



Gestão & Regionalidade

ISSN: 1808-5792

ISSN: 2176-5308

editoria_gr@online.uscs.edu.br

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Brasil

Cabral da Silva, Wanderson Breno; Magalhães Correia, Ana Maria
Analysis of innovation in the red ceramic industry segment: an application of the innovation radar
Gestão & Regionalidade, vol. 38, núm. 115, 2022, pp. 152-173
Universidade Municipal de São Caetano do Sul
Sao Caetano do Sul, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133475551009>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais informações do artigo
- ▶ Site da revista em redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc

Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal

Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Análise da inovação no segmento da indústria de cerâmica vermelha: uma aplicação do radar da inovação

Analysis of innovation in the red ceramic industry segment: an application of the innovation radar

Wanderson Breno Cabral da Silva¹ⁱ

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1871-0807>

Ana Maria Magalhães Correia²ⁱⁱ

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5219-5634>

Resumo

O objetivo desse artigo é analisar o grau de maturidade da inovação em indústrias de cerâmica da cidade de Itajá/RN. A pesquisa se configurou como uma abordagem exploratória e descritiva, na qual, por meio da realização de entrevistas semiestruturadas com os gestores de oito empresas do segmento, estas foram analisadas quanto as treze dimensões do Radar da Inovação. Os resultados da pesquisa apontam que todas as empresas adotam estratégias e realizam ações que promovem a inovação, mesmo que de forma sutil e de caráter pontual visando apenas a correção e otimização de funções administrativas e operacionais. Apesar disso, as conclusões indicam que é possível verificar que as inovações que foram adotadas, em sua maioria, tinham como foco os processos, sendo realizadas melhorias para otimizar diferentes aspectos internos da organização (produtivo e administrativo), reduzir custos na produção e aumentar a qualidade final dos produtos ofertados.

Palavras-chave: inovação; radar da inovação; indústria de cerâmica vermelha.

Abstract

The purpose of this article is to analyze the degree of maturity of innovation in ceramic industries in the city of Itajá/RN. The research was configured as an exploratory and descriptive approach, in which, through semi-structured interviews with the managers of eight companies in the segment, these were analyzed for the thirteen dimensions of the Innovation Radar. The results of the research show that all companies adopt strategies and carry out actions that promote innovation, even if in a subtle and punctual way, aiming only at the correction and optimization of administrative and operational functions. Despite this, the conclusions indicate that it is possible to verify that the innovations that were mostly adopted were focused on processes, with improvements being made to optimize different internal aspects of the organization (productive and administrative), reduce production costs and increase the final quality of the products offered.

Keywords: innovation; innovation radar; red ceramic industry.

¹ Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Mossoró - RN – Brasil. E-mail: wandersonbreno10@gmail.com

² Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa - PB – Brasil. E-mail: anamagalhaes@ccae.ufpb.br

1 INTRODUÇÃO

Com o maior acirramento competitivo do mercado, as empresas encontraram na inovação um meio para criar e desenvolver novas capacidades e conhecimentos que as permitissem adotar novas estratégias de gestão e produção para se adequar a essa condição mercadológica (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2005; KOTLER; KELLER, 2012). Implementando de forma autônoma, intencional e proativa novos produtos, processo e métodos de marketing e gestão em suas práticas de negócio, as empresas inovadoras conseguem aumentar a sua produtividade, estabelecer maior diferenciação entre produtos concorrentes, ampliar *marketing share* e fomentar a capacidade inovadora (OECD, 2005; PAREDES, SANTANA, FELL; 2014).

Contudo, mesmo que seja possível identificar pontualmente determinado comportamento inovador, é de significativa complexidade determinar quais inovadoras são as empresas, ou seja, mensurar o seu nível de inovação. Segundo Matesco (1993), isso ocorre devido à inexistência de um consenso entre os mais variados estudos dessa área sobre quais variáveis e formas de análise empírica que devem ser utilizadas para explicar o esforço inovador. Ainda assim, mesmo com essas limitações, modelos foram desenvolvidos com a finalidade de avaliar a inovação, tendo cada um deles abordado um conjunto específico de áreas a esta relacionado.

Dado todos os modelos desenvolvidos, o Radar da Inovação se destaca por possibilitar que as empresas tenham uma ampla visão do seu nível de inovação a partir da análise de treze dimensões que abrangem todos os aspectos organizacionais, como oferta, clientes, processos e presença (SAWHNEY, WOLCOTT, ARRONIZ; 2006; BACHMANN, DESTEFANI; 2008). Especialmente com maior aplicabilidade em empresas de pequeno e médio porte

(EPM), visto que estas estão mais expostas aos acirramentos da concorrência, esse modelo permite identificar as dimensões que são adotadas maiores inovações e, conseqüentemente, aquelas que são pouco desenvolvidas e que poderiam ser trabalhadas pelas empresas como forma de estabelecer maiores diferenciações em relação aos seus concorrentes setoriais (PAREDES; SANTANA; FELL, 2014; CARVALHO *et al.*, 2015).

É possível encontrar na literatura diversos estudos que se utilizaram do Radar da Inovação na análise do esforço inovador de EPM em algum tipo de segmento da economia, como: metalomecânico e autopeças (PAREDES; SANTANA; FELL, 2014; CUNHA; CARVALHO; BARTONE, 2015), agroindústria (CARVALHO, *et al.* 2015), comércio varejista e indústria de móveis (OLIVEIRA, 2014), restaurantes (ARAÚJO; ARAÚJO, 2013), estética pessoal (SIMÕES, 2015), tecnologia da informação e comunicação (CAVALCANTI FILHO; OLIVEIRA; CAVALCANTI, 2012), cadeia têxtil-confecção, construção civil e serviços (SILVA NETO; TEIXEIRA; 2011; 2014). Entretanto, nenhum desses trata da análise do grau de maturidade da inovação em indústrias de cerâmica. É precisamente a inexistência ou, pelo menos, a escassez de pesquisas sobre Radar da Inovação, com foco em indústrias de cerâmica, que justifica a presente pesquisa.

Em vista disso, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso que se atém ao exame da atividade inovadora, por meio do Radar da Inovação, de PME – Pequenas e Médias Empresas do segmento da indústria da cerâmica vermelha, objetivando mensurar o grau de maturidade da inovação, como se dá o processo inovador e quais inovações foram adotadas. Como objeto de estudo, a escolha das PME da indústria da cerâmica vermelha deu-se em virtude de este ser um importante segmento fomentador da economia nacional, em decorrência de ser o principal

fornecedor de material para edificações, coberturas e saneamentos para todas as regiões do Brasil, o que o torna fundamental para o desenvolvimento da construção civil, setor de representativa importância (23,9% em 2018) para o PIB – Produto Interno Bruto da indústria nacional (ANICER, 2014; PORTAL DA INDÚSTRIA, 2018).

A nível econômico do Rio Grande do Norte, este é um segmento formado por aproximadamente 184 empresas, que atuam em sua maioria nos polos do Vale do Açu, Grande Natal e Seridó, onde possuem uma importante contribuição na geração de emprego e renda em localidades com baixo grau de desenvolvimento socioeconômico e com significativa presença de mão de obra pouco qualificada (OLIVEIRA, 2011; SANTOS, 2015). Especificamente, foi analisado o comportamento inovador em PME localizadas no município de Itajá devido a este ser um dos principais produtores tanto do polo em que está inserido (Vale do Açu) como também a nível de estado, isso quando consideramos a quantidade de empresas instaladas e o potencial produtivo (SANTOS, 2015).

Este trabalho divide-se nas seguintes seções: referencial teórico, que aborda os estudos relacionados à inovação, ao modelo Radar da Inovação e a indústria da cerâmica vermelha; metodologia, abordando como foi executado o estudo; resultados e discussões, apresentando a caracterização das empresas, mensuração do grau de maturidade da inovação e análise das ações inovadoras adotadas; e, por fim, as considerações finais do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Radar da Inovação

Para Farias *et al.* (2014), o ambiente econômico atual exige com que as empresas busquem se renovar continuamente principalmente em relação as suas atitudes e propósitos, dessa forma, aquelas que desejam permanecer no mercado e se sobressair em relação aos seus concorrentes

recorrem, por exemplo, ao aprimoramento ou criação de novos produtos e modificação das formas de fazer as coisas objetivando obter maiores níveis de produtividade e qualidade. Em razão disso, a inovação torna-se a cada dia um ponto chave para que as empresas consigam superar as suas próprias limitações e tornem-se progressivamente mais produtivas e diferenciadas.

Um dos precursores nos estudos relacionados à inovação foi Schumpeter (1984), o qual, em sua visão macroeconômica, demonstrou que a inovação permite superar a fronteira de possibilidade de produção de bens e serviços de uma economia, sendo uma ferramenta prática de mudanças que possibilita proporcionar vantagens competitivas às empresas sobre os demais concorrentes do mercado. Segundo Hitt, Ireland e Hoskisson (2011), a capacidade da inovação em conferir maior potencial competitivo às empresas ocorreria mediante a introdução no mercado de novos produtos ou serviços como também, através da realização de mudanças na própria estrutura organizacional.

O Radar da Inovação é um modelo estratégico de avaliação da inovação, desenvolvido com a finalidade de mensurar o grau de maturidade das inovações em organizações de micro e pequeno porte, mas que também apresenta viabilidade em sua aplicação em empresas de portes maiores. Tendo sido projetado originalmente por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) com doze dimensões, o Radar da Inovação foi estruturado em quatro eixos principais que envolvem classes, dimensões-chave que servem de âncora dos negócios, e suas subclasses representando vieses a serem alcançados, assim temos: oferta (plataforma e soluções), clientes (relacionamento e captura de valor), processos (organização e cadeia de fornecimento) e presença (rede e marca).

Posteriormente, Bachmann e Destefani (2008) introduziram ao Radar da Inovação, na classe presença, uma décima

terceira dimensão, a ambiência inovadora, por entenderem que um ambiente organizacional propício à inovação é condição *sine qua non* para se inovar. Além disso, isso tornou o modelo mais completo e abrangente. Segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), a partir da análise de cada uma dessas dimensões seria possível desenvolver e aperfeiçoar as estratégias

empresariais tendo em vista a realização de inovações em áreas onde as empresas possuem maiores desvantagens.

Para uma melhor compreensão de cada uma das dimensões, Coelho (2012) e Mendonça (2014) demonstram os conceitos utilizados para cada dimensão. Esses podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Conceptualização e direcionamentos das dimensões do radar da inovação

| DIMENSÕES | CONCEITOS | DIRECIONAMENTO |
|------------------------|--|---|
| Oferta | Produtos e serviços oferecidos pela empresa. | Inovar ao longo dessa dimensão requer a criação de novos produtos e serviços que serão avaliados pelos clientes. |
| Plataforma | Conjunto de componentes comuns, de métodos de montagem ou de tecnologias que servem como uma estrutura de um prédio para o portfólio de produtos e serviços. | Exploração do "poder da descentralização", utilizando da modularidade para criar uma diversidade de produtos e serviços mais rápidos e de uma forma mais barata do que no padrão de itens individuais. |
| Marca | Trabalha os símbolos, palavras e marcas com os quais a empresa comunica os princípios aos clientes. | Alavancar ou estender sua marca de uma forma criativa. |
| Soluções | Combinação de customização integrada de produtos, serviços e informações que solucionam os problemas de um cliente. | Cria valor para os clientes por intermédio da amplitude de escolhas e pela profundidade da integração dos diferentes elementos. |
| Clientes | Indivíduos ou as organizações que utilizam ou consomem as ofertas da empresa para satisfazer determinadas necessidades. | A inovação nessa dimensão ocorre pela descoberta de novos segmentos de clientes ou de necessidades não atendidas. |
| Experiência do cliente | Considera todos os clientes vistos, ouvidos e reconhecidos nas mais diferentes experiências enquanto interagem com a empresa em todos os momentos. | A empresa necessita repensar a interface organização/clientes. |
| Captura de valor | Mecanismos que a organização utiliza para recapturar o valor das inovações. | Descoberta de fluxos de receitas da empresa inexplorados, desenvolvimento de novos sistemas de preços e pela expansão da habilidade para capturar valor oriundo das interações entre os clientes e parceiros. |
| Processos | Configurações das atividades dos negócios usados para conduzir as operações internas. | O redesenho dos processos para ganho de eficiência, aumento da qualidade ou ciclos mais rápidos. Tais mudanças podem exigir realocações de processos ou divisões no início ou no final deles. |
| Organização | Modos com os quais a empresa se estrutura, suas parcerias e o papel dos empregados e suas responsabilidades. | Repensar o escopo das atividades da empresa, bem como, redefinir os papéis das pessoas, responsabilidades e incentivos das diferentes unidades de negócio e individualmente. |
| Cadeia de Fornecimento | Sequência das atividades e dos agentes que move os bens, serviços e informações da origem à entrega dos produtos e serviços. | Simplificação do fluxo das informações por intermédio da cadeia de suprimentos, a partir da mudança de sua estrutura ou pelo aperfeiçoamento da colaboração entre seus participantes. |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Presença | Trata dos canais de distribuição que a empresa emprega para levar as ofertas para o mercado e dos locais onde são ofertados aos clientes para compra ou uso. | Criação de novos pontos de presença ou a utilização dos existentes de uma forma criativa. |
| Rede | A rede conecta a empresa e seus produtos aos clientes, fazendo com que os recursos utilizados tragam uma comunicação ágil e eficaz entre empresa e cliente. | Melhorias na rede que venham trazer mais valor às ofertas da empresa. |
| Ambiência inovadora | Conjunto de ferramentas, processos e atitudes que promovem ou motivam os empregados a criar algo ou melhorias. | Implantação de mecanismos como programa de sugestões que incentivem os colaboradores a apresentarem suas ideias. |

Fonte: adaptado de Coelho (2012, p.52-53) e Mendonça (2014, p.26).

Como é possível observar no Quadro 1, para que as empresas consigam inovar adequadamente dentro de cada dimensão, existem direcionamentos necessários para que isso possa ocorrer de forma mais efetiva. No entanto, a demanda por inovação dependerá da necessidade de cada empresa, na qual características relacionadas à organização, como a atividade, setor e segmento do mercado, porte etc., devem ser levadas em consideração para a tomada dessa decisão.

Com relação às EPM, foco deste estudo, essas apresentam necessidades mais específicas de inovação em suas atividades, porém, naturalmente enfrentam maiores dificuldades para inovar (OECD, 2005). Feldens, Maccari e Garcez (2012) e Néto e Teixeira (2014) ressaltam que essa dificuldade está relacionada a barreiras jurídicas, de custo e disponibilidade de capital tanto interno quanto externo, o que acaba resultando na falta de adequados investimentos em P&D; baixo conhecimento técnico; pouca tradição em investir no desenvolvimento tecnológico, resultado da aversão cultural ao risco; custos elevados de aquisição de tecnologias somados a dificuldades para acessar linhas de crédito; falta de infraestrutura física e de pessoal adequado, entre outras. Contudo, quando essas empresas conseguem superar essas limitações e adotam determinado comportamento inovador, torna-se possível alcançar um desempenho e um faturamento superior em relação às empresas não inovadoras (SEBRAE/SP, 2009).

2.2 Indústria de Cerâmica Vermelha

A indústria da cerâmica vermelha faz parte do círculo produtivo da construção civil que integra uma gama de segmentos industriais, sendo essa responsável pelo fornecimento de materiais cerâmicos - blocos, telhas, tijolos maciços, tubos de saneamento, elementos de enchimento (lajes estruturais), dentre outros - utilizados em mais de 90% das alvenarias e coberturas construídas no Brasil (ANICER, 2015; SEBRAE, 2015).

Segundo Nascimento (2011), o segmento da indústria cerâmica apresenta uma expressiva capilaridade territorial, estando presente em praticamente todas as regiões brasileiras. O principal fator determinante para a localização dessas indústrias é o nível de qualidade da matéria-prima (argila) que será utilizada, o que fornece condições favoráveis para a fabricação dos produtos; posteriormente, como fatores secundários, são levados em consideração a disponibilidade de mão de obra, infraestrutura local, incentivos fiscais e demanda do mercado local (ETENE, 2010). Nesse sentido, segundo dados da Associação Brasileira de Cerâmica - ABCERAM (2011) e ETENE - Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (2010), as regiões Sul e Sudeste concentram a maior parte das indústrias desse segmento, onde há uma grande demanda por material cerâmico, principalmente associado à construção

civil. No entanto, as demais regiões brasileiras também apresentam desenvolvimento nesse segmento, estando o Nordeste em posição de destaque, apresentando uma capacidade produtiva responsável por um quinto da produção nacional (REINALDO FILHO, BEZERRA, 2010).

Apesar das melhorias tecnológicas adotadas nas últimas décadas terem possibilitado às empresas aumentarem a quantidade e a qualidade dos produtos ofertados, os empreendimentos desse segmento caracterizam-se por ainda apresentarem baixo nível de infraestrutura tecnológica, em comparação com o padrão produtivo encontrado nos principais países produtores, sendo predominante a utilização intensiva de mão de obra em processos tecnicamente obsoletos (NASCIMENTO, 2011; ETENE, 2010). Ligado diretamente a essa condição prevalecem no segmento organizações familiares de micro a médio porte, muitas delas em caráter informal, que possuem necessidades específicas quanto a suas inovações, especialmente no que diz respeito ao melhoramento produtivo, eficiência energética, cumprimento da legislação ambiental e mineral, como também relacionadas à própria gestão administrativa (MME, 2009; NASCIMENTO, 2011; ANICER, 2015).

No que diz respeito ao circuito produtivo do estado do Rio Grande do Norte, um dos principais redutos desse segmento na região Nordeste, prevalece as mesmas características observadas no segmento como um todo. São aproximadamente 180 empresas organizadas em quatro polos produtivos (Grande Natal, Seridó, Vale do Açu e Região Oeste) formados em virtude da presença de grandes bacias sedimentares de argila nessas localidades, juntamente com a disponibilidade de lenha, utilizada por 96% dessas empresas para uso no processo de fabricação como vetor energético (ETENE, 2010; CTGAS-ER, 2011). Além disso, como a maioria dessas empresas não possui

uma estrutura financeira que as permita investir em melhorias organizacionais, isso acaba levando a uma defasagem tecnológica, com a presença de técnicas manuais; mão de obra desqualificada, sendo predominantemente a presença de pessoas com ensino fundamental incompleto; baixo nível de gestão empresarial; além de precárias condições de trabalho e falta de padrões rígidos de qualidade dos produtos finais e dos insumos utilizados (NASCIMENTO, 2011; CTGAS-ER, 2011).

Tendo em vista superar essas limitações, os produtores do estado estão se organizando em conjunto com instituições públicas a fim de desenvolverem programas que proporcionem um aperfeiçoamento da produção e dos processos através de melhorias nos procedimentos, equipamentos e capacitação dos funcionários (AGORA RN, 2018). Nesse sentido, o Radar da Inovação torna-se uma ferramenta útil para análise dessas indústrias cerâmicas, por fornecer informações acerca de todos os aspectos organizacionais que possam ser utilizadas no desenvolvimento de estratégias de inovação organizacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo exploratório, descritivo e de múltiplos casos, pois através da coleta de dados de diferentes fontes de informações nas empresas (entrevistas semiestruturadas, observação não participante) teve-se a finalidade de analisar o grau de maturidade da inovação em indústrias de cerâmica vermelha a partir da descrição das dimensões do modelo Radar da Inovação. Quando à abordagem do problema, este estudo apresenta-se como quali-quantitativo, ou seja, qualitativo já que os resultados tecem a verificação da relação entre a realidade e o objeto de estudo, buscando-se interpretações analíticas indutivas por parte do pesquisador, e quantitativo por fazer

uma mensuração do Grau de Maturidade da Inovação (GMI) com relação às dimensões do Radar da Inovação.

A coleta de dados se deu por meio de fontes primárias, na qual, a partir de um levantamento preliminar das empresas do segmento em atividade no município, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os gestores de oito empresas. Com relação ao instrumento de pesquisa, este foi desenvolvido com base no modelo utilizado por Néto (2012), sendo composto por 44 questões agrupadas por dimensão do Radar da Inovação. A amostra da pesquisa representa 60% das empresas em funcionamento, na qual a escolha ocorreu de forma não probabilística por acessibilidade e conveniência.

Após a coleta dos dados, foram realizados dois tipos de análise de conteúdo para interpretação dos dados: qualitativa e quantitativa. Na análise qualitativa, os dados obtidos nas entrevistas foram ordenados por meio do *software* ATLAS.ti v.8, na qual foram atribuídos códigos que identificam o direcionamento do comportamento inovador presente nas empresas. Após a codificação, construíram-se redes de inter-relacionamento deles, relacionadas a cada uma das dimensões do radar da inovação e por fim, construiu-se uma rede de códigos relacionada às dimensões estudadas. Posteriormente, foi realizada uma descrição das redes criadas com base nas informações obtidas nas entrevistas.

Na análise quantitativa, para cada uma das questões (variáveis) do instrumento de pesquisa foi atribuída, com base nas informações fornecidas pelos gestores, uma pontuação de acordo com os critérios: cinco (5) pontos quando a variável é sistemática ou comum; três (3) quando a variável se faz presente ocasionalmente e um (1) quando a variável não se faz presente. Posteriormente são calculados

dois índices: (a) o Grau de Maturidade da Inovação da empresa (GMI), obtido pela média aritmética da pontuação obtida pelas empresas em cada dimensão; (b) e o Grau de Maturidade da Inovação Geral (GMIG), indicando a inovação de todas as empresas, sendo calculado a partir da divisão do somatório dos valores das médias de cada dimensão de todas as empresas pelo número total de dimensões.

Para a classificação das empresas foi utilizado a escala proposta por Néto e Teixeira (2011). Assim, a partir da pontuação obtida nos índices, as empresas foram classificadas em três tipos: inovadoras sistêmicas, pois praticam a gestão da inovação ($GMI \geq 4$); inovadoras ocasionais, pois inovaram nos últimos três anos, mas sem sistematização do processo ($3 \geq GMI < 4$); e pouco ou nada inovadoras ($1 \geq GMI < 3$).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização das empresas

A amostra da pesquisa é composta por oito empresas do segmento da indústria da cerâmica vermelha do município de Itajá/RN. As cerâmicas analisadas atuam essencialmente na fabricação de quatro famílias de produtos: tijolo, telha, lajota e blocos estruturais e de revestimento. São empregados entre 72 (C4) e 36 (C5/6/7) funcionários em cada fábrica, que produzem em média aproximadamente 1,056 milhões de unidades por mês. Essa produção é destinada para o mercado interno, principalmente a região metropolitana de Natal, mas também para outros estados da região Nordeste, como o Ceará, Paraíba e Alagoas. Os dados relativos à caracterização da amostra estão contidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização das empresas analisadas do segmento da indústria da cerâmica vermelha do município de Itajá/RN

| Empresas | Funcionamento (anos) | Número de funcionários | Produtos | Produção mil unid/mês) |
|----------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| C1 | 19 | 37 | Tijolo, telha e lajota | 1.000 |
| C2 | 26 | 58 | Blocos estruturais | 1.200 |
| C3 | 49 | 46 | Tijolo, telha, lajota e revestimento | 1.000 |
| C4 | 18 | 72 | Tijolo, telha e lajota | 1.600 |
| C5 | 13 | 36 | Tijolo e lajota | 1.100 |
| C6 | 16 | 36 | Tijolo e lajota | 800 |
| C7 | 15 | 36 | Tijolo e lajota | 1.000 |
| C8 | 11 | 42 | Tijolo, telha e lajota | 750 |

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2 Grau de maturidade da inovação e ações adotadas

Na Tabela 2 constam as pontuações obtidas pelas empresas quanto às respectivas dimensões do Radar da Inovação, sendo essas utilizadas para o cálculo do Grau de Maturidade da Inovação

(GMI) de cada empresa e do Grau de Maturidade da Inovação Geral (GMIG). Apresentam-se destacadas as dimensões que obtiveram valores iguais ou maiores que três, evidenciando a existência mínima de inovação ocasional nas organizações analisadas.

Tabela 2 – Pontuação do grau de maturidade da inovação das empresas segundo cada dimensão

| Dimensão/empresas | Pontuação das empresas em cada dimensão | | | | | | | | GIG |
|---------------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | |
| Oferta | 2,0 | 2,7 | 2,3 | 1,3 | 1,3 | 2,3 | 1,7 | 2,0 | 2,0 |
| Plataforma | 3,0 | 3,7 | 3,7 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Marca | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 |
| Clientes | 1,0 | 2,6 | 2,2 | 1,0 | 1,8 | 1,8 | 1,0 | 1,8 | 1,8 |
| Soluções | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 |
| Relacionamento | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Agregação de valor | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Processo | 2,1 | 3,3 | 2,7 | 1,3 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 1,3 | 1,9 |
| Organização | 2,3 | 2,3 | 1,7 | 1,0 | 1,0 | 1,7 | 1,0 | 1,0 | 1,3 |
| Cadeia de fornecimento | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Presença | 2,0 | 3,0 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Rede | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Ambiência inovadora | 2,8 | 2,3 | 3,0 | 2,1 | 1,8 | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 2,1 |
| Grau de Maturidade da Inovação | 1,9 | 2,9 | 2,5 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,7 | 2,0 |

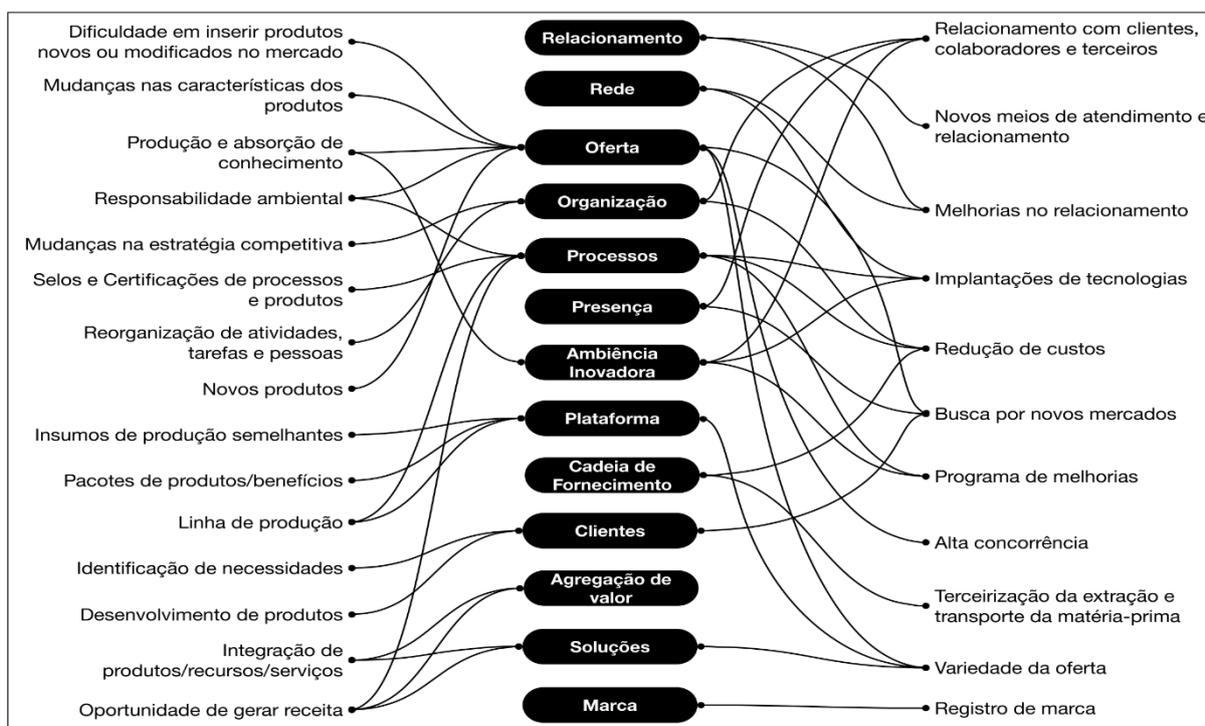
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com base na escala de classificação utilizada neste estudo, podemos verificar que as empresas desse segmento são pouco ou nada inovadoras ($GMIG < 3$) em decorrência da inexistência de inovações de grande impacto organizacional nos últimos três anos. Contudo, os resultados demonstraram que a dimensão Plataforma apresenta maiores esforços de inovação, resultado da preocupação das empresas em realizar pequenas melhorias no processo produtivo.

As informações fornecidas foram analisadas por meio do ATLAS.ti v.8, que possibilitou atribuir códigos que indicam os

direcionamentos às inovações adotadas. Cada dimensão contém um conjunto de códigos próprios, porém, um mesmo código pode estar presente em outra dimensão, ou seja, quando o código redução de custos ocorre nas dimensões Processos, Organização e Cadeia de Fornecimento isso significa que as ações inovadoras realizadas tiveram como foco minimizar custos envolvidos no processo produtivo e na estrutura organizacional. Na Figura 1 é possível visualizar a rede geral de códigos contendo as dimensões, seus respectivos códigos e suas múltiplas ligações com as dimensões.

Figura 1 – Rede geral de códigos das inovações adotadas pelas empresas



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Para melhor compreensão das ações inovadoras relacionadas e suas inter-relações, serão apresentadas as variáveis utilizadas para medir cada dimensão, as inovações encontradas, as redes individuais e a representação gráfica da pontuação das empresas em cada dimensão do Radar da Inovação.

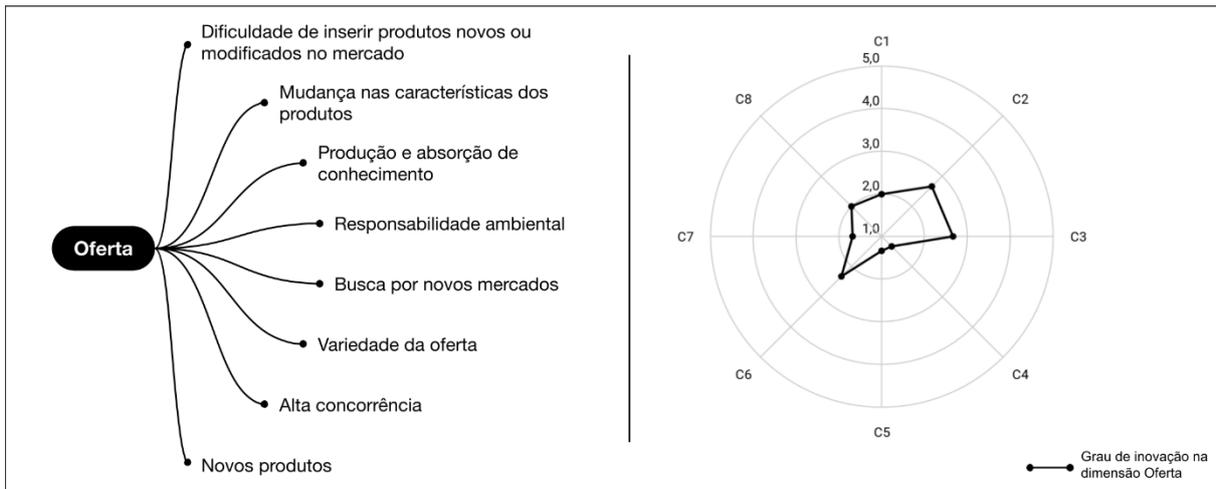
4.2.1 Dimensão Oferta

Avaliadas quanto à busca por novos mercados, produção de novos produtos, mudanças no design, uso de novos materiais ou componentes e preocupação com o impacto do produto no meio ambiente, constatou-se que as empresas inovam pouco ou não inovam nessa dimensão ($GMI < 3$). A preocupação em expandir os mercados foi um comportamento identificado em seis empresas, que passaram a produzir novos produtos para atender a demanda de clientes

em outros estados da região Nordeste. As empresas não atuam no desenvolvimento de novos produtos, com características e configurações totalmente novas, apenas utilizam modelos padronizados já registrados por órgãos reguladores. Metade das empresas adicionaram novos produtos em seu *mix* de produtos, fazendo isso por meio de conhecimentos e recursos tecnológicos contidos na própria empresa

ou adquirido de terceiros. Cabe ressaltar que a oferta de novos produtos foi limitada por dois fatores: queda na atividade econômica do setor de construção civil e pouca abertura do próprio segmento para novos produtos, mesmo com desempenho superior. Na Figura 2 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão oferta.

Figura 2 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Oferta



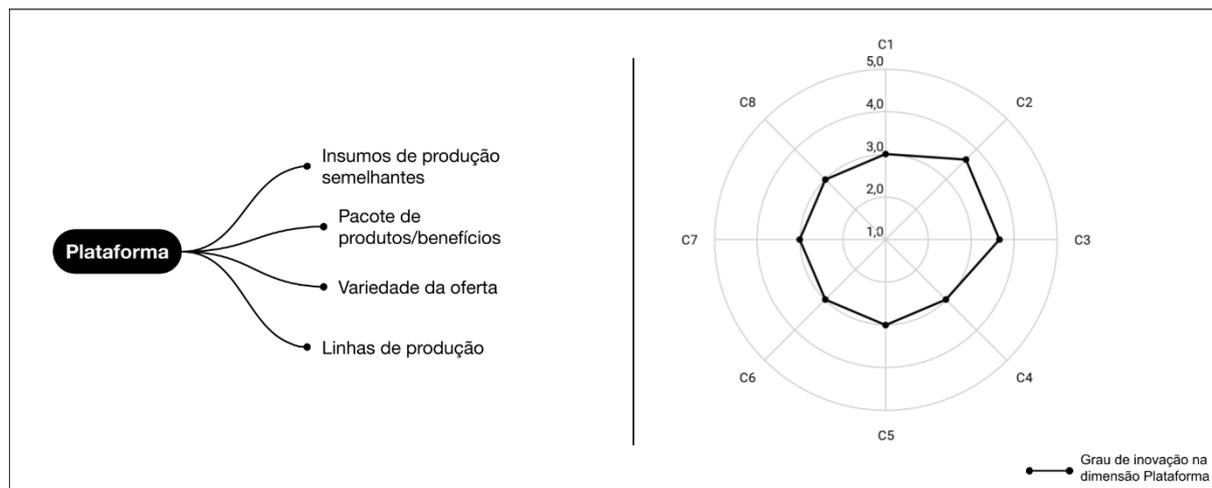
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.2 Dimensão Plataforma

A análise dessa dimensão considerou os seguintes aspectos: utilização das linhas de produção, componentes utilizados nos produtos e variação dos produtos fabricados. Os resultados demonstraram que as empresas inovaram ocasionalmente nessa dimensão ($GMI \geq 3$). Existe uma preferência das empresas por linhas únicas de produção que sejam adaptadas para a fabricação de mais de uma família de produtos, buscando a redução de custos com diversos recursos (espaço, equipamentos, funcionários etc.). Além disso, automatização de etapas de produção,

uso de novos materiais e aquisição e melhoramento de equipamentos foram medidas adotadas para aperfeiçoar a plataforma, reduzindo custos, acelerando a produção e minimizando impactos ambientais causados pela atividade. Todas as empresas ofertam seus produtos em mais de uma versão, que se diferenciam em relação às dimensões e à cor do produto (em decorrência de falhas na etapa de queima das peças, alguns produtos adquirem tons mais claros, assim são vendidos mais baratos em vez de serem descartados). Na Figura 3 estão contidos os códigos e pontuação das empresas na dimensão Plataforma.

Figura 3 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Plataforma



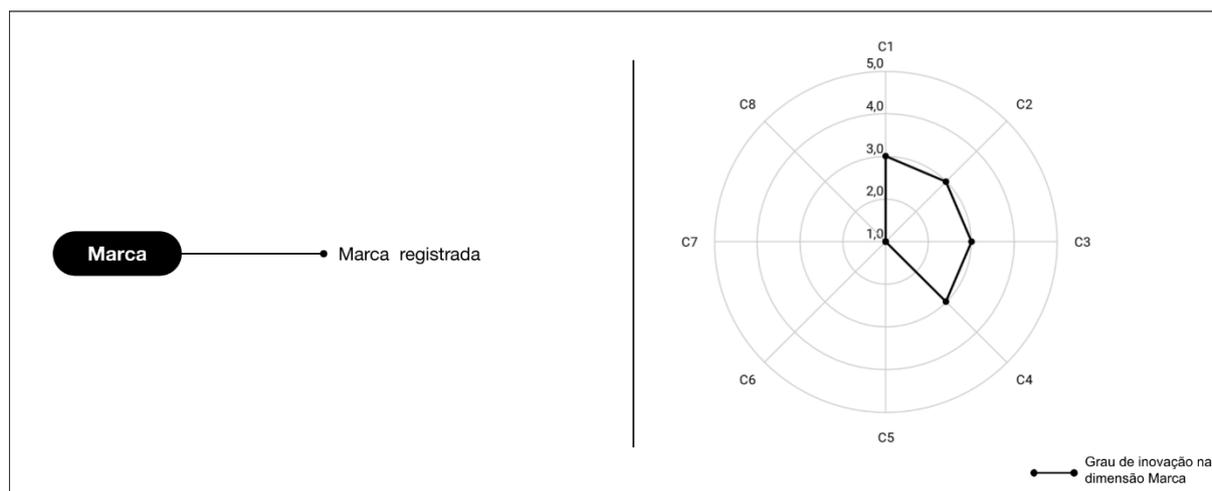
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.3 Dimensão Marca

Analisadas quanto ao registro e utilização da marca, foi observado que apenas metade das empresas (que possuíam mais tempo de atuação) realizaram inovações nessa dimensão, através do registro na marca e identidade visual em órgãos reguladores. Segundo o SEBRAE (2016), o registro da marca possibilita proteger legalmente a empresa contra o plágio dos concorrentes que buscam ganhar

espaço no mercado utilizando de uma marca já consolidada, assim é garantido aos proprietários o direito de uso exclusivo de sua marca em todo o território nacional. As empresas que não realizaram o registro não identificaram benefícios de tal ação. Além disso, a utilização da marca, em todas as empresas, é utilizada somente nos produtos. Na Figura 4 estão contidos os códigos e a pontuação das empresas na dimensão Marca.

Figura 4 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Marca



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.4 Dimensão Clientes

Na avaliação das empresas quanto à disposição em identificar as necessidades

dos clientes e novos mercados e abertura para participação de clientes no desenvolvimento/melhoramento dos produtos, constatou-se a existência de

poucas ou nenhuma inovações nesta área (GMI<3). As empresas não apresentam nenhum tipo de método sistemático de identificação das necessidades dos clientes, porém quando esses possuem alguma demanda específica recorrem às cerâmicas para análise da viabilidade de produção. Nesse sentido, os clientes costumam participar do processo de desenvolvimento e modificação dos produtos. Segundo Ensslin (2011), quanto maior for o entendimento das necessidades, desejos e expectativas dos clientes, maior é a chance de que as inovações adotadas sejam percebidas como agregadora de valor e gere retorno para a organização.

Convém destacar que essa atitude das empresas se deve ao fato destas atuarem atendendo a um portfólio fixo de clientes, sendo assim elevada a preocupação em oferecer produtos que atendam às necessidades destes. Verifica-se que a existência desse portfólio fixo acaba sendo uma justificativa utilizada para não buscar novos mercados. Nos casos em que as empresas passaram a entregar seus produtos em outros estados brasileiros, isso ocorreu principalmente para continuar atendendo a clientes que atuam no Rio Grande do Norte e que migraram para outras localidades. Na Figura 5 estão contidos os códigos e a pontuação das empresas na dimensão Clientes.

Figura 5 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Clientes



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

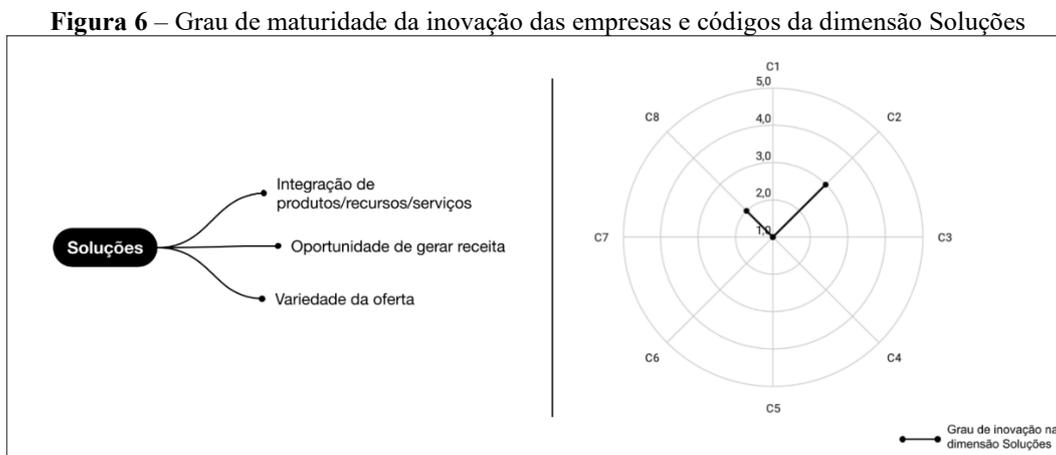
4.2.5 Dimensão Soluções

A incorporação de produtos, serviços e suporte ao produto principal da empresa tem com finalidade criar novas soluções aos clientes agregando valor à oferta, em um processo chamado de "servitization", fazendo com que a empresa se destaque competitivamente a partir da exploração de novas oportunidades do mercado (VANDERMERWE; RADA, 1988; ALMEIDA; MIGUEL; DA SILVA, 2011). Nesse sentido, as empresas foram analisadas quanto à oferta de produtos

complementares e agregação de recursos/produtos/serviços. Apenas duas empresas realizam a combinação customizada de serviços capazes de solucionar as necessidades de seus clientes: uma orienta os clientes acerca da melhor utilização dos produtos para reduzir os custos durante o projeto inicial da obra; a outra realiza a contratação de caminhões de fretamento para clientes de outros estados. Para Brax (2005), empresas de manufatura que integram serviços em conjunto com seus produtos conseguem facilitar as suas vendas, aumentando a fidelidade dos

clientes à empresa e construindo oportunidades de crescimento em mercados com pouca margem para diferenciação. Na

Figura 6 estão contidos os códigos e a pontuação das empresas na dimensão Soluções.

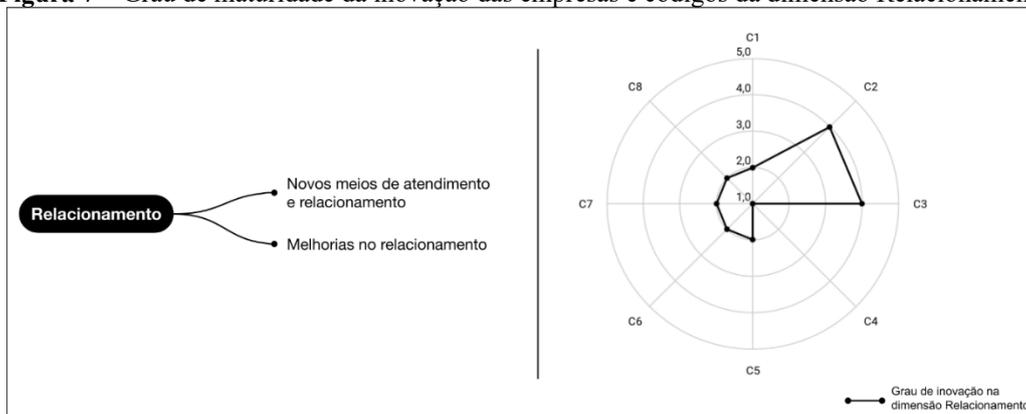


4.2.6 Dimensão Relacionamento

Em relação à utilização de facilidades e recursos para melhorar o contato com os clientes e a implementação de recursos de informática para facilitar a exposição e comunicação com os atuais e novos compradores, observa-se que a maioria das empresas não inova quanto a esses aspectos, não havendo transformações radicais na maneira como as empresas se relacionam com os clientes. Cinco empresas utilizaram de brindes, cartões de visita, *souvenirs* etc. como uma estratégia para agradar aos clientes e assim mantê-los fiéis à empresa, como também para estimulá-los a divulgarem a empresa através do

marketing boca a boca. Todas as empresas utilizam prioritariamente o telefone fixo e o e-mail como meio de comunicação, porém metade das empresas introduziram as redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas para agilizar a comunicação e assim tornar mais ágeis as solicitações de pedidos e *feedbacks*. De acordo com Araújo (2013), as utilizações de novas ferramentas de comunicação vêm sendo amplamente utilizadas em empresas de pequeno e médio porte que buscam melhorar o relacionamento com seus clientes, mas também com outros *stakeholders*. Na figura 7 estão contidos os códigos e a pontuação das empresas na dimensão Relacionamento.

Figura 7 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Relacionamento

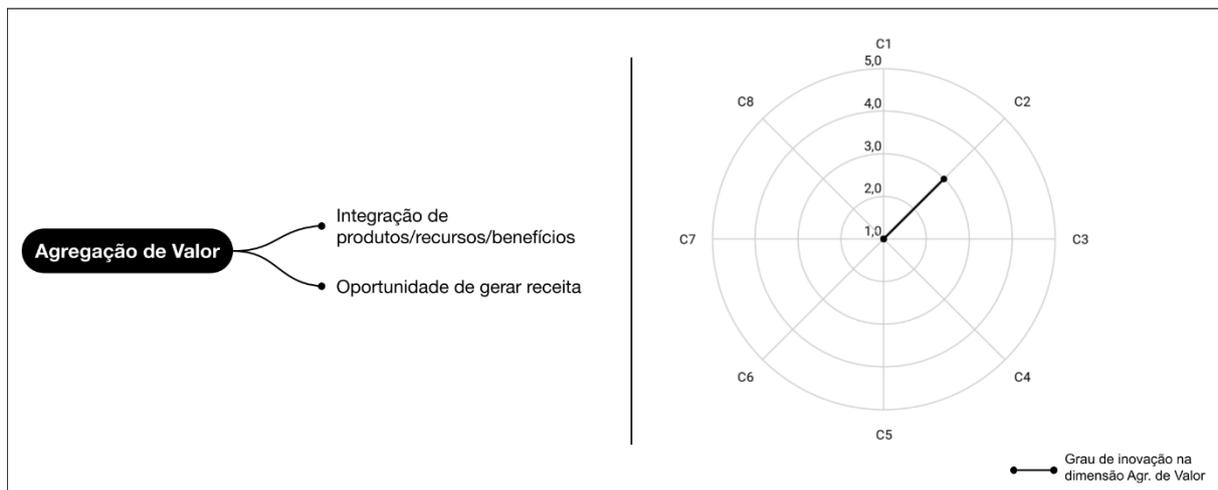


4.2.7 Dimensão Agregação de Valor

Na avaliação de aspectos relacionados à agregação de valor, como a geração de receita a partir de recursos existentes e entrega de valor por meio de novas soluções, verifica-se que não há preocupação das empresas em inovar nessa área. Numa perspectiva voltada à indústria, o valor é entendido como a importância monetária do conjunto de benefícios (técnicos, econômicos, de serviços etc.) que a empresa entrega mediante o recebimento de pagamento pela oferta (ANDERSON; NARUS, 1999). Porém, no caso da

indústria cerâmica, como se trata de produtos intermediários de baixa complexidade tecnológica, as possibilidades de agregação de valor são limitadas, restringindo-se a características, como design, durabilidade, resistência etc., que podem ser facilmente copiadas por outras empresas. A única cerâmica que inovou nessa área agregou valor aos seus produtos ao oferecer "pacotes de benefícios" e a integração com serviços técnicos. Na Figura 8 estão contidos os códigos e a pontuação das empresas na dimensão Agregação de Valor.

Figura 8 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Agregação de Valor



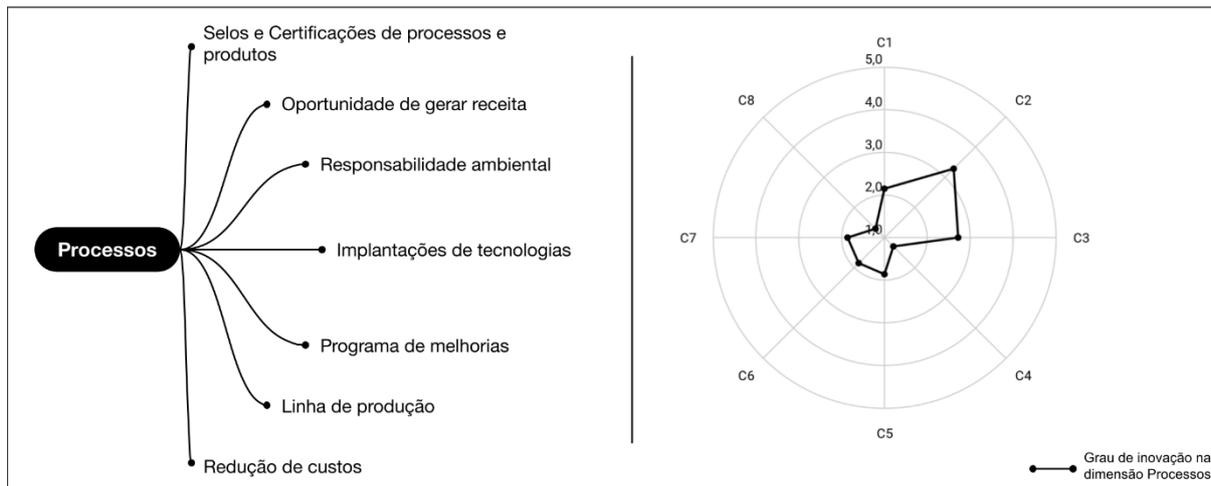
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.8 Dimensão Processos

Para investigação dessa dimensão foram consideradas modificações nos processos, utilização de novas práticas de gestão, recursos e insumos. Os resultados demonstram a presença de poucas ou nenhuma inovação nessa área ($GMI < 3$). A maioria das empresas buscam melhorar seus processos através da compra ou modificações nos equipamentos, gerando mais eficiência e rapidez em todas as etapas de fabricação. Com uma preocupação ambiental e econômica, algumas empresas

adotaram mudanças nos vetores energéticos e pretendem implantar equipamentos para o reaproveitamento dos rejeitos de fabricação. A utilização de técnicas de reengenharia, gestão de qualidade total e manual de boas práticas são medidas presentes em apenas três cerâmicas. As que não utilizaram nenhuma dessas técnicas alegaram a necessidade de altos investimentos financeiros e intenso controle informacional, sendo um empecilho para a implementação. Na Figura 9 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Processos.

Figura 9 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Processos



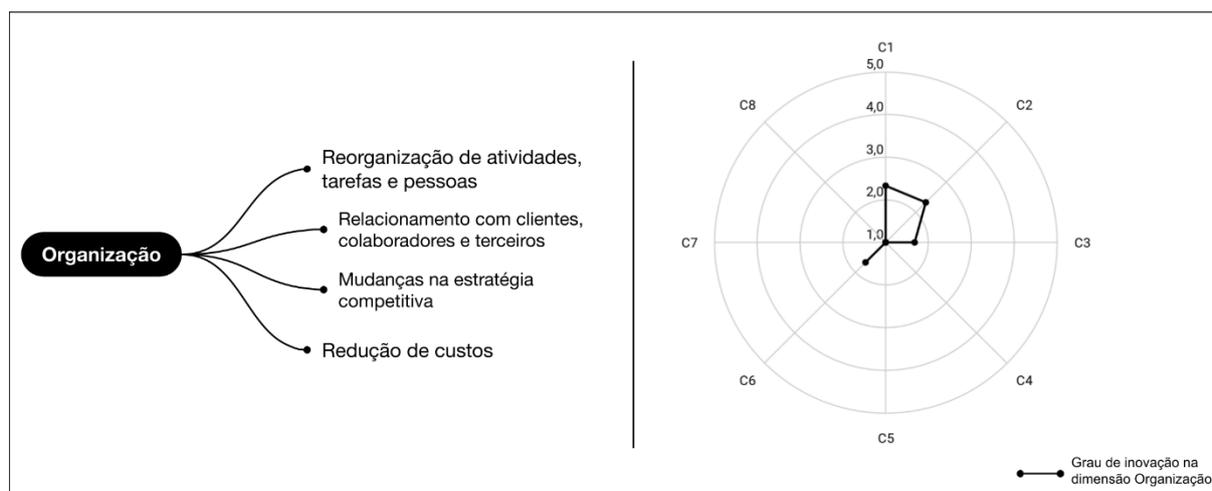
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.9 Dimensão Organização

Inovações relacionadas a essa dimensão, segundo Tigre (2006), consistem em implementar novos métodos organizacionais dentro da "rotina operacional de uma empresa, na organização do trabalho ou em suas relações externas". Assim, por meio da investigação de mudanças na estratégia competitiva, criação de parcerias com terceiros e reorganização das atividades internas, foi observada a presença de poucas

inovações nessa dimensão. Nenhuma empresa realizou mudanças na estratégia competitiva, porém tentaram estabelecer novos diferenciais a partir de parcerias com terceiros para capacitação de funcionários, consultoria técnica e pesquisa de mercado. Algumas empresas realizaram mudanças na alocação de funcionários e tarefas para melhorar a eficiência organizacional. Na Figura 10 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Organização.

Figura 10 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Organização



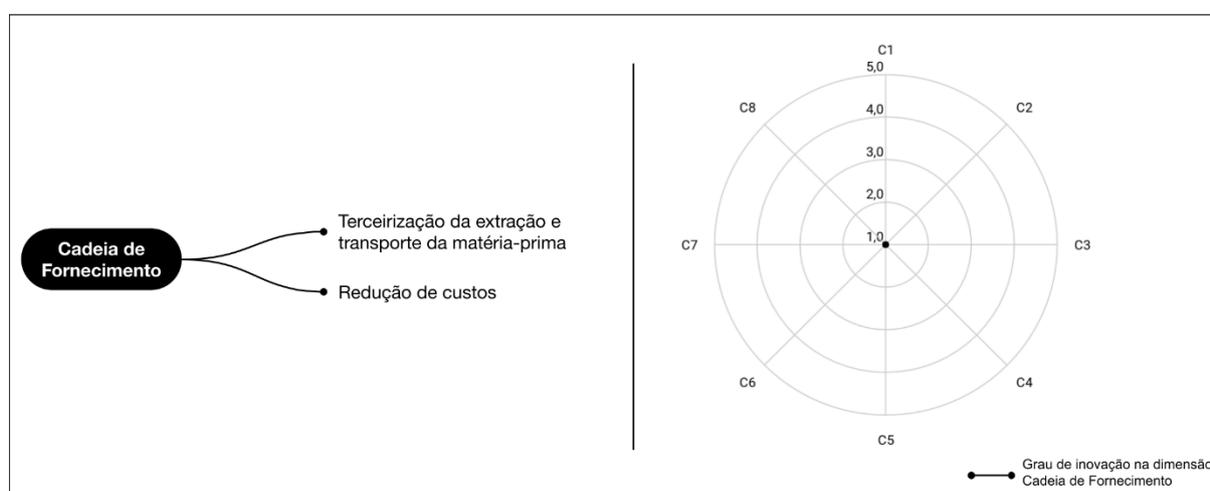
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

4.2.10 Dimensão Cadeia de Fornecimento

A cadeia de Fornecimento diz respeito à sequência de atividades relacionadas à movimentação de materiais da origem à entrega, abrangendo aspectos relacionados com a logística dos negócios. Nenhuma das empresas inovou nessa dimensão, sendo o (GMI=1). As cerâmicas demandam apenas dois recursos de terceiros, a lenha e a argila. São procurados fornecedores próximos à fábrica a fim de

minimizar os custos envolvidos no transporte das jazidas até as fábricas. Além disso, são mantidos grandes estoques de argila e lenha, pois isso proporciona uma desejável melhora nas propriedades físico-químicas desses materiais, e também, garante uma proteção contra flutuação de preços. Na Figura 11 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Cadeia de Fornecimento.

Figura 11 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Cadeia de Fornecimento



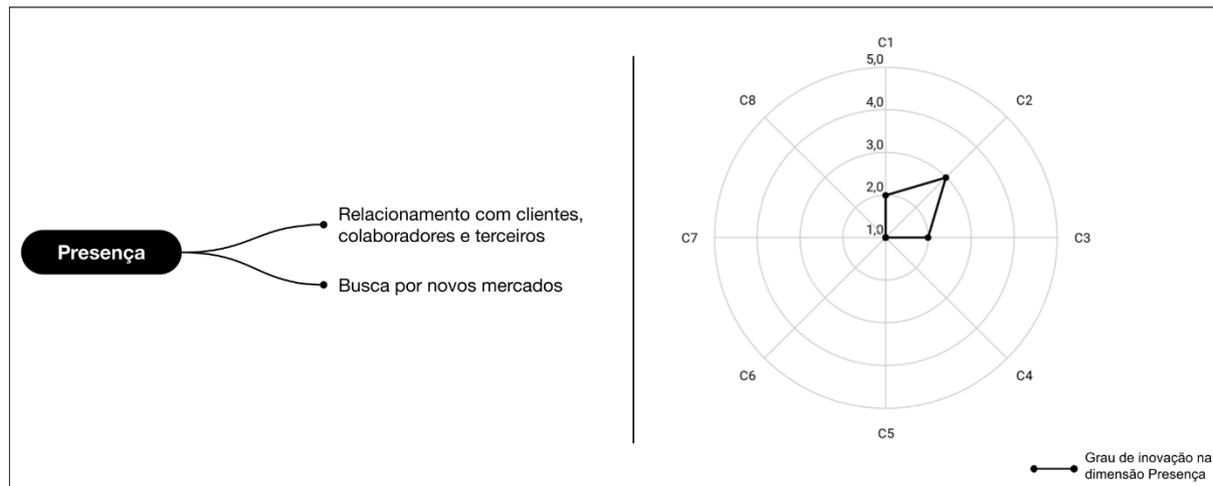
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2.11 Dimensão Presença

A partir da análise de fatores como a criação de novos canais e pontos de vendas e a utilização de distribuidores/representantes para vendas externas, observou-se que apenas algumas empresas inovaram nessa dimensão, adotando apenas melhorias relacionadas aos canais de venda e comunicação. A apresentação e venda dos produtos ocorrem principalmente nas sedes das cerâmicas, através de visitas presenciais dos clientes, telefonemas e e-mails. Porém, algumas empresas já passaram a utilizar sites, redes

sociais e aplicativos de mensagens para facilitar o acesso àqueles clientes que moram em outras regiões e também, agilizar a realização dos pedidos. Exceto em uma única empresa, todas as demais não possuem representantes comerciais como meio de vendas externas devido aos custos elevados em manter um representante, incapacidade operacional em atender uma elevada demanda em relação à atual e aumento do risco de inadimplência com clientes desconhecidos. Na Figura 12 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Presença.

Figura 12 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Presença



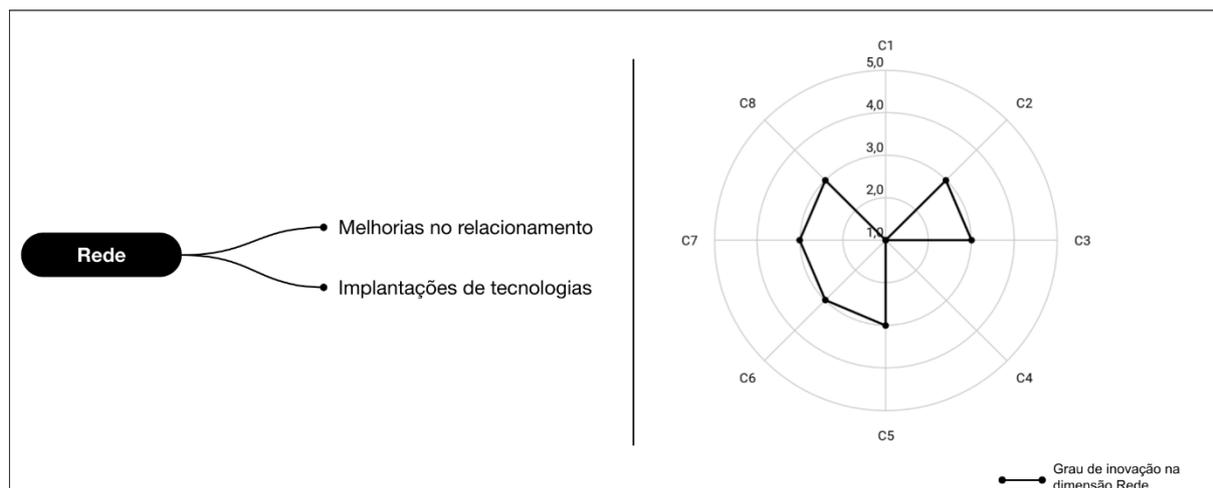
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

4.2.12 Dimensão Rede

A análise dessa dimensão consiste em identificar se as empresas adotaram alguma forma de ouvir e falar com seus clientes, usando ou não a tecnologia da informação, a fim de promover uma comunicação mais rápida entre ambos. Como dito anteriormente, algumas empresas passaram a utilizar recursos de informática, como redes sociais, sites e aplicativos para ter uma maior eficiência no

recebimento de pedidos, envio de documentos e agilidade de resposta quanto a possíveis complicações. Além disso, esses novos meios permitem, a custos muito baixos, ampliar a exposição da empresa quanto às suas certificações, qualidades e benefícios de produtos, obras de clientes e ações de responsabilidade socioambientais. Na Figura 13 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Rede.

Figura 13 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Rede



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

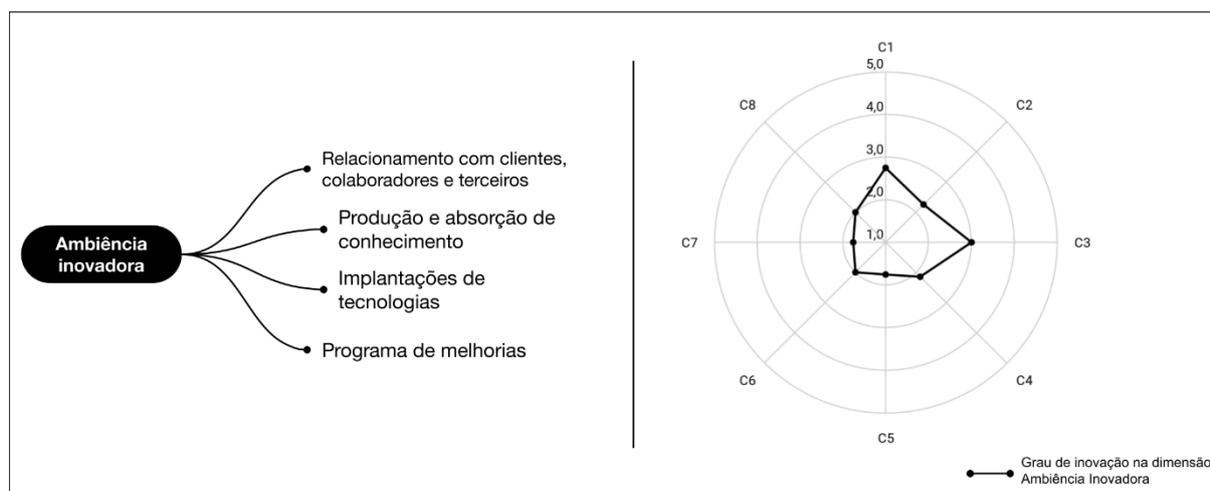
4.2.13 Dimensão Ambiência Inovadora

A dimensão ambiência inovadora envolve a análise do conjunto de ferramentas, processos e atitudes adotadas pelas empresas tendo em vista estimular esses funcionários a desenvolverem novas soluções ou proporem novas melhorias organizacionais. Segundo Barbosa e Teixeira (2003), as empresas de micro e pequeno porte vêm passando por mudanças em seu ambiente organizacional que acabam exigindo um novo perfil de funcionários, que consigam se adaptar rapidamente a novas tecnologias e que estejam mais comprometidos com o desempenho organizacional. Com base nisso, essa dimensão foi verificada quanto ao relacionamento com instituições técnicas, absorção e criação de conhecimento, desenvolvimento de projetos

de produtos e abertura para colaboração dos funcionários.

As empresas buscam frequentemente, em entidades públicas e privadas, apoio para a qualificação e treinamento de funcionários, além da realização de consultorias sobre gestão dos recursos organizacionais. Apenas metade das empresas buscaram e absorveram conhecimentos ou tecnologias com fornecedores, clientes ou em eventos do setor, sendo voltadas para o aperfeiçoamento de máquinas, processos e produtos. No que diz respeito à abertura para participação dos funcionários com sugestões de ideias, nenhuma das empresas tinha um sistema formal de coleta de opinião, porém, três delas consideram a implantação de tal sistema no futuro. Na Figura 14 estão contidos os códigos e a pontuação obtida pelas empresas na dimensão Ambiência Inovadora.

Figura 14 – Grau de maturidade da inovação das empresas e códigos da dimensão Ambiência Inovadora



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Diante do exposto, foi possível perceber o quanto é importante a aplicação da ferramenta Radar da Inovação nas empresas, pois é possível verificar o quanto as mesmas estão aplicando algumas ações necessárias para se manterem competitivas no mercado. De acordo com o que foi

descrito na metodologia, a média obtida nas dimensões resultou na mensuração da inovação por meio do grau de inovação organizacional para cada uma das dimensões do Radar da Inovação, sendo possível perceber uma variabilidade entre uma dimensão e outra.

5 CONCLUSÕES

Fundamental para o entendimento da inovação empresarial é a compreensão de que esta evoluiu com o passar do tempo, deixando de ter somente uma visão tecnológica para abranger uma perspectiva voltada para a utilização do conhecimento de modo a desenvolver novas formas de estruturação organizacional, produtiva e de comercialização de bens e serviços. Nesse sentido, o presente estudo analisou o grau de maturidade da inovação em indústrias de cerâmica de Itajá/RN por meio da metodologia do Radar da Inovação que propõe, segundo Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e Bachmann e Destefani (2008), que esta pode ser verificada a partir de treze dimensões.

Os resultados obtidos permitem compreender que as indústrias analisadas não possuem um comportamento inovador, fator que poderia ser um diferencial já que estas não possuem grandes diferenciais competitivos. Fatores como a ausência de pessoas com qualificação técnica na gestão, limitação financeira para investimento em P&D e aquisição de equipamentos sofisticados, e um ambiente organizacional que não fornece estímulos para o aperfeiçoamento dos funcionários e participação destes com sugestões de melhorias, foram os fatores determinantes para o baixo grau de maturidade da inovação das empresas analisadas. No entanto, as inovações que foram adotadas, em sua maioria, tinham como foco os processos, sendo realizadas melhorias para otimizar diferentes aspectos internos da organização (produtivo e administrativo), reduzir custos na produção e aumentar a qualidade final dos produtos ofertados. Porém, cabe ressaltar que essas inovações não possuíam a capacidade de gerar um grande impacto econômico, estando mais para graduais melhorias internas. Por fim, as cerâmicas mais inovadoras realizaram melhorias nas dimensões como Plataforma, Processo, Relacionamento e Marca (C2, C3, C1 e C6), enquanto as menos inovadoras

foram na Plataforma, Redes e Processos (C8, C7, C5 e C4).

Diante do estudo, pode ser mensurado o grau de inovação das indústrias cerâmicas, podendo ser visualizados, através dos gráficos, quais as cerâmicas e quais as dimensões possuem maior grau de inovação. Através deste, constata-se que algumas estratégias inovadoras foram implantadas por essas indústrias, sendo possível utilizar-se deste estudo como ferramenta de conhecimento sobre quais os tipos de inovações estão sendo mais adotadas nos últimos anos, e em quais dimensões as indústrias não estão inovando, possibilitando a construção de novas estratégias.

Como contribuição teórica foi possível ampliar o conhecimento sobre a temática, tendo em vista que não se identificaram pesquisas relacionadas à análise da inovação na indústria cerâmica. Para estudos futuros, sugere-se a investigação do método em outras regiões de polo industrial cerâmico para que assim se possa ter uma visão mais ampla no nível inovador desse setor, base para atividades importantes da economia nacional.

REFERÊNCIAS

- ABCERAM – Associação Brasileira de Cerâmica. **Cerâmica no Brasil:** considerações gerais. 2011. Disponível em: <https://abceram.org.br/consideracoes-gerais/>. Acesso em: 10 jun. 2020.
- ALMEIDA, L.; MIGUEL, P. C.; DA SILVA, M. T. Uma revisão da literatura sobre “servilizarão”: bases para a proposição de um modelo conceitual de decisão. *Exacta*, v. 9, n. 3, p. 339-354, 2011.
- ANDERSON, J.; NARUS, J. **Business Market Management:** understanding, creating and delivering value. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
- ANICER – Associação Nacional da Indústria Cerâmica. **Relatório Anual.** ANICER, 2015. 39 p. Disponível em:

https://www.anicer.com.br/wp-content/uploads/2016/11/relatorio_2015.pdf. Acesso em: 20 mai. 2020.

ANICER - Associação Nacional da Indústria Cerâmica. **A cerâmica vermelha do Brasil**. 2014. 2p. Disponível em: https://www.anicer.com.br/wp-content/uploads/2014/08/Release_Setor.pdf. Acesso em: 23 abr. 2020.

ARAÚJO, A. K.; ARAÚJO, R. M. A inovação de processos: um estudo no segmento de restaurante. **CULTUR: Revista de Cultura e Turismo**, v. 7, n. 3, p. 176-196, 2013.

ARAÚJO, J. B. **Uso de redes sociais virtuais por empresas sob a ótica do modelo de adoção de inovação**. 2013. 171 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, 2013.

BACHMANN, D. L.; DESTEFANI, J. H. **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE**. Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2020.

BARBOSA, J. D.; TEIXEIRA, R. M. Gestão estratégica nas empresas de pequeno e médio porte. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 31-42, julho/setembro, 2003.

BRAX, S. A manufactures becoming service provider: challenges and a paradox. **Management Service Quality**, v. 15, n. 2, p. 142-155, 2005.

CARVALHO, G. D. G., et al. Radar da Inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 4, p. 162-186, 2015.

CAVALCANTI FILHO, A. M.; OLIVEIRA, M. R. G.; CAVALCANTI, A. M. Análise do desempenho em inovação das micro e pequenas empresas de TIC em Pernambuco. **Revista Brasileira de**

Administração Científica, v. 3, n. 2, p. 41-56, 2012.

COELHO, M. I. B. A. **Gestão da inovação para pequenas empresas: um estudo no setor de alimentos do estado das Amazonas**. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

CUNHA, N. C. V.; CARVALHO, M. S. C.; BARTONE, A. L. C. Estudo do radar da inovação em três empresas do segmento de autopeças de Sorocaba. **Pensamento & Realidade**, v. 30, n. 1, p. 3-20, 2015.

CTGAS-ER. **Diagnóstico da indústria de cerâmica vermelha do estado do Rio Grande do Norte**. 2011. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/10241739/>. Acesso em: 3 mar. 2020.

AGORA RN. **Empresários da cerâmica vermelha se reúnem para discutir prioridades até o fim do ano**. 2018. Disponível em: <https://agorarn.com.br/economia/empresarios-da-ceramica-vermelha-se-reunem-para-discutir-prioridades-ate-o-fim-do-ano/>. Acesso em: 5 maio 2020.

ENSSLIN, L., et al. Identificação das necessidades do consumidor no processo de desenvolvimento de produtos: uma proposta de inovação ilustrada para o segmento automotivo. **Produção**. São Paulo. Impresso, v. 21, n. 4, p. 555-569, 2011.

ETENE - Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. **Informe setorial cerâmica vermelha**. 2010. Elaborada pelo Banco do Nordeste. Disponível em: http://www.banconordeste.gov.br/documents/88765/89729/ano4_n21_informe_setoria_l_ceramica_vermelha.pdf/66eb35dc-dd49-420d-a921-26e9efc320d9. Acesso em: 03 jun. 2020.

FARIAS, C. J. L., et al. Metodologia para mensurar o impacto da inovação nas atividades empresariais. *In: ANPROTEC -*

SEMINÁRIO NACIONAL DE PARQUES TECNOLÓGICOS E INCUBADORAS DE EMPRESAS. 23., 2014. **Anais [...]**, Recife/PE, p. 22, 2014.

FELDENS, M. A.; MACCARI, E. A.; GARCEZ, M. P. Barriers for production innovation in small and medium technology-based firms in Brazil. **Brazilian Business Review**, v. 9, n. 3, p. 1-22, 2012.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 442 p.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MATESCO, V. R. **Inovação tecnológica nas empresas brasileiras: a diferenciação competitiva e a motivação para inovar**. 1993. 384 f. Tese (Doutorado) - Universidade federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

MENDONÇA, B. M. O. **Grau de inovação e a maturidade da gestão de inovação: estudo de caso: empresa de pesquisa Research company**. 2014. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Marketing, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Análise-síntese da transformação mineral no Brasil**. Relatório nº 79. Brasília: SGM, 2009. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36108/449811/Relat%C3%B3rio+N%C2%B079+An%C3%A1lise+S%C3%ADntese+da+Transforma%C3%A7%C3%A3o.pdf/23ba3965-b544-c1d9-8ff0-18c741057c02>. Acesso em 20 maio 2020.

NASCIMENTO, J. A. **O circuito espacial da indústria de cerâmica vermelha no Seridó Potiguar**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Mestrado em Geografia,

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2011.

NÉTO, A. T.S.; TEIXEIRA, R. M. Mensuração do grau de inovação de Micro e Pequenas Empresas: estudo em empresas da cadeia têxtil-confecção em Sergipe. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, v. 8, n. 3, p. 205-229, 2011.

NÉTO, A. T. S. **Mensuração do grau de inovação em micro e pequenas empresas do estado de Sergipe**. Dissertação (mestrado) - Mestrado em desenvolvimento regional e gestão de empreendimentos locais, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2012.

NÉTO, A. T. S.; TEIXEIRA, R. M. Inovação de micro e pequenas empresas: mensuração do grau de inovação de empresas participantes do Projeto Agentes Locais de Inovação. **BBR-Brazilian Business Review**, v. 11, n. 4, p. 1-29, 2014.

OCDE - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Brasília: FINEP, 2005. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.

OLIVEIRA, F. E. M. **Acompanhamento da produção industrial em cerâmica da microrregião do vale do Açu: estudo de caso**, 2011. Monografia (Graduação) – Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Angicos-RN, 2011.

OLIVEIRA, M. R. G., et al. Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 1, p. 114-137, 2014.

PAREDES, B. J. B.; SANTANA, G. A.; FELL, A. F. A. Um estudo de aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em uma empresa de

pequeno porte do setor metal-mecânico. **Navus-Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p. 76-88, 2014.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Composição setorial**: participação percentual do setor no PIB industrial. 2018. Disponível em: http://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/composicao_setorial?&c2=br&c3=br. Acesso em: 23 mai. 2020.

REINALDO FILHO, L. L.; BEZERRA, F. D. **Informe Setorial de Cerâmica Vermelha**. ETENE/BNB, out. 2010.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C. e ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, vol. 47, n. 3, p. 74-81, 2006.

SANTOS, M. J. B. **A indústria ceramista em Carnaúba dos Dantas-RN**. 2015. 90 f. Dissertação (mestrado) - Ciências Naturais, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2015.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1984.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Cerâmica vermelha**: panorama do mercado no Brasil. Sebrae, 2015. 5 p. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b877f9b38e787b32594c8b6e5c39b244/\\$File/5846.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b877f9b38e787b32594c8b6e5c39b244/$File/5846.pdf). Acesso em: 01 mai. 2020.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Razões para registrar uma marca**. 2016. Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/razoes-para-registrar-uma-marca,fc3a634e2ca62410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SEBRAE/SP - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas/SP.

Inovação e competitividade nas MPes brasileiras. São Paulo: SEBRAE, 2009.

Disponível em:

https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/inovacao_competitividade_mpes_brasil_2009.pdf. Acesso em: 5 de mar. 2020.

SIMÕES, L. C. et al. Radar da inovação: um estudo de caso das prestadoras de serviço de Brasília/DF. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 4, n. 2, p. 133-152, 2015.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, p. 349-69, 2006.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. Das redes sociais à inovação. **Ciência da informação**, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

VANDERMERWE, S.; RADA, J. Servitization of business: adding value by adding services. **European Management Journal**, v. 6, n. 4, p. 314-24, 1988.

ⁱ Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Ipanguaçu/RN (2017). Atualmente é discente da Universidade Federal Rural do Semi Árido, Mossoró/RN, no curso de Administração.

ⁱⁱ Doutora em Administração pela PUC/PR - Professora de Administração da Universidade Federal da Paraíba - UFPB Campus IV Litoral Norte.