**FORMAS DE ADOÇÃO DA ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO EM EMPRESA DO SETOR DE FERRAMENTARIA DE JOINVILE (SC)**

Luiz Carlos de Carvalho Júnior

luiz.carvalho@ufsc.br

Matheus Gilvani Bonatti

Universidade Federal de Santa Catarina

Área temática 5: Economia industrial, da ciência, tecnologia e inovação

RESUMO

Os objetivos deste trabalho foram analisar as formas pelas quais a empresa Ferramentaria JN adotou a estratégia de diferenciação de produto, no período de 2000 até 2020, e como reagiu aos efeitos da pandemia da COVID-19 no ano de 2020. Foram coletadas informações em relatórios da empresa e através de entrevistas realizadas com dirigentes da mesma. Os resultados mostram que a empresa buscou se diferenciar em relação aos concorrentes, produzindo moldes mais pesados, com diversos mecanismos e sistemas de refrigeração, bem como pelo prazo de entrega dos moldes e componentes. A pandemia de COVID-19 provocou uma queda na entrada de novos pedidos, e a empresa adotou um conjunto de medidas que reduzissem a possibilidade de contágio do vírus pelos seus funcionários.

**Palavras-chave:** Estratégias competitivas; diferenciação de produto; setor de ferramentarias.

# INTRODUÇÃO

Na microeconomia neoclássica, a firma é compreendida como um agente individual que objetiva a maximização de seus lucros, que é dirigida pelo próprio dono e detém informações a respeito de receitas e custos futuros. Com isso, busca-se encontrar o tamanho ótimo da firma, que é o nível da produção onde a receita marginal iguala aos custos marginais e onde se dá a maximização dos lucros (CORTEZ, 1981, p. 80). Nas modernas teorias da firma, entretanto, considerando que o ambiente em que as empresas atuam é incerto e dinâmico, o proprietário pode tomar decisões com base em expectativas, assim como as firmas podem ter objetivos alternativos, seja pela busca da taxa de crescimento, maximização de suas vendas e receitas ou maximizar a utilidade dos gerentes (KON, 2017, p. 53-54).

As empresas buscam crescer dentro do mercado obtendo menores custos de produção; com o lançamento de produtos mais atraentes, por meio da diferenciação; e até mesmo podem almejar novos mercados geográficos, através de aquisições, fusões, diversificações, cooperações, entre outros. As estratégias apresentadas pelas empresas podem ser necessárias também para dar sustentação à própria sobrevivência, em mercados que apresentam elevados níveis de concorrência.

O parque industrial de Santa Catarina é relevante no Brasil, e dispõe de atividades bem diversificadas. A região norte catarinense é um importante polo metalmecânico, tendo como destaque o município de Joinville. Esta cidade é a mais populosa do estado e, no ano de 2017, o PIB foi de 27,4 bilhões de reais, equivalente a 9,88% do PIB de Santa Catarina. A participação do setor industrial de Joinville corresponde a 9,82% no estado catarinense e 0,53% no Brasil (JOINVILLE, 2020a; SACCHELLI; CARELLI, 2014).

Em 2019, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), de um total de 209.542 empregados no município de Joinville, 71.880 estavam inseridos na indústria de transformação. A Indústria Mecânica e a Indústria Metalúrgica, que representam os segmentos de maior relevância para a região, geraram, respectivamente, 16.859 (23,45%) e 16.531 (22,99%) empregos. A importância do setor industrial pode ser observada, também, através do número de estabelecimentos na cidade, que possuía 2.843 empresas na indústria de transformação, sendo 979 apenas no setor metalmecânico (BRASIL, 2019).

Dentro deste setor, as atividades são bem diversificadas na região, nas quais se encontram empresas de fundição, que produzem blocos de motores e peças para veículos; fabricantes de moldes, ferramentas e usinagens para peças técnicas; fábricas de compressores de ar, de motobombas, de porcas e parafusos; empresas que fabricam metais sanitários, além de fábricas de compressores para equipamentos eletroeletrônicos, entre outras (RODOLFO, 2014).

As ferramentarias se caracterizam como um segmento da indústria metalmecânica responsável pela criação e construção de ferramentais, como os moldes de injeção, matrizes, estampos e dispositivos. Neste ramo, o Brasil possui cerca de duas mil empresas. Elas se concentram principalmente em três grandes polos, localizadas no estado de São Paulo, na região de Caxias do Sul (Rio Grande do Sul) e Joinville (Santa Catarina). Desde o final do século passado, Joinville é o município brasileiro com o maior adensamento de ferramentarias no Brasil (possui cerca de 400 empresas), segundo a Associação Brasileira da Indústria de Ferramentais (ABINFER, 2016; 2021). Dentre as empresas do ramo, destaca-se a Ferramentaria JN, fundada em 1987 na cidade de Joinville, e que se consolidou na fabricação de moldes e matrizes para injeção de alumínio e plástico, além de fornecer peças de reposição para moldes e acompanhamento de try out. A empresa teve significativo crescimento no presente século, pois se verificou que o seu faturamento saltou de um índice com base 100, em 2000, para um índice de 315,73, em 2020.

Em 2020, ocorreu a pandemia do COVID-1. A necessidade de se adotar o isolamento social para evitar o contágio do vírus na população, provocou diversos efeitos sociais e econômicos, afetando não somente o Brasil, mas os outros países também. Neste período, houve um desajuste entre a oferta e demanda de produtos, visto que ambas caíram de maneira significativa. De acordo com o Banco Central (BC), o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro apresentou uma redução de 4,1% em 2020, considerada a maior queda anual desde a série histórica iniciada em 1996. O desemprego, por sua vez, chegou a 13% da população brasileira (AGÊNCIA BRASIL, 2021). A portaria n° 20.809, de 14 de setembro de 2020, divulgada pela Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade do Ministério da Economia (SEPEC/ME), informa que, dentre os trinta e quatro setores mais impactados pela pandemia, encontra-se o segmento de fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias em oitavo lugar, metalurgia em vigésimo sexto lugar e a fabricação de máquinas e equipamentos em vigésimo nono lugar (BRASIL, 2020).

O estudo em questão buscou identificar e analisar que estratégias a Ferramentaria FN adotou para se diferenciar em relação aos seus concorrentes e se manter competitiva no mercado em que atua, bem como as estratégias implementadas pela empresa para lidar com os efeitos negativos da pandemia. Para tal, foram coletadas informações em relatórios publicados pela empresa, e em entrevistas feitas com seus dirigentes.

# REFERENCIAL TEÓRICO

* 1. O AMBIENTE EXTERNO GERAL

O ambiente externo é composto por todas as variáveis que atuam fora de uma organização e podem afetar o seu desempenho (STONER, 1999, p. 46 apud JACOMASSI, 2005, p. 83). A análise deste ambiente permite às empresas a identificação de oportunidades e ameaças. Uma oportunidade é uma situação no ambiente geral que, se explorada, auxilia a empresa a melhorar seu resultado e uma ameaça é uma situação do ambiente geral que pode gerar perdas para a empresa (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2011, p. 36).

O ambiente geral é formado por elementos que constituem a “própria vida da sociedade e que influenciam de maneira direta ou indireta as organizações” (LOBATO; FILHO; TORRES; RODRIGUES, 2009, p. 76). Este ambiente é composto pelos seguintes segmentos:

a) segmento demográfico: envolve a estrutura etária, distribuição geográfica e de renda, mistura técnica e tamanho de uma população;

b) segmento econômico: está relacionado à natureza e rumo da economia na qual uma empresa compete ou poderá competir.

c) segmento político/jurídico: representa a área na qual as organizações e grupos influentes buscam atenção, recursos e compreensão na elaboração de leis que determinam a relação entre os países;

d) segmento sociocultural: envolve as atitudes e valores culturais de uma sociedade, que determinam as mudanças demográficas, econômicas, políticas/jurídicas e tecnológicas.;

e) segmento tecnológico: representa as instituições e atividades relacionadas com a elaboração de novos conhecimentos e a transformação destes em materiais, produtos e processos;

f) segmento global: está relacionado às características culturais e institucionais dos mercados globais, além de eventos políticos internacionais.

* 1. A ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO

De acordo com Hitt, Ireland e Hoskisson (2011, p. 4), estratégia pode ser definida como “um conjunto integrado e coordenado de compromissos e ações definido para explorar competências essenciais e obter vantagem competitiva”. Já para Barney e Hesterly (2007, p. 5), as estratégias de uma empresa são definidas como “sua teoria de obter vantagens competitivas. Conforme Hitt, Ireland e Hoskisson (2011, p. 104 e 154), as escolhas estratégicas se enquadram em duas categorias: estratégias no nível de negócios e estratégias no nível corporativo. Quando uma empresa escolhe uma estratégia de negócios, esta opta por duas vantagens competitivas: “custos mais baixos do que dos seus rivais ou capacidade de diferenciar e praticar um preço com ágio que exceda o custo extra de fazê-lo”. No nível de negócios, englobam-se as estratégias de baixo custo e diferenciação de produto.

A estratégia de diferenciação é um conjunto integrado de ações que são atribuídas para produzir bens ou serviços, de modo que os clientes tenham a percepção de que tais produtos são diferentes em relação àqueles comercializados pelos concorrentes, e que tenham uma importância significativa para eles (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2011, p. 110).

De acordo com Kon (2017, p. 67), a diferenciação de um produto ocorre por meio da introdução de uma nova mercadoria na linha de produtos de uma empresa, de modo que essa que possa ser considerada substituta próxima de outra mercadoria já produzida.

Uma empresa, tentando o sucesso por meio de diferenciação, precisa estudar as necessidades e o comportamento dos compradores para saber aquilo que eles consideram possuir valor e o quanto estão dispostos a pagar por ele. Em seguida, precisa incorporar os atributos desejados pelos compradores à sua oferta de produtos ou serviços para diferenciá-la claramente dos concorrentes. A vantagem competitiva ocorre quando um número suficiente de compradores passa a se interessar fortemente pelos atributos diferenciados (THOMPSON; STRICKLAND III; GAMBLE, 2007, p.144).

Embora as empresas frequentemente alterem as propriedades objetivas de seus produtos ou serviços para implementar uma estratégia de diferenciação de produto, a existência dessa diferenciação, no final, é sempre uma questão de percepção do consumidor. Os produtos vendidos por duas empresas diferentes podem ser muito similares, mas se os consumidores acham que o primeiro é mais valioso que o segundo, então o primeiro produto tem uma vantagem de diferenciação (BARNEY; HESTERLY, 2007, p. 131).

Conforme Kon (2017, p. 67), a diferenciação do produto equivale a uma forma diversa de concorrência, na qual a abordagem deve enfocar, não mais no custo, por meio de preços; mas, sim, mediante a qualidade, que diferencia o produto ou serviço não apenas pelas qualidades tecnicamente melhores, como, também, mercadorias que apresentem uma qualidade superior. Para isto, torna-se necessário convencer os consumidores das vantagens de um produto com qualidade superior ou diferente, por meio dos métodos de venda.

A diferenciação de um bem ou serviço pode ocorrer de diversas formas: através de características exclusivas, um atendimento superior ao cliente, disponibilidade de peças de reposição, inovações rápidas dos produtos e liderança tecnológica, qualidade e confiabilidade do produto, prestígio, e o design e desempenho de engenharia (THOMPSON; STRICKLAND III; GAMBLE, 2007, p. 145).

As oportunidades para diferenciação ocorrem nas atividades realizadas ao longo de toda a cadeia de valor de um setor. Segundo Thompson, Strickland III e Gamble (2007, p. 145-146), as possibilidades incluem:

a) atividades da cadeia de suprimentos que acabam afetando o desempenho ou a qualidade do produto final da empresa;

b) atividades de P&D do produto que buscam aperfeiçoar o design e apresentar melhores características de desempenho, maior número de uso e aplicações, variedade e seleção do produto, segurança para o usuário e maior capacidade de reciclagem e proteção ambiental, além de ser um produto pioneiro no mercado;

c) P&D da produção e atividades relacionadas à tecnologia que possibilitam a fabricação customizada com custo eficiente, métodos produtivos mais seguros de modo a melhorar a qualidade, confiabilidade e aparência do produto. Neste caso, fabricantes que possuem sistemas de produção flexíveis apresentam uma capacidade de diferenciação poderosa, pois permitem que os produtos sejam feitos sob medida;

d) atividades de fabricação que reduzem os defeitos do produto, e impedem falhas iniciais, de modo a ampliar a vida útil deste, oferecer maior cobertura da garantia ou melhor aparência do produto;

e) atividades de distribuição e envio que permitem menor falta do produto no estoque, com entrega mais rápida aos clientes, menores custos de envio e correta preparação dos pedidos;

f) atividades de marketing, vendas e atendimento ao cliente que resultem em assistência técnica superior para os compradores, serviços de manutenção e reparo ágeis, além de oferecer melhores condições de pagamento ou conveniência aos clientes.

* 1. O PROCESSO PRODUTIVO DE UMA FERRAMENTARIA

Dentre os processos produtivos de uma ferramentaria, o molde de injeção é o mais utilizado, devido a sua flexibilidade e a qualidade proporcionada ao produto final. “Atualmente, quase todas as peças plásticas presentes no mercado são produzidas ou possuem componentes produzidos através do processo de injeção” (IBT, 2021).

As ferramentarias são responsáveis pelo projeto e a fabricação do molde. De acordo com Harada (2004 apud PRASS, 2017), o molde de injeção é considerado uma ferramenta que reproduz a geometria desejada, realizado por meio da injeção do material fundido em suas cavidades, as quais apresentam o formato e dimensão do componente a ser injetado.

Para construção dos moldes de injeção de alumínio e plástico, são utilizadas ligas de aços especiais, resistentes a altas temperaturas e ao desgaste. Estas ligas apresentam como principais características a ductilidade (capacidade do aço em deformar-se antes de eventual fratura) e tenacidade (resistência do aço diante de uma eventual falha de um molde) (REVISTA FERRAMENTAL, 2020a).

Para Glastrow (1990 apud DIAS, 2008, p. 29), o molde de injeção pode ser classificado[[1]](#footnote-1) como: moldes de duas placas, moldes de três placas ou placa flutuante, moldes com partes móveis, moldes com canal quente,moldes sanduíchee moldes com placa extratora. O modelo mais produzido nas ferramentarias é o molde de duas placas, composto por diversos componentes, sendo representado na figura 1.

Figura 1 – Molde de duas placas e seus componentes.



Fonte: Provenza (1993 apud SACCHELLI, 2007, p. 32).

O quadro 1 apresenta a descrição em relação às funções dos principais componentes de um molde de injeção de duas placas. Segundo Sacchelli (2007, p. 31), os outros tipos de moldes possuem componentes similares, diferenciando-se por alguns aspectos construtivos com outros elementos.

Quadro 1 – Funções dos principais componentes de um molde

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes** | **Funções** |
| Placa base superior e inferior | Fixa a parte superior e móvel do molde na máquina, assim como promove estrutura aos componentes e placas adjacentes. |
| Placa cavidade superior e inferior | Placa em que são usinadas ou embutidas as cavidades, e darão forma às laterais do componente. |
| Placa suporte | Suporta a pressão da injeção exercida no molde. |
| Espaçador | Garante o curso necessário às placas extratoras. |
| Placa extratora | Aloja os extratores. |
| Coluna e bucha de guia | Guia e centraliza a parte fixa com a parte móvel do molde. |
| Coluna e bucha de guia dos extratores | Guia as placas extratoras durante o processo de extração. |
| Suporte do pilar | Evita possíveis deflexões da placa suporte. |
| Encosto-padrão | Garante melhor assentamento ao conjunto extrator. |
| Anel de centragem | Centraliza o molde em relação à placa de fixação da prensa, para que o bico e a bucha de injeção estejam alinhados. |
| Bucha de injeção | Permite a passagem do material a ser fundido, a partir do bico de injeção, para o interior do molde. |
| Pino extrator | Extrai o componente injetado após abertura do molde. |
| Parafuso de fixação | Mantém unida a placa base inferior, a placa suporte, a placa cavidade inferior e o espaçador. |

Fonte: Adaptado de Provenza (1993 apud SACCHELLI, 2007, p. 33).

O processo de desenvolvimento de um molde de injeção inicia-se no momento em que o cliente (empresa) está desenvolvendo um novo produto e entra em contato com uma ferramentaria para verificar a viabilidade de sua produção (SACCHELLI; CARELLI, 2014, p. 29).

Nesta etapa, é realizado o orçamento do molde pela área comercial. Segundo Sacchelli (2007, p. 54), o orçamento é feito através do preenchimento de um formulário específico, com base na análise da geometria do produto injetado, ou em alguns casos o cliente envia um protótipo físico para conferência. Em seguida, é realizada uma previsão de horas de trabalho para a construção do molde, gastos com matéria-prima, possíveis alterações, o custo do transporte para o cliente, além do cálculo dos impostos (DIAS, 2008).

Ao finalizar o orçamento, encaminha-se para o cliente. Neste caso, o cliente pode aprovar o orçamento conforme estabelecido, propor alterações, de modo a negociar valores e prazos, ou rejeitá-lo. Se o orçamento for aprovado, é realizado o pedido de compra, dando continuidade para a próxima etapa do desenvolvimento do molde, que é o Plano de Controle de Produção (PCP) (SACCHELLI, 2007, p. 62).

O PCP faz o planejamento de todas as atividades que serão realizadas para construção do molde. Segundo Dias (2008, p. 55), algumas das etapas elaboradas pelo PCP são:

1. detalhamento das atividades para confecção do molde: apresentam-se todas as etapas a serem desenvolvidos, como o desenho, projeto, compra e organização dos materiais a serem utilizados, confecção de cavidades e componentes, tratamentos térmicos do aço, testes, acabamentos e ajustes finais;
2. cronograma: define a data de início e término para cada etapa conforme o plano de processo;
3. riscos: verificar os riscos que poderão afetar a fabricação do molde, assim como desenvolver ações, caso necessário, para alterações solicitadas no projeto ou a realização de ações corretivas; e, por fim,
4. plano de comunicação: estabelecer mecanismos que proporcionem o correto armazenamento, disseminação e descarte das informações relacionadas ao projeto do molde.

A etapa seguinte é o projeto do molde. Conforme as especificações do produto que o cliente deseja desenvolver (isto engloba a forma geométrica da peça a ser injetada, requisitos e regras do projeto do molde, informações sobre a máquina injetora e o material que será utilizado para injeção), o projetista desenvolve o projeto do molde, sugerindo alterações caso seja necessário, para facilitar a fabricação deste (SACCHELLI; CARELLI, 2014, p. 29). É nesta etapa que o projetista define os principais sistemas (cavidades, estrutura, centragem e guiamento, alimentação, ventilação, resfriamento e extração). Tonolli (2003 apud DIAS, 2008, p. 31) afirma que o projeto de um molde é complexo e exige esforço e competência para realizá-lo, pois envolve uma gama de processos e conhecimentos em diversas áreas técnicas.

O projeto do molde é feito através de *softwares*, sendo o *Computer Aided Design* (CAD) e o *Computer Aided Engineering* (CAE) os mais utilizados em uma ferramentaria. O CAD auxilia os projetistas na elaboração do desenho, projeto, modelamento de peças do molde e no design do produto. Já o CAE realiza simulações reais, de modo a auxiliar na etapa de projeto e fabricação do molde, definindo com maior precisão o sistema de resfriamento, a posição de injeção, entre outros (SOUZA; ULBRICH, 2009 apud SACCHELLI; CARELLI, 2014, p. 31).

Finalizado o projeto do molde, o PCP planeja a compra de materiais e insumos para confecção do molde e a definição dos processos para sua fabricação, detalhando as etapas que serão desenvolvidas, assim como a distribuição destas no interior da ferramentaria, de modo a obter um menor tempo de produção e maior qualidade. Todas estas etapas são definidas nas Ordens de Serviços (OS), que apresentam a sequência das atividades a serem executadas, o tempo para realização, quantidade de matérias-primas, os serviços a serem feitos por terceiros, e as demais ferramentas necessárias (DIAS, 2008, p. 57).

Com a abertura da OS, inicia-se a fabricação dos componentes que constituem o molde, realizados através dos processos de usinagem e montagem deste. A usinagem é o mais utilizado nos moldes de injeção, que consiste na fabricação de uma peça pela remoção de material excedente de material bruto, obtendo a forma desejada (SACCHELLI; CARELLI, 2014, p. 32). O quadro 2 apresenta a descrição dos principais processos de usinagem utilizados para fabricação do molde.

Quadro 2 – Principais processos de usinagem utilizados em moldes de injeção.

|  |  |
| --- | --- |
| **Processo** | **Descrição** |
| Torneamento | É uma operação de usinagem que permite trabalhar peças cilíndricas movidas por um movimento uniforme de rotação em um eixo fixo. |
| Fresamento | Processo mecânico feito por fresadoras e ferramentas especiais chamadas fresa. Consiste na retirada do excesso de metal ou sobremetal da superfície de uma peça, a fim de dar forma e acabamento desejados. |
| Retificação | Processo por abrasão que retifica a superfície de uma peça. Retificar significa corrigir irregularidades de superfícies de peças. |
| Eletroerosão | Processo por descargas elétricas, indicado para regiões de difícil acesso às ferramentas de corte convencionais, como a fresagem. No processo usa-se um eletrodo que é uma cópia fiel do produto. |
| Polimento | Processo mecânico de acabamento de uma peça que visa tornar sua superfície lisa e de aparência espelhada. |
| Furação | Processo mecânico para obtenção de um furo, feito com auxílio de uma ferramenta multicortante. |

Fonte: Adaptado de Cimm e Ferraresi (2012; 2013 apud SACCHELLI; CARELLI, 2014, p. 32).

A última etapa da construção do molde é a ajustagem e montagem. Com a finalização da usinagem dos componentes, encaminham-se todas as peças para o setor de bancada, em que o ferramenteiro fará os ajustes necessários para a montagem final e fechamento do molde. A partir de então, encaminha-se para o *try out* (DIAS, 2008, p. 58).

O *try out* representa o teste do molde. É nesta etapa que se confere o desempenho deste, onde sairá o protótipo do produto. O molde é inserido em uma máquina injetora, e a partir de então, o ferramenteiro e projetista analisam o funcional do molde (sistema de injeção, o preenchimento da peça no interior da cavidade do molde e as rebarbas). Dependendo do resultado, o molde é liberado para produção do produto solicitado pelo cliente, ou poderá retornar à ferramentaria para ajustes e retrabalho necessários. Após a aprovação do molde, encaminha-se o produto para análise dimensional e escaneamento. Se o produto estiver conforme solicitado pelo cliente, o molde é entregue, caso contrário, retorna para ajustes até a aprovação final pelo cliente (DIAS, 2008, p. 58).

# AS ESTRATÉGIAS DE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO ADOTADAS PELA FERRAMENTARIA JN E SUA REAÇÃO AOS EFEITOS DA COVID-19

* 1. A ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO NA EMPRESA

A Ferramentaria JN está edificada em um terreno de 23.041m², sendo aproximadamente 4.041m² destinados à ferramentaria e 662,90m² para unidade de *try out*.

A estratégia de diferenciação consiste nos esforços das empresas para tornar o produto mais atraente, diante de potenciais clientes, além de buscar ganhos de participação de mercado e maiores lucros na área em que atuam. De acordo com Thompson, Strickland III e Gamble (2007), a empresa obtém vantagem competitiva no momento em que os compradores se interessam fortemente pelos atributos diferenciados do produto ou serviço.

A Ferramentaria JN oferece aos seus clientes moldes para injeção de alumínio e de plástico, feitos conforme as características e geometria do produto desejado, podendo ser moldes simples ou complexos; além de peças de reposição. Em busca de moldes que tivessem um maior valor agregado (sejam eles maiores, com diversos mecanismos e sistemas de refrigeração inteligentes, entre outros), a empresa realizou diversos investimentos em máquinas, equipamentos e *softwares* de última geração, o que permitiu se diferenciar dos concorrentes em relação à qualidade e garantia do produto, prazo de entrega e pós-venda.

A aquisição de máquinas maiores e ágeis, além de equipamentos potentes para elevação, transporte e fechamento, permitiu à empresa produzir moldes mais pesados e de alta complexidade, diferente da concorrência. No início das suas atividades, a Ferramentaria JN produzia moldes com no máximo oito toneladas, e hoje, a capacidade máxima é para moldes com até trinta e seis toneladas. Isto foi possível por meio da compra de pontes rolantes com dez, quinze e vinte toneladas, prensas para fechamento de moldes com capacidade para oitenta e duzentas toneladas, além de máquinas mandrilhadoras, para usinagem de componentes grandes; fresadoras portais CNC e centro de usinagem cinco eixos, que permitiram aumentar a produtividade e reduzir o tempo gasto com a usinagem da peça.

A empresa dispõe, também, de máquinas para usinagem HSM (*High Speed Machine*). De acordo com Santos, Bezerra e Machado (2003 apud SACCHELLI, 2007, p. 169), as características principais destas máquinas são: grande remoção de material, alta velocidade de corte (cinco a dez vezes maior), elevada qualidade superficial, além da dissipação do calor através do cavaco.

O diferencial da Ferramentaria JN, em termos de projeto, foi a integração dos *softwares* em 2D e 3D, no ano de 2007. Esta integração evitou problemas durante a construção dos moldes, pois com a alteração do desenho do projeto em 3D, por exemplo, altera-se automaticamente o desenho em 2D. Ademais, houve uma substituição do *software* CAD na empresa, naquele mesmo ano, de um *medium end* para *high end* (programa NX), o que permitiu ter acesso a mais recursos.

A empresa foi a primeira ferramentaria no Brasil a ter o Magmasoft, um *software* CAE para simulação de injeção, em 2008. Ele permite simular antecipadamente o fluxo do material a ser injetado, e possibilita análise e melhorias no projeto e sistemas de refrigeração dos moldes de injeção de alumínio, antes mesmo da sua fundição. Dessa maneira, o *software* garante um respaldo para o desenvolvimento do molde, de modo que o projetista consiga antever erros e evitar retrabalhos para a correção destes. Para se diferenciar da concorrência, a Ferramentaria JN dispõe de equipamentos para projetos de engenharia reversa, por meio de máquina tridimensional e *scanner* 3D, que proporciona precisão para as peças, mesmo com muitos detalhes.

A experiência com o desenvolvimento de projetos, por parte da engenharia da empresa, permitiu à mesma obter um menor tempo para confecção de projetos de moldes para injeção de alumínio. Com mais de sete mil projetos de moldes realizados ao longo da sua história, e funcionários com mais de dez anos de experiência nesta área, a empresa consegue se diferenciar das demais em relação ao prazo: projetos para moldes complexos e de grande porte levam de quarenta e cinco a cinquenta dias para serem finalizados; moldes de médio porte, vinte e cinco dias; e moldes pequenos, apenas quinze dias. Isto foi possível também por meio da padronização de projetos e a criação de uma biblioteca eletrônica, possibilitando que muitas etapas sejam executadas de forma automática, sem a necessidade de desenvolver o projeto do início. O mesmo não acontece para moldes de injeção de plástico, que possuem mais detalhes, e pelo fato de a empresa retornar para este mercado apenas em 2017, os projetos levam, em média, quarenta a sessenta dias para serem finalizados.

A incorporação da unidade de *try out* na empresa, em 2014, possibilitou entregar os moldes com maior agilidade, sem depender da fila de espera dos clientes para o teste do molde, que demorava entre trinta e cinco a sessenta dias. Finalizado o processo de usinagem e os tratamentos de superfície, o molde é encaminhado para o *try out*, em máquinas injetoras, onde o produto é injetado. Após, realiza-se a aferição dimensional do produto por meio do *scanner* 3D, no setor de metrologia, o que garante a Ferramentaria JN ter um prazo menor para aprovação do molde. Para moldes pequenos, a empresa solicita cento e vinte dias para o primeiro teste; moldes acima de doze toneladas, cento e cinquenta dias; moldes acima de vinte toneladas, cento e oitenta dias, e conforme a necessidade do cliente, a empresa consegue acelerar a confecção do molde para sessenta dias, desde que seja pago um aditivo. Já em moldes para injeção de plástico, o prazo padrão é de cento e vinte dias. Ressalta-se que 90% dos moldes fabricados são produzidos no prazo estabelecido, percentual normalmente superior ao das concorrentes.

O Magmasoft e a integração dos projetos em 2D e 3D, aliados ao eficiente processo de usinagem, permitiu à empresa se destacar em relação à qualidade e ao prazo do *try out* de moldes para injeção de alumínio. A empresa consegue entregar o produto de qualidade, na maioria das vezes, já no primeiro teste, e quando necessário, o molde retorna à fábrica para ajustes e correções dimensionais, sendo aprovado no segundo ou terceiro teste, dependendo da complexidade. Nas demais empresas da cidade, geralmente, o *try out* pode levar até seis vezes para ser aprovado.

Outro diferencial da Ferramentaria JN é a qualidade das matérias-primas e ferramentas utilizadas na construção dos moldes, que são de alta performance, como brocas de furação, fresas de acabamento e aços de elevada resistência. Isso permite aumentar a vida útil dos produtos ofertados, principalmente dos moldes para injeção de alumínio, que são submetidos à maior pressão, temperatura e ciclos. A empresa oferece também manutenção preventiva aos moldes, quando envolve a necessidade de reparo em partes desgastadas e tratamento de superfície nas cavidades; além de garantia aos moldes de alumínio, que variam entre dez mil e cinquenta mil ciclos para componentes de baixa e média complexidade, e cem mil a cento e cinquenta mil ciclos para componentes onde a peça é injetada. Já em moldes para injeção de plástico, a garantia é de um milhão de ciclos.

Em reportagem veiculada no jornal “A Notícia”, em fevereiro de 2014, destaca-se o diferencial da JN por ser completamente climatizada. A empresa investe em condicionadores de ar desde 2002, quando 2,7 mil metros quadrados da área fabril foram climatizados. A mudança trouxe impactos positivos na produtividade, na satisfação dos funcionários e na qualidade do produto, pois mantém a temperatura ambiente estável (NSC TOTAL, 2014).

Para que os moldes e componentes não sejam danificados durante o transporte, a empresa utiliza caixas de madeira e plástico bolha para garantir a correta embalagem do produto, que são encaminhadas por meio de caminhões assim que o molde é aprovado pelo cliente. No caso de moldes de injeção destinados ao exterior, utilizam-se caixas de madeira fumigadas[[2]](#footnote-2), a fim de atender as normas fitossanitárias, e que são destinadas ao comprador esdtrangeiro por meio de navios.

Quanto ao pós-venda, a empresa possui ferramenteiros, no setor de suporte técnico, para prontamente atender qualquer solicitação dos clientes, em caso de problemas ou ajustes no molde. Isto ocorre por meio de um atendimento ágil até a empresa do cliente. Preocupada em garantir um produto e atendimento de qualidade, a JN realiza, anualmente, uma pesquisa de satisfação, via *e-mail*. Nesta, são analisados os atendimentos, prazo de entrega, disponibilidade para antecipar o pedido, transporte e acondicionamento do produto, pós-venda, manutenção preventiva e a credibilidade, de forma que a empresa consiga aprimorar ainda mais todos os seus processos.

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 25), a vantagem competitiva pode ser alcançada no momento em que as empresas obtêm conhecimento e avanços tecnológicos para criar novidades em seus produtos e serviços, assim como no formato em que são lançados. Em termos de inovação, a Ferramentaria JN foi a primeira empresa a fabricar pinos refrigerados (conhecidos como *jet coolings*) no Brasil. Estes pinos eram fabricados no Japão, e posteriormente, passaram a ser fabricados na China, Estados Unidos e em alguns países da Europa (nestes, porém, com custo mais elevado). Os pinos são utilizados por meio de furações profundas no molde, em alguns pontos estratégicos, com diâmetros menores, para dar refrigeração à superfície, conforme definido no projeto em 3D. Isto foi possível mediante a troca de conhecimento entre a engenharia da empresa com alguns clientes, além de consulta em revistas internacionais e vídeos especializados. Em 2011, após um ano de desenvolvimento, a empresa conseguiu criar o primeiro pino, mais simples. Em 2014, foram feitos pinos médios, com controle melhor, e apenas em 2016, pinos complexos, com controle rigoroso de qualidade.

Os diferenciais da Ferramentaria JN, citados anteriormente, permitiram à empresa atender diversas montadoras e sistemistas (que atendem as montadoras) instaladas no Brasil, após homologação. Este processo é bem criterioso, no qual as montadoras analisam o *know-how* da empresa, a estrutura interna e externa, a quantidade de máquinas, equipamentos e *softwares*, a garantia de entrega do produto, além do histórico financeiro. Após análise dos documentos e vistoria da fábrica, a Ferramentaria JN foi homologada, e geralmente, a cada três anos, solicitam-se novos documentos para verificação. Hoje, a empresa trabalha para os seguintes clientes: a Honda Automóveis do Brasil, a Moto Honda da Amazônia, a Fiat Automóveis, o grupo Renault-Nissan-Mitsubishi, Toyota, Aisin Automotive, Citro[ë](https://www.googleadservices.com/pagead/aclk?sa=L&ai=DChcSEwiE_5r6-aPwAhUar8gKHTcHCNMYABACGgJxdQ&ohost=www.google.com&cid=CAESQOD2VV7l4pqFu-PxIYeGVjSq0BUt2S6S_XWHqeBEOxH9hBcB5q6Vys27hdrsqeBrFfQGB4WvW2pZ75A3DoCBiVY&sig=AOD64_2tVAwM946dgY91qGx3_GNbCSfQZA&q=&ved=2ahUKEwiDto36-aPwAhXTGbkGHTN_AYwQqyQoAnoECAUQEw&adurl=)n, Stihl Ferramentas Motorizadas, Wabco do Brasil, Roberto Bosch Ltda, Mahle, Nemak Alumínio do Brasil, Denso do Brasil, Teksid do Brasil, Jtekt Automotiva Brasil, Autometal S/A, ZF Sistemas de Direção e SEW Eurodrive Brasil.

Com a qualidade do produto reconhecida pelo cliente, em 2010, a JN confeccionou o primeiro molde de bloco de motor para a Honda Automóveis, no Brasil. Naquele período, tanto o processo de usinagem quanto o processo de montagem do molde foi acompanhado por profissionais da Honda, que vieram da sede do Japão. No ano de 2007, a Embraco concedeu à empresa o título de fornecedor destaque, pelo empenho na busca da excelência. Em 2008 e 2010, a JN recebeu da Honda Automóveis do Brasil uma homenagem pela participação e contribuição no desenvolvimento de ferramentais. Já em 2017, a Ferramentaria recebeu o diploma de reconhecimento da Associação Empresarial de Joinville (ACIJ), pelos seus 30 anos de atividade e importante contribuição para o desenvolvimento econômico e social de Joinville (SC).

A certificação da ISO 9001 e ISO 14001 permitiram à empresa se diferenciar no mercado e fortalecer a sua marca. Desde 2002, a empresa é certificada pela ISO 9001, o que garante assegurar a plena satisfação e os altos padrões de qualidade esperados por seus clientes. A preocupação com o meio ambiente fez a JN ser a primeira ferramentaria no Brasil e a trigésima primeira empresa em Santa Catarina a obter a certificação ISO 14001, no ano de 2007, garantindo eficiência na prevenção da poluição (principalmente aquela gerada por grafite, óleo e cavacos), além de atender a legislação ambiental em relação aos resíduos descartados e promover a conscientização dos empregados às questões da qualidade e ambientais. Para isso, realizaram-se diversos investimentos, como a construção de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), onde todos os resíduos resultantes do processo são devidamente tratados, garantindo segurança e bem estar aos funcionários e a comunidade; criação de uma central de resíduos, contenção de cavacos das máquinas, adoção de recipientes para armazenamento de resíduo comum, reciclável e para toalhas industriais, além do isolamento acústico das paredes da indústria. A última renovação, de ambas as certificações, ocorreu em fevereiro de 2021, sendo que a ISO 14001 representa um grande diferencial em relação às grandes montadoras, que possuem preocupação com o meio ambiente.

Ademais, a JN está certificada com o selo Verde do programa de gestão ambiental implantado pela Fundação Municipal do Meio Ambiente (FUNDEMA), da prefeitura de Joinville (SC). Trata-se da constatação quanto ao respeito ao meio ambiente, na medida em que a empresa prova ter o modelo de gestão de seus resíduos de forma ecologicamente correta.

Pelo fato do ramo de ferramentarias ter um mercado bem específico, com moldes apenas sob encomenda, a estratégia de diferenciação de *marketing* e vendas adotada pela empresa acontece por meio de participações em feiras, além de visitas aos clientes, que acontecem de uma a duas vezes por ano, em busca de novos negócios. O diretor da empresa e um funcionário são responsáveis pelas vendas, além de outros três representantes comerciais, que estão situados próximos às empresas dos clientes. Destes, dois atendem o estado de São Paulo, onde ocorre a maior quantidade de pedidos, e outro atende o México.

Quanto às feiras nacionais e internacionais, a empresa busca participar anualmente, seja através de exposição ou apenas como visitante, com o objetivo de estreitar o relacionamento com clientes e fornecedores, além de obter conhecimento em novas tecnologias, máquinas de melhor performance, novos processos ou sistemas de refrigeração para moldes inteligentes, que a cada ano apresenta evolução. Nos eventos em que a empresa participa como expositora, distribui-se *folders*, *banners*, prospectos, catálogos de moldes e componentes para os visitantes. Além disso, a JN disponibiliza alguns moldes para exposição, além do vídeo institucional que apresenta o processo produtivo e características da empresa. Nas últimas duas décadas, a empresa participou de algumas feiras: a Feira e Congresso Internacional de Tecnologia para Fundição, Siderurgia, Forjaria, Alumínio e Serviços - Joinville (SC); Feira de Ferramentaria, Modelação e Usinagem (FMU) - Joinville (SC); Feira de Integração da Tecnologia do Plástico (INTERPLAST) - Joinville (SC);  EuroMold Brasil (Feira de Moldes e Ferramentarias) - Joinville (SC); Feira Internacional de Máquinas-Ferramenta e Sistema Integrados de Manufatura (FEIMAFE) - São Paulo (SP); EMO - Hannover (Alemanha); EuroMold - Frankfurt (Alemanha); *Plastic* USA - Chicago (USA), *International Manufacturing Technology Show* (IMTS) - Chicago (USA), além do Encontro Nacional de Ferramentarias.

Ao longo dos últimos anos, a empresa firmou convênios com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), visando obter sugestões para melhorias no processo produtivo da empresa. No ano de 2016, a empresa participou do programa “Brasil Mais Produtivo”, por meio de assessoria do SENAI, com o objetivo de adotar técnicas para redução de desperdício no processo. Já em setembro de 2020, a empresa foi convidada a participar de projetos feitos em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Universidade de Caxias do Sul (UCS) e o SENAI, voltados para o programa Rota 2030[[3]](#footnote-3) - ferramentarias brasileiras mais competitivas. A fim de aperfeiçoar o projeto de ferramentas de injeção de alumínio, a empresa comprometeu-se a garantir o acesso dos pesquisadores e equipe participante aos espaços físicos da fábrica, além do uso de equipamentos, apoio técnico, administrativo e financeiro. Dentro do mesmo programa, firmou parceria também com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), no projeto intitulado “Recuperação de moldes para fundição sob pressão de alumínio por técnicas avançadas de manufatura”.

A empresa oferece treinamentos frequentes aos empregados, referentes ao processo produtivo, seja para o manuseio das máquinas, equipamentos e atualizações de *softwares*, como cursos para controlador e programador de produção, modelagem, além de desenho para projetos em 2D e 3D. Anualmente, os projetistas da empresa participam de fóruns de usuários do Magmasoft (*software* CAE), que ocorre em São Paulo. Nesse encontro, as empresas apresentam os *cases* de maiores sucessos, onde são promovidos debates, além da troca de conhecimento e aplicações. Além disso, a JN implantou, em março de 2014, o Programa de Sugestão de Melhorias (PSM), como forma de incentivar e reconhecer os funcionários da fábrica. Até o momento, houve cento e trinta e três sugestões em inovação e melhorias de processo, a fim de solucionar problemas do trabalho.

Portanto, as estratégias de diferenciação utilizadas pela JN, ao longo destes vinte anos, possibilitaram que a empresa se destacasse em relação aos seus concorrentes, ao oferecer um produto com maior valor agregado e de qualidade, além de serviços eficientes, que resultou no aumento da participação de mercado, por meio de atendimento a diversos clientes da indústria automobilística.

* 1. EFEITOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NA EMPRESA E AS MEDIDAS ADOTADAS

Em dezembro de 2019, verificou-se na China a presença de um novo vírus (SARS-CoV-2), e com o decorrer do tempo novos casos foram se espalhando rapidamente para outros países, como a Tailândia, Japão, Coréia do Sul e Singapura, até atingir a Europa e os demais continentes. No dia 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a pandemia de COVID-19, reforçando a necessidade dos governos para detectar e reduzir a transmissão do novo coronavírus, com foco na restrição da circulação de pessoas e, por consequência, acabou afetando a economia (AQUINO *et al.*, 2020, p. 2424).

O pouco conhecimento sobre os modos de transmissão, assim como a gravidade que a infecção de COVID-19 pode causar, principalmente em pessoas idosas e portadoras de doenças crônicas, que muitas vezes requerem cuidados intensivos, hospitalização e o uso de ventiladores mecânicos, fez com que diversos países do mundo implementassem uma série de ações para evitar o agravamento da pandemia e a lotação dos sistemas de saúde e funeral, como a obrigatoriedade no uso de máscaras e incentivo à higienização das mãos, distanciamento social, restrição de viagens e demais meios de transporte público, fechamento de escolas, universidades, academias e comércio, proibição de shows e eventos, *lockdown*, permitindo a saída das pessoas apenas para os mercados, farmácias e hospitais, entre outras ações (AQUINO *et al.*, 2020, p. 2424).

No Brasil, coube aos governos estaduais e municipais determinar medidas para o enfrentamento do coronavírus, por meio da regulamentação de medidas de isolamento social, fechamento do comércio e outras restrições, cabendo ao governo federal definir as atividades de interesse nacional (SENADO NOTÍCIAS, 2020), o que acabou provocando um desajuste entre a oferta e demanda de produtos e serviços. De acordo com Lima e Freitas (2020, p. 17), “a restrição de circulação das pessoas e o fechamento de empresas não enquadradas em serviços essenciais foram determinantes para a queda da atividade econômica”.

Na tentativa de atenuar os efeitos da pandemia, o governo brasileiro adotou algumas medidas para evitar o encerramento da atividade das empresas, preservar empregos e garantir o nível de renda da população, como são: a suspensão do contrato de trabalho, por meio do Programa Emergencial de Manutenção do Emprego e da Renda, prorrogação do prazo de pagamento de tributos federais (PIS/PASEP/COFINS), linhas de crédito subsidiadas para empresas, alíquota zero para o Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) voltadas para operação de crédito, adiamento no prazo da entrega da declaração do Imposto de Renda para pessoa física (IRPF), entre outros (LIMA; FREITAS, 2020, p. 19). Entretanto, de acordo com o IBGE, no ano de 2020, o PIB da economia brasileira recuou 4,1% em relação a 2019, impactados principalmente pela queda do setor de serviços (4,5%) e da indústria (3,5%). Nesta última, a queda da indústria de transformação foi de 4,3%, influenciada pela fabricação de veículos automotores, outros equipamentos de transporte, confecção de vestuário e metalurgia (AGÊNCIA BRASIL, 2021).

A seguir, serão verificados os efeitos provocados pela pandemia de COVID-19 na Ferramentaria JN, que foram distintos entre o recebimento de novos pedidos e a parte produtiva, além das medidas adotadas pela empresa como forma de atenuar tais impactos.

Quanto aos pedidos encomendados pelos clientes, a Ferramentaria JN se deparou com uma queda de 65% para moldes de injeção e peças de reposição, entre março e agosto de 2020. Isto ocorreu principalmente devido ao fechamento temporário de diversas montadoras e fabricantes de autopeças atendidas pela empresa, que paralisaram a linha de produção por certo período, em decorrência do agravamento da pandemia, e também ao pedido de adiamento de projetos que seriam iniciados até então. Apesar deste resultado, a partir de setembro de 2020, a JN apresentou uma forte recuperação na entrada de novos pedidos, o que permitiu reduzir os impactos ocasionados no período.

Já na parte produtiva de moldes e componentes, a situação foi diferente. Isso ocorre, pois, conforme explicado na seção anterior, o molde para injeção de alumínio ou plástico pode levar até seis meses, em média, para ser construído. Deste modo, a empresa continuou a confecção de moldes e componentes dos pedidos que haviam sido fechados entre os últimos meses de 2019 e os três primeiros meses de 2020. Ressalta-se, entretanto, que estes pedidos tiveram os prazos de entrega alterados, pois a empresa permaneceu parada por quinze dias entre o final de março e a meados de abril, e teve dificuldade para adquirir determinadas matérias-primas, como o aço e alguns componentes que tiveram seus preços reajustados, além do atraso no recebimento destes insumos em até trinta dias.

Outra alteração, em decorrência da pandemia, foi no prazo de pagamento dos pedidos. Geralmente, o cliente paga 30% na data em que o orçamento é aprovado, outros 30% após o primeiro *try out*, e os 40% restantes na data em que o molde ou componente é finalizado, o que costuma variar entre noventa e cento e oitenta dias, conforme o tamanho do molde. Entretanto, após a pandemia, os clientes passaram a solicitar um prazo maior. Dessa maneira, a JN alterou também o prazo para pagamento de fornecedores, que varia entre quinze a sessenta dias, para até cento e vinte dias, pois o faturamento da empresa foi apenas 18% do previsto nos meses de março e abril de 2020.

Além disso, a empresa adotou o *home office* de março a julho nos seguintes setores: administrativo, comercial, de projetos e de planejamento da produção (PCP), como forma de evitar o contágio do novo coronavírus. Para isso, a empresa configurou a rede interna no computador de cada funcionário e disponibilizou folha sulfite e tinta para impressora. Além disso, foram afastados nove funcionários que são do grupo de risco (portadores de doenças crônicas e pessoas acima de sessenta anos). Como forma de evitar a demissão de empregados durante a pandemia, a empresa resolveu antecipar o período de férias entre final de março e a metade de abril, e para as horas extras realizadas, entre abril e setembro de 2020, houve a criação de um banco de horas, com posterior pagamento no mês de outubro referente a este período.

Em relação aos setores produtivos da fábrica, que continuaram o trabalho presencial, além do distanciamento de um metro e meio entre os operadores das máquinas, foi disponibilizado para cada funcionário: máscaras, que foram de uso obrigatório; *face shields*, aferição diária da temperatura e saturação na entrada da portaria da empresa, frascos de álcool em gel nas máquinas e *dispensers* na parede dos corredores, além da demarcação nos pisos para distanciamento onde está conectado o cartão ponto.

No refeitório da empresa, que tem capacidade máxima para oitenta pessoas, foram criadas escalas de horário para o almoço, divididas conforme os setores, sendo permitida a entrada de, no máximo, quinze pessoas por intervalo. O almoço, que era servido das 12h até às 13h, passou a ser oferecido das 11h30min até 13h30min, com intervalo de 20 minutos para cada grupo da empresa. Além disso, foram implementadas luvas para manuseio dos utensílios, embalagem individual para guardanapos e talheres, álcool em gel na entrada do refeitório e nas mesas, além de demarcação no piso do *buffet* para garantir o distanciamento. A área de *playground* disponível nos intervalos para os funcionários passou a ser proibida também.

# CONCLUSÃO

Nesta seção, serão abordados os principais resultados obtidos referentes à pesquisa realizada, de modo a verificar se foram alcançados o objetivo geral e os objetivos específicos, contribuindo para uma melhor compreensão do tema estudado.

 As estratégias de crescimento revelam-se importantes para que as empresas consigam obter sucesso, além de aproveitar possíveis oportunidades que venham a surgir e até mesmo garantir a sobrevivência em mercados que apresentam níveis elevados de concorrência. Devido à forte competitividade existente no setor de ferramentarias, torna-se fundamental buscar novas estratégias, que permitam se diferenciar, oferecer um produto de qualidade, e obter um crescimento superior em relação as demais empresas. No decorrer do trabalho, identificou-se como a estratégia de diferenciação de produto foi utilizada pela Ferramentaria JN, entre 2000 e 2020, bem como identificar os efeitos provocados pela pandemia de COVID-19 na empresa e suas ações tomadas para esta para lidar com a mesma.

As estratégias de diferenciação foram fundamentais para a JN se destacar em relação à concorrência e aumentar a participação de mercado, que ocorreu por meio de investimentos em máquinas, equipamentos e *softwares* de última geração, permitindo produzir moldes mais complexos (com diversos mecanismos e sistemas de refrigeração) e pesados, com até trinta e seis toneladas. As máquinas cinco eixos e HSM permitiram à JN aumentar a produtividade e diminuir o tempo gasto com a usinagem da peça, por apresentarem alta velocidade de corte. Para garantir a qualidade do produto e aumentar a vida útil destes, a empresa buscou utilizar ferramentas de alta performance, além de oferecer serviço de manutenção preventiva e garantia aos moldes produzidos, possibilitando ser homologada em diversas montadoras e sistemistas. A JN é certificada pela ISO 9001 e 14001, o que demonstra o reconhecimento pela qualidade do processo produtivo e preocupação com o meio ambiente, e buscou participar de feiras nacionais e internacionais, a fim de estreitar o relacionamento com clientes e obter o conhecimento em novas tecnologias, o que permitiu, também, produzir pinos refrigerados no Brasil.

 Quanto à pandemia de COVID-19, a empresa teve uma redução nos pedidos de moldes de injeção e peças de reposição, entre março e agosto de 2020, apresentando uma forte recuperação a partir do mês de setembro. A parte produtiva da empresa, no entanto, continuou a confeccionar os moldes que haviam sido contratados entre os meses finais de 2019 e início de 2020. Para isto, foi garantido o distanciamento entre os funcionários, a disponibilização de equipamentos de uso individual (EPI’s), álcool em gel, além da aferição da temperatura e a escalas de horário para o almoço.

###### REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **PIB de 2020 fecha com queda de 4,1%, revela pesquisa do IBGE**: serviços recuaram 4,5% e a indústria, 3,5%. 2021. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-03/pib-de-2020-fecha-com-queda-de-41-revela-pesquisa-do-ibge. Acesso em: 03 maio 2021.

ABINFER. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS. Relatório 2011-2015. Revista Ferramental, Joinville, v. 64, n. 1, p. 11-16, mar./abr. 2016. Bimestral. Disponível em: https://issuu.com/revistaferramental8/docs/n\_\_\_64. Acesso em: 24 out. 2020.

ABINFER. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE FERRAMENTAIS. Setor de moldes prevê crescimento em 2019. 2021. Disponível em: https://abinfer.org.br/setor-de-moldes-preve-crescimento-em-2019/. Acesso em: 22 mar. 2021.

AQUINO, Estela M. L. *et al*. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 2423-2446, jun. 2020. FapUNIFESP (Scielo). Disponível em: https://www.scielosp.org/pdf/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/pt. Acesso em: 27 abril 2021.

BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**: casos brasileiros. São Paulo: Pearson, 2007. 344 p. Tradução de Monica Rosemberg.

BRASIL. Ministério da Economia. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**. Brasília, DF, [2019]. Disponível em: http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php. Acesso em: 22 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Economia. **Portaria nº 20.809, de 14 de setembro de 2020.** Lista os setores da economia mais impactados pela pandemia após a decretação da calamidade pública decorrente do Covid-19. Brasília, DF: Ministério da Economia, [2020]. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-20.809-de-14-de-setembro-de-2020-277430324. Acesso em: 26 out. 2020.

CORTEZ, Ana Luiza Mendonça. Notas sobre os limites do crescimento da firma. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 79-83, dez. 1981. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0034-75901981000400008. Acesso em: 24 out. 2020.

DIAS, Kelly Patrícia. **Proposta de modelo para a gestão do conhecimento no projeto de moldes de injeção**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Mecânica, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/91896. Acesso em: 27 mar. 2021.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 442 p. Tradução da 7ª edição norte-americana.

IBT. INDÚSTRIA DE MOLDES. **Moldes de Injeção**. 2021. Disponível em: http://www.ibtmoldes.ind.br/moldes-injecao/moldes-de-injecao. Acesso em: 20 mar. 2021.

JOINVILLE. Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável. **Cidade em dados:** desenvolvimento econômico. Joinville, SC: Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável, 2020a. 30 p. Disponível em: https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/joinville-cidade-em-dados-2020/. Acesso em: 25 out. 2020.

JOINVILLE. Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento Sustentável. **Cidade em dados:** gestão institucional. Joinville, SC: Secretaria de Planejamento Urbano e Desenvolvimento, 2020b. 37 p. Disponível em: https://www.joinville.sc.gov.br/publicacoes/joinville-cidade-em-dados-2020/. Acesso em: 25 out. 2020.

KON, Anita. **Economia Industrial**: teoria e estratégias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 240 p.

LIMA, Alexandre Vasconcelos de; FREITAS, Elísio de Azevedo. A pandemia e os impactos na economia brasileira. **Boletim Economia Empírica**, Brasília, v. 1, n. 4, p. 17-24, ago. 2020. Disponível em: https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/bee/article/view/4773. Acesso em: 01 maio 2021.

NSC TOTAL. **Altas temperaturas mudam rotina nas empresas de Joinville**: manta térmica, trabalho à noite e menos rigidez nas metas foram algumas das medidas. 2014. Disponível em: https://www.nsctotal.com.br/noticias/altas-temperaturas-mudam-rotina-nas-empresas-de-joinville. Acesso em: 18 abr. 2021.

PRASS, Gustavo Scheid. **Modelo de avaliação do uso de práticas de desenvolvimento enxuto de produtos no processo de desenvolvimento de moldes de injeção**. 2017. 167 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia e Ciências Mecânicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2017. Disponível em:

https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/177597. Acesso em: 19 mar. 2021.

REVISTA FERRAMENTAL. **Moldes para fundição de alumínio sob pressão**. 21 set. 2020a. Disponível em: http://www.revistaferramental.com.br/site/artigo/molde-para-fundicao-de-aluminio-sob-pressao. Acesso em: 20 mar. 2021.

RODOLFO, Fabiano. O nordeste catarinense: uma abordagem a partir da ideia de região de aprendizagem. **Revista Necat**, Florianópolis, v. 3, n. 6, p. 57-79, jul./dez. 2014. Semestral. Disponível em: http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/necat/article/view/3415. Acesso em: 21 out. 2020.

SACCHELLI, Carlos Maurício. **Sistematização do processo de desenvolvimento integrado de moldes de injeção de termoplásticos**. 2007. 305 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Mecânica, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89616. Acesso em: 27 mar. 2021.

SACCHELLI, Carlos Maurício; CARELLI, Mariluci Neis (org.). **Da prancheta às redes**: as ferramentarias em Joinville. Joinville: Univille, 2014. 216 p.

SENADO NOTÍCIAS. **Decisão do STF sobre isolamento de estados e municípios repercute no Senado**. 2020. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/04/16/decisao-do-stf-sobre-isolamento-de-estados-e-municipios-repercute-no-senado. Acesso em: 02 maio 2021.

TANURE, Betania; DUARTE, Roberto Gonzalez (org.). **Gestão Internacional**. São Paulo: Saraiva, 2006. 372 p.

THOMPSON JUNIOR, Arthur; STRICKLAND III, A. J.; GAMBLE, John E. **Administração estratégica**. 15. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011. 696 p. Disponível em: https://www.amazon.com.br/reader/8586804908/ref=rdr\_sb\_li\_hist\_1&state=01110. Acesso em: 05 dez. 2020.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 600 p.

1. Classificação conforme a norma *Deutsches Institut fur Normung* (DIN) 1670, denominada Moldes de Injeção e Compressão de Componentes (SACCHELLI; CARELLI, 2014). [↑](#footnote-ref-1)
2. É um tratamento realizado nas caixas de madeira, destinadas à exportação, para eliminar fungos provenientes de qualquer material orgânico. [↑](#footnote-ref-2)
3. É um programa do governo federal que define regras para a fabricação de automóveis produzidos e comercializados no Brasil, cujo objetivo é incentivar os projetos de P&D em toda a cadeia do setor, a eficiência energética, a automatização do processo de manufatura e a qualidade dos veículos e das autopeças (ANPEI, 2020). [↑](#footnote-ref-3)