** 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2012/default.shtm>> Acesso em fev. 2015.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a Internet: uma abordagem topdown.** 5 ed. São Paulo: AddisonWesley, 2010.

MORAES, G. D. A. TERENCE, A. C. F. ESCRIVÃO FILHO, E. **A tecnologia da informação como suporte à gestão estratégica da informação na pequena empresa.** Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Set.2004 v. 1, n. 1, p. 27-43.

PIT, Programa de Inovação Tecnológica. **2º Caderno de Casos de Inovação na Construção Civil.** 2014. Disponível em: <http://cbic.org.br/caderno_inovacao/caderno%20inovacoes%20_abril_2014%20web.pdf> Acesso em jan. 2015.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SACRAMENTO, P. M.; TEIXEIRA, R. M. **Adoção de inovações em empresas de pequeno e médio portes: estudo de casos múltiplos em negócios hoteleiros na cidade de Aracaju.** Organizações em Contexto. São Bernardo do Campo. v. 10. n. 19. p. 1-30. Jan. /jun. 2014.

SANTOS JÚNIOR, A. G. **Inovação e Tecnologia da Informação.** 2014. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/589>. Acessado em: jan. 2015.

SEBRAE. **Micro e Pequena Empresa.** 2012. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>. Acesso em dez. 2014.

_____. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa.** 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf> Acesso em dez. 2014.

_____. **Guia para a Inovação – Instrumento de orientação de ações para melhoria das dimensões da Inovação.** 2ª edição. Jan. 2015. Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/GuiaInovacao2015.pdf.pdf>> Acesso em fev. 2015.

SILVA, K. J. **Precauções com Engenharia Social no ambiente corporativo.** Revista Delfos, nº1, vol. I, Ano I, 2014. Disponível em: <faculadefcn.com.br/downloads/noticias/revistadelfos/Kleberdasilva.html>. Acesso em: dez. 2015.

SOUZA, A. **Empresários lamentam crise no setor industrial de SE.** Jun. de 2015. Disponível em: <<http://www.infonet.com.br/economia/ler.asp?id=174366>>. Acesso em dez. 2015.

SPERB, C. C.; FERRARO NETO, H. M. **A Importância dos Sistemas de Informação da Gestão de Empresas.** 2006. Disponível em: <<http://www.designvirtual.com/?id=artigos&ida=16>>. Acesso em: mai. 2015.

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. J. **Redes de Computadores.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2016.

ABSTRACT

The purpose of this article is to verify whether the degree of innovation, of micro and small enterprises (SMEs), based on an innovation tool, of the dimensions that make use of information and communication technology (ICT) resources, has evolved or remained stagnant between the initial and final cycles of the Local Innovation Agents (ALI) program, developed by the Brazilian Service of Support to Micro and Small Service Companies (SEBRAE). In addition, to find out also what motives contributed to this evolution or stagnation, and to present a comparison between the degree of global innovation of the companies at first (radar 0) and second (radar 1), especially those that evolved. As well as the object of the study, the investigation of the infrastructure and the management of computer networks of these MPEs. Thus, through a descriptive research with 30 companies, specifically, the civil construction sector of the metropolitan area of Aracaju, participants in the ALI program, the score of the global and three-dimensional degree of innovation - relationship, processes and network - of the Radar of Innovation tool, as well as the analysis of the infrastructure and the management of their computer networks. According to the results found, both the degree of global innovation and the three dimensions analyzed evolved their scores. That is, the organizations implemented innovation actions, including the use of ICTs. These actions include the acquisition of business management software, website creation and / or social networks, use of e-mail for customer relations, obtaining applications through mobile devices that assist in the development of business activities, availability of Wi-Fi access points for customers, among others. As for the infrastructure and management of computer networks, it was found that most do not.

Keywords: Innovation. Information and communication technology. Computer network. Radar of Innovation.