

Radar de inovação: uma aplicação às Micro e Pequenas Empresas do setor metal mecânico do município de Itajubá/MG

Innovation Radar: micro and small businesses, measuring the degree of innovation

⁽¹⁾ Emerson Antonio dos Santos, emersonant@bol.com.br,

⁽¹⁾ Luiz Claudio dos Santos Soares, emersonluiztcc@bol.com.br

⁽¹⁾ Antônio Suerlilton Barbosa da Silva, suerlilton@hotmail.com

(1) Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Avenida Dr. Antônio Braga Filho, nº 687, Bairro Varginha, Itajubá – MG

Recebido: 08 de Junho de 2019; revisado: 16 de Setembro de 2019.

RESUMO

O principal objetivo deste estudo é mensurar o grau de inovação de um estrato de MPE do município de Itajubá-MG participantes do Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Itajubá (SIMMMEI), conhecido como Setor Metal Mecânico. Como instrumento de coleta de informação, foi realizada uma pesquisa survey com empresas selecionadas. Para a aferição do grau de inovação foi utilizada a ferramenta Radar da Inovação. Essa ferramenta é utilizada por empresas que desejam implementar estratégias de diferenciação em relação à concorrência. Dos resultados encontrados pode-se inferir que as empresas selecionadas para a análise são pouco inovadoras, apresentando índices que variam entre 2,77 e 1,82.

Palavras-chave: Radar de Inovação, Micro e pequena empresa, Mensuração do grau de inovação.

ABSTRACT

The main objective of this study is to measure the degree of innovation of an MPE stratum in the municipality of Itajubá-MG, participating in the Union of Metallurgical, Mechanical and Electrical Material Industries of Itajubá (SIMMMEI), known as the Mechanical Metal Sector. As a tool for collecting information, a survey was carried out with selected companies. To measure the degree of innovation, the Radar tool of Innovation was used. This tool is used by companies that wish to implement differentiation strategies in relation to the competition (CARVALHO, 2015). From the results found it can be inferred that the companies selected for the analysis are not very innovative, presenting indexes ranging from 2.77 to 1.82.

KeyWord: Innovation radar. Micro and small businesses. Measuring the degree of innovation.

INTRODUÇÃO

A inovação é essencial e indispensável para a empresa que almeja participar de forma ativa no mercado. Segundo Cavaletti (2016), a inovação provoca um grande impacto no desempenho da empresa, pois favorece melhorias relacionadas à qualidade, eficiência, transmissão de informação, além de tornar maior a capacidade de utilizar tecnologia.

Esse artigo tem por finalidade aferir o grau de inovação de um estrato de Micro e Pequenas Empresas (MPE) do município de Itajubá-MG integrantes do Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Itajubá (SIMMMEI), o Setor Metal Mecânico. Para tanto, serão estudadas em relação às dimensões identificadas pelo radar da inovação. Para Neto (2014), o radar da inovação possibilita às empresas a percepção dos pontos fortes e fracos nas suas dimensões, dando-lhes condições para uma intervenção imediata nas dimensões nas quais se apresentam problemas maiores.

Neste estudo, o interesse pelas Micro e Pequenas Empresas (MPE) dá-se pelo aparente crescimento destas em vários países, conforme Teixeira (2014), e justifica-se pela importância de tais empreendimentos contribuírem com a criação de emprego e renda para a sociedade.

No Brasil, as MPE constituem um universo de 6.629.879 negócios e representam 99% do número total de estabelecimentos (SEBRAE/DIEESE, 2013). A região Sudeste

concentra o maior número, representando 50,6% do total de MPE no Brasil, seguida pelas regiões Sul com 22,5%, Nordeste com 15,5%, Centro-Oeste com 7,6% e, por último, a região Norte com 3,7%. O setor mais representativo é o comércio com 47,5%, seguido por setores da atividade econômica, serviços 36%, indústria 11,5% e construção 5%.

Em Paula (2011), percebe-se o Brasil alocado em um quadro com pouco sucesso no desenvolvimento de inovação, isso se demonstra em meios acadêmicos onde muitas vezes as descobertas são apresentadas em dissertações e teses, porém um número pequeno consegue benefícios ao pesquisador e à sociedade. Teixeira (2014), por meio de resultados apresentados pela Taxa de Empreendedorismo em Estágio Inicial (TEA), constatou que, na fase inicial de inovação nos empreendimentos, o Brasil não alcançou a média entre os 54 países contemplados em sua pesquisa.

Carvalho (2015) evidencia a preocupação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas-Sebrae com a desvantagem competitiva das MPE, por serem empresas de micro e pequeno porte e terem uma dificuldade maior em relação à concorrência e à globalização do mercado. Tal preocupação encontra justificativa nos pequenos recursos financeiros quando em

comparação com as empresas de médio e grande porte. Conforme Neto (2014), para transformar em realidade a oportunidade de melhoria da inovação, o Sebrae conduz um estudo no qual se favorece a criação de planos de ação. Estes são analisados por um gestor que, se necessário, faz correções e aperfeiçoamentos para garantir o aumento nas chances do empresário implementar um plano com foco na inovação.

Ademais, além de garantir uma vantagem competitiva, a inovação favorece a captação de recursos e de incentivos fiscais, deduzidos no imposto de renda, tendo como base a lei nº 11.196, conhecida como Lei de Bem (SILVEIRA, 2013).

As micro e pequenas empresas (MPE)

As Micro e Pequenas Empresas (MPE) são responsáveis por grande parte da economia do país, constituindo-se como uma forma de empreendimento formal que apresenta grandes potencialidades para a sociedade econômica como um todo. No Brasil, não há apenas uma forma para a caracterização do porte das MPE, utilizam-se alguns critérios para essa classificação (OLIVEIRA; GARCIA; MENDES, 2015). Os critérios para a caracterização das empresas desse porte são apresentadas na Tabela 1

Tabela 1 - Critérios para a classificação de MPE no

Brasil

INSTITUIÇÃO/PORTE	ATIVIDADE ECONÔMICA	
	Número de pessoas ocupadas	
IBGE	Indústria	Comércio
	0 a 19	0 a 9
	20 a 99	10 a 49
Sebrae	Receita Bruta Anual	
	Menor ou igual a R\$ 360 mil	
	Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 3,6 milhões	
BNDES	Receita Bruta Anual	
	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	
	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões	

Como já citado acima, as empresas brasileiras de micro e pequeno porte constituem um universo de 6.629.879 negócios, representando 99% do número total de estabelecimentos (SEBRAE/DIEESE, 2013). A Tabela 2 apresenta o número de MPE por atividade econômica e por região no Brasil.

A região Sudeste concentra o maior número de MPE, representando 50,6% do total de MPE no Brasil, seguida pelas regiões Sul com 22,5%, Nordeste com 15,5%, Centro-Oeste com 7,6% e, por último, região Norte com 3,7%.

Tabela 2 - Número de MPE por Setor da Atividade Econômica (em Números Absolutos)

GRANDES REGIÕES	INDÚSTRIA	CONSTRUÇÃO	COMÉRCIO	SERVIÇOS	TOTAL
Norte	22.213	14.816	140.431	68.002	245.462
Nordeste	95.770	52.329	579.484	301.928	1.029.511
Sudeste	334.846	151.229	1.465.874	1.404.478	3.336.427
Sul	198.796	79.933	692.424	519.733	1.490.906
Centro Oeste	49.780	29.635	249.997	178.161	507.573
Brasil	701.405	327.962	3.128.210	2.472.302	6.629.879

Fonte: Sebrae/DIEESE (2013), baseado em dados do MTE e RAIS.

Em 2013, as MPE criaram 7,3 milhões de postos com carteira assinada, representando 52,1% de todos os empregos privados não agrícolas formais no Brasil (SEBRAE/DIEESE, 2013). Os setores da atividade econômica que tiveram um destaque positivo foram os serviços, o comércio e a indústria de transformação, nessa ordem.

Destaque para as empresas que, ao empregarem até quatro trabalhadores, foram responsáveis por 58,4% do saldo total dos empregos do mês de setembro de 2013. Esses dados confirmam o papel relevante das MPE para a geração de empregos no país (SEBRAE, 2013).

Em Minas Gerais, esse quadro não é diferente, as MPE respondem por 737.767 estabelecimentos e representam 99,1% do total de empresas do estado. O setor mais representativo é o comércio com 47,5%, seguido por setores da atividade econômica, serviços 36%, indústria 11,5% e construção 5%, conforme mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Número de MPE por setor de atividade econômica em Minas Gerais

SETOR ATIVIDADE	NÚMERO DE MPE	%
Indústria	85.080	11,5
Construção	36.866	5
Comércio	350.061	47,5
Serviços	265.760	36
TOTAL	737.767	100

Fonte: Sebrae/DIEESE (2013), baseado em dados do MTE e RAIS.

Com relação à geração de empregos no estado de Minas Gerais, destaca-se o comércio como o setor da atividade econômica mais gerador de empregos, 350.061 (47,5%), seguido pelo setor de serviços com 265.760 (36%), indústria com 85.080 (11,5%) e construção com 36.866 (5%).

A inovação e as pequenas empresas

É muito raro e, em muitos casos, nem existe uma análise do modelo sistêmico da inovação aplicado às economias em desenvolvimento. Isso justifica-se pela

percepção de que os esforços são pequenos para o processo de adaptação e aperfeiçoamento, além de as mudanças técnicas serem barradas por uma absorção de inovação radical feita em economias desenvolvidas, configurando, assim, em economias em desenvolvimento, apenas as inovações incrementais (FILHO, 2017).

A Figura 1 apresenta o resultados das entrevistas feitas por Oliveira et al. (2017) em 42 empreendimentos da cidade de Cacoal, município do estado de Rondônia.



Figura 1 - Demonstração da perspectiva dos entrevistados, as oportunidades das MPE no mercado. Fonte: Oliveira (2016).

Neste estudo, os autores analisaram quais os principais desafios encontrados pelas Micro e Pequenas Empresas, bem como as principais formas de enfrentamento de tais desafios adotados por estas empresas. Tais resultados demonstraram, segundo as perspectivas dos entrevistados, qual a melhor oportunidade para as MPE no mercado, sobressaindo o atendimento personalizado com 48%; rapidez nas decisões, comunicação visual, melhor preço, mão de obra qualificada e rapidez nos serviços prestados com 26%; qualidade do serviço com 16%; sendo considerada a

oportunidade com menor destaque a de produtos oferecidos com 10%.

Segundo Paolin (2013), a inovação usada de forma adequada desenvolve um comportamento padronizado na empresa, favorecendo ao gestor de inovação a capacidade de programar as operações do cotidiano e de desenvolver e/ou adaptar um processo fora da rotina, tornando-a mais acessível com a dinâmica das inovações e inovações descontínuas.

Para Cunha (2015), a capacidade de inovação de uma empresa pode ser analisada por meio de várias dimensões. Para chegar a tal conclusão, o autor elencou vários pesquisadores e as dimensões identificadas a partir de seus estudos. Na identificação das dimensões capacitadoras da inovação, ele sugere algumas: produto; plataforma de produtos; soluções customizadas; clientes; experiência do cliente; captura de valor; processos (redesenho) para aumentar eficiência/eficácia; organização do processo produtivo; cadeia de suprimentos; localização da empresa; networking; marca; pessoas; aprendizagem; ambiente organizacional (cultura); estrutura/infraestrutura.

A Tabela 4 apresenta as dimensões da capacidade de inovação, identificadas por diversos estudiosos, que podem ser usadas para mensurar a inovação, aplicáveis em empresas de vários portes.

Tabela 4 – Dimensões da capacidade de inovação

AUTOR	DIMENSÕES IDENTIFICADAS
Papaconstantinou (1997)	Novos produtos; melhoria dos processos de produção; mão de obra; aprendizagem; ambiente.
Tidd, Bessant e Pavith (1997)	Estrutura; indivíduos-chaves (pessoas); clientes; ambiente organizacional (cultura organizacional); aprendizagem organizacional.
Molina-Palma (2004)	Cultura organizacional; processos internos; relações interorganizacionais.
Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006)	Produto; plataforma de produtos; soluções customizadas; clientes; captura de valor; processos (redesenho) para aumentar eficiência/eficácia; cadeia de suprimentos; localização da empresa; networking - rede central inteligente e integrada de oferta de produtos; marca.
Dobni (2010)	Infraestrutura para sustentar a inovação; comportamento do pessoal de nível operacional; orientação para o mercado (clientes).
Goswami e Mathew (2011)	Aprendizagem organizacional; recursos humanos estratégicos e efetivos; desenvolvimento de novos negócios; rede de conhecimento social; aquisição tecnológica diversificada; adaptabilidade para inovação; variedade de produtos; clientes; processo de produção eficiente.
Zawislak et al. (2012)	Desenvolvimento de tecnologia; operações; gestão de tecnologia; transação da tecnologia.
Sobanek et al. (2014)	Recursos humanos qualificados; liderança empreendedora; interação entre os setores públicos e privados, que importam, modificam e difundem novas tecnologias; interação com diversos atores para obter informações sobre mercado e novas tecnologias.
Zawislak et al. (2014)	Integração interna e externa; gerenciamento de tecnologia e pessoas; percepção de mudança no mercado.

Fonte: Adaptado de Cunha (2015).

Cavaletti (2016) evidencia como as definições de MPE variam de país para país e como isso torna difícil à comparação do desempenho produtivo das empresas. O autor afirma que, para diminuir essa dificuldade, são criadas políticas de inovação. Sobre isso, Oliveira, Garcia e Mendes (2015) já haviam proferido que várias análises podem ser feitas em uma empresa através do tempo de atuação no mercado, após o período crítico dos primeiros anos. O conhecimento adquirido é transformado em práticas de melhores condições, tal transformação faz a diferença na implementação da inovação.

Modelos do diagnóstico de inovação

Existem vários modelos para mensurar o grau de inovação e emitir um diagnóstico de quais dimensões a empresa está desenvolvendo em relação à inovação, demonstrando onde pode ser melhorado. Em Carvalho (2015), o radar da inovação é uma

ferramenta que pode ser utilizado para apontar as dimensões possíveis de serem exploradas, isso o torna um diferencial competitivo. Treze dimensões são propostas pelo radar de inovação, cada dimensão é avaliada em níveis diferentes de importância, identificando potenciais de melhorias através das informações e transmitindo características do setor (CAVALCANTI; OLIVEIRA; VIEIRA, 2012).

A Figura 2 apresenta o radar de inovação e suas dimensões, a saber: oferta; plataforma; marca; clientes; soluções; relacionamento; agregação de valor; processos; organização; cadeia de fornecimento; presença; rede; ambiência inovadora.



Figura 2 - Radar da Inovação. Fonte: Sebrae (2011).

Na Tabela 5, identificam-se as variáveis para cada dimensão classificada no radar da inovação.

Tabela 5 - Variáveis para cada dimensão do radar de inovação

DIMENSÕES	VARIÁVEIS
1. Oferta	a) novos mercados; b) novos produtos; c) ousadia; d) resposta ao meio ambiente e) design; f) inovação tecnológica.
2. Plataforma	a) sistema de produção; b) versões de produto.
3. Marca	a) proteção da marca; b) alavancagem da marca.
4. Clientes	a) identificação de necessidades; b) identificação de mercados; c) uso de manifestações dos clientes-processos; d) uso de manifestações dos clientes-resultados.
5. Soluções	a) soluções complementares; b) integração de recursos.
6. Relacionamento	a) facilidades e amenidades; b) informatização.
7. Agregação de Valor	a) uso dos recursos existentes; b) uso das oportunidades de interação.
8. Processos	a) melhoria dos processos; b) sistemas de gestão; c) certificações; d) softwares de gestão; e) aspectos ambientais; f) gestão de resíduos.
9. Organização	a) reorganização; b) parcerias; c) visão externa; e d) estratégia competitiva.
10. Cadeia de Fornecimento	a) Cadeia de fornecimento.
11. Presença	a) pontos de venda; b) novos mercados.
12. Rede	a) Diálogo com o cliente.
13. Ambiência Inovadora	a) fontes externas de conhecimento I; b) fontes externas de conhecimento II; c) fontes externas de conhecimento III; d) fontes externas de conhecimento IV;

Fonte: Cavalcanti (2012).

MATERIAL E MÉTODOS

Dentre as MPE localizadas em Itajubá-MG, aquelas que são objeto de estudo desta pesquisa estão cadastradas no Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Itajubá (SIMMMEI). Este sindicato possui 56 empresas divididas em 4 grupos: Grupo de Recursos Humanos de Itajubá (GRHI); Grupo Estratégico de Meio Ambiente (GEMA); Grupo Metal Mecânico; Grupo de Tecnologia da Informação e Comunicação (RETIC).

O Grupo Metal Mecânico, estrato do SIMMMEI, é constituído por 18 MPE. Dessas empresas, seis delas, 33% do total das empresas, (Tabela 6) foram objetos de estudo desta pesquisa, e para elas, foi mensurado o grau de inovação.

Tabela 6 - MPE do setor metal mecânico do município de Itajubá MG

ESTUDO	
EM Alumart Indústria e Comércio	Exerce/atua no ramo de atividade de lojas de móveis.
EG Ferramentaria	Atua há mais de dez anos no ramo de usinagem de precisão e ferramentaria. Presta serviços de construção e manutenção de ferramentas e dispositivos e conserto de máquinas. Também domina a tecnologia de construção de aplicadores <i>staple</i> , <i>rolêz</i> e dispositivos de teste de continuidade.
Gima Máquinas	Tem mais de 25 anos de tradição no mercado de máquinas e formas para macarrão. Atende empresas do setor de pastifícios do Brasil e América Latina, em nível industrial.
IMELB	Há mais de dez anos a IMELB vem produzindo fundidos em alumínio com qualidade. Com cerca de 2.100m ² de área construída, conta com usinagem própria e amplo setor de modelação. Desenvolve qualquer peça através de desenho ou por meio de uma peça (matriz) como amostragem. Tem o orgulho de ajudar a construir o Brasil, sendo parceira de seus clientes, priorizando prazos e se empenhando no desenvolvimento de seus produtos com a finalidade de oferecer preços mais competitivos.
RCS Usinagem e Ferramentaria	Atua no segmento de ferramentaria e usinagem desde 2005, oferecendo soluções em eficiência produtiva para a indústria automotiva, alimentícia, farmacêutica, têxtil, cosmética, de telecomunicações entre outras. Atua no mercado nacional e internacional, prestando serviços de usinagem de precisão, produção seriada, fabricação de ferramentas, matrizes, dispositivos e manutenções de ferramentas diversas.
Terra Indústria de Acumuladores Elétricos	Atividade econômica principal: fabricação de baterias e acumuladores para veículos automotores.

Fonte: SIMMEI (2018).

Neste estudo, lançou-se mão do método de pesquisa survey. Tanur (1982, apud FREITAS et al., 2000) caracteriza este método como um meio para a coleta de informações que configurem um determinado grupo de

pessoas, sendo o questionário normalmente utilizado como instrumento de coleta.

Na coleta dos dados para este estudo, foi utilizado o questionário Diagnóstico de Inovação (CARRASCO, 2016) composto por dois blocos, como mostra a Tabela 7. Aplicado aos micro e pequenos empresários do setor metal mecânico da cidade de Itajubá-MG, este instrumento de pesquisa apresentou respostas que descreveram quantitativamente cada empresa em relação a seu grau de inovação.

Tabela 7 – Composição do questionário Diagnóstico de Inovação-DI

BLOCO 1	Questões relacionadas ao perfil da empresa, tais como: nome do responsável pelas respostas do questionário e sua função, nome fantasia da empresa, telefone, e-mail.
BLOCO 2	Aferição do grau de inovação que, formado por 13 dimensões, contém 35 questões objetivas. Algumas dimensões com 1 questão, outras com 2 questões, 3 questões e 6 questões. Todas indicando 3 opções de respostas.

Para a análise de dados optou-se por utilizar a escala de Likert nos questionários para medir o grau de inovação das empresas, sendo que: a pontuação 1,0 é atribuída quando a inovação é ausente; pontuação 3,0 quando existe pouca inovação; pontuação 5,0 quando a cultura da inovação é presente; pontuações como 2,0 ou 4,0 quando a empresa está em processo de transição de uma fase para outra. Para representar o grau de inovação fez-se uso do gráfico radar de inovação, por meio do Solver, do Microsoft Excel, na intenção de evidenciar os diferentes aspectos inovadores em cada uma das empresas objeto deste estudo.

RESULTADOS

Foram feitas análises gráficas com as respostas obtidas através do questionário. Para cada resposta, foram atribuídos valores com variação de 1 até 5 pontos (escala de Likert), obtendo, assim, dados para as análises. A partir das respostas foi possível gerar a estrutura gráfica de Radar, onde o nível 1 indica “ausência de inovação” e o cinco “presença de cultura inovadora”.

A Figura 3 apresenta os resultados da empresa Gima Máquinas.

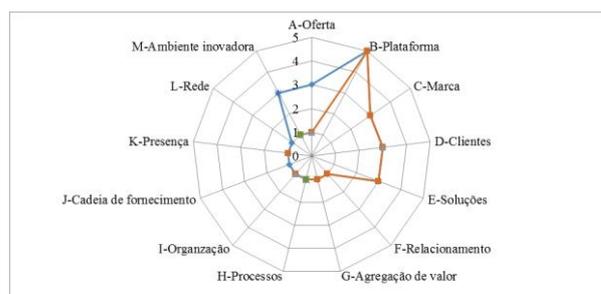


Figura 3 – Radar da inovação da empresa Gima Máquinas.

É possível verificar que a dimensão plataforma é a que a empresa Gima Máquinas mais inova, com nível médio 5,0 (presença de inovação). Por outro lado, as dimensões relacionamento, agregação de valor, processos, organização e cadeia de fornecimento apresentaram nível médio 1,0. Estas dimensões estão sendo pouco exploradas pela empresa. Na análise geral de desempenho a Gima Máquinas atingiu um nível médio de inovação de 1,87, o que indica a ausência de inovação em suas atividades e práticas.

A Figura 4 apresenta o Radar da inovação da empresa E. M. Alumart Indústria e Comércio.

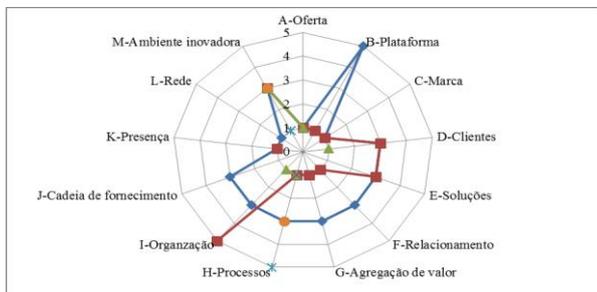


Figura 4 - Radar da inovação da empresa E. M. Alumart Indústria e Comércio.

A empresa E. M. Alumart Indústria e Comércio se destacou principalmente nas dimensões plataforma e organização, tendo atingido nível 5,0 em todas elas. Entretanto, apresentou desempenho muito baixo nas dimensões oferta, marca, presença e rede, qual seja, 1,0 (ausência de inovação). Na análise geral de desempenho a E. M. Alumart Indústria e Comércio atingiu um nível médio de inovação de 2,08, indicando que a empresa está em processo de transição de uma fase (ausência de inovação) para outra (pouca inovação).

A Figura 5 apresenta o Radar da inovação da empresa EG Ferramentaria.

É possível perceber que a dimensão rede foi a que a empresa EG Ferramentaria mostrou-se mais inovadora, com um nível médio de 5,0, quando a cultura da inovação é presente. Na contramão da inovação, as dimensões relacionamento, agregação de valor, processos, organização e cadeia de fornecimento apresentaram um nível médio

1,0 (ausência de inovação). Na análise geral de desempenho, a EG Ferramentaria atingiu um nível médio de inovação de 2,77, indicando estar em processo de transição de uma fase (ausência de inovação) para outra (pouca inovação), porém em um estágio de transição mais avançado em relação à empresa da análise anterior (E. M. Alumart Indústria e Comércio, 2,08).

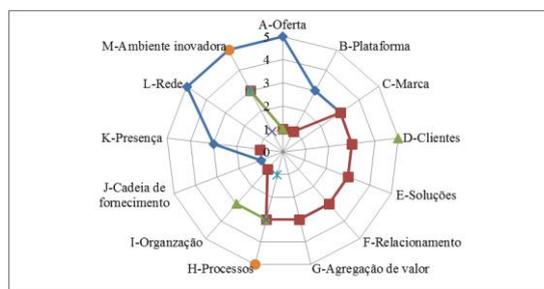


Figura 5 – Radar da inovação da empresa EG Ferramentaria. Fonte: elaborado pelos autores com base no questionário.

A Figura 6 apresenta o radar da inovação da empresa IMELB LTDA.

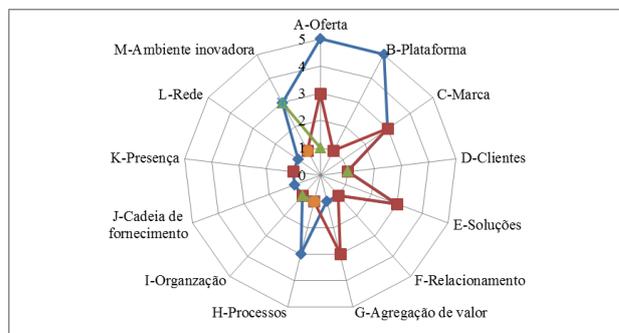


Figura 6 – Radar da inovação da empresa IMELB LTDA. Fonte: elaborado pelos autores com base no questionário.

Esta empresa, destacadamente, apresentou um valor médio de 3,0 para as dimensões oferta, plataforma, marcas e soluções. Infelizmente, esse destaque foi absorvido pelas dimensões clientes, relacionamento, organização, cadeia de fornecimento, presença e rede que apresentaram um nível médio de

1,0. Na análise geral de desempenho a IMELB atingiu um nível médio de inovação de 1,80 pontos, indicando ausência de inovação em suas atividades.

A Figura 7 traz à tona o radar da inovação da empresa Terra Indústria de Acumuladores Elétricos.

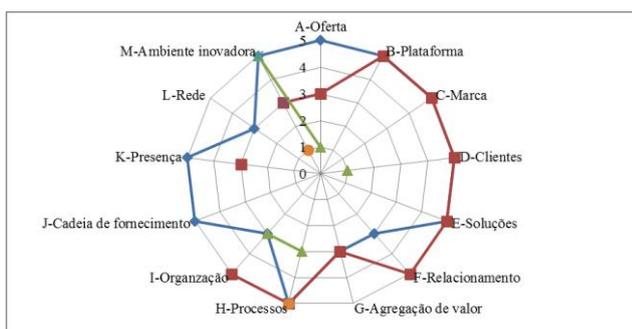


Figura 7 – Radar da inovação da empresa Terra Indústria de Acumuladores Elétricos.

É possível perceber que as dimensões plataforma, marcas e cadeia de fornecimento foram as que mais se destacaram nesta empresa, com um nível médio de 5,0. Não muito distante desse nível estão às dimensões oferta, agregação de valor e rede, com um nível médio de 3,0 (pouca inovação). Na análise geral de desempenho, a Terra Indústria atingiu um nível médio de inovação de 4,45, indicando estar em processo de transição de uma fase (pouca inovação = 3) para outra (cultura de inovação presente = 5).

A Figura 8 evidencia o radar da inovação da empresa RCS Usinagem de Precisão e Manutenção LTDA.

Ao analisar o Radar da RCS Usinagem é possível perceber que a dimensão organização obteve destaque com um nível médio de 4,33

pontos, sinalizando a transição desta dimensão para a fase cultura de inovação presente (5,0). Em contrapartida, as dimensões oferta, cadeia de fornecimento e rede obtiveram nível médio de 1,0 ponto, evidenciando-se ausência de inovação. No geral, a RCS Usinagem apresentou um nível médio de 2,38, indicando estar em processo de transição de uma fase (inovação ausente = 1) para outra (pouca inovação = 3).

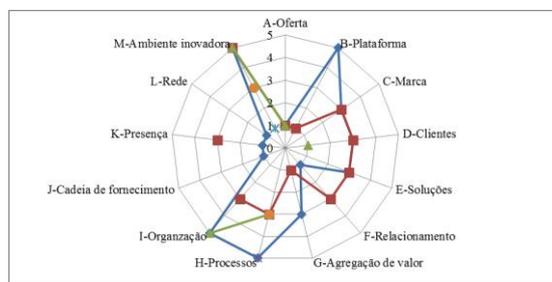


Figura 8 - Radar da inovação da empresa RCS Usinagem de Precisão e Manutenção LTDA.

Por fim, realizou-se uma análise geral, comparando todas as empresas, a fim de identificar o grau de inovação do conjunto de empresas, as dimensões que são focadas pelas empresas e quais estão sendo pouco exploradas. A Figura 9 apresenta o resultado geral, com as 6 empresas que participaram da pesquisa.

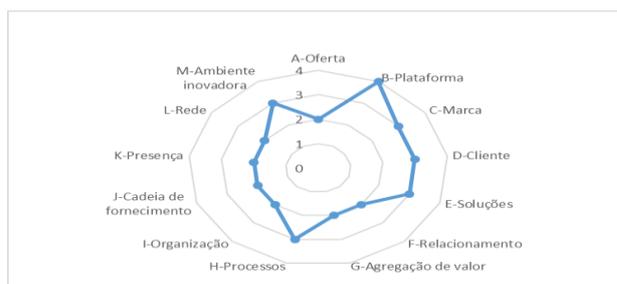


Figura 9 - Radar da inovação contendo a média geral das empresas.

É possível verificar que a dimensão plataforma é a que as empresas mais focam (inovam), com nível médio 4,0, sinalizando transição de uma fase para outra (cultura de inovação presente = 5). Por outro lado, as dimensões oferta, relacionamento, agregação de valor, organização, cadeia de fornecimento, presença e rede apresentaram nível médio 2,0. Esse resultado, além de evidenciar pouca atenção ou foco a essas dimensões, na média, essas empresas estão em fase de transição (2,53), saindo de uma situação de inovação ausente para uma de pouca inovação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo teve por finalidade aferir o grau de inovação de um estrato de Micro e Pequenas Empresas (MPE) do município de Itajubá-MG integrantes do Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Itajubá (SIMMMEI), o Setor Metal Mecânico. O Grupo Metal Mecânico é constituído por 18 MPE. Dessas empresas, seis delas, 33%, foram objetos de estudo desta pesquisa, e para elas, foi mensurado o grau de inovação.

Neste estudo, lançou-se mão do método de pesquisa *survey*. Para a coleta dos dados, fez-se uso do questionário Diagnóstico de Inovação de Carrasco (2016). Para a aferição

do grau de inovação, foi utilizada a ferramenta Radar da Inovação.

A partir do exposto, conclui-se que o Radar da Inovação, antes de tudo, é uma poderosa ferramenta que possibilita ao empresário perceber as dimensões do seu negócio que requerem maior atenção, no quesito inovação. Além disso, permite visualizar novas oportunidades de inovação práticas e estratégias de diferenciação, que farão com que a empresa se destaque de seus concorrentes e gere vantagem competitiva.

O estudo elucidou quais dimensões são focadas pelas empresas objeto de estudo e quais estão sendo pouco exploradas por seus CEO. À luz do Radar da Inovação, verificou-se que a dimensão em que as empresas mais inovam é “plataforma”. Por outro lado, oferta, relacionamento, agregação de valor, organização, cadeia de fornecimento, presença e rede não estão recebendo a devida atenção dessas empresas. Cabe ressaltar que este resultado não representa o nível de inovação do Setor Metal Mecânico, haja vista apenas 33% das empresas desse setor terem participado deste estudo.

Como principal limitação deste estudo, pode-se citar a falta de interesse por parte dos empresários em responder ao questionário de pesquisa, sendo um desafio para trabalhos futuros buscar abranger um maior número de empresas inqueridas.

REFERÊNCIAS

CARRASCO, M. de C. **Gestão empresarial e inovação em pequenas empresas de projeto de arquitetura, engenharia e construção**. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado em Habilitação: Planejamento e Tecnologia) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo.

CAVALCANTI A. M.; OLIVEIRA M. R. G.; VIEIRA M.; FILHO A. M. C. O característico de inovação setorial: uma métrica para avaliar potencial crescimento de inovação nas micro e pequenas empresas. In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2012, Bento Gonçalves-RS, **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves: ENEGEP, 2012. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2012_TN_STO_164_954_19521.pdf. Acesso em: 28 fev. 2018.

CAVALETTI, C. M. **A Aferição de Inovações em Micro e Pequenas Empresas (MPE): um estudo sobre o alinhamento entre indicadores utilizados no programa Agentes Locais da Inovação e aqueles utilizados em nível nacional e mundial**. 2016. 88 f., il. Monografia (Bacharelado em Administração).

CUNHA N. C. V.; CARVALHO M. S. L.; BARTONE A. L.C. Estudo do radar da inovação em três empresas do segmento de autopeças de Sorocaba. **Revista Pensamento & Realidade**, Sorocaba-SP, v. 30, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/issue/view/1415>. Acesso em: 10 mar. 2018.

FILHO E. J. M.; SONAGLIO C. M. A Inovação Tecnológica em Arranjos Produtivos Locais: A Importância da Localização e das Interações entre Empresas e Instituições. **REN- Revista de Economia do Nordeste**, v. 38, n. 2, 2017.

FREITAS et al. O método de pesquisa survey. **Revista de Administração**, v. 35, n. 3, p. 105-

112, jul/set, São Paulo, 2000.

MARTINS P. S. **Estudo da relevância de práticas de inovação: um comparativo universidade-empresa**, 2011, 163 f., il. Monografia (Engenharia de Produção) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG 2011. Disponível em: http://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2011_3_P_aula.pdf. Acesso em: 22 mar. 2018.

NETO, 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. **Brazilian Business Review**, v. 11, n. 4, p. 1-29, 2014. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/32127/inovacao-de-micro-e-pequenas-empresas--mensuracao-do-grau-de-inovacao-de-empresas-participantes-do-projeto-agentes-locais-de-inovacao/i/pt-br>. Acesso em: 10 mar. 2018.

OLIVEIRA M. A. S.; GARCIA R. A. M.; MENDES D. R. F. Ambiente de inovação em micro e pequenas empresas: uma análise sob a ótica do radar da Inovação. **Revista Multitemas**, v. 20, n. 48, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://www.multitemas.ucdb.br/article/view/141>. Acesso em: 22 mar. 2018.

OLIVEIRA, N. D. A. ; RIBEIRO, L. R. ; SATO, S. A. S. ; ALEIXO, A. D. ; JUNKES, M. B. Micro e Pequenas Empresas: Desafios, Oportunidades e Mecanismos de Sobrevivência. In: Cleberon Eller Loose; Liliane Maria Nery Andrade; Suzenir Aguiar da Silva. (Org.). **Estudos Interdisciplinares em Contabilidade**. Hillsboroug - USA: Solapur: Laxmi Book Publication, 2017, v. 01, p. 353-377.

PAROLIN S. R. H. Estudo multicaso de atividades inovativas. **Revista Adm.**, v.48, n.3, p.608-620, jul./ago./set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rausp/v48n3/16.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2018.

SEBRAE. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa, 6. ed./ Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Brasília, DF: DIEESE, 2013.

SILVERA J. D. C. A.; OLIVEIRA M. A. Inovação e desempenho organizacional: um estudo com empresas brasileiras inovadoras. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 8, n. 2, 2013.