

Diagnóstico do APL de serviço de manutenção e reparação automotiva

Tabuleiro do Norte (Vale do Jaguaribe)



Fortaleza, Ceará - 2022

Mapa nordeste do Ceará

PROJETO IMPULSIONA CEARÁ: Fortalecendo os Arranjos Produtivos Locais

GOVERNADORA

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TRABALHO

Francisco de Queiroz Maia Júnior

AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ

Francisco José Rabelo do Amaral

INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO

Silas Barros de Alencar

Fortaleza, Ceará – 2022

DIAGNÓSTICO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E DE REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE-CEARÁ

Atendendo ao disposto no Contrato de Gestão Nº 15/2021, celebrado entre o Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC e a Agência de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará –ADECE/Secretária do Desenvolvimento Econômico e Trabalho-SEDET

EQUIPE DE COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO

INSTITUTO CENTEC

Coordenador Geral do Projeto

Dr. Afonso Odério Nogueira Lima

Coordenação da Pesquisa

Dra. Elda Fontenele Tahim

Dr. Jair do Amaral Filho

Equipe Técnica de Elaboração

M.e. Felipe Pinto da Silva

M.e. Thiago Matheus de Paula Sousa

M.e. Marcos Renan Vasconcelos Magalhães

M.e. Francisco Laércio Pereira Braga

Equipe de Apoio Técnico

Ana Letícia Barbosa Lemos

Francisco Carlos de Almeida Paulino

M.e. Isabela Kristina Ferreira de Freitas

Dra. Ivna Carolinne Bezerra Machado

Joana Darc Henrique

José Carlos Souza Lima

M.e. Luiz Alves da Silva Cruz Neto

M.e. Mariana Amâncio de Sousa Moraes

M.e. Paulo Icaro Barros Rodrigues da Costa

Sabrina do Nascimento Rocha

M.e. Tiago André Portela Martins

M.e. Vanessa Saldanha Pinheiro

Revisor

João Vianney Campos Mesquita

EQUIPE DE COORDENAÇÃO TÉCNICA ADECE/SEDET

Equipe ADECE

Darcyla de Freitas Lima

Gerente de Suporte e Ambientes de Negócios

Roberta Rocha Rodrigues Cardoso

Gerente Jurídica

Márcia Coelho Souza

Gerente Financeira

Mauricio Cabrera Baca

Gerente de Assessoria de Inteligência e Projetos Especiais

Equipe SEDET

Luana Lima Bandeira Araújo

Assistente Técnico

Bruna Delfino Cabral

Assistente Técnico

Jane Kelly Braga Bezerra Fonteneles

Coordenadora de Empreendedorismo e Arranjo Produtivos Locais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Concentração dos Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva no Território Nacional em 2020	17
Figura 2 - Cadeia Produtiva do Complexo Automotivo	20
Figura 3 – Estabelecimentos dos Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva (2010 e 2020).....	21
Figura 4 – Vínculos dos Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva (2010 e 2020)..	22
Figura 5 – Ceará: Número de Estabelecimentos do Setor de Reparação Automotiva (2010 e 2020).....	24
Figura 6 – Ceará: Número de Vínculos Gerados pelo Setor de Reparação Automotiva (2010 e 2020).....	25
Figura 7 – Evolução Temporal do PIB real (var. %) de Tabuleiro do Norte na Comparação com Ceará, Nordeste e Brasil (2011-2019).....	28
Figura 8 – Evolução nas Quantidades de Empresas e de Vínculos Ativos apenas para a Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006-2020).....	34
Figura 9 – Mapa de QL de Empresas para o Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva – Vale do Jaguaribe	37
Figura 10 – Mapa de QL de Vínculos para o Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva – Vale do Jaguaribe	37
Figura 11 – Evolução da Quantidade de Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte, por Grau de Instrução.....	38
Figura 12 – Características dos Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte em 2020.....	39
Figura 13 - Mapa Georreferenciado das Empresas Identificadas no Arranjo Produtivo de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte	45
Figura 14 – Nível de Formalização das Empresas Pesquisadas, por porte	46
Figura 15 - Nível de Formalização dos Trabalhadores nas Empresas Pesquisadas, por porte	47
Figura 16 – Proporção de Empresas que Possuem Ponto Próprio, por porte.....	47
Figura 17 – Distribuição de Frequência do Ano de Fundação das Empresas	49
Figura 18 – Dificuldades Transitadas Durante a Pandemia, por porte	59
Figura 19 – Vantagens da Localização no Arranjo	61

Figura 20 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Treinamento	65
Figura 21 – Proporção de Empresas que Realizaram algum Treinamento, por porte.....	65
Figura 22 – Fontes Interna e Externa de Informação para o Aprendizado	68
Figura 23 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Inovação	71
Figura 24 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Inovação, por porte	71
Figura 25 - Redes de Relações dos Agentes do Arranjo Produtivo de Prestação de Serviços Automotivos de Tabuleiro do Norte.....	78
Figura 26 - Redes de Relações dos Agentes do Arranjo Produtivo de Prestação de Serviços Automotivos de Tabuleiro do Norte – Ponderada pela Centralidade da Rede de Relações	79
Figura 27 - O Nível de Conhecimento e o Interesse na Mudança das Empresas para o Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais CNAES Relacionados aos Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva Utilizadas no Estudo	20
Tabela 2 - Brasil: Principais Estados com Estabelecimentos e Vínculos em 2020.....	23
Tabela 3 – Características Econômicas e Sociais dos Municípios do Vale do Jaguaribe	26
Tabela 4 – Participações dos Valores Adicionados Brutos de Tabuleiro do Norte, PIB e PIB per capita (2010 - 2019)	27
Tabela 5 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos, por Grandes Setores, em Tabuleiro do Norte (2006 – 2020)	28
Tabela 6 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos por Grandes Setores e Setores em Tabuleiro do Norte no ano de 2020.....	29
Tabela 7 – Matrículas nos Cursos Técnicos na Região do Vale do Jaguaribe em 2020	30
Tabela 8 – Matrículas nos Cursos de Ensino Superior na Região do Vale do Jaguaribe em 2019	31
Tabela 9 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos, por Subclasse de CNAE, que compõem a Atividade de Metal Mecânica em Tabuleiro do Norte em 2020	32
Tabela 10 – Quantidade de Empresas e Vínculos, Quocientes Locacionais (QL) e Participações Relativas (PR) do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006 – 2020)	33
Tabela 11 – Distribuição, por porte, das Empresas APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006-2020): Quantidade de Empresas × Quantidade de Vínculos Ativos.....	35
Tabela 12 – Tabuleiro do Norte: Quocientes Locacionais e Participação Relativa (Setor de Manutenção e Reparação Automotiva x Economia Local Total) (2020).....	36
Tabela 13 – Evolução Temporal das Médias da Remuneração, Idade e Permanência no Emprego dos Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte (2006-2020)	40
Tabela 14 – Número de Empresas e Empregados, por porte	44
Tabela 15 – Tipo de Direção da Empresa, por porte do estabelecimento	48
Tabela 16 – Ano de Fundação das Empresas do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva.....	48
Tabela 17 – Faixa Etária dos Empreendedores na Fundação da Empresa, por porte.....	49

Tabela 18 – Gênero dos Sócios Fundadores, por porte	50
Tabela 19 – Nível de Escolaridade dos Sócios Fundadores	50
Tabela 20 – Tipo de Relação de Trabalho, por porte do estabelecimento	51
Tabela 21 – Média do Número de Empregados para os anos selecionados.....	52
Tabela 22 – Natureza da Atividade dos Prestadores de Serviços.....	53
Tabela 23 – Principais Serviços Oferecidos pelas Empresas do APL	53
Tabela 24 – Principais Canais de Comercialização do Arranjo Produtivo de Tabuleiro do Norte	53
Tabela 25 – Principal Tipo de Cliente do APL de Manutenção e Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte	54
Tabela 26 – Localização e Tipo dos Insumos e Equipamentos para as Oficinas do APL	55
Tabela 27 – Média da Variação das Vendas	56
Tabela 28 – Gestão Ambiental das Oficinas do Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte.....	57
Tabela 29 – Principais Dificuldades do APL de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte	57
Tabela 30 – Vantagens da Localização no APL de Serviços de Manutenção e Reparo de Automóveis, por porte.....	62
Tabela 31 – Fatores Determinantes para Manter Competitividade do APL de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva, por porte.....	63
Tabela 32 – Local de Realização do Treinamento de Recursos Humanos, nos Últimos Três Anos, por porte.....	66
Tabela 33 – Resultado dos Processos de Treinamento e Aprendizagem	67
Tabela 34 – Fontes Interna e Externa de Informação para o Aprendizado, por porte.....	70
Tabela 35 – Inovações Implementadas pelos Produtores, por porte, das Empresas nos últimos 5 anos (2016-2020).....	73
Tabela 36 – Quantidade de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Cooperação nos Últimos Cinco Anos (2015-2020).....	74
Tabela 37 – Principais Agentes Parceiros de Atividades no APL de Tabuleiro do Norte	75
Tabela 38 – Principais Resultados das Ações Conjuntas dos Agentes do APL, por porte de empresas	76
Tabela 39 – Grau de Centralidade dos Agentes	81

Tabela 40 – Participação ou Conhecimento sobre Ações Governamentais Direcionadas ao APL	82
Tabela 41 – Políticas Públicas que Poderiam Contribuir para o Aumento da Eficiência Competitiva	82
Tabela 42 – Principais obstáculos que limitam o acesso da empresa às fontes externas de financiamento	83
Tabela 43 – Principais Empecilhos para a Mudança para o Polo Multissetorial Identificados para o APL de Tabuleiro do Norte	85
Tabela A 1 – Grandes Setores, Setores e Subsetores.....	93
Tabela A 2 – Evolução Temporal das Quantidades de Empregados do APL de Tabuleiro do Norte por Grau de Instrução (2006-2020).....	93
Tabela A 3 – Informações dos Trabalhadores Empregados em 31/12/2020 na Atividade Metal Mecânica de Tabuleiro do Norte (em ordem decrescente para a remuneração média em R\$).94	
Tabela A 4 – Relação da Empresas Georreferenciadas e Mapeadas do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva	98

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	PANORAMA NACIONAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E DE REPARAÇÃO AUTOMOTIVA	15
2.1	Panorama Nacional do Setor de Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva	15
2.2	Cadeia Produtiva do Setor de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva no Brasil	19
2.3	O Comportamento do Setor de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva no Estado do Ceará	23
3	CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE, CEARÁ	25
3.1	Indicadores Sociais e Econômicos da Região do Vale do Jaguaribe e de Tabuleiro do Norte	25
3.2	Cursos de Ensino Superior e Técnico	29
3.3	Análise e Evolução Temporal do APL de Tabuleiro do Norte	31
3.4	Características dos Empregados do APL de Tabuleiro do Norte	38
4	PERFIL DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE, CEARÁ	40
4.1	Breve Histórico do APL de Tabuleiro do Norte	41
4.2	Perfil das Empresas e sua Evolução	44
4.3	Produto, Comercialização e Mercado	52
4.4	Principais Dificuldades e Potencialidades para o Desenvolvimento do APL	57
4.4.1	<i>Principais Dificuldades</i>	57
4.4.2	<i>Vantagens Associadas ao Ambiente Local</i>	59
4.4.3	<i>Fatores Competitivos</i>	62
4.5	Infraestrutura de Conhecimento, Aprendizagem e Capacidade Inovativa	64
4.5.1	<i>Infraestrutura de Conhecimento e de Aprendizagem</i>	64
4.5.2	<i>Capacidade de Inovação do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte</i>	71

4.6 Modalidades de Cooperação, Instituição de Apoio e Governança Local	74
4.6.1 <i>Instituição, Parceria e Modalidades de Cooperação</i>	74
4.6.2 <i>Principais Agentes do Arranjo Produtivo Local e Governança</i>	77
4.7 Políticas Públicas e Financiamento	81
4.8 Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe.....	84
4.9 Principais Desafios do APL	85
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	88
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A	93
ANEXO I.....	98
ANEXO II	101
ANEXO III.....	103
ANEXO IV	114

DIAGNÓSTICO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E DE REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE/CE

1 INTRODUÇÃO

O estudo sobre o Arranjo Produtivo Local - APL de Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva, localizado em Tabuleiro do Norte, Região de Planejamento do Vale do Jaguaribe, é parte integrante do projeto de atualização do acervo de informações e efetivação da política de desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais – APLs do Governo do Estado do Ceará. Nesse projeto, consta estudo empírico sobre atualização do mapeamento e identificação dos APLs no estado, realizado pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), com apoio e financiamento da Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE). Mencionada política visa a expandir e modernizar a base produtiva do estado, por meio do fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais distribuídos nas regiões de planejamento do Ceará.

O APL de Serviço de Manutenção e de Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte foi também um dos casos priorizados pelo Projeto, para realização de diagnóstico, em razão do significativo número de micro e pequenas empresas prestadoras de serviço de manutenção automotiva, cuja relevância é confirmada pelo Quociente Locacional (QL) relativamente elevado, assim como por seus indicadores econômicos, nos âmbitos local e regional. Além disso, o APL sob exame guarda uma identificação com a origem, a história e a cultura do município no qual está inserido, em especial pela atividade de transporte rodoviário em Tabuleiro do Norte, que é a principal demandante destes serviços.

O APL em foco também denota elevada relevância nos âmbitos econômico e social, nos planos local e regional. A título de exemplo, o referido APL é responsável por cerca de 19,4% de todo o quantitativo de empresas destas atividades na região do Vale do Jaguaribe e de aproximadamente 16,3% dos empregos formais na região em 2020 (RAIS, 2021), demonstrando seu dinamismo e grande potencial na geração de emprego e renda em Tabuleiro do Norte.

Destarte, o estudo tem como objetivo caracterizar o Arranjo Produtivo Local sob relatório. Nessa caracterização, objetiva-se identificar suas estruturas e modalidades de organização, bem como suas potencialidades, destacando as atividades empresariais, os principais agentes e organizações de apoio, a infraestrutura disponível, as modalidades de

interação e de cooperação entre empresários, os mecanismos de aprendizagem para a promoção da capacidade produtiva e inovativa, bem como identificar as dificuldades e os desafios para a sustentabilidade e competitividade das empresas, de tal modo que seus resultados sirvam de balizamento para ações de políticas públicas.

Os enfoques teórico, conceitual e metodológico utilizados neste estudo apoiaram-se na massa crítica disponibilizada pela literatura especializada, assim como nos resultados empíricos produzidos por inúmeras pesquisas aplicadas no Brasil, especialmente aquelas realizadas no âmbito da Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist). Assim, utilizando-se de abordagens quantitativa e qualitativa, o trabalho de pesquisa trilhou duas etapas: i) pesquisa de natureza exploratória e descritiva, realizada com base em dados secundários retirados de fontes estatísticas oficiais, tais como RAIS (Relação Anual de Informações Básicas Municipais); MUNIC/IBGE (Pesquisa de Informações Básicas Municipais); PNAD/IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio), IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará), Censo/IBGE, entre outras fontes; e ii) pesquisa direta no campo, implicando em levantamento de dados primários feito por meio da aplicação de questionário junto aos responsáveis das empresas que compõem o APL, e entrevistas conduzidas junto a outros agentes e instituições locais que possuem ligação com a dinâmica do Arranjo Produtivo.

O universo das empresas de manutenção e reparo automotivo que responderam ao questionário foi de 51 unidades, composta por 43 de tamanho micro (84,31%), seis de pequeno porte (11,76%) e duas organizações de médio porte (3,93%). Para o entendimento da dinâmica do APL, o questionário seguiu os critérios e proposições adotados pela RedeSist, com as devidas adaptações à realidade do local onde foi aplicado (ver modelo em Anexo). Esta ferramenta compreendeu importantes aspectos - como produção, mercado e emprego, inovação, cooperação e aprendizado, estrutura organizacional, governança e vantagens associadas ao ambiente local, políticas públicas e modalidades de financiamento.

No que concerne às entrevistas, estas seguiram o modelo do tipo semiestruturado (ver modelo em Anexo) e aplicadas junto às lideranças empresariais, bem como representantes de instituições de apoio locais, que denotam algum tipo de ligação com o APL, isto é: i) coordenador do Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânica e de Material Elétrico no Estado do Ceará (SIMEC) de Limoeiro do Norte; ii) coordenador do Instituto Federal do Ceará (IFCE) de Tabuleiro do Norte, iii) presidente da Associação de Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte (ACATAN); iv) representantes da Prefeitura de Tabuleiro do Norte; v) donos de oficinas

de Tabuleiro do Norte (“Oficina o Gagari”, “Oficina o Claudinho” e “Comercial Zé Mago”); e vi) proprietário da empresa fabricante de molas, Tabuleiro Molas. Os resultados dessas entrevistas permitem melhor compreensão das informações coletadas pelos questionários, bem como maior clareza sobre o papel desses agentes na dinâmica do APL, exercido por meio de suas ações e projetos implementados. Os resultados das entrevistas possibilitam, igualmente, visualizar potencialidades e dificuldades do APL.

Contando com esta introdução (Capítulo 1), este relatório está organizado em cinco capítulos. No segundo, expressa-se análise sobre o panorama nacional dos serviços de reparação automotiva, ressaltando os principais polos no Brasil e seus desafios, juntamente com avanços tecnológicos do setor. No terceiro capítulo, realizam-se a descrição e a contextualização do Arranjo Produtivo Local de Tabuleiro do Norte, destacando sua origem e seu desenvolvimento. No quarto, aponta-se o perfil do Arranjo Produtivo Local, juntamente com o diagnóstico que destaca aspectos como agentes produtores, produção, capacidade produtiva, competitividade, mercado, infraestrutura de inovação, infraestrutura de conhecimento e de financiamento, modalidades de cooperação e aprendizagem, vantagens associadas ao ambiente local, desempenho do APL, vantagens proporcionadas pelo ambiente local e principais desafios do APL. Por fim, o quinto capítulo traz as considerações finais, além de um apanhado geral sobre o relatório e o diagnóstico do Arranjo Produtivo Local de Serviço de Manutenção e de Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte.

2 PANORAMA NACIONAL DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E DE REPARAÇÃO AUTOMOTIVA

2.1 Panorama Nacional do Setor de Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva

A contar de sua criação até a consolidação, a indústria automotiva sempre possuiu considerável relevância para a economia brasileira. Seu desenvolvimento ocorreu de maneira decisiva no País desde os anos de 1950, impulsionado, sobretudo, por esforços do Estado brasileiro, o qual entendia a indústria automotiva como a grande saída para o atraso no desenvolvimento do Brasil (DAUDT; WILLCOX, 2018). Como medida para o progresso nacional, o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) incentivou, por meio de mecanismos, como reserva de mercado, Instrução 113 da Sumoc e financiamento estatal (como do BNDES e de outros bancos estatais), à entrada de investimentos estrangeiros diretos no setor automobilístico (BARROS; PEDRO, 2012).

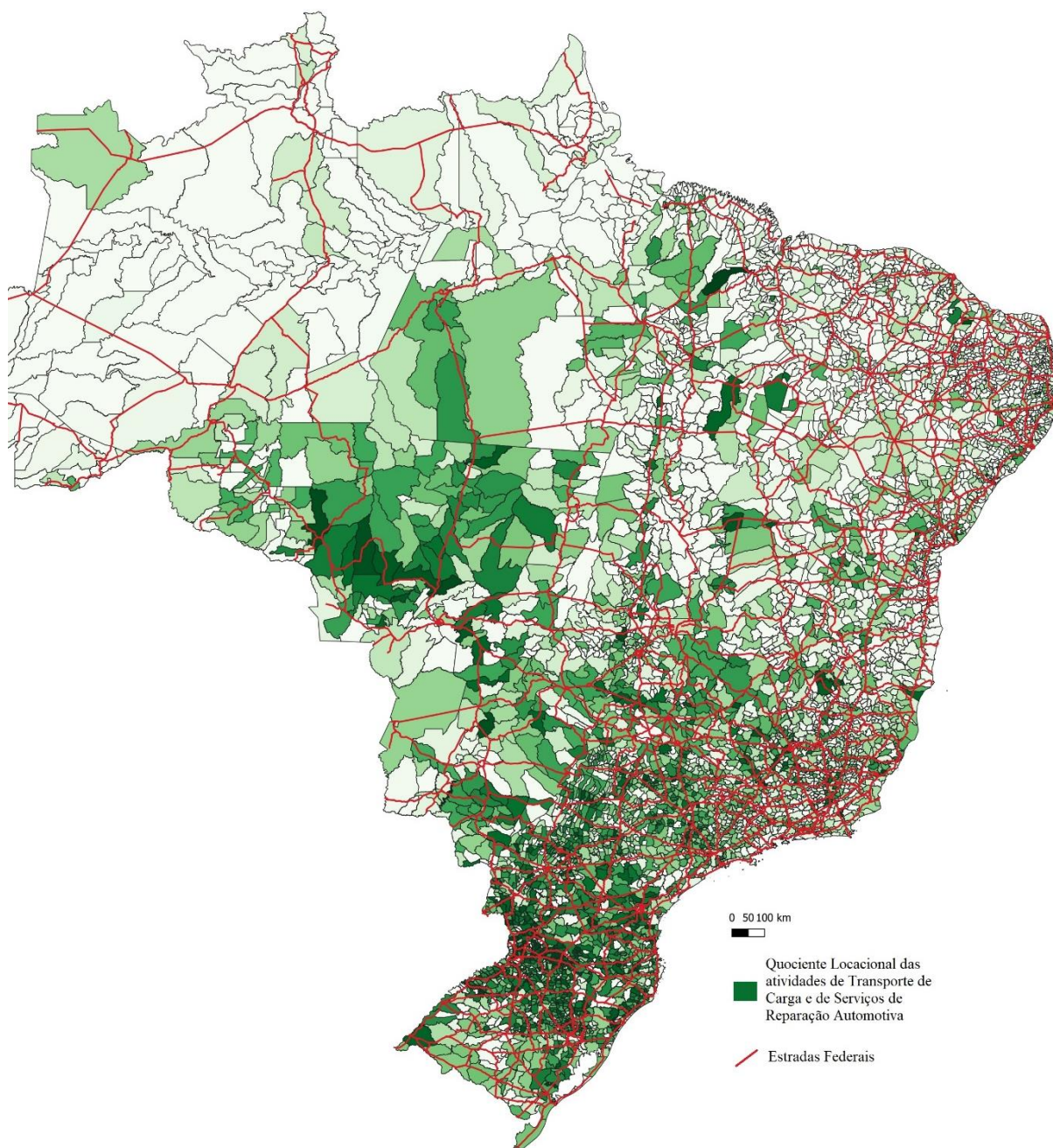
Nesse contexto, o País, com início no Plano de Metas e no Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA), instituiu, efetivamente, o plano de instalação de uma indústria automotiva nacional, com vistas a substituir os veículos que até então eram importados como *kits* completos (CKD) ou parcialmente desmontados (SKD) (BARROS; PEDRO, 2012; DAUDT; WILLCOX, 2018). Como resultado dessas políticas, o setor automobilístico teve grande relevância no desenvolvimento do País em razão de possuir papel central na criação de efeitos de encadeamento (*linkages*) com outros setores na cadeia produtiva. A exemplo disso, o constante aumento do índice de nacionalização de veículos produzidos no Brasil fez com que a indústria de autopeças nacional também se firmasse nesse período, cuja elevação da demanda de insumos necessários para a produção de automóveis permitiu que fosse criada uma rede industrial de fornecedores de autopeças (BARROS; CASTRO; VAZ, 2015).

Do mesmo modo, haja vista o ambiente de industrialização, no qual a economia brasileira se encontrava até então, o fomento ao serviço de transporte de cargas constituiu-se como suporte à promoção do desenvolvimento do País, em virtude da criação de uma rede estruturada de integração intersetorial de toda a cadeia produtiva (SCHROEDER; CASTRO, 1996; LOPES; CARDOSO; PICCINNI, 2008). Sob o amparo dessas circunstâncias, a opção pelo modal rodoviário como principal meio de transporte de carga é fenômeno observável no contexto nacional desde os anos de 1950, em decorrência, sobretudo, da expansão da indústria automobilística brasileira e da mudança da Capital para a região Centro-Oeste, a qual foi acompanhada de um vasto programa de construção de rodovias que possibilitou a intercomunicação entre os estados federativos (SCHROEDER; CASTRO, 1996). Ademais a relevância do modal rodoviário manteve-se nas décadas seguintes em consequência da opção estratégica do Estado brasileiro de privilegiar as rodovias em relação a outros modais de transporte e, posteriormente, pela redução na sua capacidade de investimento em infraestrutura (GOLDESTEIN; ALVES; AZEVEDO, 2006).

De maneira panorâmica, o ambiente de industrialização nacional possibilitou ao setor automobilístico passar por um crescimento sistemático em sua produção dos anos de 1950 a 1990, resultando, destarte, na expansão da frota veicular brasileira ao largo das décadas, a qual foi acompanhada, concomitantemente, por políticas de expansão da malha rodoviária nacional (DAUDT; WILLCOX, 2018). Assim, tão logo veículos automotores passaram a fazer parte da paisagem e do cotidiano das cidades brasileiras, tornou-se natural que estabelecimentos de reparação automotiva e oficinas mecânicas proliferassem em todo o Território Nacional. Como um meio para visualizar a espacialização da atividade de reparação automotiva, a Figura 1

denota como a concentração relativa destas atividades se desenvolveu mais intensamente em regiões de interseção de estradas federais, uma vez que se beneficiaram do alto tráfego de veículos nas rodovias.

Figura 1 – Concentração dos Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva no Território Nacional em 2020



Fonte: Elaboração dos autores, com base nos dados da RAIS (2021).

Em geral, o mercado de reparadores automotivos atende os consumidores não assistidos, por intermédio da prestação de serviços, pelas concessionárias. Diferentemente de outros setores da cadeia produtiva automotiva, na indústria de reparação, há o reconhecimento do valor econômico das atividades de pós-venda (FERREIRA, 2016a), de modo que a esfera de serviços se torna, em termos econômicos, cada vez mais expressiva dentro da cadeia. De modo comparativo, em meados dos anos de 1990, a indústria de reparação contava, nacionalmente, com 43.315 empresas atuantes (FERREIRA, 2013). Para o ano de 2020, por sua vez, estima-se que o setor contabilizava mais de 112 mil empresas, gerando, aproximadamente, 195 mil empregos (RAIS, 2021).

Em virtude, porém, das transformações tecnológicas e organizacionais pelas quais o setor automobilístico passou nos anos de 1990, as esferas da produção, consumo e de serviços de reparos sentiram fortemente os impactos em curso no setor. Modificações nas relações produtivas, como a transição do paradigma fordista ao modelo de produção *Just-in-time*, levaram as empresas automotivas a investirem na renovação da frota veicular, lançando no mercado nacional marcas, modelos e *designers* diferentes (CASOTTI; GOLDENSTEIN, 2008). Além das inovações econômicas e políticas nesta cadeia, a aplicação de componentes microeletrônicos aos sistemas mecânicos deu início a uma série de saltos tecnológicos que trouxeram influxos positivos ao setor de serviço de reparos (BARROS; CASTRO; VAZ, 2015).

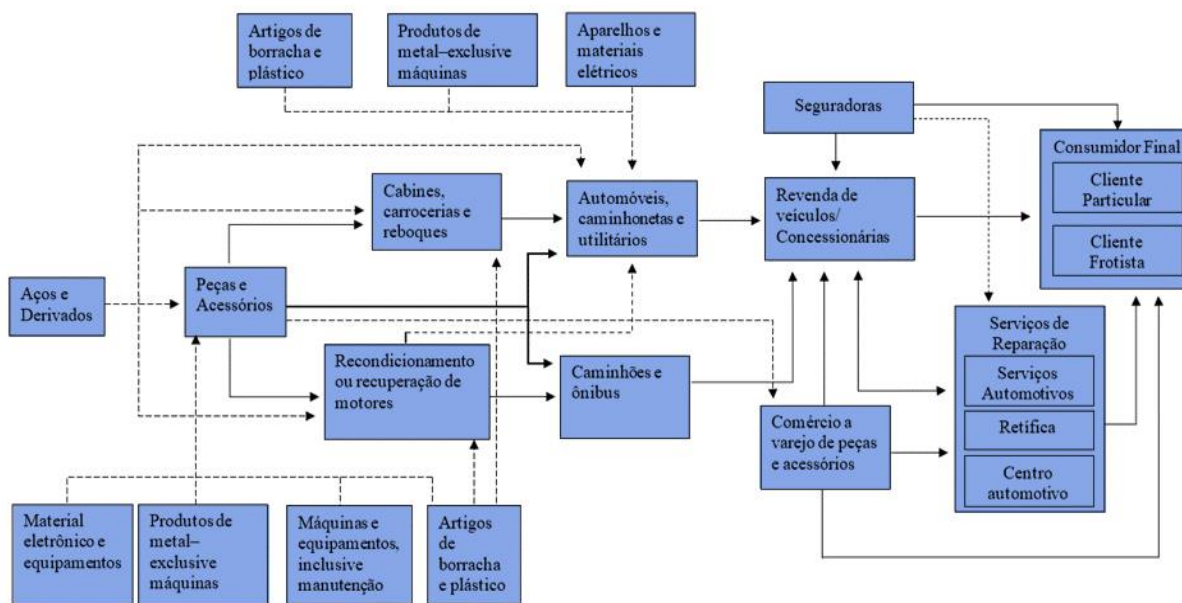
Não obstante, nem todos os setores produtivos conseguiram acompanhar tais modernizações. Há uma sistemática dificuldade da racionalização do eixo de serviços de reparação à adoção de práticas e modelos da gestão eficiente, constituindo-se, com efeito, uma das esferas da cadeia automotiva mais renitentes às padronizações normatizadoras (FERREIRA, 2016b). Em contraposição aos demais setores produtivos da cadeia produtiva, os serviços de reparação representam ofícios nos quais se sobressaem trabalhadores autônomos que se encontram, sobretudo, em pequenas e médias empresas, cuja divisão do trabalho não é algo plenamente efetivado, isto é, cada trabalhador desempenha várias funções dentro da oficina mecânica (FERREIRA, 2013). Além disso, são ofícios constituídos por um “saber fazer” socializado no âmbito da oficina, cujas habilidades e técnicas de trabalho são aprendidas no próprio processo laborativo (FERREIRA, 2016a). Nessa realidade de mudanças técnico-organizacionais, as quais o setor de serviços de reparação se defronta, vê-se, portanto, uma nova etapa de reestruturação e de desafios aos estabelecimentos do segmento.

2.2 Cadeia Produtiva do Setor de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva no Brasil

A atividade de serviços de reparação automotiva encontra-se imersa na cadeia produtiva do complexo automotivo, sendo caracterizada pelos diversos tipos de serviços de reparação (mecânica; autoelétrico; lanternagem; funilaria e pintura; borracharia, balanceamento, cambagem; instalação de peças e acessórios; retífica de motores e centros automotivos). A atividade de oficinas mecânicas compõe, portanto, o último elo da cadeia produtiva do setor automotivo, além de ser a atividade que tem contato mais frequente e direto com o consumidor final (BARROS; CASTRO; VAZ, 2015). Via de regra, as oficinas mecânicas adquirem peças em concessionárias, seguradoras e por meio de distribuidores e varejistas, o que reforça a dependência que os serviços de reparação dispõem com a indústria automotiva e de autopeças (BARROS; CASTRO; VAZ, 2015). Por conseguinte, esta atividade necessita ser devidamente capacitada e ágil para adaptar-se rapidamente às mudanças tecnológicas que ocorrem com frequência na cadeia produtiva (FERREIRA, 2016a).

Para se entender os demais elos da cadeia produtiva na qual a atividade de serviços de reparação automotiva se encontra, a Figura 2 exprime, de modo sucinto, a cadeia do complexo automotivo. As setas reproduzem os fluxos monetários dos setores de origem (vendedores) para o destino (compradores). Para melhor visualização, algumas setas foram representadas em traços diferentes. Salienta-se, ademais, o fato de que o complexo metal mecânico é um dos elos que perpassam quase toda a cadeia produtiva, destacando-se pelo fornecimento de insumos básicos ao setor automotivo, tais como aços e derivados, máquinas e equipamentos, material eletrônico, produtos de metal; bem como pela produção industrial de autopeças, que abastecem, também, o mercado de reposição de componentes automotivos destinados ao suprimento de serviços de reparação.

Figura 2- Cadeia Produtiva do Complexo Automotivo



Fonte: Adaptado de Bahia e Domingues (2010) e Barros, Castro e Vaz (2015).

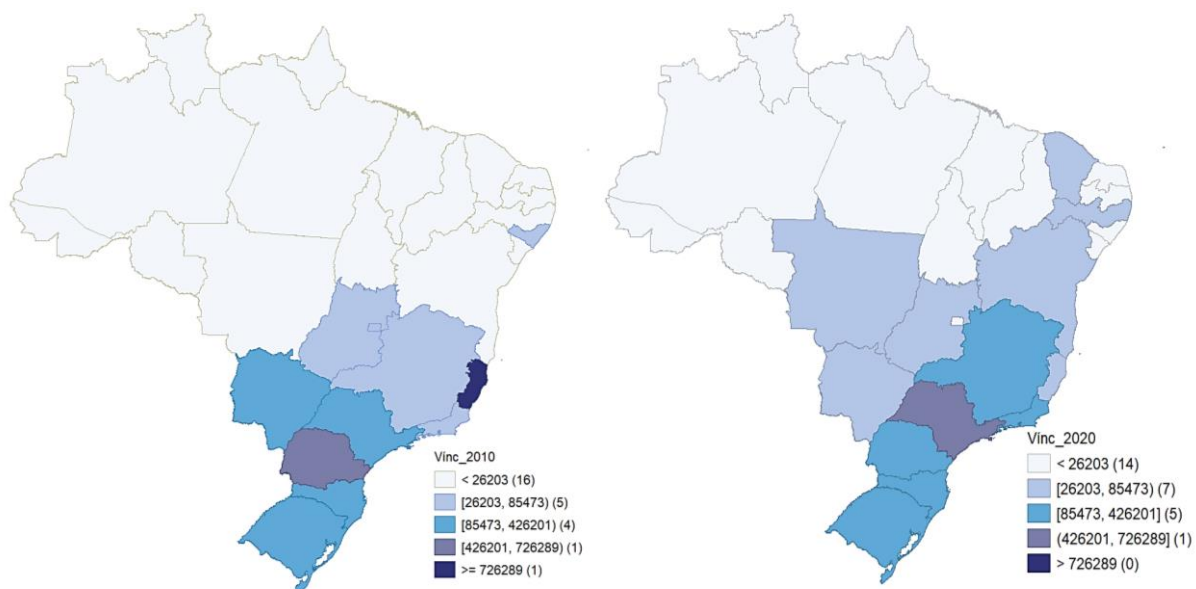
Com o intuito de apreender a dinâmica referente ao setor de serviços de manutenção e de reparação automotiva, a Tabela 1 contém as subclasses da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE aqui utilizadas. Destarte, as estratificações buscaram, além de pesquisar estabelecimentos comerciais e de serviços direcionados à manutenção de veículos (Divisão CNAE 45), o levantamento da atividade de transporte rodoviários de carga (Divisão CNAE 49), a qual é um elo fundamental à atividade de serviços de reparação. Além disso, outros segmentos industriais da cadeia metal mecânica que possuem elos produtivos com os referidos setores foram selecionados, a saber: Fabricação de produtos de metal (Divisão CNAE 25); Fabricação de máquinas e equipamentos (Divisão CNAE 28); Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias (Divisão CNAE 29); Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (Divisão CNAE 33).

Tabela 1 – Principais CNAES Relacionados aos Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva Utilizadas no Estudo

Divisão	Classe	Subclasse	Descrição
49	49.30-2	4930-2/01	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal
		4930-2/02	Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional
		4930-2/03	Transporte rodoviário de produtos perigosos
45	45.11-1	4511-1/02	Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados
	45.20-0	4520-0/01	Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores
		4520-0/02	Serviços de lanternagem ou funilaria e pintura de veículos automotores
		4520-0/06	Serviços de borracharia para veículos automotores

Com referência à divisão espacial relacionada aos vínculos gerados nos serviços de manutenção e de reparação automotiva de 2010 a 2020, a Figura 4 exprime essa distribuição no Brasil. No curso da década, as referidas atividades tiveram elevação de cerca de 23,5% nos postos formais de trabalho, passando de 1.280.918 de empregos diretos, em 2010, para 1.582.253, em 2020. A maioria dos estados teve aumento significativo no número de vínculos ativos, o que ocasionou modificações na concentração das ocupações ao longo dos anos. Embora a distribuição espacial dos vínculos ainda se encontre concentrada nos estados do Sul e do Sudeste do País, no decorrer da década, é observável a dispersão dessas atividades, transpondo o eixo Sul-Sudeste, alcançando as regiões do Centro-Oeste e do Nordeste.

Figura 4 – Vínculos dos Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva (2010 e 2020)



Fonte: Elaboração própria, com suporte nos dados Brasil (RAIS, 2021)

A par desses indicadores, observa-se que os diversos segmentos dos serviços de manutenção e reparação automotiva têm sua concentração nas regiões Sul e Sudeste do País. Quando se trata de estabelecimentos, infere-se que, em 2020, estes estiveram concentrados, principalmente, nos estados de São Paulo, com participação de 28,62%, Minas Gerais (12,05%) e Paraná (11,28%). Ademais, essa concentração é manifesta, de igual modo, no quantitativo de vínculos (Tabela 2), cujos estados citados anteriormente acumulam a metade (50,84%) dos postos de trabalhos do setor de serviços de manutenção e de reparação automotiva no País.

Tabela 2 - Brasil: Principais Estados com Estabelecimentos e Vínculos em 2020

Estabelecimentos			Vínculos		
Rank	Estados	Quantidade	Rank	Estados	Quantidade
1º	São Paulo	102.417	1º	São Paulo	470.516
2º	Minas Gerais	43.127	2º	Minas Gerais	186.890
3º	Paraná	40.393	3º	Paraná	147.167
4º	Rio Grande do Sul	34.806	4º	Rio Grande do Sul	124.095
5º	Santa Catarina	27.749	5º	Santa Catarina	118.099
6º	Rio de Janeiro	14.617	6º	Rio de Janeiro	91.169
7º	Goiás	14.562	7º	Bahia	60.392
8º	Bahia	12.623	8º	Goiás	58.544
9º	Mato Grosso	10.729	9º	Mato Grosso	47.193
10º	Mato Grosso do Sul	7.189	10º	Espírito Santo	41.544
13º	Ceará	5.672	13º	Ceará	27.405
	Outros Estados	43.930		Outros Estados	209.329
	Total	357.814		Total	1.582.253

Nota: Foram utilizados os 16 CNAEs descritos na Tabela 1.

Fonte: BRASIL (RAIS, 2021).

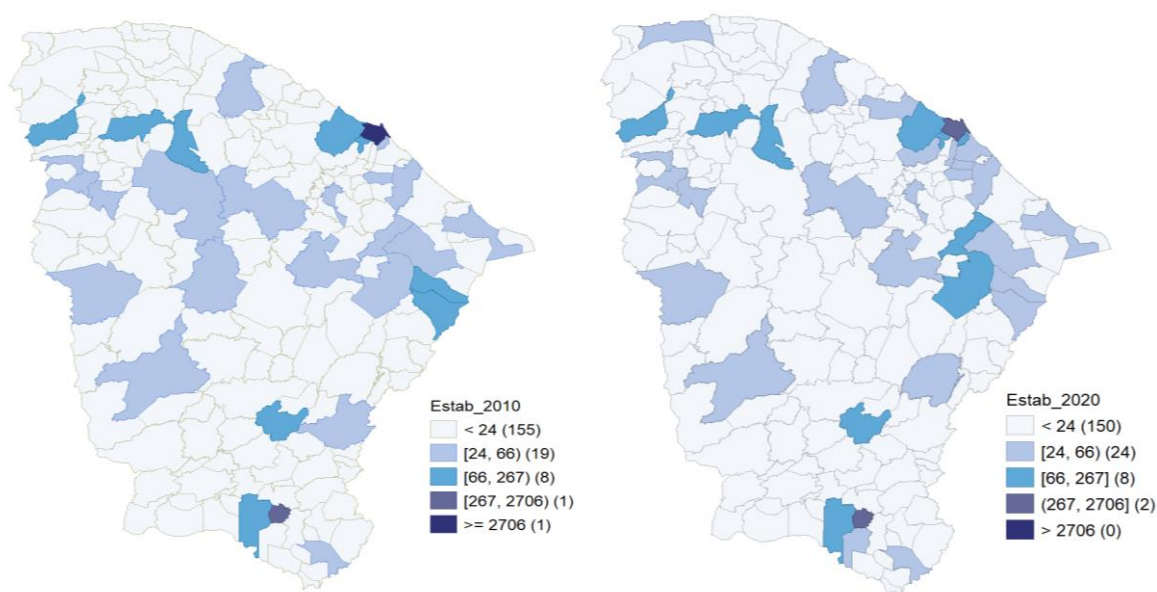
2.3 O Comportamento do Setor de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva no Estado do Ceará

Historicamente, o estado do Ceará não é marcado por grande concentração na realização de atividades ligadas a serviços de reparação automotiva, bem como de segmentos industriais da cadeia metal mecânica que possuem elos produtivos com estas atividades, haja vista o estado ser pouco desenvolvido em técnicas relacionadas com a produção, processamento e utilização de metais (PEREIRA JÚNIOR, 2010). Apesar da pequena tradição, o setor de reparação automotiva no Ceará ainda é uma atividade concentrada em poucos municípios. De acordo com dados da RAIS, em 2010, o Ceará era sustentado por 5.214 estabelecimentos neste setor, sendo 5.672, em 2020. Segundo a mesma fonte, em 2020, a principal concentração espacial do setor de reparação automotiva no Ceará estava, principalmente, na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), a qual congregava 60,51% dos estabelecimentos do estado, equivalente a 3.428 empresas.

Em decorrência da pequena articulação deste setor na dinâmica estadual, restou a essa atividade o desenvolvimento de iniciativas localizadas, criadas, sobretudo, com esteio em demandas bem particulares e específicas de cada região (PEREIRA JÚNIOR, 2018). Nessas circunstâncias, destaca-se a região do Cariri, responsável por 554 (9,78%) estabelecimentos destas atividades no estado em 2020, e a região do Vale do Jaguaribe, que representou 329 (5,81%) dos estabelecimentos cearenses. Para o segundo caso, é necessário expressar que essa atividade na região do Vale do Jaguaribe se organizou de modo a atender, principalmente, os interesses de serviços mecânicos direcionados a veículos de carga, bastante difundidos em municípios como Tabuleiro do Norte, Morada Nova, Limoeiro do Norte e Quixeré.

Comparativamente, a Figura 5 reproduz a espacialização dos serviços de manutenção e reparação automotiva, distribuídos no Território Cearense. Em 2010, 155 municípios tinham menos de 24 estabelecimentos relacionados a estas atividades e, em 2020, o número de municípios com essa quantidade de estabelecimentos caiu para 150. Para a faixa de 24 a 66 estabelecimentos, houve elevação no quantitativo de municípios em 2020, o que indica leve mudança na realidade estadual.

Figura 5 – Ceará: Número de Estabelecimentos do Setor de Reparação Automotiva (2010 e 2020)



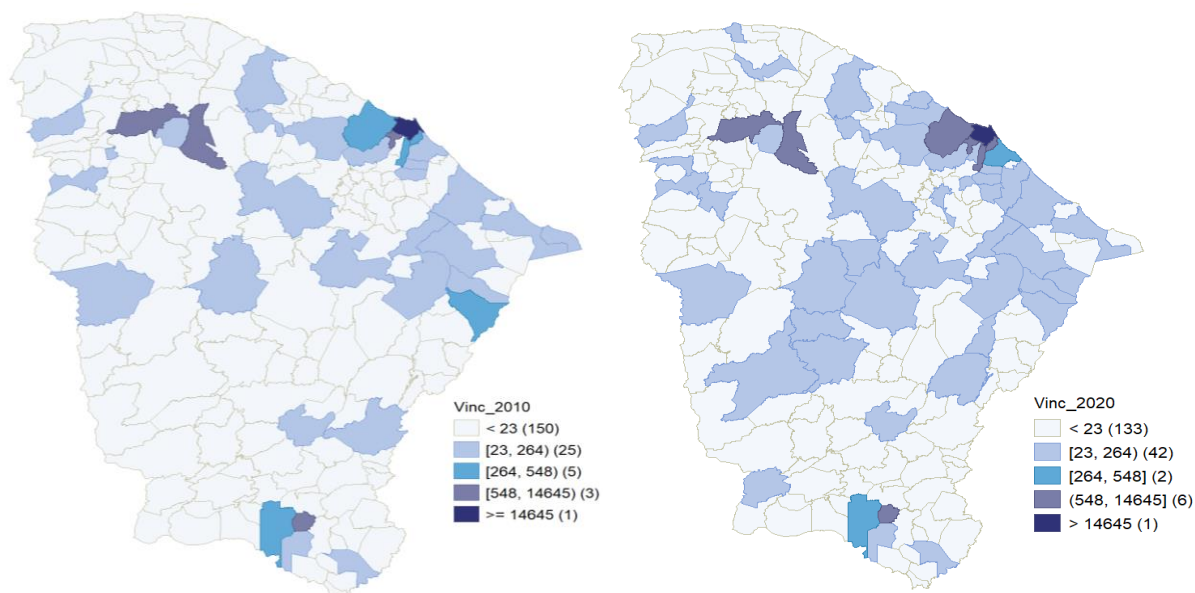
Fonte: Brasil (RAIS, 2021). Elaboração própria

No que diz respeito aos vínculos formais criados por esses estabelecimentos no estado do Ceará, nota-se leve mudança, conforme está na Figura 6. De acordo com os dados da RAIS (2021), a Região Metropolitana de Fortaleza ainda é o maior empregador de serviços de reparação automotiva em 2020, com 21.532 empregos gerados (78,57% do total). Em seguida, a região do Cariri, no mesmo ano, foi responsável pela geração de 2.078 empregos nessas atividades (7,58% do total). Em terceiro lugar, a região do Sertão de Sobral respondeu por 992 empregos gerados no ano de 2020. Por fim, os municípios da região do Vale do Jaguaribe foram responsáveis pela geração de 787 empregos, em 2020 (2,87% do total).

Em continuidade à análise da Figura 6, verifica-se que ocorreu aumento no número de localidades geradoras de empregos na faixa de 23 a 264 vínculos, que saltou de 25 municípios, em 2010, para 42, em 2020. Do mesmo modo, observou-se crescimento de empregos no intervalo de 548 a 14.645 vínculos. Na região do Vale do Jaguaribe, mais uma vez, nota-se a

expansão dessas atividades nas regiões do Baixo e do Médio Jaguaribe, cujo número de empregos gerados na localidade aumentou, ao largo da década, cerca de 28,5%, passando de 562 vínculos ativos, em 2010, para 787, em 2020 (RAIS, 2021).

Figura 6 – Ceará: Número de Vínculos Gerados pelo Setor de Reparação Automotiva (2010 e 2020)



Fonte: BRASIL (RAIS, 2021).

3 CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE, CEARÁ

3.1 Indicadores Sociais e Econômicos da Região do Vale do Jaguaribe e de Tabuleiro do Norte

O município de Tabuleiro do Norte está situado no Vale do Jaguaribe, localizando-se a 171 km da capital, Fortaleza¹. O município é o único integrante do Arranjo Produtivo Local (APL) de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva da região, apesar de outros deterem empresas atuantes na mesma atividade, tais como Russas, Morada Nova, Quixeré e Limoeiro do Norte. Os demais municípios que compõem a Região de Planejamento ora sob exame são: Alto Santo, Ereré, Iracema, Jaguaratama, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Palhano, Pereiro, Potiretama, Russas e São João do Jaguaribe.

¹ Tal distância é calculada em linha reta, assim como as expostas na Tabela 3.

Na Tabela 3, são expostas as variáveis de interesse para os municípios integrantes do Vale do Jaguaribe, tais como a população estimada de 2020, os PIB e PIB *per capita* de 2019, o Índice de Gini, o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e a respectiva colocação do município dentre os 184 do estado e área territorial². O Vale do Jaguaribe representa, aproximadamente, 10% da área total do estado e detém cerca de 4,3% de toda a população cearense. Dos IDHs focalizados, Tabuleiro do Norte figura na colocação de 29º, quando comparado ao restante dos municípios cearenses. Os Índices de Gini, assim como os IDHs, são bastante similares entre os municípios pertencentes à região³. Por outro lado, acerca dos PIBs, os maiores da região são os de Russas (R\$ 1.100.878,00), Limoeiro do Norte (R\$ 1.046.116,00) e Morada Nova (R\$ 1.009.596,00). Tabuleiro do Norte, contudo, teve um PIB de R\$ 368.274,00 no mesmo ano. Deve-se ressaltar que todos os PIBs são expressos em milhares de reais.

Tabela 3 – Características Econômicas e Sociais dos Municípios do Vale do Jaguaribe

Municípios	Área (km ²)	Distância-capital (km)	População estimada (2020)	PIB 2019 (R\$ 1000)	PIB per-capita (2019)	Gini (2010)	IDH (2010)	IDH Ranking
Alto Santo	1.338	201	17.196	183.085	10.678	0,48	0,60	130
Ereré	383	255	7.225	57.683	8.014	0,47	0,61	99
Iracema	821	231	14.396	149.407	10.450	0,56	0,65	22
Jaguaretama	1.759	213	18.147	170.424	9.384	0,57	0,61	92
Jaguaribara	669	190	11.492	126.778	11.120	0,46	0,62	80
Jaguaribe	1.877	238	34.636	510.829	14.729	0,54	0,62	70
Limoeiro Do Norte	750	162	59.890	1.046.116	17.570	0,51	0,68	9
Morada Nova	2.779	152	61.738	1.009.596	16.313	0,53	0,61	102
Palhano	440	127	9.422	89.685	9.555	0,47	0,64	37
Pereiro	434	255	16.331	371.530	22.783	0,55	0,60	131
Potiretama	410	222	6.437	64.371	10.028	0,50	0,60	125
Quixeré	614	162	22.293	401.031	18.106	0,45	0,62	69
Russas	1.590	145	78.882	1.100.878	14.079	0,47	0,67	12
São João Do Jaguaribe	280	172	7.601	94.721	12.390	0,51	0,65	21
Tabuleiro Do Norte	862	171	30.807	368.274	11.997	0,54	0,65	29
Vale do Jaguaribe	15.006	-	396.423	5.744.408	14.538	-	-	-
Ceará	148.886	-	9.187.103	163.575.327	18.359	0,54	0,68	-

Fonte: IBGE, IPECE (2020).

Na Tabela 4, são mostrados para o Município de Tabuleiro do Norte o PIB e o PIB *per capita*, ambos deflacionados pelo deflator implícito do PIB para R\$ de 2019, além das participações dos Valores Adicionados Brutos (VAB) no VAB total dos setores da Agropecuária, da Indústria, de Serviços e da Administração Pública, de modo a compreender

² Os últimos resultados do IDH e do Índice de Gini estão disponíveis apenas para 2010, quando foram calculados com base nos dados do Censo. Já para o PIB e o PIB *per capita*, os dados mais recentes são para o ano de 2019.

³ O resultado do Índice de Gini é um valor que orbita em 0 e 1. Quanto mais próximo de 0, maior igualdade de renda existirá para a população da localidade em estudo; quanto mais próximo de 1, maior será a desigualdade.

quais são os setores de maior representatividade na geração de riqueza no Município. Os dados são dos últimos dez anos disponíveis (2010 a 2019).

Salienta-se que o crescimento da economia local estagnou nos anos de 2015 e 2016. A dinâmica observada em Tabuleiro do Norte acompanhou a realidade nacional diante da crise econômica enfrentada no biênio mencionado. Em 2018, o Município experimentou outra redução do PIB similar à ocorrida em 2015, ambas as quedas acima de 7%. Por fim, em 2019, o PIB do Município avançou cerca de 10,1%, atingindo a máxima para a variável no horizonte de tempo em estudo. Na década analisada, o PIB avançou, aproximadamente, 14,3%.

Tabela 4 – Participações dos Valores Adicionados Brutos de Tabuleiro do Norte, PIB e PIB per capita (2010 - 2019)

Anos	Part. (%) VAB Agropecuário	Part. (%) VAB Indústria	Part. (%) VAB Serviços	Part. (%) VAB Administração Pública	PIB (R\$ 1.000 de 2019)	PIB per-capita (2019)	PIB per-capita (% Ceará)
2010	11,95	16,06	39,41	32,58	322.153,21	11.028,87	65,96
2011	13,87	13,22	40,14	32,76	313.585,51	10.678,53	61,78
2012	9,77	11,75	44,81	33,67	305.277,71	10.340,68	60,26
2013	12,04	9,74	43,99	34,22	328.689,37	10.949,74	62,23
2014	9,94	8,67	47,67	33,72	351.672,00	11.666,78	62,31
2015	8,17	8,76	48,05	35,02	326.062,44	10.774,30	60,15
2016	9,21	7,33	48,88	34,59	319.469,07	10.516,46	60,29
2017	9,94	5,44	52,56	32,06	360.106,21	11.811,02	66,10
2018	9,98	6,23	49,18	34,61	334.535,13	10.898,69	60,84
2019	9,29	5,18	53,53	31,99	368.274,01	11.997,07	66,98

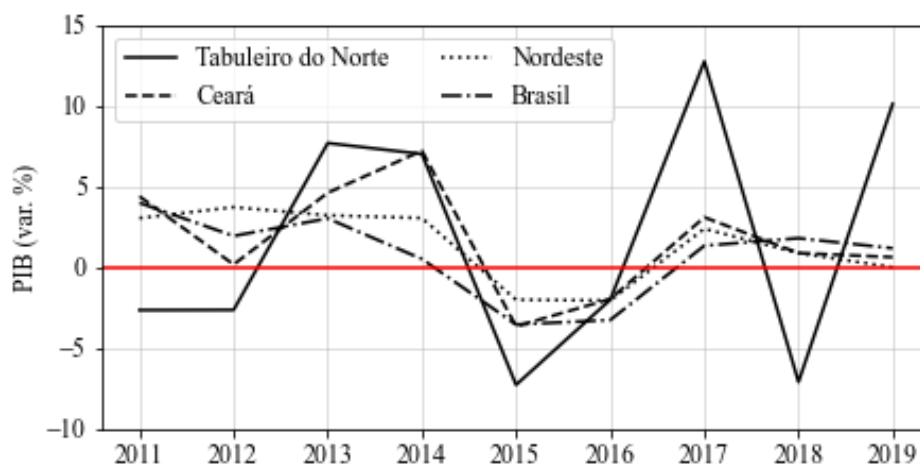
Nota: Os valores do PIB e do PIB *per capita* estão deflacionados pelo deflator implícito do PIB para R\$ de 2019.
Fonte: IBGE.

Já, acerca do PIB *per capita*, em 2019, Tabuleiro do Norte figurava na 54ª colocação entre os municípios do estado do Ceará, sendo o 8º maior dentro da sua região de planejamento. O PIB *per capita* local, em todos os anos, ficou aquém do resultado observado para o Ceará, gravitando à órbita de 62,5% do PIB *per capita* cearense. Foi somente para o último ano de estudo, 2019, entretanto, que o valor do PIB *per capita* de Tabuleiro do Norte mais se aproximou do PIB cearense, atingindo cerca de 67% deste.

A população residente, praticamente, não se alterou, tendo saído de 29.210, em 2010, para 30.697, em 2019. Por último, vale destacar dois fatos sobre a evolução nas participações dos Valores Adicionados Brutos: em 2010, as participações dos VABs da Indústria e de Serviços eram de, respectivamente, 16,06% e 39,41%. Em 2019, dez anos depois, tais valores figuravam em 5,18% e 53,53%, ou seja, enquanto a Indústria passou a ter menor expressão na realidade local, o setor de Serviços avançou 14,13 pontos percentuais, assumindo papel de protagonista na geração de riqueza do município.

A Figura 7, exprime, a título de comparação, as variações percentuais nos PIBs totais de Tabuleiro do Norte, do estado do Ceará, da região Nordeste e do Brasil. Ademais, ressalta-se que as variações percentuais são em relação ao ano imediatamente anterior. Nota-se, destarte, a maior volatilidade do PIB tabuleirense em todo o período em análise. Além disso, percebe-se que o PIB local nem sempre acompanha o PIB do estado: enquanto o PIB tabuleirense recuava, em 2011, 2012 e 2018, o PIB cearense avançava nesses anos.

Figura 7 – Evolução Temporal do PIB real (var. %) de Tabuleiro do Norte na Comparação com Ceará, Nordeste e Brasil (2011-2019)



Fonte: IBGE (2021).

A Tabela 5 indica a evolução temporal, de 2006 a 2020, das quantidades de empresas e de vínculos ativos para os cinco grandes setores do Município de Tabuleiro do Norte: Indústria, Construção Civil, Comércio, Serviços e Agropecuária. Na distribuição mais atual de 2020, verifica-se a hegemonia dos setores de serviços e de comércio na cidade e distritos, os quais detêm, nesta ordem, 32,38% e 50,52% de todas as empresas locais e 61,5% e 30,62% de todos os vínculos ativos.

Tabela 5 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos, por Grandes Setores, em Tabuleiro do Norte (2006 – 2020)⁴

Ano	Indústria		Construção Civil		Comércio		Serviços		Agropecuária	
	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.
2006	59	365	4	1	412	303	128	1.021	4	0
2007	56	319	4	23	364	321	155	919	9	4
2008	35	299	7	5	149	344	116	1.068	3	11
2009	65	358	7	35	308	403	160	1.057	3	25
2010	79	486	14	97	319	476	242	846	4	42

⁴ Avalia-se, apenas, desde 2006, em razão da mudança no código do CNAE do setor, quando passou a ser adotado pelo IBGE o CNAE 2.0.

Ano	Indústria		Construção Civil		Comércio		Serviços		Agropecuária	
	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.	Emp.	Vinc.
2011	72	462	13	58	320	473	245	1.129	4	30
2012	51	431	10	49	212	519	197	1.084	3	28
2013	53	436	9	25	222	566	212	1.230	5	43
2014	54	436	7	16	261	588	185	1.207	4	54
2015	54	376	10	8	243	611	178	1.136	8	120
2016	51	263	18	5	259	610	161	994	6	105
2017	52	240	14	1	271	623	155	1.132	8	92
2018	48	213	12	9	225	678	144	1.214	10	80
2019	48	191	8	1	219	689	169	1.376	11	64
2020	42	134	12	4	195	695	125	1.396	12	41

Nota: Os termos “Emp.” e “Vinc.” indicam as quantidades de empresas e de vínculos ativos, respectivamente.
Fonte: RAIS (2021).

Como, entretanto, se observa na Tabela 6, a representatividade dos serviços é fortemente impactada pelos contratos da administração pública, uma vez que estes, isoladamente, perfazem 47,09% de todos os vínculos ativos do Município⁵.

Tabela 6 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos por Grandes Setores e Setores em Tabuleiro do Norte no ano de 2020

Grandes Setores	Setores	Tabuleiro do Norte		Ceará	
		Empresas	Vínculos	Empresas	Vínculos
Agropecuária	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	12	41	1.650	22.199
Comércio	Comércio	195	695	61.828	248.300
Construção Civil	Construção Civil	12	4	7.211	58.349
Indústria	Extrativa Mineral	-	-	288	3.345
	Indústria de Transformação	42	134	13.650	229.836
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	-	-	340	9.739
Serviços	Administração Pública	2	1.069	650	347.567
	Serviços	123	327	62.571	522.162

Fonte: RAIS (2021).

3.2 Cursos de Ensino Superior e Técnico

Nesta seção, discute-se a aderência dos cursos de nível superior e técnico às especificidades do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte. Acerca dos cursos técnicos, em 2020, apenas seis municípios da região os possuíam. As áreas de conhecimento com maior quantidade de matrículas no Vale do Jaguaribe em 2020 eram: Administração (729), Enfermagem (493), Informática (472) e Edificações (156), conforme está disposto na Tabela 6. Considerando o APL de Tabuleiro do Norte, identifica-se a clara adesão do curso técnico de Manutenção Automotiva, o qual detinha 138 matrículas

⁵ A Tabela A.1 do Apêndice denota como se dá a segmentação entre grandes setores, setores e subsetores.

(Tabela 7). A oferta desse curso teve início em 2013 e, em todos os anos, apresentou mais de 80 alunos matriculados⁶.

Tabela 7 – Matrículas nos Cursos Técnicos na Região do Vale do Jaguaribe em 2020

Curso Técnico	Jaguaribe	Limoeiro do Norte	Morada Nova	Pereiro	Russas	Tabuleiro do Norte	Total por Curso
Administração	117	17	128	132	116	219	729
Agroindústria	-	-	126	-	-	-	126
Agronegócio	-	-	-	75	-	-	75
Agropecuária	-	39	-	-	-	-	39
Aquicultura	-	-	35	-	-	-	35
Comércio	-	-	-	47	-	-	47
Edificações	-	-	36	-	-	120	156
Eletroeletrônica	-	99	-	-	-	-	99
Eletromecânica	147	-	-	-	-	-	147
Eletrotécnica	-	69	-	-	-	-	69
Enfermagem	120	135	-	-	115	123	493
Estética	-	29	-	-	-	-	29
Finanças	-	-	-	85	-	-	85
Fruticultura	-	-	-	38	-	-	38
Informática	72	-	122	39	115	124	472
Informática para Internet	22	-	-	-	-	-	22
Instrumento Musical	-	-	-	-	-	38	38
Manutenção Automotiva	-	-	-	-	-	138	138
Massoterapia	-	-	-	-	112	-	112
Mecânica	-	83	117	-	-	-	200
Meio Ambiente	-	64	-	-	-	-	64
Outros - Eixo Controle e Processos Industriais	22	-	-	-	-	-	22
Panificação	-	50	-	-	-	-	50
Petróleo e Gás	-	-	-	-	-	94	94
Química	-	69	-	-	-	-	69
Redes de Computadores	32	-	37	83	-	-	152
Segurança do Trabalho	-	8	57	-	-	-	65
Soldagem	-	-	-	-	-	48	48
Total por Município	532	662	658	499	458	904	3.713

Fonte: Secretaria da Educação do Ceará (2021).

Por fim, ao avaliar os cursos de nível superior no Vale do Jaguaribe, Pedagogia destaca-se como aquele com maior quantidade de matrículas ativas (474), estando concentradas em Alto Santo (201) e Limoeiro do Norte (273). Em seguida, tem-se Engenharia de *Software* (354), em Russas, e Engenharia Civil, em Morada Nova (112) e Russas (206). Existiam cursos de ensino

⁶ Em 2013, o curso de Manutenção Automotiva contava com 104 matrículas. Já em 2014, apresentou 92 matrículas. Nos anos posteriores, foram observadas as seguintes quantidades de matrículas: em 2015, 86 matrículas; em 2016, 88 matrículas; em 2017, 110 matrículas; em 2018, 126 matrículas; e, em 2019, 156 matrículas. O ano de 2019 foi o que registou o maior número de matrículas para o curso.

superior em apenas cinco municípios da região (Tabela 8). O curso que mais atende à potencialidade local de Tabuleiro do Norte é o de Mecatrônica Industrial, mas somente é ofertado em Limoeiro do Norte, município fronteiriço. Em 2019, o curso de Mecatrônica Industrial contava com 120 alunos matriculados.

Tabela 8 – Matrículas nos Cursos de Ensino Superior na Região do Vale do Jaguaribe em 2019

Curso Superior	Alto Santo	Jaguaribe	Limoeiro do Norte	Morada Nova	Russas	Total Geral
Administração	-	-	127	-	-	127
Agronomia	-	-	181	-	-	181
Alimentos	-	-	94	-	-	94
Análise do Desenvolvimento de Sistemas	-	-	15	-	-	15
Ciência da Computação	-	-	-	-	269	269
Ciências Biológicas	-	128	180	-	-	308
Direito	-	-	98	-	-	98
Educação Física	-	-	192	-	-	192
Enfermagem	85	-	-	-	-	85
Engenharia Civil	-	-	-	112	206	318
Engenharia de Aquicultura	-	-	-	77	-	77
Engenharia de Produção	-	-	-	-	160	160
Engenharia de Software	-	-	-	-	354	354
Engenharia Mecânica	-	-	-	-	173	173
Física	-	-	74	-	-	74
Geografia	-	-	159	-	-	159
História	-	-	217	-	-	217
Letras – Inglês	-	-	82	-	-	82
Letras – Língua Portuguesa	-	-	181	-	-	181
Matemática	-	-	141	-	-	141
Mecatrônica Industrial	-	-	120	-	-	120
Música	-	-	36	-	-	36
Nutrição	-	-	206	-	-	206
Pedagogia	201	-	273	-	-	474
Química	-	-	103	-	-	103
Redes de Computadores	-	84	-	-	-	84
Saneamento Ambiental	-	-	103	-	-	103
Total Geral	286	212	2.582	189	1.162	4.431

Fonte: Educa CENSO (2020).

3.3 Análise e Evolução Temporal do APL de Tabuleiro do Norte

O município de Tabuleiro do Norte é uma referência nacional em serviço de manutenção automotivo, pois recebe clientes de todo o País. A BR-116, por sua vez, é ponto-chave para a região, exatamente em razão de muitos caminhoneiros fazerem uso da referida rodovia. A expressão metal mecânica foi incluída há tempos na identidade da aglomeração em estudo, entretanto, em visitas de campo realizadas entre dezembro de 2021 e janeiro de 2022, foi observado que a aglomeração gravita em torno dos serviços de manutenção e reparação automotiva prestados aos caminhões e caminhoneiros.

A Tabela 9, indica as subclasses de CNAE que foram utilizadas para identificar e caracterizar a atividade em estudo em Tabuleiro do Norte. A estratégia para seleção das subclasses de CNAE foi baseada em visitas de campo realizadas entre dezembro de 2021 e janeiro de 2022. Adicionalmente, exibem-se as quantidades de empresas e respectivos vínculos ativos para cada uma das subclasses, estando estas ordenadas decrescentemente para o número de empresas. Em 2020, a atividade que deteve o maior número de estabelecimentos ativos e que mais empregava foi a de “Transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, intermunicipal, interestadual e internacional” (CNAE 4930-2/02).

Tabela 9 – Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos, por Subclasse de CNAE, que compõem a Atividade de Metal Mecânica em Tabuleiro do Norte em 2020

Subclasses de CNAE	Descrição	Qtd de Empresas	Qtd de Vínculos Ativos
4930-2/02	Transporte rodoviário de carga intermunicipal, interestadual e internacional, exceto produtos perigosos e mudanças	24	51
4530-7/03	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	10	34
4930-2/01	Transporte rodoviário de carga municipal, exceto produtos perigosos e mudanças	7	3
4520-0/01	Serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores	5	4
4930-2/03	Transporte rodoviário de produtos perigosos	5	5
4530-7/05	Comércio a varejo de pneumáticos e câmaras-de-ar	3	3
2539-0/01	Serviços de usinagem, torneira e solda	1	1
2840-2/00	Fabricação de máquinas, ferramentas, peças e acessórios	1	1
2944-1/00	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão de veículos automotores	1	4
2950-6/00	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	1	3
3314-7/10	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos para uso geral não especificados anteriormente	1	6
3314-7/13	Manutenção e reparação de máquinas/ferramenta	1	7
4511-1/02	Comércio a varejo de automóveis, camionetas e utilitários usados	1	0
4520-0/02	Serviços de lanternagem ou funilaria e pintura de veículos automotores	1	1
4520-0/06	Serviços de borracharia para veículos automotores	1	2
4530-7/04	Comércio a varejo de peças e acessórios usados para veículos automotores	1	4
Total		64	129

Fonte: RAIS (2021).

Avaliando, de modo mais próximo, a dinâmica do APL de Tabuleiro do Norte, no decorrer dos anos, a Tabela 10 expõe, para fins de comparação, as quantidades de empresas e vínculos relacionadas à atividade de serviços de manutenção e reparação automotiva e de toda a economia local do município em questão. Ademais, ressaltam-se as proporções da atividade em foco no total da economia local: por exemplo, em 2020, para o município de Tabuleiro do Norte, as empresas do APL respondiam por 16,58% de todas as empresas ativas na localidade

e eram responsáveis por empregar 5,68% de todo o estoque de empregados no município. Na análise, excluem-se as empresas que não estavam ativas nos anos.

Em 2006 o APL contava com 33 empresas e um total de 155 vínculos ativos, passando para 101 empresas e 415 vínculos, em 2014, ano em que foi observado o maior número de empresas para a atividade, demonstrando assim crescimento considerável em nove anos. No ano de 2013, atingiu-se o maior número de empregados para a atividade (421). A partir de 2014, a atividade passou a decair tanto em número de empresas quanto em número de vínculos ativos. Em 2020, ela era representada por 64 empresas que empregavam um total de 129 pessoas.

Tabela 10 – Quantidade de Empresas e Vínculos, Quocientes Locacionais (QL) e Participações Relativas (PR) do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006 – 2020)

Ano	Quantidade de Empresas e de Vínculos Ativos			
	Empresas (APL)	Empresas: Total de Tabuleiro do Norte	Vínculos (APL)	Vínculos: Total de Tabuleiro do Norte
2006	33	622	155	1.709
2007	30	601	161	1.607
2008	20	321	185	1.747
2009	36	564	279	1.917
2010	80	665	361	1.949
2011	82	661	384	2.155
2012	70	477	392	2.114
2013	89	506	421	2.303
2014	101	517	415	2.303
2015	88	499	324	2.256
2016	85	501	220	1.982
2017	81	509	179	2.094
2018	69	439	165	2.194
2019	67	455	199	2.308
2020	64	386	129	2.270

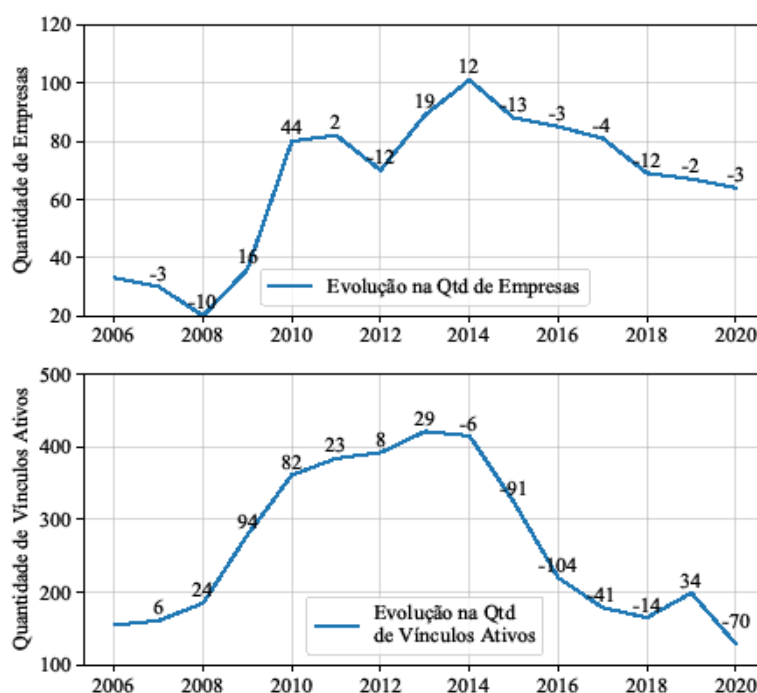
Fonte: RAIS (2021).

A mesma dinâmica se pode constatar acerca da economia local como um todo. Quando se olha para o número de empresas, em 2006, Tabuleiro do Norte contava com 622 empresas; porém, em 2020, a quantidade destas recuou para 386, redução equivalente a 38%. Por outro lado, avaliando-se a quantidade de vínculos ativos no município, o número total era de 1.709, em 2006, passando para 2.270, em 2020, acréscimo de cerca de 32,8%.

De modo a tornar a discussão mais compreensível, a Figura 8 mostra, graficamente, a evolução da quantidade de empresas e de vínculos ativos apenas para a atividade de serviços de manutenção e reparação automotiva em Tabuleiro do Norte. Fica, assim, patente o sobrevento pelo qual essa atividade vem passando nos últimos anos. Em 2015, o segmento perdeu 11 empresas e 85 vínculos ativos. Já, em 2016, houve uma redução de apenas três empresas; entretanto, uma delas era considerada grande empresa (mais de 100 funcionários),

motivo pelo qual a retração no número de empregados foi a maior da série em análise (redução de 108 funcionários) (vide Tabela 10). Os recuos na quantidade de empresas e de empregados continuam em 2017 e 2018, com leve recuperação, para a quantidade de vínculos ativos, em 2019. Contudo, a Pandemia da Covid-19 fez com que o desempenho negativo fosse retomado em 2020: redução de 3 empresas e 70 vínculos diretos.

Figura 8 – Evolução nas Quantidades de Empresas e de Vínculos Ativos apenas para a Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006-2020)



Nota: Os números acima dos gráficos indicam a variação absoluta no número de empresas e de vínculos ativos em comparação com o ano imediatamente anterior.

Fonte: RAIS (2021).

Na Tabela 11, expõe-se, novamente, a evolução do número de estabelecimentos durante os anos de 2006 a 2020, porém distribuídos de acordo com o porte das empresas, levando em consideração a quantidade de trabalhadores contratados. A atividade contava com uma grande empresa até 2016, último ano de atividade desta. Nesse ano, ela era responsável por 145 vínculos diretos. Na época de encerramento das atividades desta, houve redução de 104

vínculos ativos do APL no Município. Provavelmente, à época, esta organização era uma empresa âncora do APL⁷.

Tabela 11 – Distribuição, por porte, das Empresas APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte (2006-2020): Quantidade de Empresas × Quantidade de Vínculos Ativos

Ano	Quantidade de Empresas				Quantidade de Vínculos Ativos			
	Micro	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte	Micro	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
2006	31	1	-	1	33	20	-	102
2007	28	1	-	1	30	26	-	105
2008	16	3	-	1	44	39	-	102
2009	30	5	-	1	37	92	-	150
2010	74	5	-	1	42	99	-	220
2011	76	5	-	1	57	97	-	230
2012	64	5	-	1	76	106	-	210
2013	83	5	-	1	88	102	-	231
2014	95	5	-	1	97	98	-	220
2015	83	4	-	1	104	75	-	145
2016	81	4	-	-	104	116	-	-
2017	79	1	1	-	108	14	57	-
2018	65	3	1	-	82	32	51	-
2019	63	4	-	-	90	109	-	-
2020	62	2	-	-	89	40	-	-

Nota: a definição, por porte das empresas, segue classificação do SEBRAE para o setor de comércio e serviços: i) até 9 empregados – microempresa; ii) de 10 a 49 empregados – empresa de pequeno porte; iii) de 50 a 99 empregados – empresa de médio porte; e iv) acima de 100 empregados – empresa de grande porte.

Fonte: RAIS (2021).

Em 2017 e 2018, uma empresa de médio porte passou a atuar em Tabuleiro do Norte, contudo, encerrou as atividades já em 2019. Por fim, ao final de 2019, o APL contava apenas com micro e pequenas empresas, situação esta que não se alterou em 2020. Assim sendo, observa-se a alta concentração no APL de microempresas na localidade, uma vez que empresas de pequeno porte reduziram significativamente sua atuação na localidade desde 2014.

Para constituir critérios de identificação de aglomerações produtivas locais, torna-se interessante elaborar um indicador que seja capaz de captar a especificidade de um setor dentro de uma região selecionada. Para tanto, dentre os indicadores mais tradicionais na literatura de economia regional, utilizou-se o Quociente Locacional⁸ (QL), o qual procura comparar duas

⁷ Apesar de não ser elemento de definição de aglomeração produtiva, uma empresa líder ou âncora interfere na simetria das relações dentro das aglomerações. Empresas de maior porte, por exemplo, possuem maior capacidade de influência e acessibilidade para com governos, fornecedores e clientes.

⁸ Ele é a razão entre duas estruturas econômicas: no numerador, temos a “economia” em estudo e no denominador uma “economia de referência”. Sua fórmula de cálculo é expressa:

$$QL = \frac{E_j^i / E_j}{E_{BR}^i / E_{BR}}$$

estruturas setoriais-espaciais. Além deste, adotou-se, também, o Índice de Participação Relativa⁹ (PR), que indica o percentual de empresas e de empregos associados à atividade na aglomeração identificada em relação ao total de um agregado de referência. Para fins didáticos, neste trabalho, considerar-se-á como economia de referência o Brasil para o Quociente Locacional, enquanto para a Participação Relativa, toma-se o Ceará como referência.

Na Tabela 12, mostra-se o Quociente Locacional (para empresas e vínculos ativos) da atividade de serviços de manutenção e reparação automotiva em Tabuleiro do Norte. Conforme esperado, o indicador denota a aglomeração da atividade no Município nas duas dimensões: empresas e vínculos. Em média, o QL empresas foi de 2,26 e QL vínculos correspondeu a 4,14 de 2006 a 2020. Outro aspecto importante foi a elevação em 172% no QL empresas no mesmo período considerado, enquanto o QL vínculos registrou queda de 50,15%. Ademais, o município obteve a maior cifra para o QL empresa e a 3^a maior para o QL vínculo, dentre os municípios cearenses, em 2020. As participações relativas, por outro lado, apontaram que 1,13% e 0,47% das empresas e vínculos, respectivamente, da atividade no estado do Ceará estavam concentradas no referido município.

Tabela 12 – Tabuleiro do Norte: Quocientes Locacionais e Participação Relativa (Setor de Manutenção e Reparação Automotiva x Economia Local Total) (2020)

Ano	QLs		PRs	
	QL Empresas	QL Vínculos	PR Empresas	PR Vínculos
2006	1,03	3,33	0,84%	1,09%
2007	0,95	3,62	0,75%	1,08%
2008	1,17	3,71	0,47%	1,13%
2009	1,19	5,06	0,78%	1,59%
2010	2,15	5,99	1,53%	1,75%
2011	2,19	5,79	1,54%	1,74%
2012	2,53	5,94	1,24%	1,56%
2013	2,99	5,81	1,50%	1,63%
2014	3,25	5,64	1,77%	1,51%
2015	2,96	4,50	1,49%	1,21%
2016	2,87	3,48	1,43%	0,84%
2017	2,72	2,70	1,37%	0,70%
2018	2,70	2,32	1,18%	0,64%
2019	2,49	2,60	1,22%	0,74%
2020	2,81	1,66	1,13%	0,47%

Fonte: RAIS (2021).

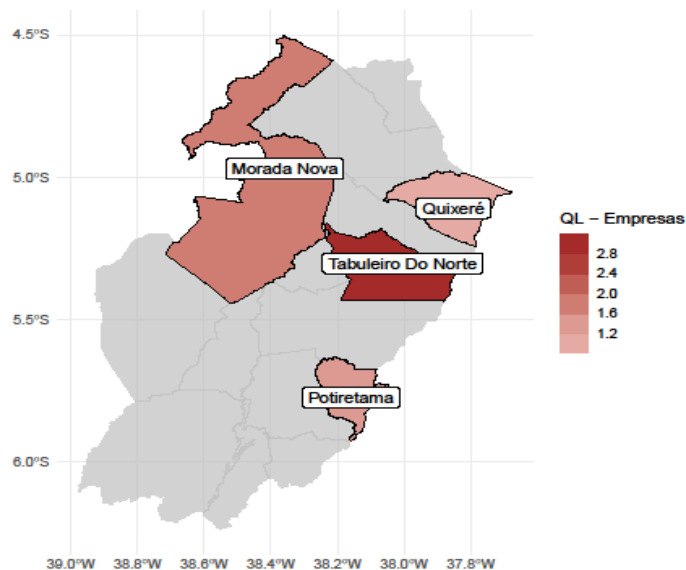
onde: E_j^i é a quantidade de emprego/empresas do setor i na região j ; E_j é a quantidade de emprego/empresas total na região j ; E_{BR}^i é a quantidade de emprego/empresas do setor i no Brasil; e, por fim, E_{BR} é o número total de emprego/empresas no Brasil. O resultado é uma fração que pode orbitar entre 0 e 1, se a atividade em estudo do Município sob comento for menos representativa do que a economia de comparação; e maior do que 1, caso contrário. Logo, valores acima da unidade indicam alta concentração da referida atividade no município analisado.
⁹ O índice é dado por:

$$PR_j^i = \frac{E_j^i}{E_{CE}^i}$$

em que: E_j^i é a quantidade de emprego/empresas do setor i no Município j e E_{CE}^i é a quantidade de emprego/empresas do setor i no Ceará.

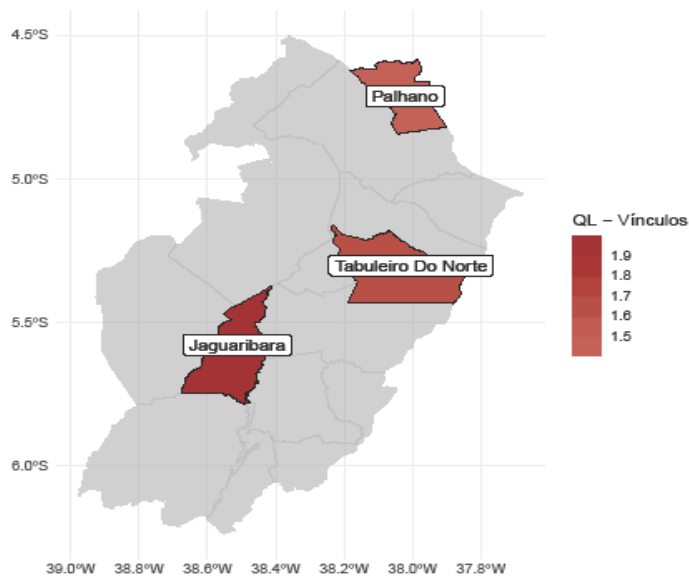
Em seguida, apresenta-se o mapa da região de planejamento de referência do APL em estudo, nas Figura 9 e 10, o qual avalia o Quociente Locacional de empresas e de vínculos ativos em 2020. Assim, percebe-se a grande sinergia do município de Tabuleiro do Norte em torno dos serviços de manutenção e reparação automotiva. Outras empresas estão distribuídas em municípios circunvizinhos (Morada Nova, Jaguaribara, Quixeré e Palhano). Ressalta-se que, em ambas as figuras, estão apenas municípios que tiveram QLs acima de uma unidade, ou seja, aqueles passíveis de dar sinais de existência de aglomeração.

Figura 9 – Mapa de QL de Empresas para o Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva – Vale do Jaguaribe



Fonte: RAIS (2021).

Figura 10 – Mapa de QL de Vínculos para o Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva – Vale do Jaguaribe



Fonte: RAIS (2021).

3.4 Características dos Empregados do APL de Tabuleiro do Norte

Nesta seção, discutem-se aspectos dos empregados que compuseram, no decorrer dos anos, a atividade relacionada a serviços de manutenção e reparação automotiva de Tabuleiro do Norte. A Figura 11 expõe como se comportou o número de empregados, por grau de instrução, de 2006 a 2020. Depreende-se desta, mais uma vez, a tendência negativa do mercado de trabalho formal. Em 2020, em sua maioria, os empregados da atividade tinham apenas ensino médio completo (66), seguido pelos que detinham apenas fundamental completo (33) e ensino médio incompleto (11). Neste ano, do total de empregados, nenhum era analfabeto e apenas dois possuíam ensino superior completo.

Figura 11 – Evolução da Quantidade de Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte, por Grau de Instrução¹⁰



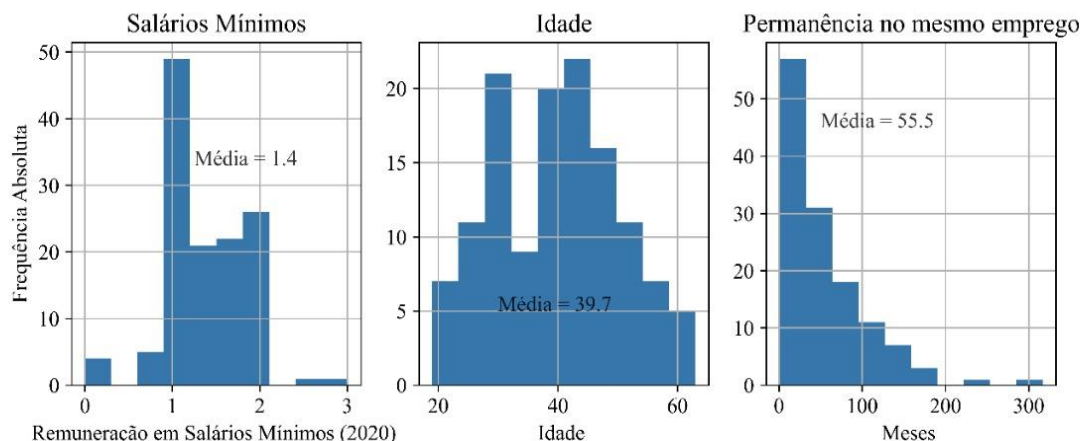
Fonte: RAIS (2021).

Na Figura 12 são analisadas outras características dos empregados da atividade em 2020. Percebe-se que o salário médio recebido no ofício é um pouco maior do que um salário-mínimo (1,4). A idade média das pessoas era de 39,7 anos, variando de 19 até 63 anos. Por fim, o tempo de permanência de emprego é de 55,5 meses (aproximadamente, quatro anos e sete meses). Mais de 56,6% dos empregados (73 pessoas, em 2020) estavam há menos de quatro anos nas ocupações. Destes, 24 estavam nos cargos há menos de um ano¹¹.

¹⁰ Os dados da Figura 5 podem ser consultados na Tabela A.2 do Apêndice.

¹¹ Os dados da Figura 6 podem ser consultados na Tabela A.3 do Apêndice.

Figura 12 – Características dos Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte em 2020



Fonte: RAIS (2021).

Por fim, na Tabela 13, há a exposição, para fins de comparação, da evolução temporal das médias das variáveis selecionadas na Figura 12: remuneração (em salários-mínimos e em valores do ano corrente), idade e permanência no mesmo emprego em meses, além da quantidade de empregados na atividade. Constatou-se que a remuneração máxima auferida pela atividade em salários-mínimos foi em 2013, quando um empregado recebia, em média, 1,77 salário-mínimo. Desde então, a remuneração decresceu ano após ano, quando, em 2020, chegou ao menor patamar dos últimos 13 anos (1,36).

Acerca da idade e do tempo de permanência no emprego, constatam-se dois fatos interessantes. Primeiro, a idade média dos empregados atingiu um máximo em 2020, quando orbitou em torno de 39,7 anos. Em segundo, essa mesma dinâmica foi observada para o tempo de permanência de emprego no mesmo trabalho em meses, o qual atingiu um máximo também em 2020. O motivo desses dois fatos, possivelmente, refere-se às demissões de empregados mais novos com menor tempo no mesmo ofício que ocorreram em 2020, em meio à Pandemia da Covid-19. Esse fato fez com que as médias das duas variáveis fossem alvo de acréscimos consideráveis.

Tabela 13 – Evolução Temporal das Médias da Remuneração, Idade e Permanência no Emprego dos Empregados da Atividade de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte (2006-2020)

Ano	Remuneração (em Salários-Mínimos)	Remuneração (em R\$ do ano corrente)	Idade	Permanência no Emprego (Meses)	Quantidade de Empregados
2006	1,24	425,20	29,41	27,57	155
2007	1,22	460,18	29,45	24,96	161
2008	1,42	589,59	31,12	23,69	185
2009	1,65	766,44	30,97	22,22	279
2010	1,60	821,28	32,12	22,97	361
2011	1,67	913,49	31,46	25,08	384
2012	1,71	1.067,03	32,65	28,35	392
2013	1,77	1.202,02	32,72	31,21	421
2014	1,69	1.231,62	32,75	32,50	415
2015	1,70	1.347,81	34,69	39,91	324
2016	1,63	1.436,55	36,55	38,72	220
2017	1,46	1.372,02	37,40	43,29	179
2018	1,36	1.301,31	38,79	42,71	165
2019	1,40	1.401,44	38,97	38,59	198
2020	1,36	1.430,73	39,72	55,54	129

Fonte: RAIS (2021).

4 PERFIL DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO AUTOMOTIVA DE TABULEIRO DO NORTE, CEARÁ

Neste capítulo, procede-se à análise pormenorizada das características do Arranjo Produtivo Local de Serviços de Manutenção e de Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte. O desenvolvimento deste segmento está fundamentado em pesquisa de campo, ocorrida no período entre 13 de dezembro de 2021 e 28 de janeiro de 2022, e abrangeu informações de caráter quantitativo e qualitativo, obtidas por meio de aplicação de questionários e entrevistas, *in loco*, com empresas e as principais instituições inseridas no Arranjo Produtivo Local de Tabuleiro do Norte. De um total de 64 empresas do APL, segundo a RAIS (2021), foram aplicados questionários, conforme já ressaltado, com o total de 51 unidades ligados aos serviços de manutenção e reparos, composta por 43 empresas de tamanho micro (84,31%), seis de pequeno porte (11,76%) e duas com dimensão média (3,93%). Cabe ressaltar o fato de que, nos dados da RAIS (2020), só aparecem 28 organizações que prestam esses serviços no município, pois as demais, 36 no total, compreendem companhias de transportes de carga. Durante a pesquisa de campo, todavia, foram identificadas 51 somente de manutenção e reparo automotivo, foco da investigação sob relato, denotando a existência de 23 unidades não contabilizadas nos dados oficiais, seja por serem informais ou mesmo pelos indicadores da RAIS, no momento da escrita deste relatório, não contemplarem empresas formais criadas após 2020 (Vide tabela 9). Com relação às de transporte, foram feitas apenas entrevistas com seus

representantes, com o intuito de entender o relacionamento destas com os estabelecimentos de manutenção e reparo de automotivos.

A seguir, delinea-se breve histórico do APL, contendo suas características, evolução, mercado, inovação, aprendizado e governança, entre outros aspectos.

4.1 Breve Histórico do APL de Tabuleiro do Norte

A origem do Arranjo Produtivo Local de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte está conectada à própria vocação da região Jaguaribana e dos tabuleirenses na atividade de transporte rodoviário de cargas, existindo excepcional quantidade de pessoas envolvidas nessa atividade (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010; PEREIRA JÚNIOR, 2018). Estabelecido no Vale do Jaguaribe, mais especificamente na microrregião do Baixo Jaguaribe, município de Tabuleiro do Norte desenvolveu, à extensão de sua história, pequenas iniciativas fabris criadas com suporte em demandas bem particulares, voltadas a atender, principalmente, a elevada demanda por serviços de reparos e manutenção de caminhões, tais como serviços referentes a metalurgia, mecânica e lanternagem (PEREIRA JÚNIOR, 2010).

Malgrado essa tradição, a principal atividade econômica registrada na origem do município de Tabuleiro do Norte, a exemplo de outros municípios do interior cearense, foi a produção agrícola, devido, sobretudo, à fertilidade do solo aluvial e a presença abundante de água em boa parte de seu território (CEARÁ, 2018). A mudança no perfil econômico no município de Tabuleiro do Norte, porém, teve início no final dos anos de 1970, quando a economia do município assistiu à passagem de um sistema produtivo agrícola para outro centralizado na indústria, no comércio e nos serviços (PEREIRA JÚNIOR, 2018). Os elementos que consolidaram essa transição estão intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento da atividade de transporte rodoviário de cargas no município, o qual se valeu, inicialmente, da sua proximidade com importantes fronteiras agrícolas, como a Região Agrícola Produtiva do Baixo Jaguaribe e do Vale do Açu, no Rio Grande do Norte (MACIEL; CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Tabuleiro do Norte sempre teve, em sua história, algum vínculo com caminhões. No princípio, os caminhoneiros realizavam viagens para escoar os produtos agrícolas da região do Baixo Jaguaribe em direção à capital, Fortaleza, e às demais regiões do Ceará. Foi somente com o pioneirismo da família Monteiro, no entanto, em 1957, que começaram os deslocamentos interestaduais. Realizando viagens em direção ao Sul e ao Sudeste do País, Valdemiro Monteiro

e Ramiro Monteiro iniciaram na profissão com o transporte de itens agrícolas da região do Vale do Jaguaribe em direção às metrópoles do Sul e do Sudeste brasileiros.

Foi, porém, durante os anos de 1980 e 1990 que a atividade de transporte atingiu grande escala. Dentre os fatores mencionados na literatura que impulsionaram a referida atividade, menciona-se, em primeiro lugar, a integração física da região Nordeste à economia nacional após o fortalecimento da infraestrutura da rede de cidades da região por meio da intervenção da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), ao promover a construção de rodovias estaduais e federais, como a BR-116, a qual perpassa o município sob exame (LUZ NETO, 2018). Em segundo lugar, ocorreu a chegada de empresas calçadistas, iniciada no ano de 1990 no Ceará, como a instalação da planta industrial da Grendene, em 1996, no Crato, e a chegada da Dakota S.A., em Russas, em 1998, as quais geraram enorme demanda por fretes na região (PEREIRA JÚNIOR, 2010).

Por conseguinte, esses fatores possibilitaram maior interligação da região jaguaribana aos grandes centros econômicos do País, bem como transformaram, sobremaneira, a organização produtiva local (PEREIRA JÚNIOR, 2018). O elevado número de caminhões no município, aliado ao crescimento do quantitativo de fretes, proporcionou a criação de um encadeamento para trás, ensejando, assim, o surgimento de um processo produtivo direcionado ao fornecimento de serviços mecânicos para veículos de carga. Sob esse contexto, o arranjo produtivo de serviços automotivos de Tabuleiro do Norte floresceu, concentrando em seu território oficinas que criam, consertam e adaptam peças e equipamentos para caminhões e carretas (PEREIRA JÚNIOR, 2018).

De acordo com o IBGE (2020), Tabuleiro do Norte dispõe, atualmente, de 1.065 veículos do tipo caminhão ou caminhão trator, contando com fluxo diário de 169 caminhões nas vias de sua sede (CEARÁ, 2018). Tal fato confere a Tabuleiro do Norte o reconhecimento como a “cidade dos caminhoneiros”, fato que teve, como consequência, a criação, ali, de uma estrutura de apoio ao transporte de cargas, incluindo oficinas e retíficas, grande número de transportadores, empresas e autônomos, e com a Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte (ACATAN), criada em 1993.

Com o acúmulo e o aperfeiçoamento dos saberes técnicos, essas circunstâncias, ademais, propiciaram o aparecimento, no município, durante a primeira metade dos anos de 1980, das primeiras metalúrgicas na região, cujas unidades começaram a produzir peças para veículos de carga, manutenção e conserto de chassis e carrocerias (PEREIRA JÚNIOR, 2010). A respeito desse processo, a empresa Tabuleiro Aço é, neste ensejo, tomada como exemplo, uma vez que se tornou a maior produtora de molas para caminhões do Ceará, alcançando um

patamar de produção média de 150 toneladas de molas por mês, com cerca de 110 na linha de produção, além de empregar 125 funcionários (PEREIRA JÚNIOR, 2010). Tal fato, por conseguinte, projetou a empresa Tabuleiro Aço como detentora de importante participação no mercado consumidor em estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil (PEREIRA JÚNIOR, 2018).

Com o passar dos anos, o ganho de escala que algumas empresas metalúrgicas alcançaram a fizeram mudar o escopo dos produtos fabricados, ou mesmo saírem do município de Tabuleiro do Norte, como foi o caso da empresa Tabuleiro Aço, a qual se mudou para município de Caucaia, no ano de 2016. Atualmente, as empresas metalúrgicas sediadas em Tabuleiro do Norte dirigem sua produção para atender padrões específicos de outras indústrias, tais como máquinas e equipamentos para cerâmica vermelha, máquinas de suporte à atividade agrícola, bombas de sucção e carregadores eólicos de baterias (LUZ NETO, 2018). Além disso, é importante salientar que o ecossistema do Arranjo permitiu que o estoque de conhecimento tácito transbordasse para outras atividades no município de Tabuleiro do Norte, possibilitando, assim, o surgimento de atividades metalúrgicas com vistas à produção de portões de alumínio, grades de ferro e janelas metálicas. Vale destacar, entretanto, que esta produção fabril não está diretamente relacionada à atividade de transporte de cargas ou de serviços mecânicos, atualmente.

Com amparo na expansão de empresas no Arranjo, o município de Tabuleiro do Norte viu-se, no entanto, incapaz de propiciar condições razoáveis de infraestrutura ao livre trânsito de caminhões no seu território. O acúmulo de veículos nas vias da Sede do Município, bem como a poluição sonora e a emissão de gases poluentes, é objeto de críticas recorrentes à atividade ali desenvolvida (CEARÁ, 2018). Como um meio de solucionar tal adversidade, alguns empresários locais começaram a migração de suas atividades nos últimos 15 anos. Nesse sentido, a concentração inicial de empresas, as quais se encontravam nos bairros centrais da Sede de Tabuleiro do Norte, tem cada vez mais se afastado do Centro e se dirigido à sua saída, situando-se, hoje em dia, no Bairro Oito de Junho, mais especificamente, na Rodovia CE-377, a qual se conecta com a BR-116 (CEARÁ, 2018).

Apesar disso, é importante frisar que, mesmo reunindo relativo número de funcionários, a maioria dos postos de trabalho do setor de serviço que se abre ainda é para o mercado informal (PEREIRA JÚNIOR, 2018). De modo geral, a maioria desses empreendimentos caracteriza-se como microempresas, sobretudo com gerenciamento familiar, cuja difusão do conhecimento prático do ofício da mecânica é repassada de pai para filho ou de um mecânico mais velho para os seus ajudantes (PEREIRA JÚNIOR, 2010). Por essa razão, ainda existe no Arranjo um apego

à tradição, fazendo com que grande parte dos funcionários resista a treinamentos oferecidos por instituições formais, como o Instituto Federal do Ceará (IFCE) de Tabuleiro do Norte, o SEBRAE ou o SENAI (JÚNIOR PEREIRA, 2010).

Malgrado a resistência à sistematização dos saberes, o aglomerado de oficinas mecânicas e empresas metalúrgicas de Tabuleiro do Norte se firmou como referência na produção e manutenção de peças automotivas no estado do Ceará e, com isso, passou a gerar maior desenvolvimento econômico e social para o município e melhor qualidade de vida para os habitantes. A economia local gravita, portanto, ao redor das atividades ligadas ao transporte rodoviário de cargas e dos serviços prestados aos caminhões e caminhoneiros, fato que se observa na própria dinâmica socioterritorial e nas disposições geográficas do município. As ruas da Sede, desde as principais até as mais periféricas, possuem intenso tráfego de caminhões e elevado número de oficinas mecânicas, realizando reparos em veículos.

4.2 Perfil das Empresas e sua Evolução

Segundo o Relatório Anual de Informações Sociais do Ministério da Economia (RAIS, 2021), em 2020, foram identificados, em Tabuleiro do Norte, 64 empresas e 129 vínculos ativos relacionados a atividades ligadas a transporte, manutenção e reparação automotiva. Para a aplicação dos questionários, foram consideradas apenas as empresas prestadoras de serviços de manutenção e reparação automotiva. Essa escolha metodológica dá-se pelo fato de os caminhoneiros, embora um elo fundamental para o desenvolvimento e manutenção do arranjo produtivo, serem os principais demandantes dos serviços prestados pelo Arranjo. De efeito, os questionários foram aplicados em 51 oficinas prestadoras de serviços relacionados a Mecânica, Eletrônica, Lanternagem (MEL) e serviços de manutenção em geral. Com referência ao perfil da amostra, a Tabela 14, demonstra a identificação, por porte do estabelecimento, das 51 empresas abordadas na pesquisa de campo, as quais, também, foram mapeadas e são visualizadas na Figura 13, bem como em Anexo (Tabela A-3).

Tabela 14 – Número de Empresas e Empregados, por porte¹²

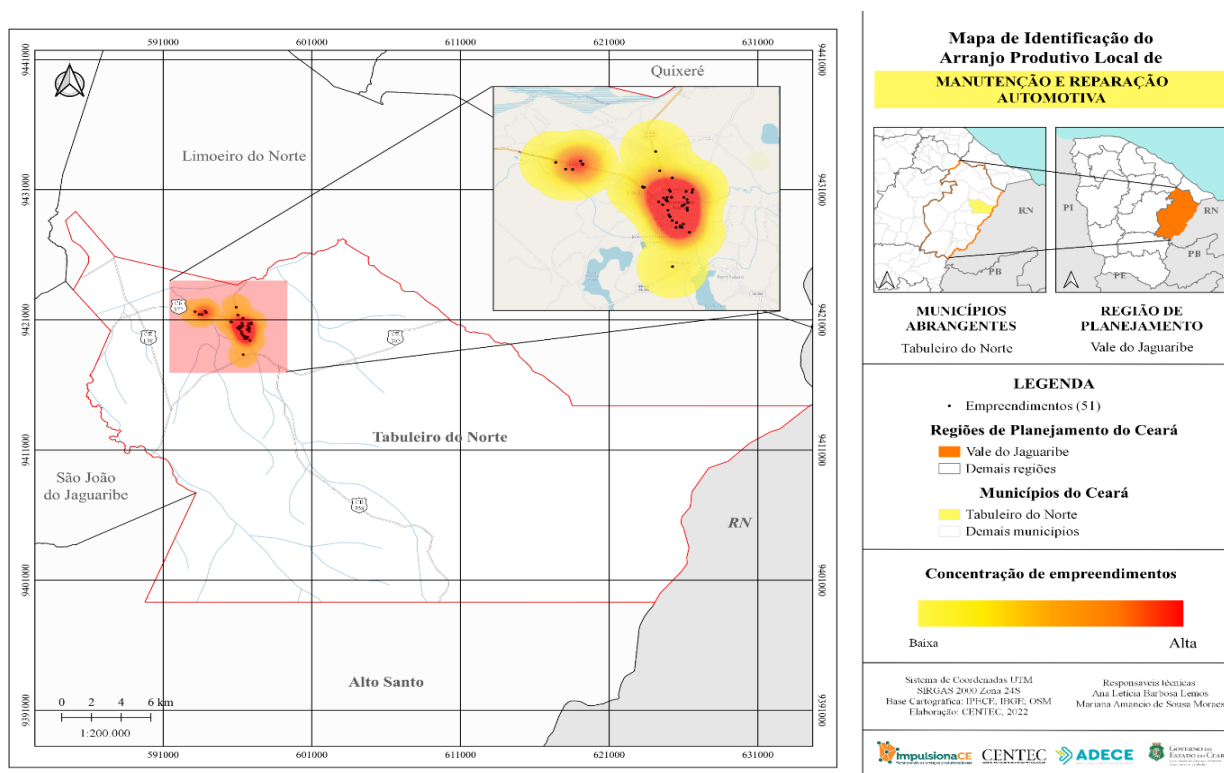
Tamanho	N. Empresas	%	N. Empregados (Total)	%
Pequena	6	11,76	67	18,82
Média	2	3,92	149	41,85
Microempresa	43	84,31	140	39,33
Total	51	100	356	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

¹² Para este ensaio, contabilizou-se o total de empregos gerados pelas oficinas, independentemente da relação de trabalho identificado, para determinar o tamanho da empresa, por porte, seguindo a taxionomia do SEBRAE.

Das empresas pesquisadas, observa-se que cerca de 84,31% delas se enquadram, na taxonomia do SEBRAE, como microempresas, 11,76% como pequenas e apenas duas empresas são de médio porte (3,92%). Mesmo com menor participação no total de organizações, as de médio porte empregam 149 pessoas, representando 41,85% do total de empregos gerados no município, relacionados à atividade, seguidas pelas microempresas, com 140 pessoas empregadas (39,33%), enquanto as de pequeno porte participam com 67 pessoas empregadas (18,82% do total).

Figura 13 - Mapa Georreferenciado das Empresas Identificadas no Arranjo Produtivo de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

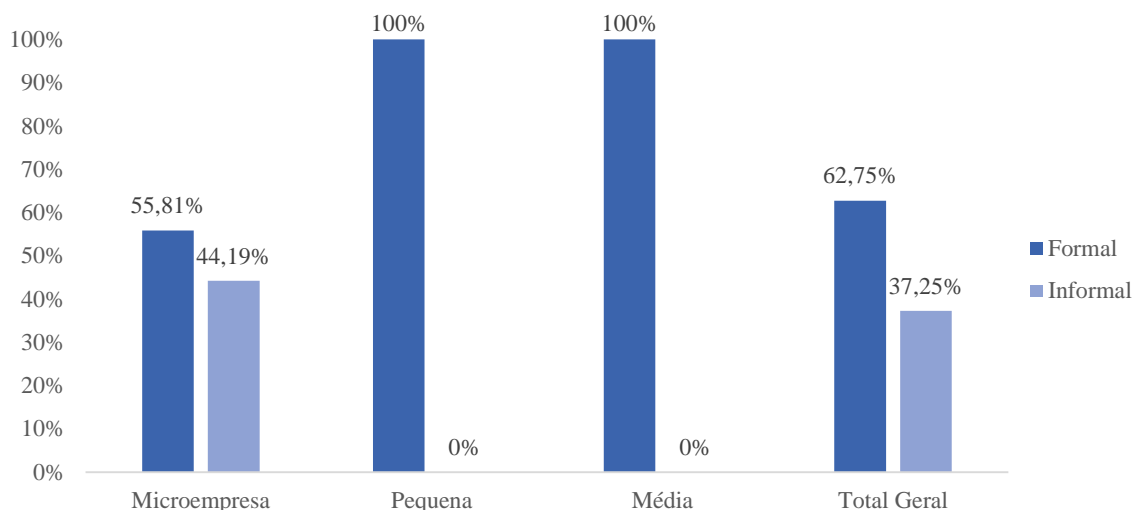


Fonte: Pesquisa de campo (2022).

O nível de informalidade do Arranjo Produtivo é mostrado na Figura 14. Do total de empresas respondentes, 37,3% eram informais (19 informais) e destas todas eram microempresas. Quando perguntadas se desejariam se formalizar, apenas oito estabelecimentos (42% de todos os informais) responderam positivamente, enquanto os outros não demonstraram interesse em formalizar a sua situação. Foi observado nas entrevistas que a informalidade da atividade, por vezes, é um diferencial competitivo para essas empresas, já que os custos em que incorrem pela formalização do estabelecimento não são repassados ao preço do consumidor final. Em entrevista concedida pela Presidência da Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro

do Norte (ACATAN), foi destacada a importância dessas oficinas para os caminhoneiros locais, já que a maioria dos serviços demandados pelos caminhoneiros de Tabuleiro do Norte é suprida por essas oficinas.

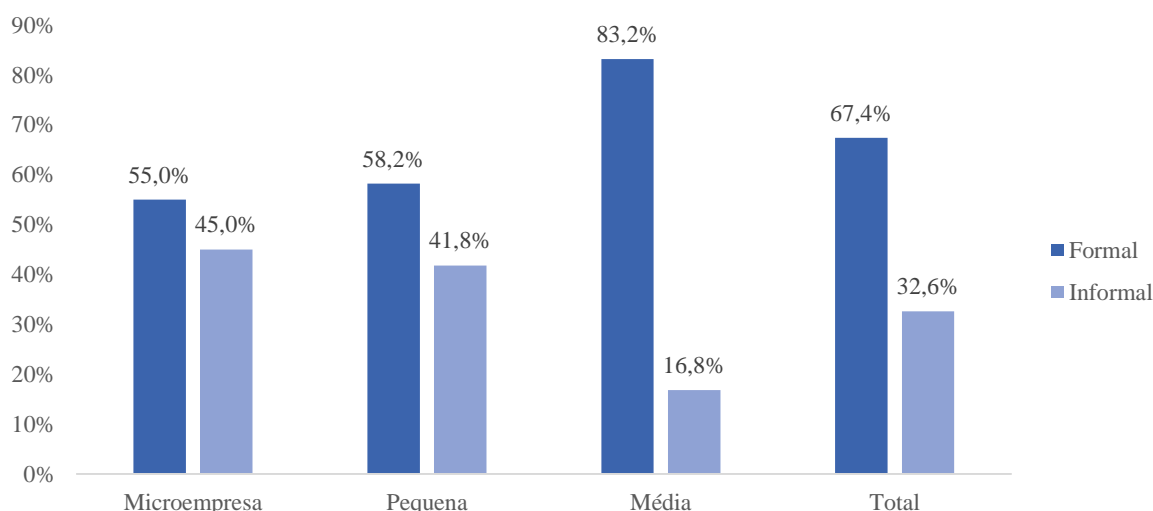
Figura 14 – Nível de Formalização das Empresas Pesquisadas, por porte



Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

As informações relacionadas ao nível de formalidade do pessoal ocupado são verificáveis na Figura 15. Do total do pessoal ocupado na atividade, 67,4% (240 empregos diretos) eram formalizados e 32,6% eram trabalhadores informais (116 pessoas ocupadas). Levando em conta o porte das empresas, o maior percentual relativo de trabalhadores formalizados foi encontrado naquelas de médio porte, com 83,2% de sua mão de obra formalizada e apenas 16,8% informal. As microempresas denotam maior número de trabalhadores informais, 45% do total da mão de obra, seguida pelas pequenas (41,8%). A informalidade da mão de obra perpassa todos os estratos de porte, embora com maior percentual nas micro e pequenas organizações.

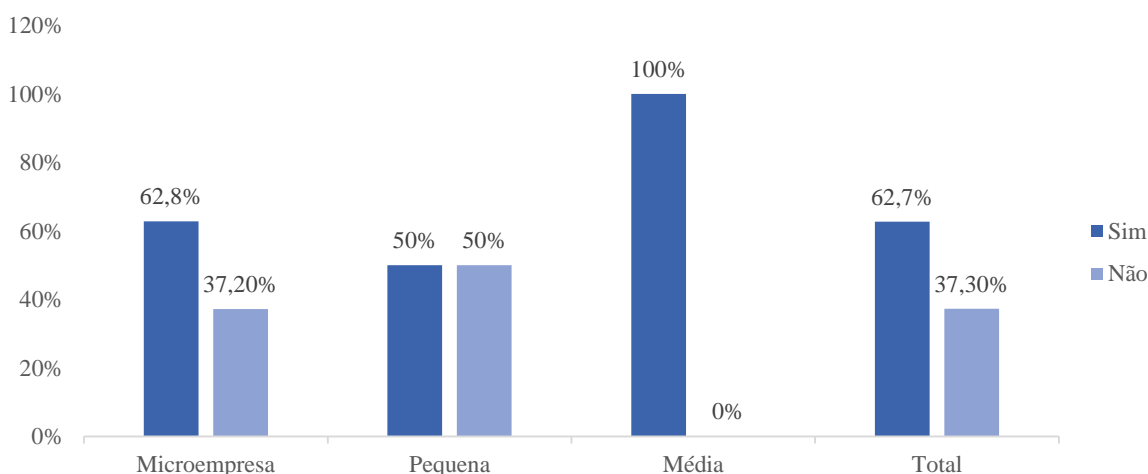
Figura 15 - Nível de Formalização dos Trabalhadores nas Empresas Pesquisadas, por porte



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A Figura 16 aponta a proporção de empresários que são proprietários do imóvel em que atuam na prestação de serviços. Do total dos entrevistados, 62,7% deles indicaram possuir o próprio ponto. Quando analisados por porte, 62,8% das microempresas e 50% das pequenas empresas possuíam o ponto próprio, ao passo que todas as médias empresas detinham sede própria. Na oportunidade, foi levantado o custo dos aluguéis pagos pelas empresas. Pagavam elas um aluguel médio de R\$ 1.172,00, sendo que este valor difere, significativamente, quando observado o porte do estabelecimento: as microempresas desembolsavam, em média, um aluguel de R\$ 1.056,00, enquanto as pequenas empresas pagavam, em média, R\$ 1.833,00.

Figura 16 – Proporção de Empresas que Possuem Ponto Próprio, por porte



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Relativamente à direção, conforme a Tabela 15, observa-se que 56,86% das organizações possuíam gestão do tipo familiar (29) e 41,18% tinham direção centrada nos proprietários. Apenas uma se destacava por exibir uma gestão profissionalizada (1,96% do total). Dessa maneira, não se percebe grande variação por porte, indicando que a maioria dos empreendimentos dos APL não possuía um sistema de gerenciamento profissional, sendo permitido supor-se que existia no interior delas certas dificuldades estruturais e organizacionais relativamente à absorção de métodos mais avançados de administração.

Tabela 15 – Tipo de Direção da Empresa, por porte do estabelecimento

Direção da Empresa	Microempresa	%	Pequena	%	Média	%	Total Geral	%
Familiar	24	55,81	4	66,67	1	50	29	56,86
Próprio empresário	19	44,19	2	33,33	-	-	21	41,18
Profissionalizada	-	-	-	-	1	50	1	1,96
Total Geral	43	100	6	100	2	100	51	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

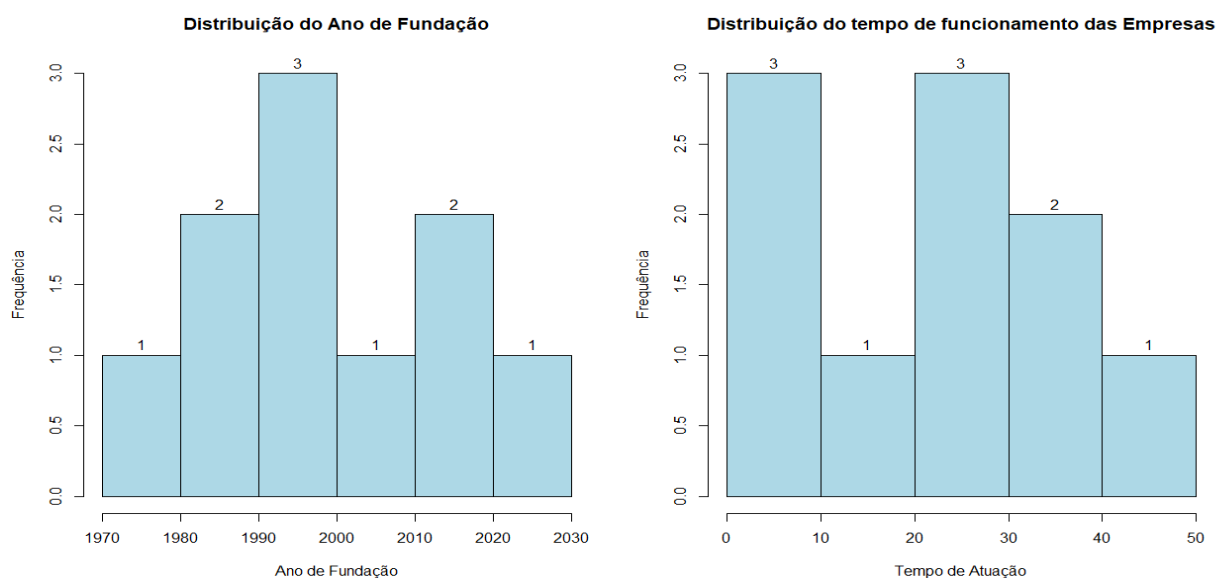
Já o ano de fundação da empresa, bem como o tempo de funcionamento dos estabelecimentos atuantes no Arranjo Produtivo Local, encontram-se na Tabela 16, e sua distribuição de frequência na Figura 17. Como se observa, em sua maior parte, as empresas que responderam a essa pergunta foram fundadas antes de 2000, refletindo um tempo médio - de atividade dos estabelecimentos - de 23,12 anos. Esses dados, aliás, sinalizam para a antiguidade das empresas de reparação e manutenção automotiva do APL, as quais remontam à própria transformação pela qual o município de Tabuleiro do Norte transitou no início dos anos de 1970, assistindo à passagem de um sistema produtivo agrícola para outro centralizado na indústria e no comércio e serviços que (PEREIRA JÚNIOR, 2018).

Tabela 16 – Ano de Fundação das Empresas do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva

Ano de Fundação	Freq.	Anos de Atividade
1972	1	50
1986	1	36
1990	1	32
1997	2	25
1998	1	24
2010	1	12
2017	2	5
2021	1	1
Média		23,125

Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

Figura 17 – Distribuição de Frequência do Ano de Fundação das Empresas



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com o objetivo de traçar o perfil dos produtores do APL sob estudo, são exibidos alguns elementos observáveis nas Tabelas 17, 18 e 19, tais como: a faixa etária do sócio fundador na criação da empresa, sexo do proprietário, bem como o seu nível de escolaridade. Em relação à faixa etária dos fundadores da empresa quando iniciaram sua atividade, de acordo com a pesquisa de campo, denota-se que 44,44% dos empreendedores fundaram suas empresas com idades de 21 a 30 anos, cuja média de idade é de 23,6 anos. Essa faixa etária, ademais, é predominante em todos os portes identificados. Há primazia de estabelecimentos fundados por homens, representando 94,12% dos empreendedores respondentes, existindo apenas uma microempresa que tinha uma mulher como sócia fundadora (Tabelas 17 e 18).

Tabela 17 – Faixa Etária dos Empreendedores na Fundação da Empresa, por porte

Faixa Etária	Microempresa	%	Pequena	%	Média	%	Total	%
Até 20 anos	11	28,95	1	16,67	-	-	12	26,67
Entre 21 e 30 anos	14	36,84	5	83,33	1	100,00	20	44,44
Entre 31 e 40 anos	6	15,79	-	-	-	-	6	13,33
Entre 41 e 50 anos	5	13,16	-	-	-	-	5	11,11
Acima de 50 anos	2	5,26	-	-	-	-	2	4,44
Total Geral	38	100	6	100	1	100	45	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Tabela 18 – Gênero dos Sócios Fundadores, por porte

Gênero	Microempresa	%	Pequena	%	Média	%	Total Geral	%
Feminino	1	2,33	-	-	-	-	1	1,96
Masculino	40	93,02	6	100,00	2	100	48	94,12
Total	41	100	6	100	2	100	49	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Já o nível de escolaridade dos sócios fundadores pode ser observado na Tabela 19. A maior parte dos empresários possuía ensino fundamental incompleto, correspondendo a 33,33% do total dos empresários entrevistados (17 empreendedores), seguidos pelos que possuíam ensino médio completo (31,37% ou 16 empreendedores) e pelo ensino fundamental incompleto (17,65% ou nove empreendedores). Já os que detinham ensino médio incompleto correspondiam a 7,84% (quatro empreendedores). Esse resultado aponta que mais de 57% dos empresários da atividade não possuíam o ensino médio completo no momento da pesquisa de campo. Quando analisados os resultados por porte da empresa, com exceção das de médio porte, em que um dos fundadores possuía pós-graduação, a tendência observada no total dos empresários é repetida nos demais estratos das empresas. A baixa qualificação dos sócios fundadores demonstra maior fragilidade na implantação de técnicas gerenciais mais estruturadas e profissionalizadas, bem como de processos inovativos nas oficinas mecânicas.

Tabela 19 – Nível de Escolaridade dos Sócios Fundadores

Nível de Escolaridade	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Ensino Fundamental Incompleto	14	32,56	2	33,33	1	50	17	33,33
Ensino Fundamental Completo	8	18,6	1	16,67	-	-	9	17,65
Ensino Médio Incompleto	3	6,98	1	16,67	-	-	4	7,84
Ensino Médio Completo	14	32,56	2	33,33	-	-	16	31,37
Pós-Graduação	-	-	-	-	1	50	1	1,96
Superior Completo	3	6,98	-	-	-	-	3	5,88
Não respondeu	1	2,33	-	-	-	-	1	1,96
Total Geral	43	100	6	100	2	100	51	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

No que se refere às relações trabalhistas (Tabela 20), 44,66% dos trabalhadores empregados na atividade possuíam contratos formais. Esse quantitativo varia bastante, quando se analisa esse resultado por porte da empresa: quanto menor o porte da empresa, menor o nível de formalização da mão de obra. A composição da mão de obra formalizada nas microempresas, do total dos empregados, era de 15,71% (22 pessoas); seguida por 32,84% (22 pessoas) das

pequenas empresas; e chegando a 77,18% (115 pessoas) nas empresas de médio porte. Consequentemente, o grau de informalidade do trabalho é inversamente proporcional ao porte da empresa: as microempresas (45%) e pequenas empresas (41,79%) concentravam mais de 86% de toda mão de obra informal da atividade. Outro ponto a ser destacado é a importância da mão de obra do sócio fundador na composição da força de trabalho e seu papel de formador para a força de trabalho que ingressa. Esse resultado corrobora os achados de Ferreira (2016a), quando destaca o caráter multifuncional da mão de obra empregada na atividade. Destaca-se, ainda, a pequena participação na composição da força de trabalho de outros formatos de contratos, como estagiários, terceirizados etc.

Tabela 20 – Tipo de Relação de Trabalho, por porte do estabelecimento

Tipo de Relação de Trabalho	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Contratos formais (empregados permanentes com CLT)	22	15,7	22	32,8	115	77,2	159	44,7
Contratos informais (ex. familiares sem contrato formal)	63	45,00	28	41,8	25	16,8	116	32,6
Outros tipos de contratos formais (estagiário, serviço temporário, terceirizados, etc.)	9	6,4	11	16,4	5	3,4	25	7,0
Sócios Proprietários	46	32,9	6	9,0	4	2,7	56	15,7
Total Geral	140	100	67	100	149	100	356	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

De maneira geral, o perfil dos empresários do APL é composto por homens que fundaram sua empresa de 21 a 30 anos e com nível de escolaridade inferior ao ensino médio completo. O baixo nível de escolaridade demonstra a baixa capacitação formal dos empreendedores, o que conduz a se supor que a habilidade necessária para o desenvolvimento da atividade de reparação e manutenção de automotores está relacionado ao conhecimento tácito adquirido *pro rata temporis*. Em campo, percebeu-se que os empreendedores locais, como a sua mão de obra, eram formados na atividade pela imposição da prática, ou seja, por meio do *learning by doing* e *learning by using*. A maioria desses empresários também compõe a força de trabalho local e possui papel de “instrutor”, mesmo não tendo conhecimentos formais dos princípios básicos de mecânica e eletrônica, isto é, dos conhecimentos subjacentes às habilidades transmitidos por intermédio de instituições de ensino.

A Tabela 21 exprime a evolução do número de empregados, comparando o primeiro ano de criação da empresa com o final do ano de 2020, exercício-base desta pesquisa de campo. Nota-se que houve crescimento da ordem de 94,66% na quantidade de mão de obra absorvida

pela atividade, desde o início dos empreendimentos até o ano de 2019. Esse aumento foi mais acentuado nas empresas de médio e pequeno porte com, respectivamente, 205,4% e 191,67%, indicando que as empresas que compõem este APL conseguiram crescer ao longo deste mesmo período. Ao analisar a evolução do número médio de empregados de 2019 a 2020, percebe-se que o choque da Pandemia (ano de 2020) foi negativo nos custos da empresa em relação à mão de obra, provocando uma redução geral de 6,69% do quadro de funcionários das empresas do APL, embora seu efeito tenha sido heterogêneo quando considerado o porte das empresas. Com exceção das pequenas empresas, tem-se que todos os outros estratos de empresas foram pressionados a realizar demissões, reduzindo seu quadro de funcionários. A redução observada foi de 13,33% nas empresas de médio porte, já nas microempresas a redução foi de 6,32% no total de funcionários, enquanto as empresas de pequeno porte tiveram aumento de 10,6% no total de funcionários. Esses resultados, portanto, complementam as informações levantadas anteriormente, com os dados da RAIS (2021), mostrando a convergência quanto à repercussão das medidas restritivas decorrentes da pandemia sobre o desempenho do mercado de trabalho do setor de serviço na região em foco (vide Tabela 13).

Tabela 21 – Média do Número de Empregados para os anos selecionados

Número de Empregados	Média do Número de Empregados por ano			Variação (%) (2019-2020)
	Início	2019	2020	
Média	37	119	105	-13,33
Pequena	12	35	39	10,26
Microempresa	82	101	95	- 6,32
Total Geral	131	255	239	- 6,69

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

4.3 Produto, Comercialização e Mercado

O Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte oferece uma gama diversificada de serviços. As Tabelas 22 e 23 expressam os serviços ofertados por esse APL. Dos empreendimentos entrevistados, 93,1% classificam a natureza da sua atividade como oficinas mecânicas automotivas e os principais serviços ofertados são: “Manutenção em Geral” e “Funilaria, Lanternagem, Borracharia e Pintura” (26,19%) e “Auto Elétrica” com 16,67% das empresas entrevistadas. Já as empresas especializadas em “Troca de óleo” e “Serviços de Solda, Usinagem e Tornearia” são 9,52% dos respondentes. Os serviços com as menores frequências observadas são as “Casas de Peças” e “Retifica em Geral” com, respectivamente, 7,14% e 4,76% do total de empreendimentos entrevistados.

Tabela 22 – Natureza da Atividade dos Prestadores de Serviços

Natureza da Atividade	N. de empresas	%
Oficina mecânica automotiva	27	93,10
Oficina mecânica industrial	1	3,45
Atividade de prestação de serviços ao setor produtivo	1	3,45
Total	29	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Tabela 23 – Principais Serviços Oferecidos pelas Empresas do APL

Principais Serviços Ofertados	N. de empresas	%
Funilaria, Lanternagem, Borracharia e Pintura	11	26,19
Manutenção em Geral	11	26,19
Auto Elétrica	7	16,67
Troca de Óleo	4	9,52
Serviços de Solda, Usinagem e Tornearia	4	9,52
Casa de Peças	3	7,14
Retífica em Geral	2	4,76
Total	42	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outro aspecto investigado neste estudo foi acerca dos principais meios de comercialização dos serviços do APL. A Tabela 24, a seguir, demonstra o grau de importância dos principais meios de comercialização das empresas entrevistadas. O meio “Presencial” é a principal modalidade de comercialização do Arranjo, pois 98% dos empresários indicaram este canal como de alta importância. Em seguida, tem-se a venda de serviços por “WhatsApp”, com mais de 70% dos entrevistados indicando sua relevância (alta e média importância) para a comercialização dos serviços ofertados pelo APL. Por fim, tem-se o “Telefone” como terceiro canal de comercialização em grau de importância para a atividade em Tabuleiro do Norte. Os meios digitais (“Redes Sociais” e “Sites”) são os de menor representatividade para o segmento.

Tabela 24 – Principais Canais de Comercialização do Arranjo Produtivo de Tabuleiro do Norte

Importância	Presencial		Email		Redes Sociais		Site		Telefone		WhatsApp	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Alta Importância	50	98,0	1	2,0	5	9,8	1	2,0	17	33,3	33	64,7
Média Importância	-	-	1	2,0	9	17,6	-	-	11	21,6	9	17,6
Baixa Importância	1	2,0	26	51,0	20	39,2	24	47,1	15	29,4	4	7,8
Nenhuma Importância	-	-	17	33,3	11	21,6	20	39,2	6	11,8	3	5,9
Não responderam	-	-	6	11,8	6	11,8	6	11,8	2	3,9	2	3,9
Total Geral	51	100	51	100	51	100	51	100	51	100	51	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Nas entrevistas semiestruturadas identificou-se o fato de que parcela da dificuldade da implementação dos meios digitais como canais efetivos de comercialização de prestação de serviço dá-se pela precária infraestrutura dos provedores de internet para o município de Tabuleiro do Norte. Outro ponto de destaque entre os entrevistados foi a resistência dos empresários mais velhos às novas tecnologias, sejam as produtivas ou de comercialização. Muitas vezes o papel dessa atualização fica a cargo dos seus filhos, mais integrados às mídias digitais e inovações tecnológicas.

Já o perfil do cliente do Arranjo é, em sua maioria, variável, consoante está na Tabela 25. Das empresas entrevistadas, 62,7% do total (32) indicaram que a maior parte da sua clientela é rotativa. Quando o assunto é analisado por porte, 83,3% das empresas de pequeno porte apontaram que sua principal clientela é rotativa, enquanto nas médias empresas essa importância fica em 50,0% do total. As microempresas têm, em sua maioria, uma clientela rotativa, representando 60,5% do total desses empreendimentos. Esse resultado é explicado pelo alto fluxo de caminhões que passam diariamente, tanto na BR 116, quanto na CE 377, equivalente a 169 veículos (CEARÁ, 2018).

Tabela 25 – Principal Tipo de Cliente do APL de Manutenção e Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte

Clientela	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Consolidada (clientes antigos)	17	39,5	1	16,7	1	50,0	19	37,3
Variável (aquisição de clientes com frequência)	26	60,5	5	83,3	1	50,0	32	62,7
Total Geral	43	100	6	100	2	100	51	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Quanto à origem dos insumos e equipamentos utilizados nas oficinas do Arranjo, a Tabela 26 expõe estas informações. Relativamente à aquisição de “Componentes e Peças”, a maior parte dos entrevistados (40,91%) indicou outras regiões do Ceará, principalmente Fortaleza, como a principal fonte desse insumo, seguido por outros estados (27,27%), Tabuleiro do Norte aparece em seguida, com 22,73% dos entrevistados e, por fim tem-se Limoeiro do Norte, como a menor importância (9,09%). As mesmas proporções são observadas no que tange à aquisição de “Equipamentos para as oficinas”. Quanto à “Aquisição de ferramentas de manutenção”, percebe-se que poucos empresários fazem sua aquisição, como aponta a frequência, em Tabuleiro do Norte ou em Limoeiro do Norte, se concentrando, a aquisição, no restante do estado do Ceará (60,00%) e em outros estados brasileiros (40,00%). No concernente

à “Aquisição de Insumos” em geral, a maior parte dos empresários tem outros municípios do Ceará como fornecedores (50,00%), seguindo-se Tabuleiro do Norte (25,00%), tendo-se, ainda, outros estados brasileiros (18,75%) e, por fim, Limoeiro do Norte (6,25%). Relativamente à aquisição de serviços, a sua fonte se divide, igualmente, entre Tabuleiro do Norte e outros municípios cearenses, com 35,71% dos entrevistados, seguindo-se outros estados do Brasil (21,43%), e, por último, vem Limoeiro do Norte (7,14%).

Tabela 26 – Localização e Tipo dos Insumos e Equipamentos para as Oficinas do APL

Tipo	Localização	Tabuleiro do Norte		Limoeiro do Norte		Restante do Estado		Brasil	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Aquisição de Componentes e Peças		5	22,73	2	9,09	9	40,91	6	27,27
Aquisição de Equipamentos para Oficinas		5	22,73	2	9,09	9	40,91	6	27,27
Aquisição de Ferramenta de Manutenção		0	0,00	0	0	3	60,00	2	40,00
Aquisição de Insumos (óleos, lubrificantes, soldas, materiais de limpeza específicos para veículos.)		4	25,00	1	6,25	8	50,00	3	18,75
Aquisição de Serviços (manutenção de equipamentos, marketing, consultorias, etc.)		5	35,71	1	7,14	5	35,71	3	21,43

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

De maneira geral, destaca-se o fato de que muitos dos insumos/equipamentos/serviços demandados pelas oficinas do Arranjo são providos no próprio estado do Ceará, principalmente Fortaleza; no entanto, percebe-se a existência de um encadeamento produtivo em Tabuleiro do Norte, capaz de fornecer os principais insumos e matérias-primas para as unidades produtivas locais. Sobre os outros estados brasileiros ofertantes de matérias-primas e bens de capital, os empresários não os discriminaram, dificultando uma análise pormenorizada.

Para elucidar o influxo das restrições sanitárias e econômicas, decorrentes da Pandemia da Covid-19 para a atividade, bem como as causas da redução do número de empregados observados no período 2019-2021, a Tabela 27 expressa a média da variação das vendas de serviços para o período de auge da pandemia do sars-cov19 (2019-2020) e da fase posterior (2020-2021). Os resultados encontrados apontam que, em média, as vendas reduziram 23,1% no período 2019-2020, entretanto, essa variação se dá conforme o porte da empresa. As empresas mais impactadas foram as de médio porte, com redução de 50% no total das vendas, seguidas pelas pequenas empresas (17,5%). Entrementes, as microempresas foram as menos atingidas, exprimindo, apenas, 1,9% de redução das vendas no período. Já no meio-tempo 2020-2021, observa-se, de maneira geral, aumento das vendas dos serviços em 10,2%, com destaque

para as empresas de médio porte, que exibiram melhores resultados, com um crescimento médio de 30% nas vendas.

Tabela 27 – Média da Variação das Vendas

Tamanho	Média (2019-2020)	Média (2020-2021)
Média	-50,0	30,0
Pequena	-17,5	0,0
Microempresa	-1,9	0,7
Média do Impacto	-23,1	10,2

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Na entrevista realizada com a Presidência da Associação dos Caminhoneiros de Tabuleiro do Norte (ACATAN), o consumo destes serviços diminuiu em decorrência da redução de fretes e, conseqüentemente, da circulação dos transportes durante as restrições sanitárias e econômicas, decorrentes da Pandemia da Covid-19, que contribuiu com o encolhimento do mercado consumidor. Essas circunstâncias, todavia, foram mais graves durante o primeiro ano da Pandemia (2020), uma vez que, com o retorno das atividades econômicas durante o ano de 2021, o número de fretes foi retornando à normalidade e, com isso, a demanda por serviços de reparação tornou a crescer.

Outra característica levantada na pesquisa foram as maneiras com as quais as empresas do Arranjo lidam com os resíduos da atividade produtiva. Para tanto, foi perguntado aos proprietários se suas oficinas realizavam algum tipo de medida para reduzir os impactos ambientais na sua atividade, cujos resultados são reproduzidos na Tabela 28. Do total de empresas, 45,1% afirmaram realizar reciclagem dos resíduos sólidos (óleo lubrificante usado, baterias, embalagens, panos, peças, pneus e outros), 21,57% indicaram ter um sistema para gerir resíduos sólidos, 19,61% disseram fazer uso de materiais recicláveis e medidas que buscam eficiência energética, e emissões CO₂ são as práticas menos frequentes com, respectivamente, 5,88% e 3,92% do total de empresas. Analisando por porte, evidencia-se o fato de que a totalidade das empresas de médio porte fazia “Gestão de resíduos sólidos” e “Uso de Material Reciclável”.

Tabela 28 – Gestão Ambiental das Oficinas do Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

Práticas	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Eficiência energética	-	-	1	16,67	1	50,00	2	3,92
Emissão de CO2	2	4,65	-	-	1	50,00	3	5,88
Gestão de resíduos sólidos	6	13,95	3	50,00	2	100,00	11	21,57
Reciclagem	19	44,19	3	50,00	1	50,00	23	45,10
Uso de materiais reciclados	6	13,95	2	33,33	2	100,00	10	19,61
Uso eficiente de materiais (insumos)	6	13,95	2	33,33	-	-	8	15,69

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

4.4 Principais Dificuldades e Potencialidades para o Desenvolvimento do APL

4.4.1. Principais Dificuldades

As principais dificuldades operacionais identificadas para o desenvolvimento do APL estão na Tabela 29. Todas elas tiveram aderência nas reclamações dos entrevistados. A mais citada enquanto como gargalo foi a “Dificuldade ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento” – citada por 86,27% dos empresários entrevistados, seguida por “Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de crédito” (76,47%), “Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento” e “Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento”, representando, respectivamente, 72,55% e 62,75% dos empresários entrevistados. Quando se analisa por porte de empresa, essas dificuldades são relatadas, principalmente, pelas micro e médias empresas. Infere-se que tais dificuldades também são passíveis de estar relacionadas à informalidade de partes dessas oficinas, o que dificulta o acesso ao crédito. Ademais, um ponto importante a ser ressaltado refere-se à não menção, pelos empresários, do APL acerca da contratação da mão de obra local.

Tabela 29 – Principais Dificuldades do APL de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

Principais	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Dificuldade ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	38	88,37	4	66,67	2	100,00	44	86,27
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades das empresas	35	81,40	2	33,33	2	100,00	39	76,47
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	34	79,07	2	33,33	1	50,00	37	72,55
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	29	67,44	1	16,67	2	100,00	32	62,75

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

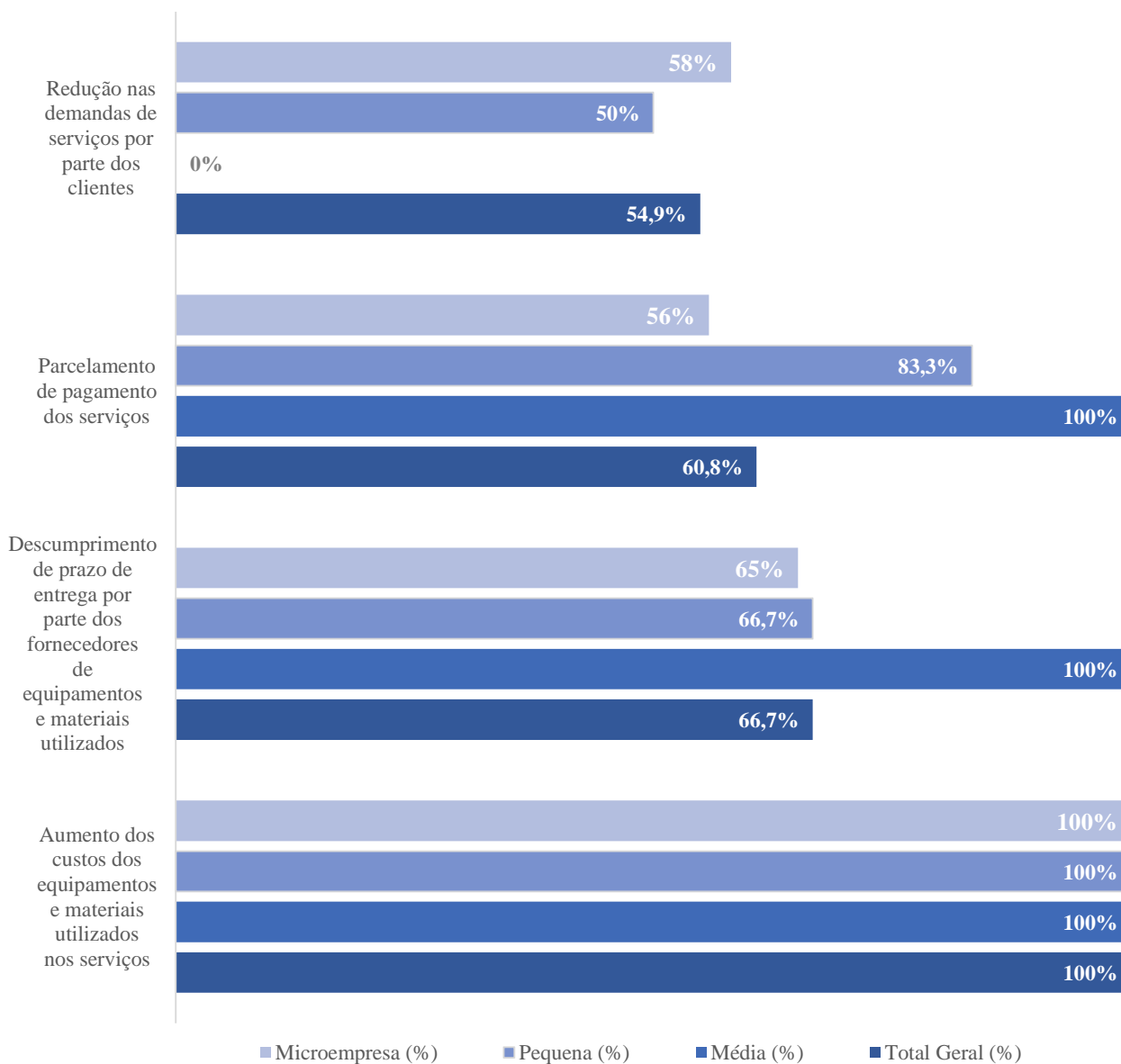
Nas análises das dificuldades, procurou-se, também, identificar como o Setor de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte foi afetado pela Pandemia, haja vista o fato de que uma das medidas para contê-la, conforme já ressaltado, foi o isolamento social, com o fechamento momentâneo de atividades consideradas não essenciais no mercado. Desta maneira, o setor de serviços automotivos foi também um dos afetados pelas crises sanitária e econômica, cujo resultado é mostrado na Figura 18. De maneira geral, o principal problema identificado foi o “Aumento dos custos com equipamentos e matérias-primas”, utilizados pelas empresas do APL (100,0%). Em seguida, vêm o “Descumprimento de prazo de entrega por parte dos fornecedores” (66,7%), o “Parcelamento de pagamento de serviços” (58,1%) e, por último, denota-se a “Redução nas demandas de serviços por parte dos clientes” (54,4%). Com relação ao porte da empresa, entretanto, vale ressaltar que nenhuma empresa de médio porte citou a redução das demandas de serviços como uma das grandes dificuldades enfrentadas no corrente período pandêmico.

Quando questionados sobre outros fatores que configuram como dificuldades nesse período, a resposta mais frequente foi a de ter aumentado o nível de inadimplência dos clientes. Em entrevistas realizadas com a Presidência da ACATAN, isso decorreu, sobretudo, em virtude de a natureza da atividade de transporte de cargas em Tabuleiro do Norte ocorrer de modo autônomo, de maneira que os rendimentos com o trabalho são incertos. Em adição, a Pandemia, durante o primeiro ano, reduziu o número de fretes e, por consequência, aumentou a instabilidade financeira e o nível de inadimplência dos caminhoneiros.

Estas informações coletadas ajudam na compreensão dos resultados antes expressos, demonstrando que o Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte foi objeto de consequências econômicas não tão severas durante o primeiro ano de Pandemia da Covid-19 (2020), quando comparados com outros setores da economia. Além disso, nota-se que ocorreu aumento dos custos, junto com a redução das vendas que, consequentemente, acarretaram choques à atividade no primeiro ano de Pandemia. No ano seguinte, há tendência de recuperação, haja vista o restabelecimento do número de vendas e a diminuição de alguns entraves, como, por exemplo, a incerteza na possibilidade de funcionamento da atividade, o que influenciou na performance da atividade no ano de 2020. De acordo com as entrevistas realizadas em campo, principalmente com os microempresários, a atividade continuou em funcionamento, não sendo impossibilitada de operar, consoante sucedeu com outras atividades. A Pandemia não representou muito em perdas, com exceção do primeiro semestre de 2020, período marcado pela redução da demanda de serviços de manutenção de caminhões, uma vez que, de acordo com o presidente da ACATAN, houve

redução do número de fretes na região no início da Pandemia. Com a normalização dos serviços de transporte de cargas, após o primeiro semestre de 2020, no entanto, o decurso da Pandemia não afetou tão fortemente a competitividade da atividade local.

Figura 18 – Dificuldades Transitadas Durante a Pandemia, por porte



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

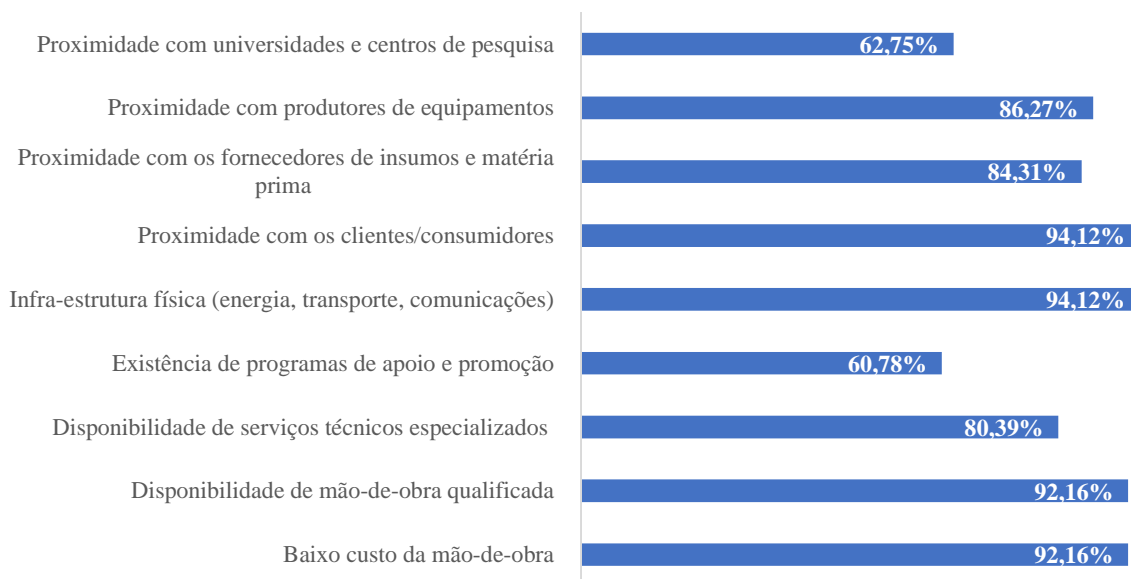
4.4.2 Vantagens Associadas ao Ambiente Local

As principais vantagens atinentes à localização do município de Tabuleiro do Norte aos prestadores de serviços de manutenção e reparo automotivo encontram-se na Figura 19. Os principais fatores identificados como vantagens locais são a “Proximidade dos Clientes e

Consumidores” (94,1%) e “Infraestrutura Física” (94,1%). Segundo entrevistas de campo com a Presidência da ACATAN, atualmente, o município conta com frota de quase dois mil veículos do tipo caminhão, caminhão trator, reboque e semirreboque, sendo a clientela local os grandes demandantes dos seus serviços, embora, como já expresso, o principal perfil do cliente dos serviços de Tabuleiro do Norte são caminhoneiros de passagem.

Outro ponto que merece destaque como diferencial locacional é a disponibilidade de mão de obra: 92,2% dos entrevistados indicaram que, tanto a disponibilidade de mão de obra, como seu baixo custo, são grandes diferenciais do município para manter a competitividade local. Sobre a menção acerca da mão de obra, como circunstância locacional relevante, faz-se necessário aludir, em primeiro lugar, ao fato de haver conhecimento tácito disseminado entre os agentes no espaço produtivo, seja mediante a transmissão do conhecimento de pai para filho, seja por meio de redes de experiências socializadas e adquiridas entre trabalhadores no campo das oficinas. Em segundo lugar, o baixo custo da mão de obra local está associado aos vínculos informais do Arranjo, os quais, em sua maioria, são estabelecidos por meio de contratos de parceria sobre a porcentagem do serviço realizado entre trabalhadores e donos de oficinas para os quais trabalham. Assim sendo, em virtude de o Setor de Reparação Automotiva ter como peculiaridade marcante o uso intensivo de mão de obra, a disponibilidade deste fator, consoante sucede com seu baixo custo, possibilita às oficinas mecânicas locais o seu principal diferencial competitivo em relação aos seus concorrentes no contexto regional: o Preço. As demais vantagens, por ordem de importância são: i) Proximidade de Produtores de Equipamentos (86,3%); ii) Proximidade com os fornecedores de insumos e matérias primas (84,3%); iii) Proximidade com universidades e centros de pesquisas (62,7%); e iv) Existência de programas de apoio e promoção (60,8%).

Figura 19 – Vantagens da Localização no Arranjo



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

A Tabela 30 demonstra a percepção, por porte das empresas, sobre as vantagens locais de Tabuleiro do Norte para o Arranjo. As empresas de médio porte identificaram o fato de que “Baixo custo da mão de obra” (100,0%), “Disponibilidade de mão de obra qualificada” (50,0), “Proximidade com universidades e centros de pesquisa” (100,0%) e “Proximidade com os clientes/consumidores” (100,0%) constituem fatores da vantagem para atividade em Tabuleiro do Norte. Para a maioria das empresas de pequeno porte, a ‘Disponibilidade de mão de obra qualificada’ (83,3%), “Infraestrutura física” (energia, transporte, comunicações) (83,3%) são os fatores mais importantes. Já para a maioria das microempresas, a “Infraestrutura física (energia, transporte, comunicações)” (97,7%), “Proximidade com os clientes/consumidores” (97,7%), “Disponibilidade de mão de obra qualificada” (92,16%) e o “Baixo custo da mão de obra” (92,16%) são grandes diferenciais para a atividade em Tabuleiro do Norte.

Com relação à demanda local por serviços de manutenção e reparação, destaca-se a sua importância para as microempresas. Em entrevista com o presidente da ACATAN, a importância dessas pequenas oficinas foi ressaltada, dada a especialização delas em caminhões mais antigos, que é o perfil da frota de Tabuleiro do Norte, e com o preço da manutenção/reparação mais competitiva. Para o presidente da Entidade citada, a manutenção da frota de caminhões de Tabuleiro do Norte é, majoritariamente, feita por essas oficinas, principalmente as empresas informais. Muito disso ocorre pela capacidade inovativa das oficinas locais, criando peças adaptadas para veículos automotores que, por vezes, se encontram

fora de linha. Essas inovações incrementais são fundamentais para os caminhoneiros de todo o Vale do Jaguaribe, já que municípios - como Morada Nova, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte e Russas - possuem uma frota significativa, como foi destacado nas entrevistas realizadas em campo.

Tabela 30 – Vantagens da Localização no APL de Serviços de Manutenção e Reparo de Automóveis, por porte

Vantagens Locacionais	Microempresa (%)	Pequena (%)	Média (%)	Total Geral (%)
Baixo custo da mão-de-obra	95,35	66,67	100,00	92,16
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	95,35	83,33	50,00	92,16
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	83,72	66,67	50,00	80,39
Existência de programas de apoio e promoção	65,12	33,33	50,00	60,78
Infraestrutura física (energia, transporte, comunicações)	97,67	83,33	50,00	94,12
Proximidade com os clientes/consumidores	97,67	66,67	100,00	94,12
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	93,02	50,00	-	84,31
Proximidade com produtores de equipamentos	90,70	66,67	50,00	86,27
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	62,79	50,00	100,00	62,75

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Chama atenção para a relevância da “Proximidade de Universidades e centros de pesquisa”. Essa importância decorre, principalmente, da existência de um *Campus* do IFCE em Tabuleiro do Norte, que provê cursos direcionados, em certa medida, para a atividade do APL, como o Curso Técnico de Manutenção Automotiva, de Administração e cursos de curta duração de Mecânica, Auto Eletrônica e Lanternagem. Foram também identificados projetos de pesquisas do Instituto Federal, pendidos para a atividade, como ficou evidenciado na pesquisa de campo, todavia, tanto os donos de oficinas, quanto os seus empregados possuem baixo nível de escolaridade, o que, por vezes, representa um empecilho para o engajamento de uma parcela significativa dos agentes do APL nos cursos ofertados pelo IFCE.

4.4.3 Fatores Competitivos

Com relação aos fatores que induzem à capacidade competitiva da empresa, a percepção dos empresários do Arranjo está expressa na Tabela 31. De modo geral, todos os itens apontaram índices de respostas bastante elevados, independentemente do porte da empresa, o que indica, de certo modo, que o empresário local reconhece os principais fatores que influenciam em sua capacidade competitiva. Assim sendo, as principais variáveis competitivas

na visão dos gestores foram a “Qualidade do produto”, a “Qualidade da matéria-prima e outros insumos”, a “Infraestrutura de logística e prazo de entrega do serviço”, o “Nível tecnológico das máquinas e equipamentos”, a “Qualidade da mão de obra”, a “Qualidade do serviço”, a “Qualidade dos equipamentos e materiais”, as “Soluções criativas e rápidas para os problemas”, o “Uso de internet para negociação e compra de materiais” – todas com 100,0% de citação. Atenta-se ao fato de fatores ligados diretamente à percepção dos clientes, fato demonstrativo da preocupação dos empresários em manter o mínimo de qualidade para não perder mercado, uma vez que a concorrência é muito acirrada, tanto no mercado local como no mercado regional/nacional, já que os demandantes estão sempre em deslocamento e possuem entrada em diversos mercados.

Tabela 31 – Fatores Determinantes para Manter Competitividade do APL de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva, por porte

Determinantes Competitivos	Microempresa (%)	Pequena (%)	Média (%)	Total (%)
Acesso a informações especializadas	97,7	100,0	100,0	98,0
Acompanhamento da modernização dos veículos automotivos (equipamentos eletrônicos, etc)	100,0	100,0	100,0	100,0
Capacidade de atendimento (qualidade e prazo)	100,0	100,0	100,0	100,0
Capacidade de introdução de novos serviços/processos	97,7	100,0	100,0	98,0
Capacitação em técnicas e mecanismos das últimas tendências do mercado automotivo (evolução dos modelos e modernização dos veículos automotivos)	88,4	100,0	100,0	90,2
Custo da mão-de-obra	97,7	100,0	100,0	98,0
Estratégias de comercialização do serviço	95,3	83,3	100,0	94,1
Infraestrutura de logística e prazo de entrega do serviço	100,0	100,0	100,0	100,0
Nível tecnológico das máquinas e equipamentos	100,0	100,0	100,0	100,0
Qualidade da mão de obra	100,0	100,0	100,0	100,0
Qualidade do serviço	100,0	100,0	100,0	100,0
Qualidade dos equipamentos e materiais	100,0	100,0	100,0	100,0
Soluções criativas e rápidas para os problemas	100,0	100,0	100,0	100,0
Uso de internet para negociação e compra de materiais	95,3	100,0	100,0	96,1

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outros quesitos que também se encontram em alto patamar de citação são “Acesso a informações especializadas”, “Capacidade de introdução de novos serviços/processos”, “Custo da mão de obra”, todos com 98,0%. Esses fatores não exprimem uma diferenciação considerável de acordo com o porte das empresas. O único ponto que merece destaque, no que tange às microempresas, é a “Capacitação em técnicas e mecanismos das últimas tendências do mercado automotivo (evolução dos modelos e modernização dos veículos automotivos)”, que

menos foi citada como um diferencial competitivo, em comparação às outras empresas (88,4%). Essa resposta corrobora a percepção que muitos microempresários passaram ao serem entrevistados: a resistência/dificuldade de acompanhar, por parte das oficinas, os avanços tecnológicos.

Com base nas entrevistas realizadas em campo e salientadas no delineamento do perfil dos produtores, percebe-se baixo nível de escolaridade. De efeito, o conhecimento tácito envolvido na atividade é fruto de anos de vivência e prática disciplinada do ofício, o que, por um lado, propicia soluções inovativas para problemas antigos, ao passo que, de outra parte, dificulta a absorção de mais conhecimentos/tecnologias. Habilidades necessitam de tempo para serem adquiridas e que se desenvolvem junto à necessidade da utilização desse conhecimento. Segundo alguns empresários, o fato de a frota brasileira como um todo ser antiga, especificamente a local, limita a urgência de adaptação e esta, por sua vez, é legada aos sucessores. Segundo um empresário local, os jovens, geralmente, filhos de donos de oficina já estabelecidas, estão mais atentos às transformações impostas pela crescente automação e digitalização dos automotores, o que os conduz a procurar por cursos de mecatrônica para atender a demanda, que porventura apareça por esses serviços mais especializados. Para melhor entendimento desses fatores, o próximo módulo se reporta ao entendimento da infraestrutura de conhecimento, aprendizagem e capacidade inovativa do APL de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva em Tabuleiro do Norte.

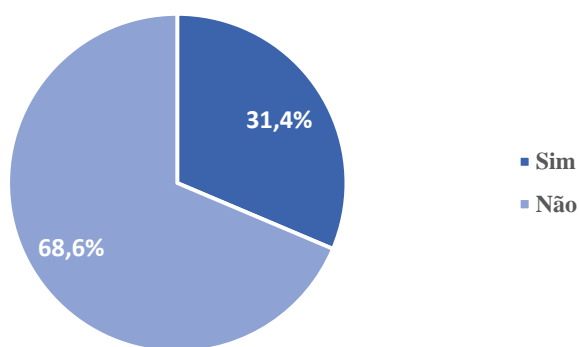
4.5 Infraestrutura de Conhecimento, Aprendizagem e Capacidade Inovativa

4.5.1 Infraestrutura de Conhecimento e de Aprendizagem

Esta subseção examina os processos de aprendizagem, de treinamento e capacitação da mão de obra desenvolvidos pelas empresas do Arranjo, bem como identifica as fontes de informação relevantes para a aprendizagem. Assim, desde a Figura 20, observa-se, de antemão, que, no período entre 2018 e 2020, 68,6% das empresas pesquisadas do APL não realizaram qualquer tipo de treinamento para seus funcionários, contra 31,4% que realizaram, resultado influenciado, principalmente, pelas microempresas. Dessa maneira, constata-se que há heterogeneidade desse comportamento quando analisado por porte, como está na Figura 21. Todas as empresas de porte médio entrevistadas responderam que realizaram treinamentos; em sua maioria, as empresas de pequeno porte, de igual modo, disseram que realizaram treinamento de seus funcionários (63,7%), demonstrando consciência e interesse acerca de um melhor

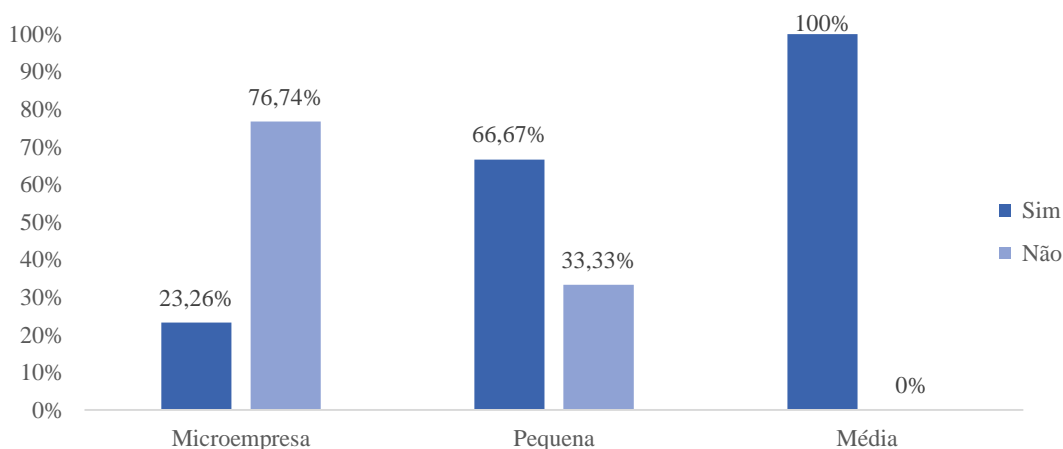
preparo de seus funcionários, comportamento oposto ao que se observa nas microempresas, pois apenas 23,3% destas últimas desenvolveram algum tipo de atividade de capacitação de sua mão de obra.

Figura 20 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Treinamento



Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

Figura 21 – Proporção de Empresas que Realizaram algum Treinamento, por porte



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

O desenvolvimento de capacitação tecnológica das empresas e o controle bem-sucedido da qualidade de produtos e processos dependem, em grande parte, da qualificação da mão de obra. Quanto ao local de realizar a capacitação, observa-se na Tabela 32, para o conjunto das empresas abordadas, que 34,29% realizaram “Treinamento nas empresas”, com maior destaque para microempresas (53,85%). Na verdade, esse treinamento se configura em ensinar os trabalhadores quando são contratados, sendo baseado no processo de “aprender fazendo” e

“aprender usando”, considerando ainda que grande parte da mão de obra, principalmente, nas microempresas, é informal e com baixo nível de escolaridade (vide Tabela, 19 e Figura 11). Em segundo, destacam-se: “Cursos técnicos fora do município” (17,14%) e “Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no município ou próximo” (14,29%). Vale salientar que existe um *Campus* do IFCE em Limoeiro do Norte, que oferece muitos cursos de curta duração na área de Eletromecânica para a capacitação da mão de obra local e regional e ainda que o *Campus* do IFCE em Tabuleiro do Norte possui cursos que deveriam melhor atender as demandas da atividade; entretanto, a principal fonte de treinamento da atividade é realizada em cursos técnicos fora do município, um indicativo de baixa aderência dos cursos ofertados no *Campus* à realidade produtiva do APL. Algumas ponderações são realizáveis quando se analisa a frequência do tipo de treinamento, por porte. Dada a sua representatividade no APL, as microempresas seguem a tendência do total dos entrevistados, enquanto as pequenas empresas têm como principal local de capacitação e treinamento a própria organização. Vale ressaltar que as empresas de médio porte, por sua vez, não se concentram em um local, o que a faz cobrir todos os tipos de capacitação.

Tabela 32 – Local de Realização do Treinamento de Recursos Humanos, nos Últimos Três Anos, por porte

Local de Treinamento	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Treinamento em cursos técnicos fora do Município	3	23,08	2	20	1	8,33	6	17,14
Treinamento na empresa	7	53,85	3	30	2	16,67	12	34,29
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no Município ou próximo	1	7,69	2	20	2	16,67	5	14,29
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no Município ou próximo	0	-	2	20	2	16,67	4	11,43
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	1	7,69	1	10	1	8,33	3	8,57
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas fora do Município	0	-	0	-	2	16,67	2	5,71
Estágios em empresas do grupo	1	7,69	0	-	1	8,33	2	5,71
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do Município	0	-	0	-	1	8,33	1	2,86
Total	13	100	10	100	12	100	35	100

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outra informação suscitada na busca em campo consistiu na análise dos resultados dos processos de capacitação, os quais encontram-se expostos na Tabela 33. Do total, 29,41% da amostra afirmaram indicar retorno na “Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos”. Para 31,37% deles, a “Melhor utilização de técnicas de serviços, equipamentos, insumos e componentes” e a “Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e

processos”. No quesito “Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa”, 25,49% dos entrevistados obtiveram resultado positivo. A capacitação que menos ensejou retorno, segundo os entrevistados, foi o que visava a “Melhor capacidade administrativa”, sendo 15,69% da amostra indicando seu pouco retorno.

Analisando por porte de empresas, as pequenas e médias foram as que aprestaram maiores retornos relativamente à capacitação. Vale salientar que as microempresas foram as que menos observaram resultados dos processos de treinamentos e aprendizagem, como exprimido na Tabela 33, uma vez que o resultado mais satisfatório obtido com treinamentos foi referente à “Melhor utilização de técnicas de serviços”, com 23,26%. Apesar disso, um importante resultado que se infere da análise dos dados é que, embora a maior parte das empresas não tenha realizado qualquer tipo de treinamento, a percepção geral é positiva quanto ao retorno da capacitação, principalmente para as pequenas e médias.

Tabela 33 – Resultado dos Processos de Treinamento e Aprendizagem

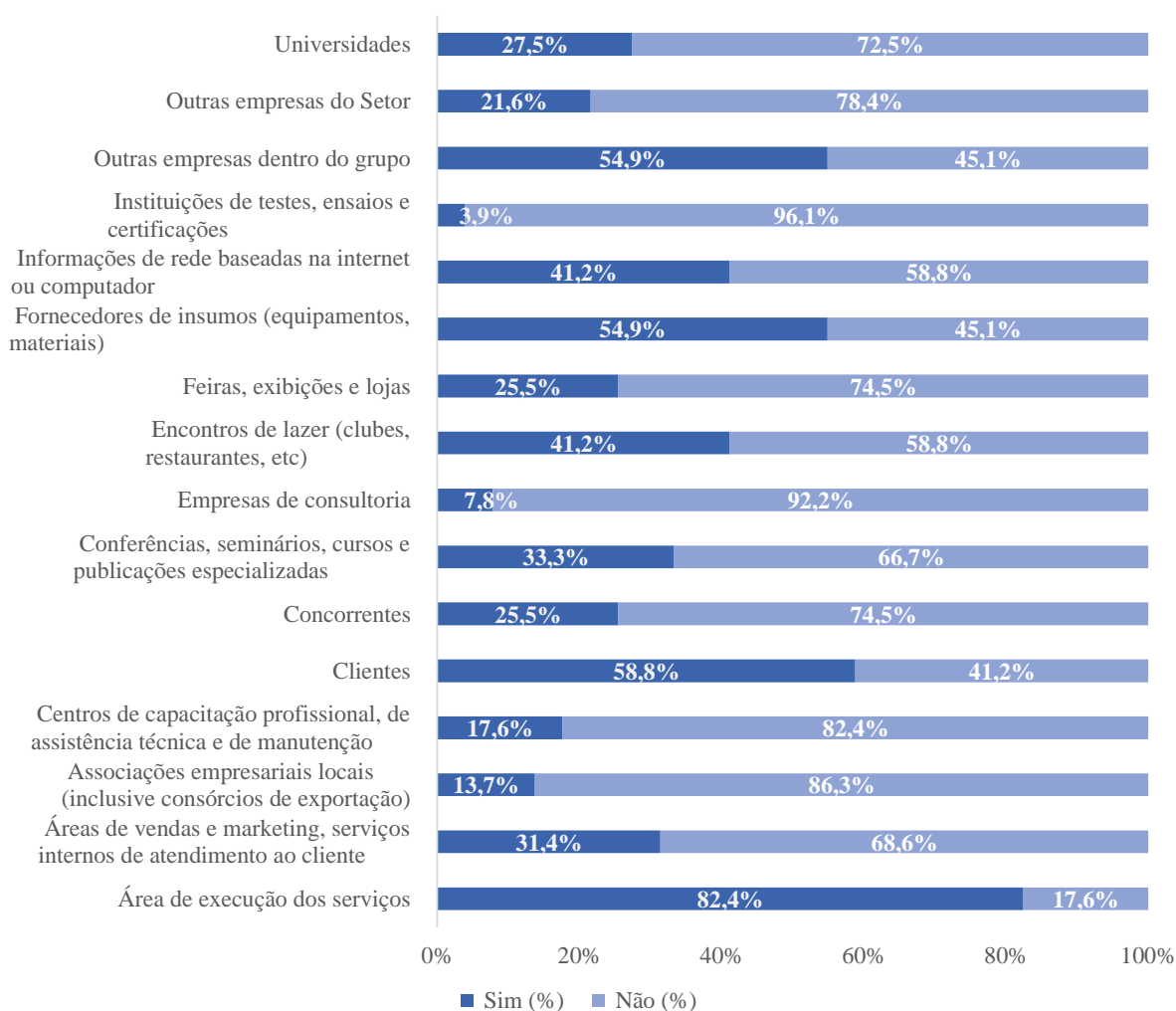
Discriminação	Microempresa		Pequena		Média		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em serviços e processos	9	20,93	4	66,67	2	100	15	29,41
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	7	16,28	4	66,67	2	100	13	25,49
Melhor capacidade administrativa	2	4,65	4	66,67	2	100	8	15,69
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	9	20,93	4	66,67	2	100	15	29,41
Melhor utilização de técnicas de serviços, equipamentos, insumos e componentes	10	23,26	4	66,67	2	100	16	31,37

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outro ponto de destaque obtido durante a pesquisa de campo foram as principais fontes de informação utilizadas pelos empresários do Arranjo para melhoria do aprendizado e da inovação. A avaliação sobre os principais mecanismos de aprendizagem e as principais fontes de informação e conhecimento utilizadas pelos agentes no Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparo Automotivo permitem explorar de que modo os empreendimentos absorvem e combinam as variadas informações advindas de fontes internas ou externas à empresa, a fim de manter a prestação de serviços com qualidade e competitividade, necessitando de acesso a informações de várias naturezas. Conforme Figura 22, dentre os vários tipos de canais de informações, ganham destaque as fontes internas, representadas pelo acesso a informações na “Área de produção” (82,4%), reforçando o caráter do *learning by doing/using* nas empresas do Arranjo. São a principal fonte externa de informação os clientes, com 58,8%

de citação; em seguida, tem-se os “Fornecedores de insumos”, item relatado por 54,9% dos entrevistados; “Outras empresas dentro do Grupo”, foi um item indicado como importante por 54,9% dos entrevistados. Além disso, outros agentes externos, porém em menor grau, proporcionaram informações e conhecimento relevantes aos agentes do Arranjo, a saber: “Internet” (41,2%), “Encontros de Lazer” (41,2%) e “Área de Vendas e de *Marketing*” (31,4%).

Figura 22 – Fontes Interna e Externa de Informação para o Aprendizado



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Em relação aos canais de acesso às “Instituições de teste, ensaios e certificações”, nota-se a baixa interação do APL junto a essas instituições, as quais foram consideradas como fontes de informação importantes apenas para 3,9% dos entrevistados. Dentre os centros formais de pesquisa, o ambiente mais requisitado são as “Universidades”, citados como relevantes por

27,5% das empresas. Em grande medida, isso se deve ao papel desempenhado por instituições-chave ao APL, tais como os *campi* do IFCE em Tabuleiro do Norte e Limoeiro do Norte, os quais possuem papel ativo na realização de cursos na área tecnológica como Eletromecânica, Soldagem e Usinagem, entre outros, para capacitação e treinamento aos trabalhadores, bem como a extensão/consultoria às empresas do APL. Chama a atenção, ainda, o papel exercido pelas informações adquiridas na internet (41,2%). Em entrevistas realizadas com empresários locais, a internet é uma grande fonte de informações para o desenvolvimento de ferramentas para reparo de motores e veículos, bem como para o reaproveitamento de peças. Com suporte na imitação desses processos, os empresários locais buscam aprimorar as práticas e os saberes utilizados em suas oficinas mecânicas, as quais são, de igual modo, reforçadas em situação informal, como em “encontros de lazer” (41,2%) e em “feiras, exposições e lojas” (25,5%).

Com o intuito de observar as fontes de informações discriminadas pelo porte das empresas, a Tabela 34 informa os principais resultados. No que diz respeito às fontes internas de informação para o aprendizado, nota-se a destacada relevância dos saberes gerados no campo das oficinas para todos os estabelecimentos do Arranjo, independentemente do tamanho, reforçando o caráter do tipo de aprendizagem *learning by doing/using* (aprender fazendo ou usando) nas empresas do Arranjo. No que concerne às fontes externas, ressalta-se a elevada importância atribuída pelas médias empresas para as “Fornecedores de insumos” (100,0%), Clientes (100,0%) e “Outras empresas do setor” (100,0%), o que, de certa maneira, sinaliza preocupação por estas de manter o padrão competitivo no mercado.

Em relação às informações advindas de instituições formais de ensino e pesquisa (“Centros de capacitação profissional”), cabe salientar a maior interação estabelecida pelas empresas de pequeno e médio portes (50,0% informada por ambas), em comparação com as microempresas (11,63%). Além disso, importa relatar que as “Universidades” são citadas com maior relevância por médias empresas (50,0%), o que, de certa maneira, se relaciona a projetos e consultorias de extensão prestadas por essas instituições (UFC e IFCE) com esses empresários.

Por último, acerca de outras fontes de informação que contribuíram para o aprendizado local, sublinha-se o papel conferido a “Informações de rede baseadas na internet ou computador” para pequenas e médias empresas (83,3% e 100,0%, respectivamente). Acerca dos canais digitais, a explicação para essa relevância decorre do fato de que – em virtude da existência, no mercado automotivo, de novas marcas de carro, modelos e *designers* diferentes – a *internet* possibilita ao mecânico absorver informações sobre atualizações do mercado

automotivo, bem como aprender novas práticas e habilidades para inseri-las nos seus meios produtivos.

Acerca dos mecanismos informais de aprendizagem, as trocas de informações realizadas por encontros informais acontecem regularmente no Arranjo, facilitados pela proximidade física entre os empresários, e são mais praticadas por pequenas e médias empresas, as quais compreendem conferências (50,0% e 100,0%, respectivamente) e encontros de lazer (66,67 e 100,0%, respectivamente).

Tabela 34 – Fontes Interna e Externa de Informação para o Aprendizado, por porte

Fontes de Informação	Micro		Pequena		Média		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Área de execução dos serviços	34	79,07	6	100,00	2	100,00	42	82,35
Clientes	23	53,49	5	83,33	2	100,00	30	58,82
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	22	51,16	4	66,67	2	100,00	28	54,90
Outras empresas dentro do grupo	25	58,14	2	33,33	1	50,00	28	54,90
Encontros de lazer (clubes, restaurantes, etc)	15	34,88	4	66,67	2	100,00	21	41,18
Informações de rede baseadas na internet ou computador	14	32,56	5	83,33	2	100,00	21	41,18
Conferências, seminários, cursos e publicações especializadas	12	27,91	3	50,00	2	100,00	17	33,33
Áreas de vendas e marketing, serviços internos de atendimento ao cliente	10	23,26	4	66,67	2	100,00	16	31,37
Universidades	11	25,58	2	33,33	1	50,00	14	27,45
Concorrentes	12	27,91	1	16,67	-	-	13	25,49
Feiras, exposições e lojas	7	16,28	4	66,67	2	100,00	13	25,49
Outras empresas do setor	9	20,93	-	-	2	100,00	11	21,57
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	5	11,63	3	50,00	1	50,00	9	17,65
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportação)	4	9,30	2	33,33	1	50,00	7	13,73
Empresas de consultoria	2	4,65	1	16,67	1	50,00	4	7,84
Instituições de testes, ensaios e certificações	1	2,33	-	-	1	50,00	2	3,92

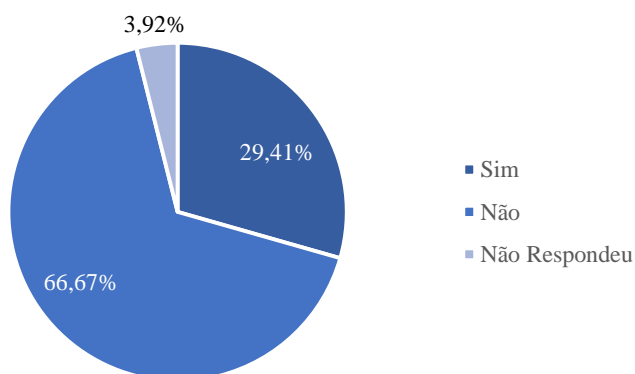
Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Como já destacado, o aprendizado do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva ocorre, principalmente, baseado na transmissão do conhecimento tácito, ou seja, com arrimo na prática do ofício. O seu principal local de aprendizado é nas próprias oficinas; bem como na interlocução com clientes e consumidores finais; na busca de informações decorrentes das relações interativas com fornecedores de matérias primas; e via *internet*.

4.5.2 Capacidade de Inovação do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

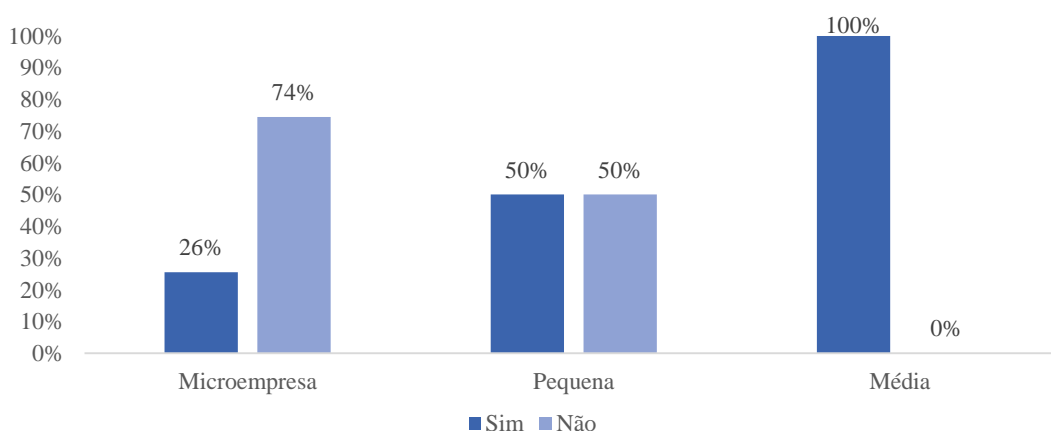
A inovação é um fator central para a dinâmica de um APL. Assim, a pesquisa de campo procurou captar qual o comportamento das empresas integrantes do APL, nesse quesito, nos últimos cinco anos (2016-2020). Do total das empresas, apenas 29,4% realizaram algum tipo de inovação (Figura 23). Ao analisar, por porte da empresa, todas as empresas de médio porte relataram que inovaram e 50% das empresas de pequeno porte adotaram algum tipo de inovação. Já as microempresas foram as que menos inovaram, apenas 25,6% delas relataram ter implementado algum tipo de inovação (Figura 24).

Figura 23 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Inovação



Fonte: Pesquisa de campo (2022)

Figura 24 – Proporção de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Inovação, por porte



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com o intuito de analisar os tipos de inovações introduzidas pelas empresas pesquisadas, a Tabela 35 mostra o comportamento das organizações abordadas nos últimos cinco anos (2016-2020), relativamente à adoção de inovações em serviços, em processos e organizacional com vistas à manutenção e ampliação de mercado. Nota-se, conforme a referida a tabela, que 21,57% dos entrevistados responderam ter implementado inovações em processos tecnológicos novos para a sua empresa – mas já existentes no setor – e nenhuma empresa, durante a pesquisa de campo, relatou ter desenvolvido serviços novos para o mercado nacional ou internacional. Em seguida, tem-se a inovação em “Processos tecnológicos novos para o setor de atuação”, representando 19,61% das empresas entrevistadas.

Acerca disso, importa mencionar que, em entrevistas com empresários locais e com o presidente da ACATAN, o APL de Reparação e Manutenção Automotiva tem um histórico significativo de criar soluções alternativas aos problemas vivenciados pelos caminhoneiros. Esses novos serviços, geralmente, se caracterizam como inovações incrementais desenvolvidas pelos mecânicos para resolução de problemas específicos, pois, de acordo com o presidente da ACATAN, “[...] *tudo que pode ser aproveitado, (alguma peça) que ainda dá algum resultado, os mecânicos a aproveitam e evitam o desperdício*”. Logo, esses novos serviços surgem da criação de soluções inovadoras derivadas do próprio processo de consertar as peças, em vez de substituí-las por novas.

Com relação às inovações referentes ao processo tecnológico, do total das empresas entrevistadas, 17,65% introduziram “Inovação no processo de execução do serviço” e 15,69% delas afirmaram ter tido na empresa a “Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico”. Chama atenção, quando se analisam as respostas por porte, o fato de todas as empresas de médio porte terem realizado as duas inovações observadas no Arranjo. Já as microempresas exibiram a menor frequência na adoção de inovações nos processos tecnológicos indicados, o que representa, respectivamente, 11,63 % e 13,95% do total de empresas desse porte no setor. Entrementes, de pequeno porte, apenas uma realizou cada um dos dois tipos de inovações relacionadas ao processo tecnológico de serviços do Arranjo.

Tabela 35 – Inovações Implementadas pelos Produtores, por porte, das Empresas nos últimos 5 anos (2016-2020)

Tipo da Inovações		Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Serviços	Processo tecnológicos novos para o setor de atuação	7	16,28	1	16,67	2	100	10	19,61
	Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor	7	16,28	2	33,33	2	100	11	21,57
	Serviço novo para o mercado internacional	-	-	-	-	-	-	-	-
	Serviço novo para o mercado nacional	-	-	-	-	-	-	-	-
Processo Tecnológico	Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico	5	11,63	1	16,67	2	100	8	15,69
	Inovação no processo de execução do serviço	6	13,95	1	16,67	2	100	9	17,65
Organizacional	Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	3	6,98	1	16,67	2	100	6	11,76
	Implementação de técnicas avançadas de gestão	4	9,30	1	16,67	2	100	7	13,73

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Quando se analisa a adoção de novas técnicas organizacionais, destaca-se o fato de esta ser a que mostra menor frequência dentre os adotantes de todos os três tipos de inovações pesquisadas. Do total de empresas, apenas 13,73% relataram ter implementado técnica da gestão e 11,76% das empresas indicaram ter implementado mudanças significativas na sua estrutura organizacional. Quando se analisam as respostas por porte, percebe-se que todas as empresas de médio porte relataram ter implementado inovações organizacionais, enquanto apenas uma empresa de pequeno porte (16,67% do total das empresas) relatou ter apostado em tudo as inovações organizacionais. Já as microempresas são as que, proporcionalmente, menos implementaram esse tipo de inovação. Da totalidade de empresas, apenas 9,3% implementaram técnicas da gestão nos últimos cinco anos e 6,68% das empresas implementaram mudanças significativas na estrutura organizacional nesse mesmo período.

De maneira geral, as empresas envolvidas no Arranjo Produtivo de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte não implementam, nos seus processos, inovação de qualquer tipo (66,7% das empresas). Embora as inovações no setor automotivo sejam constantes, a necessidade de adaptação por parte dos prestadores de serviços não se mostra urgente. Segundo dados do Perfil do Caminhoneiro 2019, a idade média do veículo de um caminhoneiro autônomo, no plano nacional, é de 18,4 anos (CNT, 2019) e a frota de Tabuleiro do Norte chega a 21,96 anos (CEARÁ, 2018). De tal sorte, infere-se, com arrimo

nos resultados expressos nesta seção, que a necessidade de adoção de novas rotinas é refreada pela própria demanda da clientela atendida nas oficinas. Salienta-se que as características das inovações no APL são heterogêneas por porte da empresa. Todas as empresas de médio porte, por exemplo, indicaram ter implementado algum tipo de inovação nas suas rotinas, fato relacionado, decerto, com a capacidade de investimento e na diversificação dos serviços ofertados pelo empreendimento. Vale ressaltar, nesse contexto, que essas oficinas são credenciadas por seguradoras de caminhões, o que, conseqüentemente, as estimula a serem mais ágeis para adaptação às mudanças tecnológicas dos veículos, bem como em atualizar a gestão organizacional da empresa.

4.6 Modalidades de Cooperação, Instituição de Apoio e Governança Local

4.6.1 Instituição, Parceria e Modalidades de Cooperação

Com relação aos agentes que desempenharam algum papel importante como parceiros aos produtores do Arranjo, durante os anos de 2015 a 2020, a Tabela 36 revela a quantidade de empresas que realizaram algum tipo de cooperação. Percebe-se, de maneira geral, que falta cooperação entre os produtores locais. Apenas oito das 51 empresas do APL relataram ter desenvolvido algum tipo de cooperação entre outras empresas do aglomerado (15,69% do total). Analisando essas respostas por porte, tem-se que 50% das empresas de médio porte tiveram algum tipo de cooperação, as pequenas 16,67% e as microempresas 13,95%.

Tabela 36 – Quantidade de Empresas que Realizaram Algum Tipo de Cooperação nos Últimos Cinco Anos (2015-2020).

Tamanho	Sim	%	Não	%	Não respondeu	%
Microempresa	6	13,95	36	83,72	1	2,33
Pequena	1	16,67	4	66,67	1	16,67
Média	1	50,00	1	50,00	-	-
Total Geral	8	15,69	41	80,39	2	3,92

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Constata-se que os prestadores de Serviços de Manutenção e Reparação Automotiva, que realizaram algum tipo de cooperação identificaram como seus principais parceiros, em primeiro lugar, “Outras Empresas locais”, correspondendo a 75% do total de entrevistados, seguidos pelos “Clientes”, “Entidades Sindicais” e em “Outras Empresas do Setor”, citados por, respectivamente, 37,5% cada um (Tabela 37). A parceria entre as empresas locais está muito

relacionada às trocas de informações, experiências e compartilhamento de peças e equipamentos. Esse tipo de relação é mais frequente entre as microempresas (83,33% delas). O cliente é outro grande parceiro, principalmente na busca das oficinas em aprimorar a capacidade de atendimento às exigências do mercado consumidor dos seus serviços. Ressaltam-se, ademais, como agentes parceiros, as entidades sindicais, fato verificado em pesquisa de campo, com destaque para a atuação do Sindicato de Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico do estado do Ceará (SIMCEC) de Limoeiro do Norte no Arranjo Produtivo, e de Institutos de Pesquisa, sendo o IFCE de Tabuleiro do Norte o principal agente, cuja atuação direciona-se à capacitação da mão de obra local e a serviços de consultorias às empresas.

Tabela 37 – Principais Agentes Parceiros de Atividades no APL de Tabuleiro do Norte

Principais Parceiros	Microempresa		Pequena		Média		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Outras empresas locais	5	83,33	0	0	1	100	6	75,00
Clientes	2	33,33	0	0	1	100	3	37,50
Entidades sindicais	1	16,67	1	100	1	100	3	37,50
Outras empresas do setor	2	33,33	0	0	1	100	3	37,50
Institutos de pesquisa	1	16,67	0	0	1	100	2	25,00
Agentes financeiros	1	16,67	0	0	0	-	1	12,50
Concorrentes	1	16,67	0	0	0	-	1	12,50
Empresas associadas (joint venture)	0	-	0	0	1	100	1	12,50
Empresas de consultoria	0	-	0	0	1	100	1	12,50
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	1	16,67	0	0	0	-	1	12,50
Representação	0	-	0	0	1	100	1	12,50
Universidades	0	-	0	0	1	100	1	12,50

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Em seguida, no caso de a empresa já haver participado de alguma modalidade de cooperação com agentes locais, os resultados das ações conjuntas estão relacionados na Tabela 38. De modo geral, as consequências da cooperação refletiram-se, sobretudo, em “Novas Oportunidades de Negócios” e na busca de “Promoção de nome/marca da empresa no mercado regional e nacional”, apontado por, respectivamente, 37,5% e 25% das empresas, que indicaram ter participado de algum modo de cooperação com agentes locais. “Melhoria na condição de financiamento” e “Melhoria nos processos de trabalho” foram citadas, respectivamente, por 12,5% dos entrevistados.

Tabela 38 – Principais Resultados das Ações Conjuntas dos Agentes do APL, por porte de empresas

Resultados da Cooperação	Microempresa		Pequena		Média		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Novas oportunidades de negócios	3	50,00	0	-	0	-	3	37,50
Promoção de nome/marca da empresa no mercado regional e nacional	1	16,67	1	100	0	-	2	25,00
Melhoria nas condições de fornecimento dos serviços	1	16,67	0	-	0	-	1	12,50
Melhoria nos processos de trabalho	1	16,67	0	-	0	-	1	12,50

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Com esses resultados, evidencia-se a baixa interação coordenada dos agentes do APL com parceiros relevantes para realização de atividades cooperativas capazes de melhorar a competitividade do APL. Entretanto, com suporte nas repetidas interações, emergem relações de cooperação e aprendizado não formalizadas, desenvolvendo uma rede complexa que promove o compartilhamento de conhecimentos e experiências. O quadro expresso auxilia, portanto, na difusão do processo de aprendizagem coletiva e da absorção de mais conhecimentos e habilidades, que se mostram necessários com o desenvolvimento e transformação do mercado automobilístico (KIRMAN, 1997; DOSI, NELSON, 2010).

Em grande medida, as ações de cooperação enfatizadas no Arranjo estiveram voltadas, principalmente, para ampliação da troca de experiências e interação com outras empresas da atividade no próprio município. Nesse panorama, constata-se a existência de capital social entre os agentes, mas não se observa a sua utilização para ações conjuntas estruturadas a ponto de gerar vantagens competitivas e aumento da eficiência coletiva para o Arranjo (ERBER, 2008). Assim, são entendidas como ações coletivas as compras conjuntas de insumos, ou melhoria das condições dos serviços, ou capacitação da mão de obra via parceiros estratégicos – como o IFCE de Tabuleiro do Norte e o SIMEC – e outras ações que pudessem aumentar a eficiência coletiva do Arranjo Produtivo de Prestação de Serviços de Manutenção e Reparação Automotivas de Tabuleiro do Norte, já que são apenas fatos episódicos na organização do Arranjo.

Considerando os resultados aqui mostrados, nota-se a fraca cooperação entre os agentes envolvidos no Arranjo Produtivo ao nível de mercado. Todavia, deve-se ter em conta que foi observada a existência de outros tipos de cooperação entre os membros do Arranjo. Nas entrevistas de campo, as trocas de informações e cooperação entre os donos de oficinas para o desenvolvimento de um determinado serviço são frequentemente relatadas e não devem ser negligenciadas na pesquisa sob relação. Um motivo associado à baixa cooperação entre os

agentes está, certamente, relacionado à elevada concorrência existente entre as empresas/oficinas e/ou à falta de agentes/instituições que articulem eficientemente a realização conjunta desses agentes, apesar da existência de instituições ligadas ao setor, como é o caso do SIMEC.

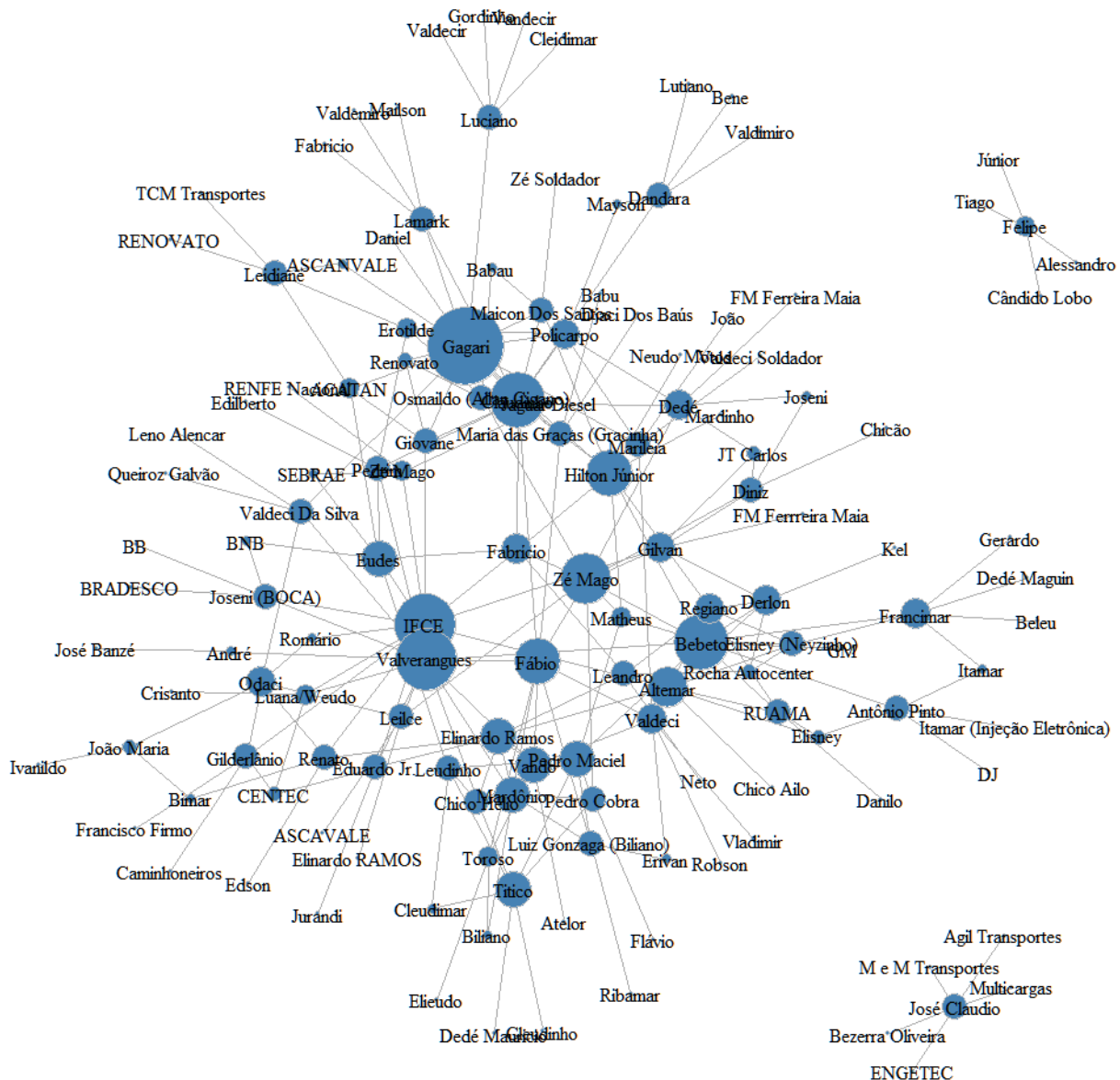
Ademais, aqui cabe a menção acerca da inexistência de uma associação que poderia atuar junto aos empresários locais, na busca de maior interação e reivindicações. No APL, a única associação existente é a de transporte de cargas – representada pela ACATAN – a qual manifesta as reivindicações coletivas da categoria. Não obstante, em entrevista com o presidente da ACATAN, a Associação possui intensa relação com os donos de oficinas, pois, além de serem os principais clientes, os caminhoneiros são, por um lado, importantes parceiros para criação de valor às oficinas, ao gerar um *marketing* de recomendação, e, por outro, como importante fonte de informação, pois repassam aos mecânicos locais informações e conhecimento sobre os processos e técnicas produtivas vistas em outras oficinas no Brasil. De acordo com o presidente da Associação, “[...] *com essa renovação de frota, a gente (caminhoneiros) se perde muito, o mecânico também se perde, então nós ligamos para São Paulo, ligamos para Belo Horizonte, ligamos para ‘n’ lugares e vai pedindo informações sobre como se faz serviço lá, por exemplo*”.

4.6.2 Principais Agentes do Arranjo Produtivo Local e Governança

Pela inexistência de clara governança local, como associações, sindicatos, dentre outros, e pela constatação, nas entrevistas de campo da existência de cooperação informal entre os agentes, fez-se necessária a utilização de outras estratégias metodológicas para identificar os principais agentes do APL. Optou-se, assim, pela criação de uma rede de relações entre os agentes do Arranjo, tornando possível a identificação, com amparo em métricas referentes a essa abordagem metodológica, dos principais agentes envolvidos na atividade, emergências de lideranças tácitas, dentre outras.

Essa metodologia é baseada na análise de redes sociais proposta por autores como Axelrod (2006) e Valeri e Bagio (2020). As unidades de análise utilizadas foram as empresas prestadoras de serviços de manutenção e reparação automotiva de Tabuleiro do Norte, compostas por empresas formais e informais e outros atores importantes para a atividade para o APL citados pelos empresários. Cada empresa ou agente citado é representado por um nó e as arestas de ligação (laços) seriam a interrelação entre eles. Desta feita, poder-se-á identificar os principais atores do APL de Tabuleiro do Norte a partir de um conjunto de métricas que a

Figura 26 - Redes de Relações dos Agentes do Arranjo Produtivo de Prestação de Serviços Automotivos de Tabuleiro do Norte – Ponderada pela Centralidade da Rede de Relações



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

De acordo com as figuras acima, os agentes com maior grau de centralidade na rede são, respectivamente, Gagari, o IFCE, Valverangues, Beбето, Claudinho e Zé Mago. Nas entrevistas de campo, cada um deles foi indicado como agente-chave para a atividade em Tabuleiro do Norte. Gagari é o dono de uma oficina, com muitas relações com outras oficinas, principalmente as informais. Destaca-se o fato de ele haver tentado iniciar uma associação de oficinas, entretanto tal iniciativa não gerou frutos, mas percebe-se que ele exerce uma certa governança local, juntamente com os outros agentes citados, pois, a partir dele, foi possível perceber que há modalidades de cooperação informais no Arranjo Produtivo, nas trocas de

informações, na solidariedade entre as oficinas, seja na ajuda com uma peça em falta na oficina, seja em trabalhos conjuntos, no intuito de solucionar um defeito desconhecido de um caminhão numa determinada oficina, por exemplo.

Outro agente importante para a articulação da atividade é o IFCE *Campi* de Tabuleiro do Norte. Embora não forme técnicos em reparação automotiva, especificamente para caminhões, como exprimido no decorrer deste diagnóstico, o IFCE proporciona cursos de curta duração, em Soldagem, por exemplo, o que se torna importante para a capacitação da mão de obra local. Além disso, há projetos de pesquisas envolvendo a atividade, como o mapeamento do interesse dos empresários na ida para o Polo Multissetorial de Tabuleiro do Norte, dentre outros.

Valverangues é um tradicional empresário da região, vinculado à atividade de metal mecânico. Atualmente ele atua na fabricação e manutenção de máquinas para empresas produtoras de cerâmica vermelha para toda a região de planejamento do Vale do Jaguaribe. Embora a atividade não esteja mais vinculada à prestação de serviços de manutenção e reparação de motores, muitos dos atuais donos de oficinas mecânicas no município iniciaram suas atividades trabalhando para ele. Com o acúmulo e o aperfeiçoamento dos saberes técnicos nessas atividades, muitos trabalhadores, ao saírem da empresa de Valverangues, montaram suas oficinas. A importância desse agente aparece como um vestígio do antigo Arranjo Produtivo de metal mecânica de Tabuleiro do Norte.

Algo semelhante ocorre com Zé Mago. O empresário possui a maior estrutura local relacionada à atividade. Embora ainda atue na manutenção e reparação de caminhões, hoje a oficina possui diversificação de serviços e capacidade de atendimento muito além dos outros prestadores de serviço. Como ocorre no caso de Valverangues, muitos dos atuais donos de oficinas trabalharam em algum momento da vida como mecânico na oficina de Zé Mago.

Diferentemente dos demais, Claudinho é o empresário mais novo entre os agentes centrais do Arranjo e sua centralidade perpassa, em grande medida, por possuir, além de uma oficina mecânica, um negócio de revenda de autopeças. Por este motivo, sua casa de autopeças se estabeleceu como importante ponto de informação aos mecânicos locais que buscam indicações acerca do aperfeiçoamento de técnicas direcionadas à aplicação de peças mais novas de caminhões. Além disso, embora o campo de aprendizagem inicial para o desenvolvimento de sua oficina tenha sido essencialmente saber-fazer advindo do trabalho cotidiano na oficina, Claudinho desponta como um dos “novos agentes” do Arranjo em virtude de ter passado por experiências formais de instrução, tendo acesso a cursos, palestras e/ou treinamentos realizados com empresas parceiras. Assim, em contraposição aos agentes citados anteriormente,

considerados “veteranos” do trabalho e cuja experiência no ofício decorre do conhecimento tácito acumulado ao extenso dos anos, Claudinho é reconhecido como modelo da gestão de oficina mais moderna, baseada nos saberes adquiridos mediante a interligação com instituições de ensino e pela maior adaptação às transformações tecnológicas nos veículos mais modernos, o que o converteu em um dos exemplos do progresso do setor. Para um detalhamento acerca da importância relativa dos agentes do APL, estabelecida com base na análise dos graus de centralidades¹³ dos nós, visualiza-se o resultado na Tabela 39.

Tabela 39 – Grau de Centralidade dos Agentes

Agente	Grau de Centralidade	Rank
Gagari	15	1
IFCE	12	2
Valverangues	12	3
Bebeto	11	4
Claudinho	11	5
Zé Mago	10	6
Hilton Júnior	9	7
Fábio	9	8
Altemar	8	9
Eudes	7	10
Titico	7	11
Vando	7	12
Mardônio	7	13
Elinardo Ramos	7	14
Pedro Maciel	7	15

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

4.7 Políticas Públicas e Financiamento

No que tange ao conhecimento em ações específicas para o segmento onde atua, promovidas pelos diferentes âmbitos de governo ou instituições fomentadoras, os agentes participantes da pesquisa (Tabela 40) indicaram conhecer, em sua maioria, as ações dos governos federal (90,2%), municipal (90,2%) e estadual (86,27%). Muito desse conhecimento dá-se pela mobilização dos governos estadual e municipal na viabilização do Polo Multissetorial de Tabuleiro do Norte. O trabalho de prospecção de empresas locais para verificar suas intenções relativas à transferência para o empreendimento promovido pelos governos do Estado do Ceará e do município serve de fonte de informação sobre a participação

¹³ Na análise de redes, o grau de centralidade de um nó relaciona-se com a contagem de ligações direcionadas a ele, isto é, o número de laços que um nó possui (JACKSON, ZENOU, 2013).

das empresas do Arranjo nas políticas voltadas para a atividade do APL no município. Já as ações do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e do SEBRAE são conhecidas por, respectivamente, 39,22 % e 35,29% dos entrevistados.

O acesso ao conhecimento/participação dos programas das três principais Instituições com atuação no Arranjo (Governo Federal, Governo Estadual, Governo Municipal) não parecem destoar entre os agentes por porte do estabelecimento, entretanto o SEBRAE e o BNB aparecem com maior frequência nas microempresas – 41,86% e 39,53%, respectivamente – enquanto, nas pequenas empresas, ambas aparecem apenas com 16,67% de conhecimento/participação cada uma. Isso porque o SEBRAE atua com maior frequência com as microempresas, por meio de capacitação e consultorias.

Tabela 40 – Participação ou Conhecimento sobre Ações Governamentais Direcionadas ao APL

Instituição de Apoio	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Governo federal	39	90,70	6	100,00	1	50,00	46	90,20
Governo local/Municipal	41	95,35	4	66,67	1	50,00	46	90,20
Governo Estadual	39	90,70	4	66,67	1	50,00	44	86,27
Banco do Nordeste (BNB)	18	41,86	1	16,67	1	50,00	20	39,22
SEBRAE	17	39,53	1	16,67	-	-	18	35,29
Outras instituições	4	9,30	-	-	-	-	4	7,84

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Quando questionados sobre quais políticas públicas contribuiriam para o aumento da eficiência competitiva das empresas, os entrevistados conceberam, para todas as ações avaliadas, alto grau de importância (Tabela 41). Dentre as políticas mais citadas, destacam-se ações ligadas à capacitação, como “Programas de capacitação profissional” (96,08%); enquanto “Políticas de estímulos a oferta de serviços tecnológicos”; “Incentivos fiscais”; “Linhas de créditos e outras formas de financiamento”; “Melhoria na educação básica” e “Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercado, etc.)” aparecem com 94,12% do total da amostra, indicando sua importância para o bom andamento do Arranjo Produtivo sob escólio.

Tabela 41 – Políticas Públicas que Poderiam Contribuir para o Aumento da Eficiência Competitiva

Ações de Política Públicas	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	42	97,67	5	83,33	2	100,0	49	96,08
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	42	97,67	4	66,67	2	100,0	48	94,12
Incentivos fiscais	40	93,02	6	100,00	2	100,0	48	94,12

Ações de Política Públicas	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	40	93,02	6	100,00	2	100,0	48	94,12
Melhorias na educação básica	41	95,35	5	83,33	2	100,0	48	94,12
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados etc.)	40	93,02	6	100,00	2	100,0	48	94,12
Programas de apoio a consultoria técnica	39	90,70	5	83,33	2	100,0	46	90,20
Políticas de fundo de aval	38	88,37	5	83,33	2	100,0	45	88,24
Programas de estímulo ao investimento (<i>venture capital</i>)	37	86,05	6	100,00	2	100,0	45	88,24

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outro ponto levantado com esteio na pesquisa de campo coincide com os principais obstáculos que, de acordo com os empresários locais, limitam o acesso das empresas às fontes externas de financiamento, cujas respostas encontram-se dispostas na Tabela 42. De maneira geral, a “Dificuldade ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes” e a “Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades das empresas” foram apontadas como os principais obstáculos ao acesso a fontes externas de financiamento, com, respectivamente, 86,27% e 76,47% de citação. De modo mais específico, nota-se que as questões relacionadas a entraves burocráticos e à exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento tiveram maior significância para as médias e microempresas. Os “Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento” não são muito importantes para as pequenas empresas (16,67%), diferentemente das médias empresas (100%) e microempresas, as quais, em mais de 50% da amostra, citaram essa dificuldade.

Tabela 42 – Principais obstáculos que limitam o acesso da empresa às fontes externas de financiamento

Obstáculos	Microempresa		Pequena		Média		Total Geral	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Dificuldade ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	38	88,37	4	66,67	2	100,00	44	86,27
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades das empresas	35	81,40	2	33,33	2	100,00	39	76,47
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	34	79,07	2	33,33	1	50,00	37	72,55
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	29	67,44	1	16,67	2	100,00	32	62,75

Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Esses elementos permitem refletir que as dificuldades para obtenção de recursos externos, por vezes, desencadeiam desinteresse por parte das empresas participantes do APL, porquanto, em informações coletadas em entrevistas, o nível de desconhecimento sobre instituições financeiras é muito elevado entre os prestadores de serviços locais. Uma tentativa

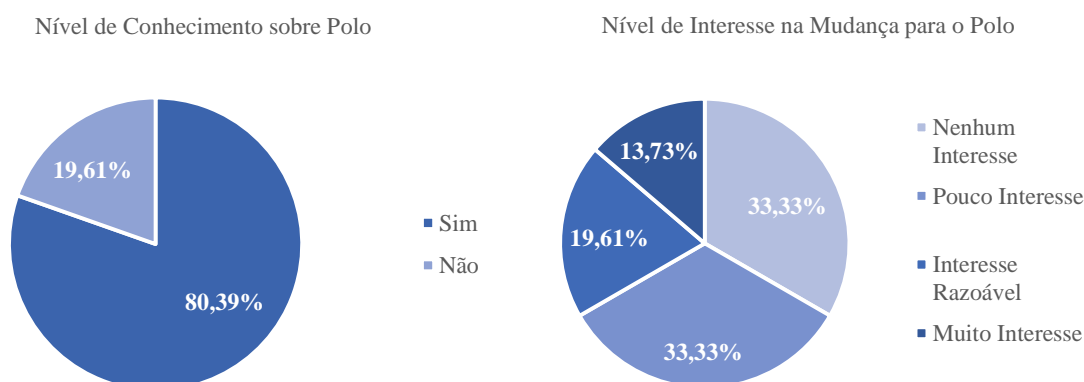
de minimizar esses entraves percebidos pelos empresários seria realização do programa “Jornada de Crédito” com suporte do SEBRAE da região, o qual consiste na realização de *workshops* sobre finanças e acesso ao crédito.

4.8 Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe

A principal intervenção governamental para no município de Tabuleiro do Norte é o Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe. Ele é parte do programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regionais, que motivou para a instalação do Polo no município em decorrência de sua localização geográfica e do elevado número de caminhões na localidade que demandam a prestação de serviços de mecânica e peças para esses veículos. Com efeito, este estudo decidiu identificar o interesse dos donos de oficinas locais em se estabelecer no referido Polo e identificar os aspectos que motivam ou desestimulam os empresários a se instalarem no novo Polo.

Consoante o que está expresso na Figura 27, 80,4% dos empresários pesquisados possuíam conhecimento da existência do Polo. Apenas 13,3% deles exprimiram “Muito Interesse” em mudar-se para o Polo Multissetorial, enquanto 19,6% dos entrevistados indicaram ter “Interesse Razoável” na mudança. Já a maioria dos empresários (66,6%) demonstrou pouco ou nenhum interesse na ida para o Polo.

Figura 27 - O Nível de Conhecimento e o Interesse na Mudança das Empresas para o Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe



Fonte: Pesquisa de campo (2022).

Outro aspecto abordado pela pesquisa de campo foram fatores que dificultam a ida das empresas para o Polo (Tabela 43). Do total de empresários pesquisados, 68,63% indicaram que o deslocamento diário para o Polo é um fator que dificulta a sua transferência. O Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe se localiza a 17 km do centro de Tabuleiro do Norte, no entroncamento da BR 116 com a BR 437. Essa mudança, necessariamente, acarretará custos de transporte para trabalhadores e empresários, o que influencia no maior diferencial das empresas do Arranjo: o preço. O próximo ponto destacado como empecilho são os “Investimentos próprios já realizados no atual local do comércio”, correspondendo a 56,86% dos empresários entrevistados. Muitos empresários, por conta da necessidade de espaço para atender a demanda de caminhões, realizaram grandes investimentos em galpões na entrada da Cidade. Por esse motivo, não demonstram interesse de ir para o Polo, em razão dos investimentos que já fizeram em suas oficinas. Esse fato também reduziu o transtorno urbano causado pelos caminhões transitando pelas ruas da Cidade, que não comportam o alto tráfego diário de veículos de carga. Outros pontos citados foram a impossibilidade de habitar no mesmo lugar onde ocorre o trabalho, 47,06% do total de entrevistados, e, em menor grau de importância, os “Deslocamentos dos Fornecedores”, com 27,45% do total de empresas.

Tabela 43 – Principais Empecilhos para a Mudança para o Polo Multissetorial Identificados para o APL de Tabuleiro do Norte

Problemas Identificados	Frequência da Resposta	
	Freq.	%
Deslocamento próprio e dos seus trabalhadores	35	68,63
Investimentos próprios já realizados no atual local de comércio	29	56,86
Habitar no mesmo local em que trabalha	24	47,06
Deslocamento dos fornecedores	14	27,45

Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

4.9 Principais Desafios do APL

Em síntese, destacam-se como alguns dos desafios ao APL de Tabuleiro do Norte, relatados nas entrevistas e confirmados nos resultados dos questionários aplicados, o fato de o Arranjo Produtivo ter alta incidência de empresas informais. Logo, um desafio inicial que emerge às empresas refere-se a sua formalização. Uma ação a ser feita junto ao SEBRAE é uma atuação com esses empresários informais na conscientização da importância da formalização dos seus empreendimentos. Outro ponto que merece destaque é o grau de informalidade da mão de obra do setor. Independentemente do porte da empresa, há informalidade nas relações

trabalhistas, o que enseja problemas futuros com as leis trabalhistas, sendo, portanto, uma grande fragilidade para as empresas do APL.

Há necessidade de capacitação dos trabalhadores, sobretudo no tocante ao acesso a técnicas modernas de Engenharia de produção. Além disso, a introdução de componentes de microeletrônica aos veículos confere um novo desafio ao APL, haja vista a escassez de trabalhadores especializados nessa área. Um potencial parceiro nessa ação seria o *Campus* do IFCE de Tabuleiro do Norte, que já possui expertise na capacitação da mão de obra local. Por outro lado, cursos técnicos do IFCE têm pouca aderência às atividades locais. Outro aspecto que emerge como dificuldade, até para o desenvolvimento de cursos de curta duração, está configurado no baixo nível de escolaridade não só dos proprietários de oficinas, mas, também, dos trabalhadores (Vide Tabela 18 e Figura 11). Segundo dados da pesquisa, cerca de 57% dos donos de oficinas não possuem o ensino médio completo, o que dificulta o acesso a conhecimentos mais especializados e capacitação tecnológica das empresas para gerar novos serviços e processos tecnológicos mais avançados. Portanto, a adoção de ações direcionadas à educação de jovens e adultos (EJA) serviriam, certamente, para ampliar a capacidade de absorção de novas técnicas por parte das oficinas.

Mais um aspecto observado por esta pesquisa foi o fato de que as oficinas não possuem gestão ambiental correta acerca do destino dos resíduos químicos utilizados durante a execução de suas atividades e serviços, como óleo lubrificante usado, baterias, embalagens, panos, peças, pneus e outros. Além disso, os trabalhadores realizam suas atividades sem as mínimas condições de higiene e segurança do trabalho, pois não utilizam alguns equipamentos básicos de proteção. Além disso, muitas oficinas no APL funcionam em instalações físicas inadequadas, tendo alguns problemas de falta de espaço. Além disso, o acúmulo de veículos nas ruas do município, a existência de estacionamentos irregulares de caminhões no centro da Cidade de Tabuleiro do Norte, bem como a poluição sonora ali – tudo isso é objeto de críticas recorrentes às atividades no âmbito da Sede do município.

Outro destaque percebido é a pouca articulação percebida entre os agentes do APL, sendo necessária a superação do comportamento individualista dos empresários e sua resistência a criação/participação de associação e desenvolvimento de ações estratégicas, visando o conjunto das empresas, demonstração de que o APL apresenta fraca governança. As redes de cooperação entre os produtores não são sistemáticas nem estruturadas. Identificou-se, também, o contínuo aumento dos preços das matérias-primas, sobretudo após o início da Pandemia da Covid-19, o que é passível de reduzir significativamente a margem de lucro das empresas, bem como a principal vantagem competitiva dos empresários locais, que é, no caso, o preço.

Foi perceptível localizar limitação significativa para o desenvolvimento das atividades do APL de Tabuleiro do Norte relacionada às condições de financiamento disponíveis, ressaltando-se as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento. Dentre as dificuldades, ressalta-se a pouca difusão de programas de financiamento às atividades de serviços de reparo automotivo, quer em âmbito federal ou estadual. Há, inclusive, insatisfação generalizada sobre o acesso e condições de créditos ofertados pelas instituições financeiras na região e no estado. Por conseguinte, a inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa impeliu, em um movimento recente, o endividamento de alguns empresários em virtude da migração de suas unidades produtivas para áreas mais afastadas do centro do município de Tabuleiro do Norte. Nesse processo, soma-se a contratação de empréstimos com juros altos para compra de terrenos mais amplos, máquinas mais modernas e construção de instalações.

Em síntese, destacam-se como alguns dos desafios ao APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte relatados nas entrevistas os que ora estão sequenciados.

- Alto nível de informalidade das oficinas mecânicas, sendo necessária a promoção, por parte do setor público, de políticas que incentivem a formalização das empresas.
- Baixo nível de escolaridade, tanto entre os donos de oficinas quanto entre trabalhadores envolvidos, o que é factível de reduzir a capacidade das empresas em adaptarem-se às mudanças tecnológicas ocorridas na indústria automotiva, bem como de desenvolver e implementar inovações.
- Sistemática dificuldade de racionalização do eixo de serviços de reparação à adoção de práticas e modelos de administração eficientes, sobretudo em razão da resistência dos empresários locais a treinamentos oferecidos por instituições formais de ensino.
- Há, de modo geral, pouca articulação entre os agentes do APL com instituições de ensino e pesquisa, sendo necessária a superação do comportamento individualista dos empresários e sua resistência para constituir uma associação e para desenvolver ações estratégicas, visando o conjunto das empresas.
- As redes de cooperação entre os produtores não são sistemáticas nem estruturadas. De modo geral, os dados da pesquisa revelam baixo nível de capital social voltado a ações conjuntas que gerem vantagens competitivas, uma vez que são fracos os sistemas de valores baseados na solidariedade ou na reciprocidade que norteiam as relações de mercado.

- Aumento contínuo no preço das matérias-primas, sobretudo após o início da Pandemia da Covid-19, o que é passível de reduzir significativamente a margem de lucro das empresas.
- Limitação significativa para o desenvolvimento das atividades do APL de Tabuleiro do Norte está nas condições de financiamento disponíveis, ressaltando-se as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento.
- Falta de infraestrutura do município de Tabuleiro do Norte para comportar o alto fluxo de veículos de carga nas vias da Sede do Município.
- Renitência de donos de oficinas a migrarem ao Polo Multissetorial do Vale do Jaguaribe, sobretudo devido aos custos associados a essa transição, bem como da distância do Polo em relação à Sede do município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A análise da base de dados obtida por meio da aplicação de questionário e das entrevistas permite identificar um conjunto de dificuldades enfrentadas pelas empresas do APL, bem como potencialidades ainda não devidamente exploradas.

O Arranjo Produtivo Local de Tabuleiro do Norte iniciou-se com base na vocação tradicional do município na atividade de transporte de cargas, mas, desde o final dos anos de 1970, as atividades do APL respondem pelo importante dinamismo econômico do município, alterando, sobremaneira, as modalidades de organização socioterritorial e os ritmos da vida social. À medida do tempo, o município se tornou importante centro de transporte de cargas e de reparação automotiva da região do Vale do Jaguaribe, pois suas empresas, além de evoluírem em termos de número de funcionários, atendem aos mais diversos veículos de carga que trafegam pela BR-116, provenientes de partes diversas do Brasil. Com o advento da crise da indústria brasileira, a começar de 2014, e as consequências da Pandemia em 2020, algumas dessas empresas passaram por dificuldades na sua capacidade produtiva, principalmente em decorrência da falta de insumos ou do crescimento no custo destes. A confluência de tais circunstâncias ocasiona a sistemática diminuição do número de empresas e de vínculos ativos no APL, desde 2015.

Acerca das principais vantagens associadas ao território em que o APL se encontra, menciona-se a disponibilidade de mão de obra qualificada. Essa qualificação se refere, sobretudo, ao conhecimento tácito adquirido pela mão de obra no processo de trabalho local

(“aprender fazendo” e “aprender usado”), cujas modalidades de aprendizagem ocorrem por meio da difusão de conhecimentos técnicos advindos da alta concentração de oficinas no território de Tabuleiro do Norte. O “saber-fazer” ligado ao ofício de mecânico é estabelecido, principalmente, no espaço das oficinas mecânicas. O setor de reparação automotiva passa, no entanto, desde os anos de 1990, por uma reestruturação, tanto no terreno organizacional como na seara das técnicas de trabalho, cujas oficinas, hoje em dia, defrontam a necessidade de lidar, além do padrão mecânico, com os componentes microeletrônicos, incorporando em seus serviços linguagens dos *softwares* e dos computadores. Embora a adoção dessas práticas mais modernas no âmbito dos serviços de reparação seja ainda incipiente no APL, tal fato, todavia, se estabeleceu em razão da própria especificidade dos serviços de manutenção automotiva requisitados no município, uma vez que, em média, a idade da frota dos caminhões em Tabuleiro do Norte é de 21,96 anos, o que permite aos empresários locais menor urgência na atualização de seus processos de trabalho.

Apesar da existência de instituições e lideranças, um dos principais desafios que o APL enfrenta concentra-se na articulação entre os agentes locais. Em decorrência de não haver governança formalizada e com atuação perene, as articulações que ocorrem no APL não conseguem ser transversais, atingindo, portanto, apenas alguns grupos de empresas. Outro entrave é a carência de articulação com instituições de ensino e pesquisa, que deve ser estimulada. Existem diversas instituições de ensino no entorno do APL, no entanto, à vista das mudanças no setor, ainda há no APL resistência à sistematização do conhecimento e a treinamentos de capacitação oferecidos por instituições de ensino locais. Em adição, faz-se necessário ressaltar a oposição da maioria dos empresários locais em formalizar seus negócios.

Tendo em vista as potencialidades e os desafios identificados, as empresas precisam alinhar-se às dinâmicas variadas da competição para sustentarem sua posição no mercado, recomendando-se, para tanto, a implantação de um “Polo Industrial” para alocar as empresas pertencentes à cadeia de valor das oficinas mecânicas, incluindo a montante (fornecedores, que também podem agrupar-se no Polo, constituindo um parque de fornecedores de autopeças), e a jusante (clientes e caminhões). Esse projeto faz parte do Programa de Desenvolvimento Urbano de Polos Regional – Vale do Jaguaribe e Vale do Acaraú, de iniciativa do Governo do Estado Ceará, o qual propõe o Projeto do Polo Multisetorial Metal Mecânico de Tabuleiro do Norte como ação de estratégia para o fortalecimento do ambiente de negócios desta atividade.

Além disso, uma das medidas a serem adotadas, sobretudo pelo município de Tabuleiro do Norte, refere-se a uma política de administração ambiental dos resíduos sólidos utilizados na atividade de reparação automotiva. Uma vez que a coleta e a destinação do óleo lubrificante

são de responsabilidade dos fabricantes¹⁴, cabe ao município, de maneira complementar, implementar um Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante com o objetivo de garantir a destinação final ambientalmente adequada das embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes.

Em aditamento à ideia, no sentido de haver aumento na competitividade do APL, faz-se necessária uma política de formalização dos empreendimentos do APL, bem como da mão de obra, haja vista a informalidade ocorrer em todos os portes de empresas. Nesse processo, destaca-se a necessidade de maior aproximação de instituições parceiras, como o SEBRAE, para atuar no estímulo ao empreendedorismo e no gerenciamento sustentável dos pequenos negócios locais. Outra situação a destacar, refere-se à demanda de um plano de formação e capacitação, tanto técnico como administrativo, a fim de melhorar a qualidade da mão de obra e da prestação de serviços. Neste aspecto, evidenciam-se como cursos relevantes para capacitação: cursos de formação para melhorar atendimento ao cliente; cursos profissionalizantes em acabamento, suspensão, balanceamento; curso de mecânica voltado de modo específico a caminhões; curso administrativo financeiro.

Por último, torna-se proveitosa a criação de mecanismos de financiamento que contemplem as necessidades específicas das empresas. De igual modo, há de se proceder a um conjunto de políticas que estimulem o associativismo e a cooperação entre os diversos agentes do APL, com o intuito de criar uma associação local entre os donos de oficinas mecânicas, de modo que haja a melhoria no estreitamento de ações que promovam redes de cooperação direcionadas, por exemplo, à captação de crédito para facilitar o acesso a capital de giro, compra de equipamentos modernos, vendas conjuntas de produção e comercialização.

¹⁴ Pelo disposto no art. 18 da Resolução CONAMA nº 362/2005, são obrigações do fabricante: recolher os óleos lubrificantes usados ou contaminados de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos, de modo a não contaminar o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BAHIA, Luiz Dias; DOMINGUES, Edson Paulo. Estrutura de inovações na indústria automobilística brasileira. Brasília: IPEA, 2010. (**Texto para Discussão**, n. 1472).

BARROS, D. C.; CASTRO, B. H. R. DE; VAZ, L. F. H. Panorama da indústria de autopeças no Brasil: características, conjuntura, tendências tecnológicas e possibilidades de atuação do BNDES. **BNDES Setorial**, n. 42, p. 167–216, 2015.

BARROS, D. C.; CASTRO, B. H. R. DE; VAZ, L. F. H. Panorama da indústria de autopeças no Brasil: características, conjuntura, tendências tecnológicas e possibilidades de atuação do BNDES. **BNDES Setorial**, n. 42, p. 167–216, 2015.

BARROS, D. C.; PEDRO, L. S. O papel do BNDES no desenvolvimento do setor automotivo brasileiro. In SOUSA, F. L. (Org.). **BNDES 60 anos: perspectivas setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES. 2012. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/938/4/O%20papel%20do%20BNDES%20no%20desenvolvimento%20do%20setor%20automotivo-final_P.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.

CASOTTI, B. P., GOLDSTEIN, M., “Panorama do Setor Automotivo: As Mudanças Estruturais da Indústria e as Perspectivas para o Brasil”. **BNDES Setorial**, n. 28, 2008, p. 147-188.

CEARÁ (Estado). SECRETARIA DAS CIDADES. **Estudo do modelo operacional do polo multisetorial metal mecânico do Vale do Jaguaribe**. Fortaleza, 2018.

DAUDT, G. M., WILLCOX, L. D. Indústria automotiva. In: PUGA, F. P., CASTRO, L. B. de (Org.). **Visão 2035 Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, v. 1, p. 183-208, 2018.

DOSI, G.; NELSON, R. R. Technical change and industrial dynamics as evolutionary processes. In: HALL, B.; ROSENBERG, N. (ed.). **Handbook of the economics of innovation**, v. 1. Amsterdã: Elsevier, 2010. 804p.

FERREIRA, Laura Senna. A Racionalização da Indústria da Reparação Automotiva e a Resistência dos Mecânicos aos Modelos de Competência e de Empreendedorismo. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, v. 59, nº 2, 2016, p. 517-551.

FERREIRA, Laura Senna. Os saberes do trabalho: uma análise do caso dos mecânicos frente à reestruturação da indústria da reparação automotiva. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, v. 16, n. 109, p. 17-32, 2015.

FERREIRA, Laura Senna. Processos de racionalização e novos desenhos identitários: a reestruturação da indústria da reparação automotiva e do ofício do mecânico. **Sociedade e Estado**, v. 31, n. 1, p. 237-258, 2016.

FERREIRA, Laura Senna. **Processos de resistência e novos desenhos identitários**: o ofício do mecânico e a racionalização da indústria da reparação automotiva. Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. 2013.

JÚNIOR PEREIRA, Edilson. Configurações espaciais produtivas: mudanças e permanências na região do Baixo Jaguaribe (CE). In: ELIAS, D.; PEQUENO, R. **Tendências da urbanização brasileira**: novas dinâmicas de estruturação urbano-regional. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.

JÚNIOR PEREIRA, Edilson. Velhos modelos produtivos e reestruturação fordista na indústria, no Baixo Jaguaribe, CEARÁ. **Mercator**, v. 9, n. 18, p. 53 a 70-53 a 70, 2010.

KIRMAN, A. The economy as an evolving network. **Journal of Evolutionary Economics**, Heidelberg, v. 7, n. 3, p. 339-353, jul. 1997.

LOPES, Simone Saisse; CARDOSO, Marcelo Porteiro; PICCININI, Maurício Serrão. O transporte rodoviário de carga e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, v. 14, n. 29, p. 35-60, 2008.

LUZ NETO, Daniel Rodrigues Silva. Impactos da globalização da economia na indústria metalmeccânica da cidade de Tabuleiro do Norte (CE). **Espaço em Revista**, v. 20, n. 2, p. 72-85, 2018.

MACIEL, F. S; CARNEIRO, R. C; FERREIRA, S. S. **Sobre rodas**: Transportando o progresso - De Tabuleiro do Norte-CE para o Brasil. Fortaleza: Realce, 2010. 479 p.

NELSON, R.R.; WINTER, S.G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. 2006. Trad. C. Heller. Campinas: Unicamp, 2005. 631p.

APÊNDICE A

Em termos de análise, está sendo adotada a denominação de Grandes Setores (totalizando 5), sete Setores e 25 Subsetores utilizados e disponibilizados pelo Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS). Deve-se salientar que alguns setores correspondem ao próprio subsetor, são eles: serviços de utilidade pública, construção civil e administração pública (Tabela A.1).

Tabela A 1 – Grandes Setores, Setores e Subsetores

Grandes Setores	Setores	Subsetores
Indústria	Extrativa Mineral	Extrativa Mineral
	Indústria de transformação	Produtos Mineral Não Metálicos Indústria Metalúrgica Indústria Mecânica Elétrico e Comunicação Material de Transporte Madeira e Mobiliário Papel e Gráfica Borracha, Fumo, Couros Indústria Química Indústria Têxtil Indústria de Calçados Alimentos e Bebidas
	Serviços Industriais de Utilidade Pública	Serviço de Utilidade Pública
Construção Civil	Construção Civil	Construção Civil
Comércio	Comércio	Comércio Varejista Comércio Atacadista
Serviços	Administração Pública	Administração Pública
	Serviços	Instituição Financeira Administração Técnica Profissional Transporte e Comunicações Alojamento e Alimentação Médicos Odontológicos Veterinários Ensino
Agropecuária	Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	Agricultura

Fonte: Brasil (RAIS, 2021).

Tabela A 2 – Evolução Temporal das Quantidades de Empregados do APL de Tabuleiro do Norte por Grau de Instrução (2006-2020)

Grau de Instrução	Ano															
	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Analfabeto	4	-	1	-	-	1	3	3	3	2	-	-	-	-	-	
Até 5a Incompleto	3	8	16	8	7	16	10	9	7	6	6	4	4	6	4	
5a Fundamental	18	18	17	37	54	15	12	13	11	5	2	3	3	6	4	
6 a 9 ano Fundamental	79	74	91	69	86	60	44	54	60	36	19	15	13	20	7	
Fundamental Completo	24	38	34	124	141	138	141	112	83	73	54	44	42	53	33	
Médio Incompleto	8	8	6	10	16	31	40	39	72	47	14	17	15	20	11	
Médio Completo	19	15	19	29	53	108	121	171	163	142	117	90	86	88	66	
Superior Incompleto	-	-	-	-	1	5	11	10	6	4	-	-	-	1	2	
Superior Completo	-	-	1	2	3	10	10	10	10	9	8	6	2	4	2	
Total de Empregados	155	161	185	279	361	384	392	421	415	324	220	179	165	198	129	

Fonte: RAIS (2021).

Tabela A 3 – Informações dos Trabalhadores Empregados em 31/12/2020 na Atividade Metal Mecânica de Tabuleiro do Norte (em ordem decrescente para a remuneração média em R\$).

Idade	Grau de instrução	Meses no emprego	Horas trabalhadas	Remuneração		Ocupação exercida
				média (Salários Mínimos)	Remuneração média (R\$)	
56	Fund Comp	58,4	44	3,01	3.155,54	Soldador
41	Fund Comp	26,7	44	2,63	2.753,08	Soldador
32	Médio Comp	31,7	44	2,06	2.156,38	Supervisor da Manutenção e Reparação de Veículos Pesados
27	Médio Comp	105,9	44	2,05	2.152,86	Vendedor de Comércio Varejista
52	Superior Comp	21,9	44	2,05	2.152,86	Gerente Administrativo
30	Médio Comp	101,9	44	2,05	2.147,05	Auxiliar de Escritório, em Geral
46	Médio Comp	151,9	44	2,04	2.141,86	Gerente de Vendas
44	6 a 9 ano Fund	94,9	44	2,00	2.094,97	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
32	Médio Comp	2,9	44	1,99	2.090,00	Operador de Escavadeira
38	5a Fund	0,9	44	1,99	2.090,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
33	Médio Comp	18,9	44	1,99	2.088,00	Técnico em Secretariado
28	Médio Comp	4,9	44	1,97	2.062,13	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
41	Médio Comp	4,9	44	1,97	2.062,13	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
59	Fund Comp	97,9	44	1,97	2.061,11	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
46	Médio Comp	11,9	44	1,91	2.000,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
53	6 a 9 ano Fund	88,9	44	1,89	1.981,21	Mecânico de Manutenção de Máquinas, em Geral
42	Médio Comp	26,9	44	1,88	1.969,22	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
45	Médio Comp	57,9	44	1,87	1.960,06	Operador de Máquinas-Ferramentas Convencionais
35	Superior Comp	44,9	44	1,87	1.957,71	Assistente Administrativo
48	5a Fund	43,9	44	1,86	1.945,04	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
40	Médio Comp	127,9	44	1,86	1.945,04	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
63	Até 5a Incomp	19,9	44	1,86	1.945,04	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
41	5a Fund	90,9	44	1,86	1.945,04	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
50	Médio Incomp	57,9	44	1,86	1.945,03	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
49	Fund Comp	89,8	44	1,85	1.939,79	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
38	Médio Incomp	34,9	44	1,85	1.936,30	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
45	6 a 9 ano Fund	83,9	44	1,85	1.934,55	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
34	Médio Comp	168,9	44	1,81	1.901,38	Técnico em Secretariado
59	Médio Comp	3,9	44	1,80	1.887,37	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
51	Médio Comp	31,9	44	1,78	1.866,40	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
39	Fund Comp	6,8	44	1,77	1.860,40	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
48	Médio Comp	9,9	44	1,77	1.855,26	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
42	Médio Incomp	16,9	44	1,77	1.851,29	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
35	Médio Comp	58,9	44	1,77	1.851,29	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
29	Médio Comp	40,9	44	1,77	1.851,29	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
31	Médio Comp	9,7	44	1,76	1.849,62	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)

Idade	Grau de instrução	Meses no emprego	Horas trabalhadas	Remuneração		Ocupação exercida
				média (Salários Mínimos)	Remuneração média (R\$)	
37	Médio Comp	62,9	44	1,76	1.846,30	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
45	Fund Comp	73,9	44	1,76	1.846,30	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
36	Médio Comp	50,9	44	1,76	1.846,30	Motorista de Furgão ou Veículo Similar
41	Médio Comp	3,9	44	1,75	1.831,67	Caldeireiro (Chapas de Ferro e Aço)
36	Fund Comp	75,9	44	1,70	1.781,88	Operador de Máquinas-Ferramenta Convencionais
54	Fund Comp	148,9	44	1,67	1.751,79	Operador de Caixa
31	Médio Comp	48,9	44	1,55	1.624,59	Operador de Máquinas-Ferramentas Convencionais
28	Médio Comp	132,9	44	1,54	1.617,28	Auxiliar de Escritório, em Geral
58	Fund Comp	116,9	44	1,54	1.617,28	Gerente de Marketing
37	Fund Comp	13,9	40	1,54	1.611,46	Funileiro de Veículos (Reparação)
39	Médio Comp	38,9	44	1,54	1.610,29	Soldador
54	Fund Comp	64,9	44	1,52	1.591,16	Pintor de Veículos (Reparação)
56	Fund Comp	31,9	44	1,52	1.588,26	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
46	Fund Comp	11,9	44	1,51	1.580,53	Supervisor da Manutenção e Reparação de Veículos Pesados
47	Médio Comp	92,9	44	1,50	1.575,93	Pintor de Veículos (Reparação)
49	Fund Comp	17,6	44	1,48	1.549,87	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
47	6 a 9 ano Fund	17,6	44	1,48	1.549,87	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
46	Fund Comp	135,9	44	1,46	1.530,23	Montador de Veículos (Reparação)
39	Médio Incomp	14,9	44	1,43	1.501,50	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
37	Fund Comp	73,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
48	Fund Comp	67,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
53	Fund Comp	24,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
39	Médio Comp	31,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
30	Médio Comp	38,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
53	Fund Comp	21,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
48	Fund Comp	155,9	44	1,43	1.500,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
40	Médio Comp	17,2	44	1,43	1.497,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
31	Fund Comp	2,3	44	1,42	1.488,92	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
32	Médio Incomp	23,7	44	1,42	1.486,87	Soldador
40	Médio Incomp	42,9	44	1,37	1.438,88	Soldador
44	Médio Comp	60,8	44	1,37	1.438,88	Torneiro na Usinagem Convencional de Madeira
61	6 a 9 ano Fund	81,9	44	1,35	1.419,36	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
48	Médio Comp	22,9	44	1,33	1.399,35	Pintor, a Pistola (Exceto Obras e Estruturas Metálicas)
39	6 a 9 ano Fund	3,3	44	1,27	1.332,37	Mecânico de Manutenção de Maquinas, em Geral
50	Médio Comp	39,3	44	1,24	1.298,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
31	Até 5a Incomp	26,9	44	1,10	1.153,93	Ajudante de Motorista
38	Médio Comp	49	22	1,10	1.153,93	Ajudante de Motorista
26	Médio Comp	2,9	44	1,07	1.122,75	Ajudante de Motorista
26	Médio Comp	4,9	44	1,06	1.107,78	Ajudante de Motorista
25	Fund Comp	2,6	44	1,04	1.093,33	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)

Idade	Grau de instrução	Meses no emprego	Horas trabalhadas	Remuneração		Ocupação exercida
				média (Salários Mínimos)	Remuneração média (R\$)	
46	Médio Incomp	40,2	44	1,04	1.086,50	Soldador
40	Médio Comp	47,8	44	1,04	1.085,97	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
42	Superior Incomp	16,2	44	1,03	1.076,73	Vendedor de Comércio Varejista
24	Fund Comp	25,5	44	1,03	1.076,43	Operador de Retificadora com Comando Numérico
28	Médio Incomp	57,2	44	1,03	1.076,43	Operador de Retificadora com Comando Numérico
28	Médio Comp	28,9	44	1,03	1.076,43	Soldador
45	Médio Comp	180,9	44	1,03	1.076,43	Supervisor Administrativo
56	Médio Comp	112,9	44	1,03	1.076,43	Auxiliar de Escritório, em Geral
22	Médio Comp	22,9	44	1,03	1.076,43	Comerciante Atacadista
52	Até 5a Incomp	65,9	44	1,03	1.076,43	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
28	Médio Comp	83,9	44	1,03	1.076,43	Vendedor de Comércio Varejista
22	Médio Comp	18,9	44	1,03	1.076,33	Mecânico de Manutenção de Motocicletas
43	Médio Comp	40,9	44	1,03	1.076,24	Soldador
44	Fund Comp	40,2	44	1,03	1.075,32	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
23	Médio Incomp	18,9	44	1,03	1.074,83	Mecânico de Manutenção de Motocicletas
28	Médio Comp	51,6	44	1,02	1.073,86	Vendedor de Comércio Varejista
24	Médio Comp	18,8	44	1,02	1.073,52	Assistente Administrativo
43	Médio Comp	34,9	44	1,02	1.073,52	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
43	Até 5a Incomp	50,5	44	1,02	1.073,52	Borracheiro
23	Médio Comp	59,9	44	1,02	1.073,52	Assistente Administrativo
56	Médio Comp	316,9	44	1,02	1.073,52	Soldador
57	Médio Comp	125,9	44	1,02	1.073,52	Soldador
21	Fund Comp	37,8	44	1,02	1.073,52	Vendedor de Comércio Varejista
26	Médio Incomp	23,9	44	1,02	1.070,06	Auxiliar de Escritório, em Geral
26	Médio Comp	81,9	44	1,02	1.065,30	Alinhador de Pneus
33	Médio Comp	23,9	44	1,02	1.065,30	Vendedor de Comércio Varejista
50	Fund Comp	147,9	44	1,01	1.053,86	Pintor de Veículos (Reparação)
40	Médio Comp	82,9	44	1,00	1.050,44	Pintor de Veículos (Reparação)
24	Médio Comp	26,9	44	1,00	1.049,33	Soldador
49	Médio Comp	122,9	44	1,00	1.045,00	Assistente Administrativo
29	Médio Comp	16,3	44	1,00	1.044,50	Vendedor de Comércio Varejista
57	Fund Comp	15,6	44	1,00	1.044,50	Vendedor de Comércio Varejista
45	Médio Incomp	11,9	44	0,99	1.041,70	Vendedor de Comércio Varejista
31	Fund Comp	24,6	44	0,99	1.037,46	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
26	Fund Comp	26,3	44	0,99	1.036,50	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
19	Superior Incomp	10,9	44	0,99	1.035,50	Auxiliar de Escritório, em Geral
44	5a Fund	99,9	44	0,99	1.033,53	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
38	Médio Comp	76,9	44	0,99	1.032,88	Secretária Executiva
30	Médio Comp	10,9	44	0,99	1.032,86	Vendedor de Comércio Varejista
31	Médio Comp	2,8	44	0,96	1.010,16	Gerente Administrativo
39	Fund Comp	113,9	44	0,95	997,93	Pintor de Veículos (Reparação)
39	Fund Comp	38,9	44	0,94	988,23	Soldador
24	Médio Comp	55,9	44	0,93	972,87	Mecânico de Manutenção de Automóveis, Motocicletas e Veículos Similares
22	Médio Comp	18,9	44	0,91	953,23	Vendedor de Comércio Varejista
35	Médio Comp	3,2	44	0,88	926,27	Ajudante de Motorista
47	Médio Comp	246,9	22	0,88	924,33	Gerente Comercial
33	Fund Comp	59,3	44	0,81	847,75	Soldador

Idade	Grau de instrução	Meses no emprego	Horas trabalhadas	Remuneração média (Salários Mínimos)	Remuneração média (R\$)	Ocupação exercida
40	Médio Comp	163,9	44	0,81	846,00	Vendedor de Comércio Varejista
43	Médio Comp	1,2	44	0,80	837,25	Operador de Máquinas-Ferramentas Convencionais
45	Fund Comp	116,9	44	-	0,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)
61	Médio Comp	39,7	44	-	0,00	Vendedor de Comércio Varejista
29	6 a 9 ano Fund	92,9	44	-	0,00	Recepcionista, em Geral
44	Médio Comp	106,9	44	-	0,00	Motorista de Caminhão (Rotas Regionais e Internacionais)

Fonte: RAIS (2021).

ANEXO I

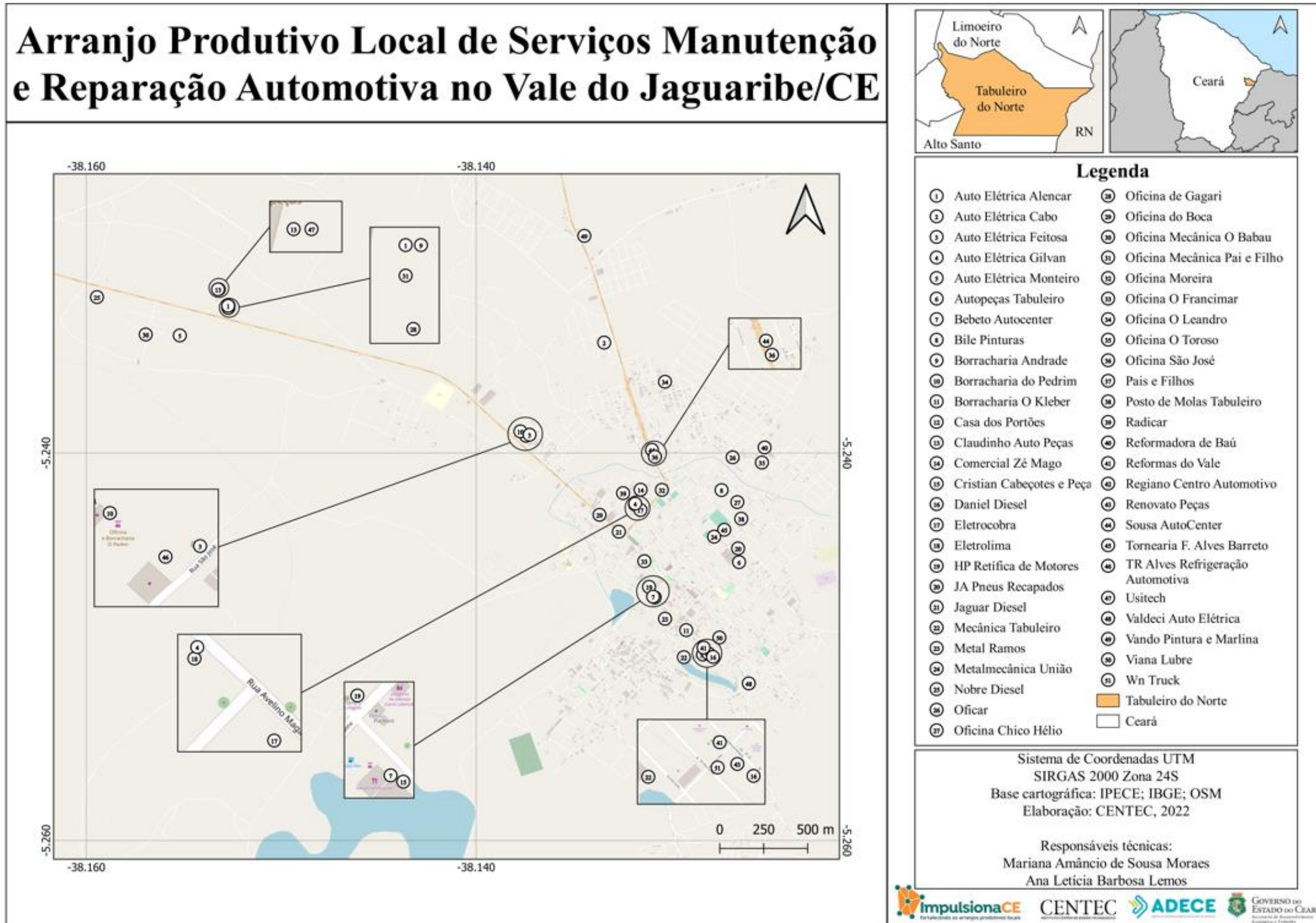
Tabela A 4 – Relação da Empresas Georreferenciadas e Mapeadas do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva

Empreendimento	Endereço	Latitude	Longitude
Usitech	R. Cap. José Rodrigues, 4906 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,25037	-38,12806
Comercial Zé Mago	R. Avelino Magalhães, 3952 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,241891624	-38,13156109
Daniel Diesel	R. Cap. José Rodrigues, 4960 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,25052	-38,12785
TR Alves Refrigeração Automotiva	R. Ana Maria de Castro - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23911	-38,13744
Auto Elétrica Feitosa	Rua Ana Maia Castro, 55 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,239053505	-38,13725943
Oficina do Boca	R. José Muniz, 3914 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,243187667	-38,13367032
Oficina de Gagari	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23251	-38,15271
Pais e Filhos	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23244	-38,15272
Viana Lubre	R. Batista Maia - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,24952202	-38,12751965
Borracharia Andrade	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2324	-38,1527
Borracharia do Pedrim	R. Francisco Concilio da Silva, 3335 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23888	-38,13773
Casa dos Portões	R. B, 39 - Macena, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,261748	-38,130192
Renovato Peças	R. Cap. José Rodrigues, 4892 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,25035	-38,12808
Tornearia F. Alves Barreto	R. Antonio Josino de Olivera, 20 - Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24396	-38,12727
WN Truck	R. Mauricio Maia, 483 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2504	-38,12836
Regiano Centro Automotivo	R. Jeronimo Batista, 3970 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2419	-38,13047
Jaguar Diesel	R. José Muniz, 4040 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE, 62960-000.	-5,244058462	-38,13267671
JA Pneus Recapados	R. Monsenhor Otávio Santiago, 151 - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24492	-38,12656
Mecânica Tabuleiro	R. Jose Gondim, 396 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2505337	-38,129343
Auto Elétrica Alencar	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2324	-38,15272
Auto Elétrica Monteiro	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23393	-38,1552
Metal Ramos	R. Manoel Tavares, 184 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24855	-38,13031
Metalmecânica União	R. Monsenhor Otávio Santiago, 10 - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,244316	-38,127792
Borracharia o Kleber	R. Cap. José Rodrigues, 4720 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24914	-38,12922
Claudinho Autopeças	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23155	-38,15324
Oficina Mecânica o Babau	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23388	-38,15695
Oficina o Toroso	R. Jeronimo Gadelha, 3425 - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24049	-38,12534
Oficina São José	Av. São Jose, 3767 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24019	-38,13083
HP Retífica de Motores	R. Cap. José Rodrigues, 4400 - Centro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,246904	-38,131129

Empreendimento	Endereço	Latitude	Longitude
Posto de Molas Tabuleiro	R. Prof. Dimas Guedes Patriota, 236 - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24339	-38,1264
Reformadora de Baú	R. Olimpia Maia - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23971	-38,1252
Reformas do Vale	R. Cap. José Rodrigues, 4836 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,25004	-38,12833
Vando Pintura e Marlina	CE-266, 110 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,22879	-38,13445
Auto Elétrica Cabo	CE-266 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2343	-38,13343
Valdeci Auto Elétrica	R. Antônio Alves Maia, 245 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,251888	-38,12601
Eletrolima	R. Avelino Magalhães - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24265	-38,13185
Eletrocobra	R. Avelino Magalhães - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24294	-38,13157
Bile Pinturas	R. Ver. Luís Chaves, 3745 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24191	-38,12741
Oficina Mecânica Pai e Filho	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23244	-38,15272
Oficina Chico Hélio	R. Ver. Sincero Franklin de Almeida, 162 - 8 de Setembro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24253	-38,1266
Oficina o Leandro	R. Abílio Moreira Maia - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23632	-38,13031
Oficina o Francimar	R. Batista Maia, 4260 - Centro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24558	-38,13137
Oficina Moreira	R. Jeronimo Batista, 3970 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,2419	-38,13047
Autopeças Tabuleiro	R. Francisco de Almeida Chaves, 3359 - Centro, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24563	-38,12651
Radicar	R. Pio Afonso Chaves, 258 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24207	-38,13246
Sousa Autocenter	CE-377, 3727 - José Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23983	-38,13098
Oficar	R. Francisco Moreira, 3522 - Jose Mendes, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24022	-38,12684
Nobre Diesel	CE-266 - Peixe Gordo, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,23195	-38,15945
Cristian Cabeçotes e Peças	R. Cap. José Rodrigues - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24745	-38,13084
Bebeto Autocenter	R. Cap. José Rodrigues, 4458 - São Francisco, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24741	-38,13092
Auto Elétrica Gilvan	R. Avelino Magalhães, 3998 - 8 de Junho, Tabuleiro do Norte - CE.	-5,24261	-38,13184

ANEXO II

Figura 1 Mapa Georreferenciado das Empresas do APL de Manutenção e Reparo Automotiva



ANEXO III

Questionário Aplicado Junto Às Empresas do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

PROJETO DE FOMENTO AOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DO ESTADO DO CEARÁ		
QUESTIONÁRIO PARA PRESTADORES DE SERVIÇO DO APL ¹⁵		
Código de identificação:	Número APL:	Número do questionário:
I IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA		
1. Empresa formalizada	1. () Sim	2. () Não
2. Se não, pretende formalizar	1. () Sim	2. () Não
3. Se a empresa for formalizada:		
Razão Social:	CNPJ:	
Nome Fantasia:		
4. Endereço e contato:		
Rua:	Número:	
Bairro:	Cidade:	
CEP:	Estado:	
Fone:	E-mail:	Site da empresa:
Pessoa de Contato na Empresa:	Cargo:	E-mail:

1. Tamanho da empresa quanto ao número de empregados:

1. () Micro 2. () Pequena 3. () Média 4. () Grande

2. Ano de fundação da empresa: _____

3. Segmento de atividade principal (classificação CNAE):

4. Natureza da atividade:

1. () Oficina mecânica automotiva

2. () Oficina mecânica industrial

3. () Atividade de prestação de serviços ao setor automotivo. Especificar:

1.() Pintura 2.() Som 3.() Estofamento 4.() Troca de óleo 5.() Lavagem

¹⁵ Questionário Adaptado da RedeSist.

6. () Outros serviços: _____

7. () Outras atividades vinculadas aos setores automotivo ou metal mecânico: _____

5. A direção da empresa é: 1. () Profissionalizada 2. () Familiar 3. () Próprio empresário

6. Número de sócio fundadores: _____

7. Perfil do principal sócio fundador (ou proprietário):

1. Idade quando criou a empresa _____

2. Sexo: 1. () Masculino 2. () Feminino 3. () Outro 4. () Não declarar

3. Escolaridade quando criou a empresa:

1. () Analfabeto 2. () Ensino Fundamental Incompleto 3. () Ensino Fundamental Completo

4. () Ensino Médio Incompleto 5. () Ensino Médio Completo 6. () Superior Incompleto

7. () Superior Completo 8. () Pós-Graduação

4. Que atividades exercia antes da criação da empresa ou do início da atividade?

5. Seus pais eram ou são empresários/prestadores de serviço? 1. () Sim 2. () Não

8. O negócio possui:

1. () Prédio próprio

2. () Prédio alugado

Em caso de aluguel, qual o valor? _____

3. () Máquinas e instrumentos próprios

4. () Máquinas e instrumentos alugados

9. Evolução do número de empregados:

Período de tempo	Número de empregados
Ao final do primeiro ano de criação da empresa	
Ao final do ano de 2019	
Ao final do ano de 2020	

10. Informe o número de pessoas que trabalham na empresa, segundo características das relações de trabalho:

Tipo de relação de trabalho	Número de pessoal ocupado
Sócio proprietário	
Contratos formais (empregados permanentes com CLT)	
Outros tipos de contratos formais (estagiário, serviço temporário, terceirizados, etc)	
Contratos informais (ex. familiares sem contrato formal)	
Total	

11. Estrutura de capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	Participação Percentual (% no 1º ano)
1. Dos sócios	
2. Empréstimos de parentes e amigos	
3. Empréstimos de instituições financeiras gerais	
4. Empréstimos de instituições de apoio as MPEs	
5. Empréstimos do Crediamigo	
6. Adiantamento de materiais por fornecedores	
7. Adiantamento de recursos por clientes	
8. Outras. Citar:	

II – SERVIÇO, MERCADO E EMPREGO

12. Durante o processo de trabalho e realização dos serviços, quais destes itens o seu negócio busca resolver quanto aos problemas de meio ambiente?

Tipos de transações	
1. Tratamento/armazenamento de rejeitos sólidos	()
2. Eficiência energética	()
3. Uso eficiente de materiais (insumos)	()
4. Reciclagem	()
5. Gestão de resíduos sólidos	()
6. Emissão de CO2	()
7. Uso de materiais reciclados	()
8. Outros (especificar)	()

13. Como se dá a contratação e entrega do serviço?

1. Clientela:

() Consolidada (clientes antigos)

() Variável (aquisição de novos clientes com frequência)

2. Quais são os mecanismos de vendas utilizados? Favor indicar o grau de importância, utilizando a escala, onde: 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante.

Mecanismos de vendas	Grau de importância			
Presencial	(0)	(1)	(2)	(3)
Telefone	(0)	(1)	(2)	(3)
E-mail	(0)	(1)	(2)	(3)
Site	(0)	(1)	(2)	(3)
Redes sociais (Instagram, Facebook, outros)	(0)	(1)	(2)	(3)
Whatsapp	(0)	(1)	(2)	(3)

20. No caso o veículo seja do estado do Brasil, quais estados? _____

21. De que forma a pandemia afetou os serviços?

Dificuldades	
1.Descumprimento de prazo de entrega por parte dos fornecedores de equipamentos e materiais utilizados	()
2.Aumento dos custos dos equipamentos e materiais utilizados nos serviços	()
3.Redução nas demandas de serviços por parte dos clientes	()
4.Inadimplência dos clientes	()
5.Parcelamento de pagamento dos serviços	()
6.Outros	()

22. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de atividade? Favor indicar o grau de importância, utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante.

Fatores				
1.Qualidade dos equipamentos e materiais	(0)	(1)	(2)	(3)
2.Qualidade da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
3.Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
4.Nível tecnológico das máquinas e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
5.Capacidade de introdução de novos serviços/processos	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Soluções criativas e rápidas para os problemas	(0)	(1)	(2)	(3)
7.Estratégias de comercialização do serviço	(0)	(1)	(2)	(3)
8.Qualidade do serviço	(0)	(1)	(2)	(3)
9.Capacidade de atendimento (qualidade e prazo)	(0)	(1)	(2)	(3)
10.Infraestrutura de logística e prazo de entrega do serviço	(0)	(1)	(2)	(3)
11.Uso de internet para negociações e compras de materiais	(0)	(1)	(2)	(3)
12. Acompanhamento da modernização dos veículos automotivos (equipamentos eletrônicos, etc)	(0)	(1)	(2)	(3)
13. Acesso a informações especializadas	(0)	(1)	(2)	(3)
14. Capacitação em técnicas e mecanismos das últimas tendências do mercado automotivo (evolução dos modelos e modernização dos veículos automotivos)	(0)	(1)	(2)	(3)
15.Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

25. Caso sim, quais tipos de treinamento sua empresa realizou?

Descrição	
1.Treinamento na empresa	()
2.Treinamento em cursos técnicos fora do município	()
3.Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	()
4.Estágios em empresas do grupo	()
5.Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do município	()
6.Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do município	()
7.Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no município ou próximo	()
8. Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no município ou próximo	()

26. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, **como melhoraram as capacitações da empresa**. Favor indicar o **grau de importância** utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante.

Descrição	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor utilização de técnicas de serviços, equipamentos, insumos e componentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias nos serviços e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação para desenvolver novos serviços e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação administrativa	(0)	(1)	(2)	(3)

27. Que tipos de treinamento são necessários para a sua empresa?

28. Quais dos seguintes itens desempenharam papel importante como **fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2018 a 2020** (ver Box 3)?

Fontes internas	
1.Área de execução dos serviços	()
2.Áreas de vendas e marketing, serviços internos de atendimento ao cliente	()
3.Outros (especifique)	()
Fontes externas	
1.Outras empresas dentro do grupo	()
2.Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	()
3.Clientes	()
4.Concorrentes	()
5.Outras empresas do Setor	()
6. Empresas de consultoria	()
Universidades e outros institutos de pesquisa:	
1.Universidades	()
2.Centros de capacitação profissional, de assistênciatécnica e de manutenção	()
3.Instituições de testes, ensaios e certificações	()
Outras fontes de informação:	
1.Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	()
2.Feiras, Exibições e Lojas	()
3.Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	()
4.Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	()
5.Informações de rede baseadas na internet ou computador	()

29. Durante os últimos três anos, **2018 a 2020**, sua empresa esteve envolvida em **atividades cooperativas**, formais ou informais, com outra (s) empresa ou organização? Caso não, pule para a questão 30 (ver Box 4).

1. () Sim 2. () Não

30. Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros**, durante os últimos três anos, **2018 a 2020**?

Agentes	
Empresas	
1.Outras empresas locais	()
2.Empresas associadas (joint venture)	()
3.Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	()
4.Clientes	()
5.Concorrentes	()
6.Outras empresas do setor	()
7.Empresas de consultoria	()
Universidades e Institutos de Pesquisa	
1.Universidades	()
2.Institutos de pesquisa	()
3.Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	()
4.Instituições de testes, ensaios e certificações	()
Outras Agentes	
1.Representação	()
2.Entidades Sindicais	()
3.Órgãos de apoio e promoção	()
4.Agentes financeiros	()

31. Quais as formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2018 a 2020, com outros agentes do local?

Descrição	
Compra de insumos e equipamentos	()
Venda conjunta de serviços	()
Desenvolvimento de serviços e processos	()
Melhora da produtividade na execução do serviço	()
Capacitação de recursos humanos	()
Obtenção de financiamento	()
Reivindicações	()
Participação conjunta em feiras, etc	()
Outras: especificar	()

32. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, quais **os resultados das ações conjuntas já realizadas**?

Descrição	
Melhoria na qualidade dos serviços	()
Desenvolvimento de novos serviços	()
Melhoria nos processos de trabalho	()
Melhoria nas condições de fornecimento dos serviços	()
Melhor capacitação de recursos humanos	()
Melhoria nas condições de comercialização	()
Introdução de inovações organizacionais	()
Novas oportunidades de negócios	()
Promoção de nome/marca da empresa no mercado regional e nacional	()
Outras: especificar	()

33. Cite cinco instituições ou pessoas-chave para os prestadores de serviço locais.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

IV - ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

34. Quais são as principais **vantagens que a empresa tem por estar localizada em Tabuleiro do Norte**? Favor indicar o grau de importância, utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante (ver Box 5).

Externalidades	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0)	(1)	(2)	(3)
2. Baixo custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
3. Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
4. Proximidade com os clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0)	(1)	(2)	(3)
6. Proximidade com produtores de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
8. Existência de programas de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)
10 Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

35. Como a sua empresa **avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas locais** no tocante às seguintes atividades. Sendo 1 muito insatisfeito, 2 insatisfeito, 3 indiferente, 4 satisfeito e 5 muito satisfeito.

Tipo de contribuição	1	2	3	4	5
1. Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo (o conjunto de agentes locais)	()	()	()	()	()
2. Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	()	()	()	()	()
3. Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	()	()	()	()	()
4. Identificação de fontes e formas de financiamento	()	()	()	()	()
5. Promoção de ações cooperativas	()	()	()	()	()
6. Apresentação de reivindicações comuns	()	()	()	()	()
7. Criação de fóruns e ambientes para discussão	()	()	()	()	()
8. Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	()	()	()	()	()
9. Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	()	()	()	()	()
10. Organização de eventos técnicos e comerciais	()	()	()	()	()

V- POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

36. A empresa **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa**, incentivo fiscal ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Banco do Nordeste (BNB)	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

37. Quais **políticas públicas** poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do município?

Ações de Política	
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	()
2. Melhorias na educação básica	()
3. Programas de apoio a consultoria técnica	()
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	()
5. Programas de acesso à informação (novos processos, tecnologia, mercados, etc.)	()
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	()
7. Incentivos fiscais	()
8. Políticas de fundo de aval	()
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	()
10. Outras (especifique):	()

38. Indique os **principais obstáculos que limitam o acesso da empresa às fontes externas de financiamento**.

Limitações	
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	()
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	()
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	()
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	()
Outras. Especifique	()

39. Em relação ao Projeto Polo Metal Mecânico em Tabuleiro do Norte?

1. Tem conhecimento do Polo Metal Mecânico do Vale do Jaguaribe?

1. () Sim 2. () Não

2. Se sim, qual seu interesse em deslocar seu negócio para o Polo?

1. () Nenhum interesse 2. () Pouco interesse 3. () Interesse razoável 4. () Muito interesse

3. Caso tenha interesse, qual a principal motivação para mudar para o Polo?

4. Quais as dificuldades para instalar sua empresa no Polo?

Desconhecimento do valor da despesa de aluguel	()
Mudança do polo (transporte do maquinário/equipamentos, instalações, etc)	()
Habitar no mesmo local em que trabalha	()
Deslocamento próprio e dos seus trabalhadores	()
Deslocamento dos fornecedores	()
Investimentos próprios já realizados no atual local de comércio	()
Outros (especifique)	()

40. Qual sua opinião sobre a instalação do Polo Metal Mecânico no município de Tabuleiro do Norte?

41. Precisa de incentivos fiscais para realizar a mudança?

1. () Sim 2. () Não

42. Outras Observações:

ANEXO IV

Roteiros de Entrevistas Aplicados junto aos Principais Agentes do APL de Serviço de Manutenção e Reparação Automotiva de Tabuleiro do Norte

Roteiro para entrevistas com as instituições de ensino e pesquisa (escolas técnicas, universidades, centros tecnológicos, etc):

1. Identificação da instituição e do entrevistado.
2. Quais os principais projetos e pesquisas em andamento?
3. Qual o papel da instituição dentro do APL? Como contribui para a melhoria do APL?
4. A instituição promove encontros técnicos para a promoção do desenvolvimento do APL? Qual a periodicidade?
5. Como ocorre a avaliação dos fatores que estimulam ou impedem a utilização, por parte dos empresários, gestores e produtores do APL, em relação aos serviços prestados pela instituição?
6. Quais as ações de cooperação desenvolvidas entre a instituição, a associação do APL, as empresas e outros agentes?
7. Quais as características dos programas de cooperação (objetivo, duração, frequência, resultados esperados e já obtidos)?
8. Já houve experiências específicas no desenvolvimento de inovações para os APL, por parte da instituição? Se sim, quais?

Roteiro para entrevistas com as associações:

1. Identificação da entidade e do entrevistado.
2. Quais as funções e os objetivos da entidade?
3. Quantas empresas constituem o APL? Quantos associados? Quais os principais associados? Quantas empresas participam de forma ativa nas decisões sobre as ações coletivas do APL?
4. Qual o âmbito de atuação da entidade?
5. A associação estimula o desenvolvimento da capacitação tecnológica dos associados (relações da entidade com órgãos locais, nacionais e internacionais, promoção de eventos, etc)? Se sim, de que forma?
6. Ocorre a promoção de encontros técnicos entre os clientes e fornecedores, grandes e pequenos? Qual a periodicidade?
7. Qual o objetivo e a frequência dos contatos com as empresas associadas (contatos para troca de informações, realização de eventos, cursos, etc)?
8. A entidade realiza ações para o desenvolvimento local/regional? Se sim, como? Quais os principais resultados dessas ações?
9. Quais as ações de cooperação desenvolvidas pelas associações?
10. Qual o papel que cada participante assume em benefício do APL e como cada um deles contribui para a melhoria do desempenho do APL?
11. De que forma a associação interage com os órgãos governamentais?
12. Quais as principais carências identificadas pelas associações para desenvolvimento do APL?
13. Quais as sugestões da associação para políticas de aumento da capacidade competitiva do arranjo local?

Roteiro para entrevistas com organismos de promoção aos APL (IEL, SEBRAE, Bancos):

1. Qual a data de criação e de implementação do programa/iniciativa voltado para o APL? Em que estágio está? Qual a vinculação institucional e a coordenação institucional?
2. Quais os objetivos e as metas da iniciativa?
3. Quais os organismos participantes e as funções de cada um? Como se articulam entre si?
4. Quais os tipos de apoio do programa (capacitação profissional e treinamento técnico, apoio a consultoria técnica, linhas de crédito, incentivos fiscais, bolsas, apoio a empresas emergentes ou incubadoras, outros)?
5. Qual o público alvo do programa?
6. Qual a motivação para seleção do APL para apoio?
7. Qual a metodologia adotada?
8. Quais os recursos financeiros do programa? Quanto, em que e com quem tais recursos já foram despendidos?
9. Quais os principais resultados pretendidos e alcançados até o momento?
10. Quais as principais dificuldades?
11. Qual a relação entre o órgão e os governos federal, estadual e municipal?

ROTEIRO SEMIESTRUTURADO – ENTREVISTA COM CAMINHONEIROS	
Nome:	
Autônomo?	1. () Sim 2. () Não
Vinculado a alguma empresa?	1. () Sim 2. () Não
Se possuir vínculo, qual empresa e sua localização?	

Roteiro para entrevistas com os caminhoneiros de Tabuleiro do Norte

1. Ano de início de suas atividades.
2. Algum outro membro da família também é caminhoneiro?
3. Seu local de origem.
4. Tipo/marca, ano e porte/tamanho do caminhão (tonelagem).
5. Comprou o veículo novo ou usado?
6. Utilizou algum sistema de financiamento?
7. Principais destinos das suas viagens.
8. Principais produtos transportados.
9. Média de tempo da viagem.
10. Preço do Frete.
11. Percorre estradas estaduais e/ou federais?
12. Sua avaliação das condições das estradas?
13. Há segurança nas estradas ou em Tabuleiro do Norte, em relação a roubo de cargas?

14. Quais os principais serviços automotivos você procura em Tabuleiro e qual a frequência?
15. Qual sua avaliação sobre os serviços automotivos oferecidos pelos prestadores de Tabuleiro (mecânica automotiva, elétrica, lanternagem, etc)?
16. Há algum conhecimento técnico transmitido entre os caminhoneiros e os prestadores de serviços?
17. Existe algum diferencial dos serviços automotivos oferecidos pelos prestadores de Tabuleiro (mecânica automotiva, elétrica, lanternagem, etc)?
18. Quais peças desgastam com mais frequência?
19. Você costuma comprar peças das lojas de autopeças de Tabuleiro do Norte?
20. Caso não adquira peças no comércio de Tabuleiro do Norte, onde compra?
21. Existe alguma forma de cooperação (formal ou informal) entre os caminhoneiros?
22. Há algum tipo de associação e/ou sindicato dos caminhoneiros de Tabuleiro do Norte?
23. Existe alguma organização sócio-institucional, como SEBRAE, BNB e IFCE, realizando ações com os caminhoneiros?
24. Quais as carências, dificuldades e problemas identificados pelos caminhoneiros na infraestrutura física e na estrutura de serviços em Tabuleiro do Norte?
25. Quais as reivindicações coletivas entre os caminhoneiros?
26. Caso o polo seja implementado, isso beneficiará os caminhoneiros? Se sim, em que sentido?
27. Identifique os pontos fortes e fracos, as ameaças e as oportunidades para os caminhoneiros e prestadores de serviços em Tabuleiro do Norte.