

MESTRADO

ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**IMPLEMENTAÇÃO, ACEITAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO DA
SERVITIZAÇÃO NA ROMI S.A.: UM ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA
LÍDER DE MERCADO**

ISABELA DE AZEVEDO LATINI

OUTUBRO 2023

MESTRADO

ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**IMPLEMENTAÇÃO, ACEITAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO DA
SERVITIZAÇÃO NA ROMI S.A.: UM ESTUDO DE CASO NUMA EMPRESA
LÍDER DE MERCADO**

ISABELA DE AZEVEDO LATINI

152938

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR RICARDO FIGUEIREDO BELCHIOR

OUTUBRO DE 2023

*“Cause it's a long way to go
A hard row to hoe
Yes, it's a long way to go
But in the meantime*

*Before you cross the street
Take my hand
Life is what happens to you
While you're busy making other plans.”*

John Lennon

*“Segue o teu destino,
Rega as tuas plantas,
Ama as tuas rosas.
O resto é a sombra
De árvores alheias.”*

Ricardo Reis (Fernando Pessoa)

Agradecimentos

"Este TFM é o resultado de alguns anos de planeamento da minha história e realização de um sonho, nos quais traço a minha vida desde que pude tomar as minhas próprias decisões. A este comportamento, devo-o à minha mãe Lília, que esteve sempre de braços abertos à espera do meu regresso - se assim o desejasse - ou a incentivar as minhas decisões em qualquer lugar, seja cá ou além-mar.

Às minhas irmãs Gabriela e Natália, que são e foram o meu porto seguro emocional, que nestes anos de regresso ao Brasil e renovações de matrícula para o TFM, foram apoio e suporte nos contratemplos que dificultaram esta entrega nos prazos anteriores.

À minha amiga Germana, que embarcou comigo na aventura de cursar um mestrado internacional e partilhou as angústias e os prazeres de percorrer novos caminhos e culturas.

Ao Professor Doutor Ricardo, que aceitou a orientação e generosamente conduziu a construção deste trabalho de forma que me senti verdadeiramente apoiada. Sem este guia, este trabalho não seria possível.

E, por fim, ao respondente, o Sr. Douglas Pedro de Alcântara, diretor de tecnologia e novos negócios da Romi S.A., que gentilmente cedeu o seu tempo para apresentar o percurso da empresa que serviu de base para este estudo.

A todos, o meu profundo agradecimento por me permitirem concretizar este TFM."

Abstract

This study analyzes the journey of Romi S.A., a leading company in the machine-tool sector, in the implementation of Machine as a Service (MaaS) and the internationalization of this offer. The study highlights the previous factors related to investment in Research and Development (R&D), which supported the rapid response to market threats imposed by the COVID-19 pandemic by incorporating connectivity into its products.

Romi S.A. managed to transform the crisis into an opportunity by adopting the servitization paradigm, which has significant implications for the company's business model. The connectivity of the products allowed the company to offer MaaS, an innovative business model that reconfigures the relationship between supplier and customer.

The study uses a qualitative methodology, based on a single case study and analysis of data collected in a semi-structured online interview, to investigate how the contract in the MaaS model influences the internationalization of the offer and the relationship with the customer. In addition, the study explores how the company directs semi-new machines to a specific market niche, thus diversifying its portfolio and achieving success in this segment.

In the context of adapting Romi S.A.'s business strategy in the international market, the study underlines the importance of data analysis in this process. Data analysis allows the company to better understand customer needs and adapt its offer accordingly.

In conclusion, this study provides valuable insights into the implementation of MaaS by Romi S.A. and the internationalization of this offer. The results have important implications for other companies that wish to follow a similar path that seek to promote innovation and competitiveness in the machine-tool sector.

Keywords: Innovation, Servitization, Machine as a Service, Internationalization

Resumo

Este estudo analisa o percurso da Romi S.A., uma empresa líder no setor de máquinas-ferramenta, na implementação do Machine as a Service (MaaS) e a internacionalização desta oferta. O estudo destaca os factores anteriores relacionados ao investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), que apoiaram a rápida resposta às ameaças de mercado impostas pela pandemia da COVID-19 ao incorporar conectividade em seus produtos.

A Romi S.A. conseguiu transformar a crise em uma oportunidade ao adoptar o paradigma da servitização, que tem implicações significativas para o modelo de negócios da empresa. A conectividade dos produtos permitiu à empresa oferecer MaaS, um modelo de negócio inovador que reconfigura a relação entre fornecedor e cliente.

O estudo utiliza uma metodologia qualitativa, baseada em estudo de caso único e análise de dados recolhidos em entrevista online semiestruturada, para investigar como o contrato no modelo MaaS influencia na internacionalização da oferta e na relação com o cliente. Além disso, o estudo explora como a empresa direciona máquinas seminovas para um nicho de mercado específico, diversificando assim seu portfólio e alcançando sucesso nesse segmento.

No contexto da adaptação da estratégia de negócios da Romi S.A. no mercado internacional, o estudo sublinha a importância da análise de dados nesse processo. A análise de dados permite à empresa entender melhor as necessidades dos clientes e adaptar sua oferta de acordo.

Em conclusão, este estudo fornece insights valiosos sobre a implementação do MaaS pela Romi S.A. e a internacionalização desta oferta. Os resultados têm implicações importantes para outras empresas que desejam seguir um caminho semelhante que procuram promover a inovação e a competitividade no setor de máquinas-ferramenta.

Palavras-chaves: Inovação, Servitização, *Machine as a Service*, Internacionalização

Índice

Lista de Abreviações	viii
1. Introdução.....	10
2. Revisão de Literatura	12
2.1 Servitização e Digitalização	12
2.2 Internacionalização e Servitização Digital.....	14
2.3 Servitização Digital.....	17
3. Metodologia	19
3.1 Análise Romi S.A.....	22
4. Análise e Discussão dos Resultados	27
4.1 O desenvolvimento da oferta MaaS.....	28
4.1.1 Recursos e capacidades.....	35
4.2 Internacionalização do MaaS.....	38
4.2.1 Sobre o futuro: a promessa do mercado norte americano	41
5. Conclusão	51
Referências.....	56
Anexo A	62

Lista de Abreviações

CAPEX	<i>Capital Expenditure</i> (Despesas de Capital)
IED	Investimento Externo Directo
MaaS	<i>Machine as a Service</i> (Máquina como Serviço)
OPEX	<i>Operational Expenditure</i> (Despesas Operacionais)
IoT	<i>Internet of Things</i> (Internet das Coisas)
IIoT	<i>Industrial Internet of Things</i> (Internet Industrial das Coisas)
Big Data	Conjuntos imensos de dados, gerados em alta frequência e, muitas vezes, informações mais personalizadas

1. Introdução

A servitização envolve a transformação de bens em serviços e tem alterado a forma como as empresas fornecem valor aos seus clientes (Vandermerwe & Rada, 1988; Neely et al., 2008). Esse fenômeno não é apenas uma resposta às mudanças nas preferências dos clientes, mas também uma abordagem estratégica para criar vantagens competitivas e adaptar-se a um mundo empresarial cada vez mais dinâmico (Baines et al., 2009). No contexto da servitização digital, a conectividade e a análise de dados irão permitir que as empresas ofereçam serviços inovadores, personalizados e eficientes (Kohtamäki et al., 2020; Lusch & Nambisan, 2015).

Este estudo de caso único analisa a trajetória da Romi S.A., empresa brasileira de manufatura de máquinas-ferramentas e líder em seu mercado doméstico, na implementação do *Machine-as-a-Service* (MaaS), destacando como o investimento em investigação e desenvolvimento (I&D) capacitou a empresa a responder rapidamente às ameaças de mercado durante a pandemia da COVID-19, como a conectividade de produtos contribuiu para o sucesso da oferta sob o paradigma da servitização, e como está a internacionalizar a estratégia para outros países onde já possui presença comercial, sublinhando a relevância da recolha e análise de dados no processo.

A crescente importância da servitização digital no panorama empresarial é evidente na forma como as empresas adaptam as suas estratégias de negócios e exploram novas oportunidades de crescimento. Esta investigação destaca como a Romi S.A. reconfigurou a relação com os clientes por meio de contratos MaaS, bem como como ela diversificou seu portfólio e alcançou sucesso em nichos de mercado específicos. Tais esforços exemplificam a dinâmica da servitização digital e a importância de se adaptar às condições de mercado em constante mudança.

O propósito principal desta investigação consiste em examinar e identificar os mecanismos de internacionalização empregados pela Romi S.A. após a implementação da servitização, uma estratégia que converte bens em serviços, oferecendo uma perspectiva abrangente sobre a estratégia global da empresa (Neely et al., 2008). Para atingir esse objetivo, o estudo apresenta vários fatores-chave que moldaram a trajetória da Romi S.A. no processo de internacionalização.

Em primeiro lugar, é fundamental considerar o contexto macroambiental no qual a empresa opera (Agnihotri et al., 2022). A internacionalização de uma estratégia de servitização envolve a avaliação de fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e legais (PESTEL) que afetam a entrada em mercados internacionais (Dunning, 1977). Isso requer uma compreensão do sítio de entrada, incluindo questões regulatórias, econômicas e culturais que podem impactar a expansão internacional da Romi S.A.

Além disso, o estudo também analisa a relação da servitização na estratégia da empresa. A conectividade e a análise de dados desempenham um papel essencial na servitização digital, permitindo que a empresa ofereça serviços integrados e perceba comportamentos dos clientes que possam resultar em novos negócios (Kohtamäki et al., 2019). Portanto, este trabalho examina como a Romi S.A. incorporou a conectividade em seus produtos, e como essa abordagem contribuiu para o sucesso da oferta sob o paradigma da servitização.

Contudo, ao ter uma experiência positiva da nova oferta no mercado de origem, a Romi S.A. acredita que pode ter sucesso também nos mercados estrangeiros onde atua comercialmente. Por fim, este estudo observa como está a ser o desenvolvimento desta internacionalização e propõe ações que são favoráveis à expansão para outros mercados.

É observado então os quesitos que a Romi S.A. usa para determinar os mercados externos onde está presente com esta oferta, como a empresa tira partido da oferta *MaaS* para

desenvolver relacionamentos e a qualidade percebida dos clientes, e como apropria-se da conectividade adicional proporcionada pela *MaaS* para ofertar serviços ao cliente. Desta forma, o estudo sugere as medidas de gestão que podem ser tomadas de acordo com o contexto do mercado alvo.

Assim, procura oferecer uma compreensão abrangente dos mecanismos de internacionalização da Romi S.A., considerando a servitização, a digitalização, o macroambiente e a proporção de relacionamento empregado na estratégia da empresa. A análise desses fatores permitirá uma visão mais clara das estratégias e práticas bem-sucedidas da empresa no contexto da servitização digital e internacionalização.

2. Revisão de Literatura

2.1 Servitização e Digitalização

O aumento da relevância e lucratividade dos serviços, juntamente com a sua crescente presença nos produtos manufaturados (Kowalkowski, 2017; (Ebikon, 2013)), tem conduzido a uma diluição das fronteiras entre o que é considerado bem e serviço. Este fenómeno torna-se evidente à medida que a indústria começa a competir na oferta de "produtos e serviços integrados" (Souza, 2019). Essa intersecção entre produtos e serviços como canais de entrega de valor já foi observada por Levitt (1972, p. 42), que argumentou que todas as organizações comerciais pertencem à indústria de serviços e que cada produto é um meio de fornecer um serviço. A distinção reside na forma como esses são oferecidos, como experiências e soluções para problemas, em oposição à mera transferência de propriedade de bens (Baines et al., 2009). Este conceito, conhecido como servitização, tem sido aplicado para oferecer ao mercado uma combinação de bens, serviços e suporte (Vandermerwe & Rada, 1989). Cada vez mais, os clientes optam por consumir serviços

que proporcionam valor de uso, em vez de pagar por produtos, o que aumenta a flexibilidade e, frequentemente, reduz custos (Kowalkowski & Ulaga, 2017).

As contribuições da literatura para o entendimento da servitização são apresentadas de diversas formas, no entanto, têm em comum uma escala crescente de ofertas simples, como disponibilização do produto por tempo até a cocriação de soluções junto ao cliente. Neste sentido, Collier e Meyer (1998) apresentam que o avanço da servitização está diretamente proporcional ao aumento da intensidade de trabalho e contato com o cliente. Kellogg e Nie (1995) elaboraram uma matriz de processo de serviço definida pelo grau de customização. Estas estratégias são pautadas numa transição da oferta centrada no produto, em que os esforços são voltados para uma cadeia de desenvolvimento do produto e respectivas vendas, para uma oferta centrada no cliente, no mais alto nível de customização, em que a oferta ajuda a resolver um problema como produtividade, custos, participação de mercado e melhores margens de lucro (Kowalkowski & Ulaga, 2017).

Com o desenvolvimento da estratégia nas empresas de manufatura, a integração da tecnologia da informação e comunicação (TIC) na cadeia de produção através de modelos computacionais (Smit et al., 2016) trouxe a palavra "digital" para a equação da servitização. A automação industrial habilitada por tecnologias disponíveis na indústria (Lasi et al., 2014) permitiu a interconexão de objetos, produtos e pessoas para melhorar o desempenho (Muller et al., 2018). Isto resulta numa crescente fusão de produtos e serviços integrados em produtos híbridos, combinando recursos digitais e serviços de TI, dando origem aos serviços digitais (Kohtamäki et al., 2020). Este avanço representa uma mudança de produtos para soluções num "sistema de serviço de produto" integrado (Neely, 2008).

A digitalização do comércio de serviços desafia as percepções e conceitos tradicionais de negócios. A McKinsey (2019) observou que o comércio de serviços cresce mais rapidamente do que o de bens e desempenha um papel crucial na economia global. Kohtamäki et al. (2020) argumentam que a digitalização não apenas cria oportunidades de negócio, mas também melhora a eficiência. Desta maneira, a Internet das Coisas (IoT) cumpre um papel importante ao criar cenários e oportunidades, a alimentar a *big data* do cliente para a criação e captura de valor, impulsionando o desenvolvimento de produtos e serviços coerentes com a servitização digital (Coreynen et al., 2020; Paiola & Gebauer, 2020). Isto inclui a criação de fluxos que combinam atividades do dia a dia e informações para oferecer novos serviços digitais inteligentes (Kohtamäki et al., 2020), que podem reduzir os custos operacionais e melhorar a qualidade dos serviços prestados (Coreynen et al., 2020; Favoretto et al., 2022).

O aumento da importância dos serviços, juntamente com o avanço da economia global e da tecnologia, permitiu o desenvolvimento de empresas com alcance global. Para aproveitar a estratégia de servitização na expansão internacional, as empresas precisam utilizar recursos organizacionais adicionais e capacidades de marketing digital, a fim de viabilizar a prestação de serviços de forma eficaz através de tecnologias avançadas (Bıçakcıoğlu-Peynirci & Morgan, 2023).

2.2 Internacionalização e Servitização Digital

As abordagens clássicas de internacionalização, como as teorias de Uppsala, análise de custos de transação, opções reais e paradigmas ecléticos (Agnihotri et al., 2022; Andersen, 1997; Buckley e Hashai, 2009; Li, 2007; Vahlne e Johanson, 2013), delineiam estratégias de entrada em mercados internacionais com base no conhecimento existente, incluindo incertezas intrínsecas, capacidades organizacionais, vantagens específicas da empresa e conhecimento do mercado estrangeiro. No entanto, Agnihotri et al. (2022) argumentam que

quando uma decisão de internacionalização está orientada para a prestação de serviços, ela é significativamente influenciada pelo macroambiente do país de destino. Fatores como o ambiente institucional, a atratividade do mercado e as diferenças culturais no país de origem da empresa-alvo têm um impacto substancial nas estratégias de internacionalização baseadas na servitização.

O ambiente institucional envolve riscos significativos que podem afetar a viabilidade económica de uma empresa devido a desafios políticos, legais e económicos no país hospedeiro (Agnihotri et al., 2022; Dimitratos et al., 2011). No entanto, quando o ambiente institucional é favorável, as empresas podem oferecer serviços digitalizados estabelecendo licenciados no país de destino. Isso exige uma maior colaboração com parceiros locais que compreendam a cultura do mercado-alvo. Além disso, em mercados altamente atrativos, as empresas estrangeiras podem esperar um maior retorno a longo prazo (Agnihotri et al., 2022; Douglas, 2001).

Diante destes critérios, os métodos de entrada nos mercados internacionais podem incluir a propriedade integral, joint ventures (JVs), exportações e acordos contratuais (Agnihotri et al., 2022; Pinho, 2007). Portanto, a servitização torna a operação internacional mais complexa devido aos desafios tanto macroambientais, como mencionado anteriormente, quanto relacionais, como a confiança entre prestadores de serviços e clientes, bem como as diferenças na comunicação e no contexto ambiental entre os mercados domésticos (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Knight e Liesch, 2016; Leonidou et al., 2012).

Com isso, a eficácia das operações de serviços globais depende de processos de aprendizagem e mudança organizacional, especialmente quando se integram serviços industriais em empresas voltadas para produtos (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; (Feliciano-Cestero et al., 2023; Gebauer et al., 2010;). A coordenação entre funcionários

locais e serviços globais também desempenha um papel fundamental na consolidação internacional (Feliciano-Cestero et al., 2023; Kreye, 2022). Logo, para competir internacionalmente e desenvolver valor globalmente, as empresas que adotam uma abordagem centrada em serviços para clientes industriais estrangeiros, deve equilibrar eficiência local e global. Isso requer uma estandardização e abordagem integrada, uma vez que os clientes esperam um alto padrão de qualidade, independentemente das condições e ambientes locais (Kreye, 2022). A teoria de Kreye (2022) contradiz a Agnihotri et al. (2022), que sugere que o macroambiente é um fator decisivo em uma internacionalização de serviços baseados em digitalização. No entanto, a internacionalização vai ser mais ou menos influenciada de acordo com o nível de servitização e digitalização (Agnihotri et al., 2022; Feliciano-Cestero et al., 2023; Kreye, 2022). É possível, portanto, considerar que os serviços globais também proporcionam eficácia ao aproveitar os recursos disponíveis pela rede, como a estandardização e integração da rede (Zhang et al., 2016).

Portanto, a digitalização desempenha um papel crucial na operação internacional, permitindo a utilização de tecnologias inovadoras, como produtos inteligentes, IoT, diagnósticos remotos e análise de Big Data (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Kohtam€aki et al., 2020). Essas tecnologias permitem que as empresas de manufatura ofereçam serviços de valor agregado em mercados estrangeiros, muitas vezes sem a necessidade de presença física local (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Cenamor et al., 2017).

Com o monitoramento de dados e obtenção de informação à distância, a digitalização também reduz a barreira geográfica entre a sede e as subsidiárias, a garantir desempenho e a qualidade do serviço em escala global (Kreye, 2022). Além disso, ela ajuda as empresas a internacionalizarem-se, a gerir riscos e minimizar a necessidade de investimento externo directo (IED) em recursos e modos de entrada de alto risco (Butollo, 2021; Kreye, 2022).

Em situações em que o foco está na servitização digital e na gestão de relacionamento é menor, as empresas podem optar por entrar em mercados estrangeiros por meio de exportações de produtos habilitados para IoT em ambientes desfavoráveis e por meio de licenciamento em ambientes favoráveis (Agnihotri et al., 2022).

O aumento da servitização cria oportunidades para a entrada de empresas em mercados internacionais, especialmente por meios digitais que valorizam o cliente em mercados globais. No entanto, a digitalização também apresenta desafios na gestão de pessoas e na abordagem técnica das operações, a exigir adaptação por parte dos fabricantes (Agnihotri et al., 2022; Hauser et al., 1996).

2.3 Servitização Digital

A cena dos serviços tem evoluído consideravelmente na última década, impulsionada pelas tecnologias em constante mudança, como a digitalização e o marketing eletrônico. Estas transformações estão a influenciar a internacionalização dos serviços, tornando as opções mais acessíveis (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Grönroos, 2016; Ostrom et al., 2015). Como resultado, investigações recentes realçam o papel crucial das tecnologias digitais na promoção das estratégias de servitização (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Coreynen et al., 2017; Struyf et al., 2021). Deste modo, os recursos das tecnologias digitais estão a facilitar a transformação dos modelos de negócios, operações, aprimorando a proposta de valor e adaptando-se às preferências dos clientes (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Gerpott e May, 2016; Leminen et al., 2012).

Dentro deste paradigma, a realização eficaz da servitização requer o desenvolvimento de relações sólidas entre os funcionários da subsidiária externa e o cliente (Kreye, 2022). No contexto das diversas capacidades de marketing digital em empresas industriais, as relações digitais e as tecnologias digitais (Herhausen et al., 2020) ajudam a gerir as

expectativas de relacionamento, a otimizar o desempenho e a partilhar conhecimento em toda a rede global através de modelos contratuais (Agnihotri et al., 2022; Kreye, 2022). Além disso, canais digitais bem conhecidos, como plataformas e redes sociais (Býçakçyoglu-Peynirci & Morgan, 2023; Herhausen et al., 2020), desempenham um papel essencial na redução da distância física entre a sede e as subsidiárias globais. Assim, a governança do relacionamento por meio do digital emerge como um tópico relevante na gestão de relações exteriores (Kreye, 2022).

A absorção de dados extensivos por meio da Internet das Coisas (IoT) e IIoT Internet Industrial das Coisas, a automação do marketing e a inteligência artificial podem facilitar a adoção de estratégias de servitização (Paiola & Gebauer, 2020) em mercados estrangeiros, mesmo sem uma presença física da empresa no país-alvo. O nível de digitalização pode impactar a estratégia de servitização das empresas, promovendo inovação tecnológica e resultando em serviços de valor agregado, como a redução de custos, maior flexibilidade e produtividade. Isso ocorre devido à redução da necessidade de Investimento Externo Directo (IED) e à influência na escolha do modo de entrada pelas empresas ao adoptarem a digitalização (Agnihotri et al., 2022).

Empresas que buscam a servitização, principalmente através de comunicações baseadas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), conseguem oferecer ofertas personalizadas e soluções integradas aos seus clientes (Agnihotri et al., 2022; Coreynen et al., 2017). Tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) e Big Data permitem a medição do desempenho do produto e a análise de falhas históricas a nível local (Agnihotri et al., 2022; Dalenogare et al., 2018). Além disso, essas tecnologias facilitam a coleta, comunicação e armazenamento direto de dados relacionados ao funcionamento do produto, tornando a prestação de serviços mais eficiente (Agnihotri et al., 2022).

3. Metodologia

Este trabalho é fundamentado num estudo de caso único, elaborado de forma a permitir uma compreensão ampla e detalhada (Priya, 2021), baseando-se em conceitos e teorias provenientes da literatura académica existente. A escolha deste método é respaldada pela sua utilidade na investigação direta de pessoas e eventos (Yin, 1994), particularmente quando as questões de investigação são de natureza "como" ou "porquê", quando o investigador possui um escasso controlo sobre os acontecimentos e quando o foco recai sobre fenómenos contemporâneos num contexto da vida real (Hunziker & Blankenagel, 2021; Yin, 2014).

O método de estudo de caso foi adoptado após a identificação da empresa Romi S.A. através de investigação em websites especializados em máquinas-ferramenta. Essas fontes apresentavam excertos de entrevistas com executivos de empresas do mesmo setor que estavam a implementar a estratégia de servitização. Assim, a escolha da Romi S.A. como unidade de análise justifica-se pela sua cultura de investimento contínuo em Investigação e Desenvolvimento (I&D), um aspeto relevante para este estudo.

A coleta de dados foi realizada através de uma entrevista semiestruturada online, com a duração de uma hora e, com consento do respondente, foi gravada por meio da aplicação Microsoft TEAMS. O respondente também autorizou a visualização da gravação pela supervisão académica. Além disso, foram recolhidas fontes secundárias digitais, uma vez que a Romi S.A. é uma empresa de capital aberto com informações publicamente disponíveis. Esses dados forneceram *insights* sobre a história da empresa, a implementação da servitização, a gestão da mudança organizacional, a receção do mercado à nova oferta e a expansão internacional, bem como as implicações do contexto atual da Romi S.A.

As questões da entrevista foram desenvolvidas com base em estudos relacionados à servitização e à transformação de modelos de negócios em empresas de manufatura (Agnihotri et al., 2022; Baines et al., 2009; Bıçakcıoğlu-Peynirci e Morgan, 2023; Favoretto et al., 2022; Kohtamäki et al., 2020; Kowalkowski & Ulaga, 2017; Kreye, 2022; Paiola & Gebauer, 2020; Tukker & Tischner, 2006), assim como ao papel da tecnologia e da digitalização nessa transformação (Favoretto et al., 2018; Kim et al., 2005; Muller et al., 2018). Esses estudos orientaram a criação das perguntas da entrevista, conforme documentado no anexo A. Inicialmente, mais de 50 questões foram consideradas durante a elaboração do questionário, sendo posteriormente reduzidas a 13 questões focadas na história da empresa, no seu estado atual e nos planos de expansão da nova oferta.

O respondente, Douglas Pedro de Alcântara, desempenha o cargo de Diretor de Tecnologia e Novos Negócios na Romi S.A., sendo engenheiro mecânico, com mestrado em engenharia de produção e doutorando. A sua experiência de 22 anos na Romi S.A., juntamente com passagens anteriores por empresas do setor metalomecânico com ênfase na usinagem e fabricação de peças, especialmente no setor automotivo, torna-o uma fonte valiosa de conhecimento para este estudo. A sua responsabilidade abrange todos os projetos de novos produtos, serviços e negócios, incluindo aqueles que ainda não fazem parte do portfólio da empresa.

Portanto, o objeto de análise é a empresa brasileira Romi S.A., que iniciou as suas operações em 1930 sob o nome Garage Santa Bárbara, focada na manutenção de veículos. Em 1938, a empresa alterou o seu nome para Máquinas Agrícolas Romi Ltda (Romi, 2023). A partir desse ponto, a empresa expandiu a sua atuação para a fabricação de maquinaria destinada a diversas indústrias, como a agricultura, defesa, aeronáutica, bens de consumo em geral e fornecedores da indústria automobilística (Borges, 2022). Os seus produtos abrangem máquinas-ferramenta, com destaque para centros de torneamento,

centros de usinagem e mandrilhadoras, bem como máquinas para processamento de plástico e peças de ferro fundido cinzento e nodular, fornecidas em estado bruto ou usinadas (Romi, 2023).

A análise deste estudo de caso está estruturada em três secções principais: uma descrição do estado atual da empresa, a abordagem da sua entrada no mercado internacional com a estratégia de Máquinas como Serviço (*MaaS*) e, por último, com base nos *insights* obtidos a partir dos dados recolhidos, uma análise da viabilidade da expansão desta estratégia para outros países, particularmente na Europa.

Nesta entrevista foi possível levantar informações desde questões que identificaram o respondente, como o tempo de empresa e responsabilidades atribuídas à ele; questões que identificaram a estratégia de negócio atual, como o motivo pelo qual a Romi S.A. aderiu ao *MaaS*, como está a desenvolver esta estratégia nos mercados nacional e internacionais, o que é oferecido nesta proposta de valor; assim como questões que definem e conceituam o caso, como os quesitos que a Romi S.A usa para determinar os mercados externos onde está presente com esta oferta, como a empresa tira partido da oferta *MaaS* para desenvolver relacionamentos e a qualidade percebida dos clientes, e como apropria-se da conectividade adicional proporcionada pela *MaaS* para ofertar serviços ao cliente. Esta análise foi conduzida com base na transcrição da entrevista, que serviu como principal fonte de dados, sendo posteriormente organizada por tópicos e relacionada com a literatura relevante. Durante este processo, foram identificadas contradições em relação às teorias existentes, o que permitiu a identificação de padrões nas atividades da empresa e eventuais desvios. Com base neste roteiro, foram elaboradas hipóteses e sugestões, alinhadas com as perguntas de investigação formuladas para este estudo.

A validação dos dados apresentados neste trabalho foi igualmente realizada através da supervisão académica. O orientador deste estudo assistiu a entrevista e procedeu a uma análise independente dela, antes da apresentação dos resultados e das suas implicações.

3.1 Análise Romi S.A.

A Romi S.A. é líder de mercado no Brasil e possui uma presença considerável no mercado internacional, embora a sua notoriedade seja menor fora do seu país de origem. Esta configuração confere à Romi S.A. recursos viáveis para enfrentar os riscos associados à exploração do mercado internacional com a sua nova estratégia de negócios, corroborando a perspectiva da literatura que destaca o papel crucial da sede global na promoção da internacionalização, na definição de conceitos e na criação de modelos operacionais (Kreye, 2022; Zhang et al., 2016). No entanto, a estratégia de internacionalização está presente na Romi S.A. desde 1944, realizou sua primeira exportação para a Argentina (Romi, 2023). Actualmente, a empresa está presente em mercados de todo o mundo, com exceção da Ásia. Contudo, a solidez no mercado interno propicia à Romi S.A. confiança necessária para explorar novas oportunidades de negócios, embora seja desafiador a entrada em novos mercados com uma nova oferta e o fomento da aceitação da marca por parte dos clientes estrangeiros.

Os produtos e serviços são consumidos tanto no mercado interno como no exterior (Borges, 2022). Esta prosperidade é resultado do desenvolvimento de capacidades tecnológicas, incentivadas por programas governamentais que promoveram a exportação, permitiram a absorção de conhecimento externo e a necessidade de manter a competitividade, para que os produtos pudessem ser adquiridos por empresas industriais no estrangeiro (Guerrero & Fonseca, 2018; Romi, 2023). Esta robustez ocorreu em 1944, a exportar com destino à Argentina. Desde então, a empresa expandiu a sua presença para

"todos os continentes, além de estabelecer subsidiárias de comercialização e serviços nos Estados Unidos, Itália, Alemanha, Inglaterra, Espanha, França e México" (Romi, 2023). Atualmente, a empresa tem uma capacidade instalada de produção de cerca de 2.900 máquinas por ano e, no que diz respeito à capacidade de produção de fundidos, ela detém cerca de 50.000 toneladas anuais (Borges, 2022).

Nos últimos anos, devido à evolução da tecnologia da informação, a indústria manufatureira tradicional tem passado por uma transformação digital que está a ser acelerada por tecnologias em crescimento exponencial, com robôs inteligentes, drones autônomos, sensores e impressão 3D (Russo & Wang, 2020). Esta revolução tecnológica tem sido notável na indústria, promovendo mudanças substanciais nas operações e estratégias das empresas (Gebauer et al., 2021). Nesse contexto, a Romi S.A. desempenha um papel relevante devido ao seu histórico como investidora em Investigação e Desenvolvimento (I&D), destinando aproximadamente 4% da sua receita líquida anual a essa atividade (Romi, 2023).

Apesar de a Romi S.A. já possuir uma sólida cultura de investimentos em I&D, o fenómeno da servitização ainda não era completamente explorado pela empresa. O diretor responsável por novos negócios na Romi S.A. tinha conhecimento da tendência de servitização que vinha se difundindo na sua área de atuação, mas esta estratégia não era ainda aplicada no seu negócio: "já havia a perceção de que a servitização seria uma tendência na nossa área", afirmou.

A evolução tecnológica na indústria manufatureira não só trouxe transformações em competências técnicas e produtivas, mas também teve um impacto significativo na aquisição de conhecimento tácito e sistematizado. Nesse sentido, a Romi S.A. tem acumulado um valioso conhecimento que vai além das suas capacidades técnicas e se

estende a áreas mais complexas, como patentes e segredos industriais (Guerrero & Fonseca, 2018). Esta configuração permitiu que a empresa preservasse e reproduzisse o conhecimento, possibilitando o seu compartilhamento e até mesmo a sua transferência ou venda.

A predisposição para a inovação levou a Romi S.A. a adquirir a Burkhardt + Weber, uma empresa alemã especializada em sistemas flexíveis de manufatura. Essa estratégia de expansão está alinhada com a evolução do setor a nível internacional, permitindo que a Romi assimile novos conhecimentos e tecnologias de ponta. A aquisição da Burkhardt + Weber proporcionou à Romi o acesso a sistemas de tecnologia da informação e comunicação (TIC) mais avançados, acelerando o processo de desenvolvimento tecnológico e reforçando a sua posição no mercado (Guerrero & Fonseca, 2018).

No entanto, apesar do sucesso e do crescimento contínuo, a Romi S.A. enfrentou desafios significativos devido à pandemia da COVID-19, que teve início em 2020. A incerteza em relação ao futuro e as mudanças no comportamento dos clientes levaram a empresa a perceber que muitos deles estavam sob pressões consideráveis. Muitos clientes demonstraram relutância em realizar investimentos significativos na compra de equipamentos, dadas as incertezas e volatilidades do contexto global. Estas condições desafiadoras exigiram que a Romi S.A. adaptasse as suas estratégias para enfrentar os novos desafios decorrentes da pandemia.

Apesar de todo esse crescimento de sucesso, devido a pandemia da COVID-19 iniciada em 2020, a Romi S.A. percebeu que, “por diversos motivos, principalmente no nosso mercado do Brasil, muitos clientes estavam naquele momento, num momento de pandemia, sentindo grandes pressões de não saber o futuro..., ou seja, não querer empenhar valores altos na compra de equipamentos”, disse Alcântara.

Os produtos fabricados pela Romi S.A. são considerados bens de capital e de valor substancial de compra, dos quais se espera que gerem rendimento suficiente para cobrir despesas operacionais e custos de aquisição (Wallingford & Sticklen, 1992). Dado esse caráter, a compra dessas máquinas é tipicamente vista como um investimento. Nessa cena, como afirmou o respondente desta investigação, “vários dos clientes estavam com receio de investir, mesmo quando tinham serviços para serem feitos e que pudessem de facto fazê-lo”. Esses clientes encontravam-se a operar com as suas capacidades plenas, em alguns casos, até recorrendo a outras empresas para executar as suas peças. Curiosamente, a Romi S.A. notou que a venda de máquinas novas estava a desacelerar, mesmo quando o cliente estava num crescimento contínuo até então “trabalhando acima da capacidade e adquirindo serviços de outras empresas para fazer suas peças”, afirmou o diretor da empresa.

Ao perceber a oportunidade, a Romi S.A. adoptou uma postura proativa. A empresa antecipou aquilo que já havia sido feito em termos adição de tecnologia em suas máquinas, uma vez que, como expôs Alncântara, “a engenharia havia trabalhado muito na parte de desenvolver soluções de conectividade, para que quando chegasse a hora da servitização, ... a conectividade estivesse desenvolvida”. Essa abordagem visava assegurar que, quando o momento para a adesão à estratégia de servitização com uma oferta híbrida chegasse, as máquinas disponibilizadas estivessem equipadas com as características necessárias para a proposta. Este investimento em tecnologia e conectividade permitiria à Romi S.A. oferecer serviços diferenciados e ajustados às procuras dos seus clientes, acompanhando a transformação digital em curso na indústria.

Esta conectividade é efetuada através da implementação da Internet das Coisas (IoT), com particular destaque para a Internet Industrial das Coisas (IIoT) (Paiola & Gebauer, 2020). A IIoT constitui um elemento tecnológico fundamental que impulsiona a transformação de

objetos previamente autónomos e isolados em produtos inteligentes capazes de transmitir diversos tipos de dados (Fleisch et al., 2014; Paiola & Gebauer, 2020).

Até o momento que a Romi S.A. iniciou suas ofertas de disponibilidade da máquina por hora trabalhada ao invés de venda do produto, tanto no mercado nacional como no internacional, o MaaS (Machine as a Service), ou seja, Máquina como um Serviço, não era prontamente aceite. Alcântara menciona que no mercado que participam, seja no Brasil ou no exterior, não existia a “servitização de máquinas tão facilmente”. Contudo, com a eclosão da pandemia da COVID-19, o próprio mercado começou a manifestar interesse nesse tipo de oferta. Os clientes perceberam a vantagem de evitar compromissos financeiros substanciais, dada a incerteza e a vulnerabilidade do mercado. Eles reconheceram que, em vez de realizar uma aquisição definitiva da máquina, podiam optar por “pagar uma parte mensal daquilo que seria um preço de parcela, mas sem o custo de compra” e sem assumir a propriedade do equipamento, esclareceu Alcântara. Essa conjuntura desencadeou a tomada de decisão em março do ano de 2020. Já em abril do mesmo ano, a Romi S.A. havia lançado a oferta, com máquinas conectadas, embora num processo de serviço mais simples do que o atual. Contudo, as bases do serviço estavam estabelecidas internamente, uma vez que o sistema da empresa já estava preparado para gerir vendas, cobranças, financiamentos, entre outros.

Observa-se, a partir desse breve histórico, que a introdução da oferta MaaS no mercado é relativamente recente. A empresa estudada continua a avançar em direção à consolidação da estratégia de servitização nas suas vendas e base instalada, tanto no Brasil como nas operações internacionais. No entanto, é importante destacar o compromisso constante com a dinâmica de inovação e a ênfase no desenvolvimento contínuo de processos tecnológicos (I&D), tanto na diferenciação de produtos como nos procedimentos operacionais.

4. Análise e Discussão dos Resultados

A evolução do modelo de negócio da Romi S.A. está intrinsecamente ligada à adaptação às mudanças no ambiente de negócios, àquelas provocadas por forças mercadológicas às quais a empresa respondeu com uma abordagem gradual e evolutiva. No entanto, a mudança geralmente vem com alguma resistência (Kowalkowski & Ulaga, 2017), pois exige que a empresa proporcione inovação em termos de ofertas, processos operacionais e modelos de negócio, para um crescimento sustentável, continuidade corporativa e competitividade (Lampela et al., 2017).

Neste recorte da Romi S.A, esta evolução é consistente com o conceito de Business Model (BM) que pressupõe uma constante adaptação das relações e feedbacks entre as partes (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010; Paiola & Gebauer, 2020). Além disso, a Romi S.A. se deparou com uma oportunidade significativa para inovação em seu modelo de negócios com a implementação do modelo de Máquina como Serviço (MaaS) em resposta à redução no desejo de compra e investimento em ativos devido à pandemia da COVID-19, conforme referido pelo diretor de tecnologia e novos negócios entrevistado, a empresa apresentou uma alternativa que elimina ou reduz as despesas de capital, centrando-se no direito de uso em detrimento da aquisição de ativos (Kowalkowski & Ulaga, 2017). A estratégia MaaS engloba o "modelo de negócio de máquina como serviço e oferece várias vantagens aos fabricantes, incluindo redução ou eliminação de despesas de capital, atualizações, e serviços e manutenção geridos pelo fabricante da máquina - *Original Equipment Manufacturer* (OEM)" (Collins, 2022).

Neste modelo, uma vez que não ocorre a aquisição da máquina, o cliente deixa de estar vinculado à lógica de despesas de capital (CAPEX), não considera a máquina como um ativo e passa a acedê-la mediante o direito de utilização, seja através de aluguer ou

arrendamento, sob a forma de taxas de acesso em vez de adquirir o produto, o que abre novas oportunidades de mercado (Kowalkowski & Ulaga, 2017).

A Romi S.A., segundo Alcântara, já previa a implementação desta estratégia em algum momento próximo, "porque a empresa continuamente investiga tecnologia e novos negócios que ocorrem no ramo industrial". Portanto, uma vez que as tecnologias e estratégias digitais permitem o surgimento de novos produtos e serviços (Kohtamaki et al., 2019), e ao considerar o desenvolvimento da conectividade das máquinas, foi possível conceber novos serviços que auxiliam os clientes a obterem um melhor desempenho durante o período, bem como monitorar todo o ciclo de vida da base de máquinas instaladas.

Com a conectividade, a digitalização proporciona a oportunidade de atender às necessidades atuais dos clientes através do fornecimento flexível de produtos personalizados (Goerzig & Bauernhansl, 2018), e, nesse sentido, promove uma nova onda de transformações.

Portanto, por meio de um caminho previamente percorrido pela Romi S.A., a resposta ao mercado pode ser dada em tempo adequado para que em abril de 2020, lançasse a primeira máquina fornecida pelo modelo MaaS. Naquela altura, as máquinas estavam conectadas de forma muito mais simples do que atualmente, mas já existia um processo de serviço desenvolvido internamente, uma vez que o sistema de gestão já estava adaptado para este tipo de venda e para a cobrança periódica.

4.1 O desenvolvimento da oferta MaaS

A estratégia de ofertar Máquina como Serviço (MaaS) pela Romi S.A. foi uma resposta ao mercado para uma continuidade da empresa em um momento de incerteza. Este desafio

permitiu à empresa adaptar-se a um mercado que procurava por alternativas à aquisição de ativos e a exposição a riscos financeiros, especialmente no contexto da pandemia de COVID-19.

Todavia, o aprimoramento da servitização passa por etapas que permeiam o “transacional para relacional” (Lightfoot et al., 2013), num contexto em que, sem a transferência da propriedade da mercadoria, o serviço propicia o benefício do produto numa posse temporária (Lovelock & Gummesson, 2004). Para isso, é necessário inovar as capacidades e processos do negócio, permitindo a transição da venda de produtos para a oferta integrada de produtos e serviços que agregam valor ao cliente-usuário (Baines et al., 2007).

No entanto, uma oferta de servitização pode se desenvolver de uma conjuntura similar ao *leasing (pay-per-use)*, numa dinâmica ainda orientada a produto, até uma solução de produtividade com a cocriação de solução junto ao cliente (Collier & Meyer, 1998; Kellogg & Nie, 1995; Kowalkowski & Ulaga), numa dinâmica orientada a processos através de uma travessia da oferta, ao incluir serviços por etapas de proximidade e conhecimento do negócio do cliente (Kowalkowski & Ulaga, 2017; Oliva & Kallenberg, 2003; Silvestro et al., 1992).

Portanto, quanto maior o nível de servitização, maior também vai ser a intensidade do relacionamento (Collier & Meyer, 1998; Kellogg & Nie; 1995), uma vez que, para uma oferta orientada a processo, a compreensão do cliente é importante e vai além do monitoramento remoto da base instalada, estratégia utilizada nas ofertadas orientadas a produtos, passa por vendas de serviços adicionais até o desenvolvimento de novos serviços e soluções (Kowalkowski & Ulaga, 2017; Momeni, et al., 2023).

No momento em que a Romi S.A. se viu pressionada a reavaliar a sua estratégia para se manter relevante no mercado, a conectividade já estabelecida desempenhou um papel

fundamental na impulsão do MaaS. Com a captação de dados da base instalada, a empresa é capaz de entregar uma oferta servitizada ao medir o comportamento do cliente e desempenhar o acordo ofertado pelo período contratado, com manutenções preditivas, trocas de peças e disponibilidade de uma máquina em perfeito funcionamento. Sem a conectividade por sensores, a oferta seria apenas um aluguer de um ativo.

Além disso, a recolha dos dados era feita antes da conectividade *wireless* das máquinas. Ao realizar a manutenção de garantia ou a manutenção corretiva de uma máquina, os dados gerados eram recolhidos e enviados à Romi S.A. para análise. Mesmo durante intervenções presenciais, os técnicos digitalizavam os resultados para permitir o monitoramento quantitativo e qualitativo do desempenho da máquina. Isso ressalta a importância da cultura de análise de dados na empresa.

[para as máquinas da base instalada ainda não conectadas em *wireless*] ...para todos os atendimentos da Romi.S.A. que são feitos, o técnico consegue retirar os dados gerados e trazer para que a gente analise. Além disso, temos um controle mais analógico do assunto, por exemplo, em todos os atendimentos da Romi que são feitos, são digitados manualmente para que eles fiquem numa base de dados. Tudo que está acontecendo nós temos que monitorar de forma qualitativa, mas também quantitativa. Então todas as informações que aconteciam com a máquina, eram armazenadas no nosso sistema.

A investigação e desenvolvimento para o uso de máquinas conectadas tem sido realizada internamente nas instalações da empresa, que abrigam mais de 100 máquinas usadas no próprio parque fabril. “As nossas máquinas que fabricamos também usamos na nossa produção”, confirma Alcântara. Dessa forma, a coleta de informações estava em andamento há pelo menos dois anos, em laboratório e também na produção desde o final de 2017. Inicialmente, o objetivo era perceber o uso das máquinas, não apenas em termos de produção de peças, mas também em relação a paralisações, atividade do operador, entre outros. O benefício desse esforço de coleta de dados, mesmo antes da conectividade

completa, era criar modelos de assistência que pudessem ser posteriormente disponibilizados ao mercado.

As considerações técnicas envolveram várias revisões tecnológicas durante o aprimoramento da conectividade, com testes de diferentes tecnologias, desde Wi-Fi e cabos até chips 3G, 4G e *wireless*. Engenheiros de TI internos desenvolveram soluções tecnológicas, permitindo que o MaaS fosse oferecido de maneira eficaz. Diante da incerteza do mercado, as melhorias na conectividade tinham o objetivo de ajudar a reintroduzir as máquinas no mercado, incluindo aquelas em estoque e as planejadas para gerar receita no futuro. O valor investido na fabricação precisava ser recuperado de alguma maneira, e o modelo de negócios MaaS oferecia um retorno do investimento (ROI), embora em um prazo mais longo do que uma venda convencional da máquina. Portanto, “quando o negócio [o MaaS] aconteceu, nós tivemos que pegar do projeto aquilo que estava funcionando bem, para que puséssemos nas máquinas e mandar para o cliente”, resumiu Alcântara.

A situação da Romi S.A. exemplifica a necessidade de adaptação das estratégias de negócios diante de ameaças externas (Agnihotri et al., 2022; Maldonado, et al., 2023). Em particular, para empresas com presença internacional, seus mercados domésticos podem representar uma fonte significativa de ameaças (Rissanen et al., 2020). Portanto, a adaptação das estratégias de internacionalização se torna crucial como resposta a forças macroambientais, que exigem uma atenção constante para se manter competitivo.

O feedback do mercado demonstrou que empresas com projetos de curta duração, que geralmente terceirizavam a produção de peças, estavam interessadas no MaaS como uma forma de obter lucro, sem a necessidade de adquirir a máquina. A captação de clientes foi surpreendente quando a Romi S.A. percebeu que a maior parte eram novos usuários, “a

maioria dos clientes eram clientes novos, clientes que não comprariam a máquina Romi”, disse Alcântara. Como resultado, a Romi S.A. diversificou sua oferta ao mercado. Posteriormente, clientes multinacionais perceberam a vantagem de usar o MaaS, pois podiam usar seu capital operacional (OPEX) em vez de despesa de capital (CAPEX) para aceder às máquinas. Essa abordagem permitia que a Romi S.A. mantivesse o controle do canal, incluindo manutenção, acesso a dados e a possibilidade de oferecer serviços adicionais, aumentando assim a fidelização do cliente. (Kowalkowski & Ulaga, 2017).

Atualmente os dados coletados ainda não são amplamente utilizados para oferecer novos serviços ou funcionalidades aos clientes. No entanto, quando necessário, a Romi S.A. a entrega de adicionais é resultado do relacionamento directo com o cliente, seja como uma nova funcionalidade por meio da compra de produtos ou como parte da oferta MaaS. O objetivo é que o uso da máquina permita que o cliente seja mais competitivo em diversos níveis (Kreye, 2022). Portanto, a oferta MaaS da Romi S.A. é flexível e sujeita a negociações contínuas.

A Romi S.A. inicialmente não planeava atender o mercado que procurava produtos temporários a custos mais baixos. No entanto, o MaaS se tornou uma alternativa para projetos de curto prazo ou quando os clientes não tinham verbas aprovadas para adquirir novas máquinas, portanto, os clientes preferem o MaaS quando percebem o risco financeiro de investimento em comparação com o retorno esperado. Neste sentido, o MaaS é coerente quando se apresenta essa situação, independentemente de o cliente já ser um cliente antigo da Romi S.A. ou um novo. Às vezes, os projetos de curto prazo envolvem não apenas uma máquina, mas várias delas, o que inviabiliza a compra de múltiplas máquinas ao mesmo tempo. Nesse cenário, o panorama pode mudar durante o planeamento, e o cliente pode optar por comprar as máquinas posteriormente. Além disso, o MaaS se mostra uma escolha atraente para empresas que desejam testar a marca Romi e

para empresas maiores que preferem usar OPEX em vez de CAPEX, especialmente quando não têm capital disponível para a compra direta. Portanto, o MaaS da Romi S.A. incorpora esses três elementos: projetos curtos, testar a marca ou usar OPEX ao invés de CAPEX, o que impulsiona a empresa.

A oferta MaaS inclui uma franquia de horas como elemento central do novo modelo de negócios. Essa franquia de horas é composta por uma parcela fixa e calculada. A utilização dessa franquia envolve um limite de 300 horas, que é equivalente a um turno e meio de operação. Isso não impede que o cliente utilize mais horas, mas as horas extras são calculadas com base no valor da franquia dividido pelo custo total. Por exemplo, se a franquia custa 20.000 BRL e inclui 300 horas, o custo adicional por hora extra seria o resultado da divisão desses valores.

A síntese da estratégia MaaS na Romi S.A. é que o produto passa de uma máquina para um conceito baseado em uma franquia de horas. A principal vantagem é a inclusão de manutenção e serviços, que cobrem peças de desgaste, desde que o cliente permita paragens programadas para manutenção preditiva pela Romi S.A. Durante o primeiro ano de contrato, após os primeiros seis meses, a máquina é programada para uma revisão de um dia. Esse processo de revisão é repetido após um ano, um ano e meio e dois anos. Se a máquina necessitar de manutenção, o cliente pode acionar o suporte, e a Romi S.A. se compromete a atender a solicitação em até um dia a partir do momento da solicitação. Esse arranjo contratual visa garantir que a máquina funcione de forma eficaz durante o período contratado, exceto pelas paragens programadas para manutenção preditiva, e que, ao final do contrato, a máquina seja devolvida em boas condições para o ciclo de vendas como máquina seminova.

Ao estabelecer um contrato no modelo MaaS, a Romi S.A. assume a responsabilidade de manter a máquina funcionando perfeitamente durante o período contratado, com exceção das paragens programadas para manutenção preditiva, previamente acordadas. Esse contrato representa uma mudança significativa na oferta, indo além da mera venda de produtos, e reconfigura os termos do relacionamento entre fornecedor e cliente. Portanto, o contrato desempenha um papel central na governança dessa relação, sendo fundamental para que o cliente compreenda o que está sendo oferecido e como isso se aplica à sua operação (Kreye, 2022).

No final do contrato, as máquinas que foram utilizadas sob o modelo MaaS são vendidas. No entanto, elas se direcionam para um nicho específico, competindo com máquinas chinesas de menor custo que ainda são bem aceitas na indústria. Essa abordagem permitiu à Romi S.A. ter “sucesso no segmento de máquinas seminovas, mesmo quando comparadas a máquinas chinesas novas”, afirma Alcântara. Essa segunda fase de máquinas usadas abriu um novo mercado para a Romi S.A., pois não havia produtos semelhantes disponíveis, como máquinas de segunda linha. Portanto, esse aspecto do ciclo é importante para os negócios atualmente.

Entretanto, para empresas com produção contínua de usinagem ou peças de plástico, a compra da máquina continua sendo a opção mais indicada pela Romi S.A. em vez da oferta MaaS. Pois quando um cliente planeia uma produção contínua, a compra oferece uma vantagem financeira maior ao final do ciclo. Portanto, a compra, que envolve a transferência de propriedade, permanece o negócio principal da Romi S.A. em relação a clientes com operações contínuas.

4.1.1 Recursos e capacidades

A estratégia de introdução do modelo "Máquina como Serviço" (MaaS) pela Romi S.A. foi uma resposta ao mercado em um período de incerteza, permitindo que a empresa se adaptasse às necessidades de clientes que buscavam alternativas à compra de ativos. No entanto, a transição para o MaaS faz parte de uma evolução mais ampla, que envolve a passagem de uma abordagem de negócios centrada na venda de produtos para um modelo que integra produtos e serviços. A conectividade desempenhou um papel fundamental na implementação bem-sucedida do MaaS, a permitir a recolha e análise de dados para oferecer manutenção preditiva e serviços personalizados. Essa mudança nas estratégias de negócios destaca a importância da adaptação diante de ameaças externas e da flexibilidade no atendimento às necessidades dos clientes.

Para construir este tipo de solução, com produtos conectados e uma coleta contínua de dados, são necessários recursos intensivos em tecnologia da informação (TI), o que difere dos requisitos anteriores à conectividade. Os responsáveis por programar essa linha inteligente não são os engenheiros elétricos que projetam as máquinas sem IoT e *Machine Learning*.

Com a conectividade, houve a necessidade de contratar profissionais para começar a utilizar tecnologias IoT a fim de adicionar serviços às ofertas tradicionais centradas em produtos e expandir as propostas de valor convencionais com a oferta de MaaS para o cliente (Paiola & Gebauer, 2020). Como resultado, num contexto de mudança de paradigma, as empresas precisam de recursos e competências específicos para transitar de uma estratégia centrada em produtos para uma estratégia baseada em serviços (Baines et al., 2009; Bıçakcıoğlu-Peynirci & Morgan, 2023).

Quando a procura aumentou significativamente, tornou-se necessário recorrer a empresas externas de programação, serviços em nuvem e segurança de dados. A segurança dos dados tornou-se uma das maiores preocupações, uma vez que era crucial garantir que a integridade dos dados não fosse comprometida durante a sua transição, transferência e armazenamento. Foi então desenvolvida uma plataforma própria que permitia ao cliente aceder através de autenticação por palavra-passe.

Em relação à infraestrutura, os custos associados à nuvem, à conectividade à Internet e ao hardware desenvolvido para as máquinas diminuíram ao longo do tempo. A grande mudança foi que esses custos passaram a ser contínuos, em vez de representarem um investimento único. Isso implica uma transformação no modelo de negócio, uma vez que os clientes que desejam utilizar as nossas máquinas devem dispor de uma ligação à Internet nas suas instalações fabris, a fim de poderem partilhar os seus dados com a Romi S.A.

Após a utilização da plataforma interna desenvolvida em 2018, a empresa está a abandonar esta plataforma original e a migrar para uma plataforma comercial industrial, mais eficiente e que agora se tornou mais acessível devido ao aumento da competitividade deste tipo de solução. Esta mudança permitirá que os clientes acessem à plataforma à qual estão conectados e adquiram funções que ainda não possuem.

A Romi envia gestores de vendas para o estrangeiro, o que facilita a transferência de conhecimento entre as diversas filiais. Com a experiência adquirida no Brasil, esses profissionais podem partilhar o conhecimento tácito adquirido ao longo do tempo na empresa, combinando-o com as condições locais para encontrar um equilíbrio entre os diferentes ambientes (Kreye, 2022). Com toda esta infraestrutura e recursos humanos com profundo conhecimento do negócio, a recolha e gestão de dados serão realizados a partir

do Brasil, e aqueles que trabalham no estrangeiro terão acesso às informações dos clientes da sua base ou região.

Um mercado mais amplo, com monitorização remota dos processos, exige um desenvolvimento equitativo de recursos humanos, para que o nível de serviço possa ser medido e gerido de forma semelhante nas várias filiais (Kreye, 2022). No entanto, esta premissa encontra obstáculos no nível de maturidade do mercado. Ao analisar as estratégias de entrada em novos mercados para uma marca de nicho pouco conhecida, especialmente quando o ambiente macroeconómico não é favorável, a qualidade e a confiança devem ser percebidas pelo cliente (Agnihotri et al., 2022). Portanto, reforça-se a possibilidade de entrada através de empresas que têm subsidiárias no Brasil e já trabalham com máquinas Romi.

Esses silos acabam por servir de ligação com a sede brasileira, que pode desenvolver novos serviços, treinar a equipa de vendas e promover a partilha de conhecimento. Isso pode resultar numa maior simplificação e standardização de processos, bem como no aumento da eficiência no portefólio de ofertas (Kreye, 2022). Esse processo não se limitaria apenas ao produto disponibilizado como MaaS, mas abrangeria toda a cadeia de fornecimento, desde as pessoas até à gestão de logística, melhoria de processos e desenvolvimento de novas ofertas.

Portanto, para expandir a servitização no modelo MaaS, a empresa enfrentou desafios relacionados à integração de tecnologias de informação (TI) em suas máquinas e à oferta de serviços conectados. Isso exigiu a contratação de profissionais especializados para enriquecer as suas ofertas tradicionais com serviços baseados em produtos. A necessidade de segurança de dados durante a transição para este novo modelo resultou no desenvolvimento de uma plataforma própria com autenticação por palavra-passe. A

empresa, posteriormente, migrou para uma plataforma comercial mais eficiente e acessível devido à concorrência crescente neste setor. Além disso, a empresa enviou gestores de vendas para o estrangeiro, facilitando a partilha de conhecimento e a gestão de dados a partir da matriz, visando a entrada em mercados internacionais. No entanto, a adaptação a diferentes níveis de maturidade de mercado e a construção de confiança são desafios adicionais, que se apresenta quando a Romi S.A. internacionaliza esta oferta em outros mercados globais onde já está presente como fornecedora de produto.

4.2 Internacionalização do MaaS

A introdução do conceito de Produto como Serviço (MaaS) na estratégia da Romi S.A. ocorreu num momento específico, embora a empresa já tivesse previsto, devido ao seu enfoque em Investigação e Desenvolvimento (I&D), a sua adoção no portfólio, mesmo que inicialmente destinado a testes ou à consideração de implementação em mercados internacionais.

Para alcançar a notoriedade como uma marca de confiança e qualidade, a empresa tem-se esforçado para oferecer produtos internacionalmente competitivos e tecnologicamente avançados, garantindo que a qualidade dos produtos corresponda ao padrão das marcas mais reconhecidas a nível global. Esta abordagem reveste-se de importância fundamental para o sucesso, tanto no Brasil, onde enfrenta concorrência com produtos do Japão, Estados Unidos e Alemanha, quanto a nível internacional. Identificadas estas características no mercado, impôs-se a necessidade de desenvolver uma estratégia específica para o mercado internacional. Cada país ou região exhibe as suas próprias particularidades e, dada a ausência de uma presença directa substancial da Romi S.A. em vários mercados estrangeiros, a empresa opera por meio de “*dealers*”, que revendem os produtos da Romi. Neste contexto, a barreira à entrada na estratégia MaaS é inicialmente elevada nos sítios onde as máquinas Romi são comercializadas por esses intermediários. A empresa defende

a ideia de que a venda directa por meio de de canais estabelecidos permite a expansão dos serviços, dado que as estruturas de canal requerem uma revisão para a introdução de serviços inovadores no mercado, no seio de uma organização de serviços de campo. Os técnicos de campo têm a capacidade de obter informações relevantes que podem ser aproveitadas para oferecer serviços ao longo do ciclo de vida do produto e serviços especializados, tais como consultoria em eficiência dos ativos (Kowalkowski & Ulaga, 2017). A empresa acredita que esta estratégia é mais viável nos mercados onde a Romi S.A. dispõe de vendedores directos localizados fisicamente na respetiva região.

No entanto, os casos estudados que sustentam este trabalho (Kreye, 2022) tinham em comum um modelo operacional que envolvia subsidiárias agrupadas por regiões. Esta configuração facilita a transferência de conceitos de serviço, indicadores de desempenho, modelos de gestão, formação e governação de relacionamentos da matriz para a rede global. Existem poucos mercados estrangeiros onde a Romi S.A. esteja estabelecida desta forma. Incluem-se nessa configuração, por exemplo, os Estados Unidos, Itália, Espanha e França. Noutros países, como Alemanha, Áustria, Suíça e Inglaterra, a Romi S.A. está representada através de revendedores, contribuindo para a formação de uma rede global que estabelece ligações internas e externas com parceiros e clientes locais, o que resulta numa identidade singular para cada representação no estrangeiro (Kreye, 2022), que determina o quê e como oferecer ao cliente.

Neste cenário, a empresa considera sensato implementar o MaaS nos países onde possui representantes directos, embora reconheça a sua falta de notoriedade em comparação com as marcas locais nos mercados externos. Assim, ao ponderar a opção de testar e desfrutar dos benefícios de uma máquina através de um contrato temporário, o MaaS surge como uma vantagem que reduz o risco de compra, possibilitando aos clientes a oportunidade de experimentar sem comprometer o seu capital. A Romi S.A. parece compreender a fase de

desenvolvimento da estratégia de servitização. A digitalização das funcionalidades originou uma nova forma de oferta, proporcionando oportunidades de internacionalização, criação de valor e desenvolvimento de relacionamentos com os clientes (Hervé et al., 2020). A empresa reconhece que, no mercado internacional, a chave para a mudança nos negócios, dada a sua falta de notoriedade, passa por construir sobre as bases sólidas do seu negócio atual, permitindo assim o início desta nova estratégia.

Alcântara informou que, como o “marketing é mínimo nestes negócios” de o nicho restrito no mercado internacional, a Romi S.A. esforça-se por destacar as vantagens da disponibilidade das suas máquinas-ferramenta. No contexto do MaaS, não se depara com o risco de despesas financeiras significativas, o que se justifica tanto nos negócios no Brasil quanto no estrangeiro. A empresa fabricante tem uma elevada confiança no seu produto, acreditando que, se o cliente testar a máquina, aumenta a probabilidade de compra. Assim, o cliente pode optar por manter a máquina sob o modelo MaaS ou adquirir máquinas no futuro. Este foi o primeiro passo na conceção da estratégia.

Ao considerar a expansão da oferta em outros países, a Romi S.A. acredita que o mercado mais robusto e dinâmico para este tipo de negócio é os Estados Unidos, um mercado amplo com uma indústria sólida para a empresa, com a presença de muitos fabricantes de máquinas-ferramenta e representantes directos da Romi nesse país. Em outros países com representação directa, o crescimento é mais lento, conforme observado pelo respondente. Por conseguinte, os Estados Unidos foram escolhidos como ponto de partida para a implementação da estratégia da Romi S.A., devido à abertura do mercado e à predisposição das empresas que adquirem este tipo de máquinas para reconhecerem os benefícios deste acordo comercial. A cultura norte-americana valoriza esta abordagem, o que facilita o processo. Embora ainda não disponha de máquinas disponíveis para aluguer neste mercado, a empresa já está a fornecer orçamentos com a ideia de serviço MaaS.

A estratégia demonstrou ser bem-sucedida na sua implementação no Brasil, onde foi estabelecida há três anos e continua a crescer de forma constante. Assim, a Romi S.A. reconhece que, nos Estados Unidos, esta oferta tem constituído um diferencial significativo, uma vez que não implica a transferência de propriedade, o contrato pode ser rescindido e a máquina recolhida se o cliente não estiver satisfeito. Esta estratégia faz todo o sentido nos Estados Unidos, em virtude da afinidade cultural e da confiança na marca, que se estende desde a filial brasileira.

Deste modo, surge a necessidade de equilibrar e otimizar a ênfase na estratégia global e nas variações locais. Embora a Romi S.A. não possua uma fábrica nos Estados Unidos, a empresa dispõe de uma presença local sólida. Mantém um escritório de vendas e uma sala de exposição com inúmeras máquinas. Historicamente, o mercado nos Estados Unidos envolveu mais de 3000 máquinas, com aproximadamente 500 a 700 máquinas atualmente em utilização. Isto significa que existe uma estrutura técnica sólida, com disponibilidade de peças sobressalentes e manutenção interna, tornando-o num mercado mais substancial comparativamente a outros países. A Romi S.A. detém uma presença de longa data e uma vasta experiência consolidada neste mercado.

4.2.1 Sobre o futuro: a promessa do mercado norte americano

O desenvolvimento tecnológico, crucial para o futuro das novas máquinas no âmbito de MaaS (Máquina como Serviço), está intrinsecamente associado à evolução do conceito de servitização (Feliciano-Cestero et al., 2023). Inicialmente, este processo teve início com a modalidade de aluguer mensal de máquinas, a progredir para a disponibilização através de franquias, que se demonstrou relevante em tempos de contração do mercado em um modelo *pay per use* (Kowalkowski & Ulaga, 2017). A fase subsequente abrange a aquisição de funcionalidades, que se converteu numa alternativa. Não obstante, o MaaS ainda tem um longo caminho a percorrer, especialmente no que concerne à interação com

os clientes, que pode ser facilitada pela conectividade, tal como ilustrado pelas funcionalidades já existentes, que permitem compreender as necessidades dos clientes, mesmo que estas ainda não estejam integralmente disponíveis.

No que diz respeito a "alterações de software em vez de hardware, é provável que a solução já esteja incorporada à máquina", comenta Alcântara, mas o acesso pode não estar habilitado, necessitando, assim, que o cliente solicite uma palavra-passe específica para usá-la. A servitização dessas funções específicas não se limita apenas às máquinas em MaaS, pois a intenção é que, em breve, toda a base instalada, independentemente de estar em MaaS ou de propriedade transferida, esteja conectada. A conectividade oferece benefícios, como manutenção preditiva, que é um atrativo para impulsionar a oferta de MaaS, sendo, portanto, incumbência da Romi S.A. realçar esse valor nas negociações.

Uma análise sistémica dos dados e a verificação da qualidade são essenciais para prever o volume de vendas com maior precisão, automatizar o planeamento, integrar a produção e reduzir os custos de produção (Heberle et al., 2017). Neste processo, a Romi S.A. apresenta um relatório de desempenho da máquina após os primeiros seis meses de utilização. O cliente pode compreender os benefícios de um serviço de realinhamento periódico da máquina, que pode prolongar a sua vida útil, permitindo a oferta de serviços relacionados ao conhecimento da máquina. Essa oferta inclui consumíveis, como óleo de lubrificação e peças danificadas identificadas por sensores (IoT), evitando paragens não programadas na produção. O monitoramento da máquina também cria oportunidades para a oferta de outros serviços e até mesmo de novos produtos. Tudo isto é facilitado pela conectividade.

Estas considerações destacam a necessidade de aumentar a qualidade dos serviços globais, especialmente para manter a competitividade no mercado doméstico (Kreye, 2022). A

Romi S.A. concentra-se na personalização pontual em vez de criar novas máquinas específicas, o que permite atender a um amplo espectro de clientes e comportamentos. A conectividade é fundamental para possibilitar a análise de dados e oferecer otimizações e melhorias (Agnihotri, et al., 2022).

Para que as máquinas estejam conectadas, Alcântara informa que é necessário ajustar a parte legal e documental para que os clientes permitam o acesso da Romi S.A. aos dados. A partir da análise dessas informações, a empresa pode otimizar o desempenho da máquina, sugerir ajustes e oferecer um trabalho de otimização de parâmetros, tudo isso sem a necessidade de estar fisicamente presente. Essa configuração da estratégia da Romi permite que análises sejam realizadas remotamente, agilizando transações e processos decisórios. A empresa brasileira também colabora com distribuidores e vendedores locais integrados em rede, criando uma gestão de relacionamento global com flexibilidade geográfica.

Com o aumento da procura por ofertas de MaaS, é expectável que a oferta de serviços, peças de reposição e otimização de desempenho também cresça, aproveitando os dados de utilização da máquina pelos clientes. As empresas líderes na transição para serviços e soluções avançadas compreendem a importância da análise de dados para gerar novos negócios. Nesse sentido, a Romi S.A. ainda está em processo de organização dessa análise, visando a futura expansão de suas ofertas de serviços e soluções.

A presente configuração estratégica adoptada pela Romi S.A. viabiliza a dispensa de recursos *in situ*, dada a capacidade de digitalização, a qual faculta a análise a partir de qualquer sítio. Concomitantemente, a gestão das operações comerciais ocorre de forma remota, possibilitando a redução dos tempos de transação e a otimização dos procedimentos de tomada de decisão, numa colaboração estreita com os distribuidores e

agentes comerciais locais integrados em rede (Hervé et al., 2020). Adicionalmente, a sede da empresa no Brasil desempenha um papel relevante ao fornecer informações ao gestor de vendas regional e apoiar a implementação de contratos, revelando-se crucial na administração de relações empresariais à escala global, caracterizadas pela flexibilidade geográfica (Hervé et al., 2020; Kreye, 2022). Neste âmbito, a implementação de sistemas remotos para análise automatizada de dados, através do desenvolvimento de competências em marketing digital, torna-se imperativa, permitindo que empresas do setor de manufatura ofereçam serviços de valor acrescentado sem necessidade de presença física nos mercados externos (Cenamor et al., 2017; Bıçakcıoğlu-Peynirci & Morgan, 2023).

A tecnologia digital suprime a barreira entre a sede da empresa e as subsidiárias locais. Com a matriz brasileira responsável pela consolidação dos dados recolhidos, torna-se viável a elaboração de relatórios sobre as operações e os comportamentos da base instalada conectada, propiciando o intercâmbio destas informações com outras subsidiárias. Este processo de difusão destas informações acarreta a disseminação de boas práticas e, por conseguinte, a uniformização dos serviços a nível internacional, garantindo um desempenho equiparável (Kreye, 2022).

Neste contexto, o crescente interesse na oferta de Máquinas como Serviço (MaaS) pressupõe um aumento na disponibilização de serviços, peças de substituição e otimização de desempenho, inclusive para os intervenientes distantes. No entanto, para o alcance destas metas, é imperativo o acesso a volumes de dados substanciais que possibilitem a análise e abram portas à introdução de novos serviços (Kohtamäki et al., 2020). É neste âmbito que os vendedores podem aceder a dados relativos à utilização das máquinas pelos clientes, a mapear as oportunidades para disponibilizar serviços suplementares, prescindindo da necessidade de presença física junto dos clientes. As empresas líderes na transição para serviços e soluções avançadas compreendem que o equipamento e o serviço

não mais operam como entidades autónomas, mas encontram-se intrinsecamente interligados. No entanto, a Romi S.A. ainda não capitaliza a plenitude da oportunidade de oferecer novos serviços com base na análise de dados, uma vez que esta área se encontra num estágio de organização preliminar, com vista à concretização de oportunidades de negócio no futuro.

A recolha de dados ainda é utilizada de forma limitada para gerar novos negócios. Atualmente, os dados de todos os processos, como movimento e temperatura, são recolhidos e armazenados na nuvem. Este *big data* produzido tem sido usado para desenvolver novas ofertas e tecnologias. No entanto, a Romi S.A. está a desenvolver mecanismos para interpretar esses dados de forma inteligente, como, por exemplo, saber se o óleo está deteriorado ou não. Atualmente, essa ação só é possível quando verificada por um sensor específico, mas o que a Romi pretende é que esses dados sejam automaticamente extraídos desses sensores e organizados numa nova base de dados para gerar relatórios e informações. Este processo ainda não é realizado de forma automática.

Os dados que são gerados localmente na máquina estão sendo enviados para a nuvem... Nós estamos desenvolvendo soluções para ler estes dados...com inteligência. Como por exemplo, saber que o óleo tá ruim ou não é possível por um sensor específico. Mas o que estamos querendo é que automaticamente estes dados saiam matematicamente para uma outra base [mais organizada]. Mas não estamos fazendo isso automaticamente..

Os dados que actualmente impulsionam novos negócios nascem do monitoramento de uso, como, por exemplo, se o cliente que tem uma franquía de 300 horas está a usar 500. Estes dados de utilização já estão a gerar informações sobre questões como excesso de utilização, previsão acima do esperado num serviço MaaS. Neste momento, faz sentido que um vendedor se desloque até ao cliente e lhe apresente uma nova máquina no modelo de venda, com transferência de propriedade. Portanto, os dados provenientes da base instalada já são utilizados para novas fontes de receita.

Estamos monitorando e usando dados de uso como franquia, se ele está usando trezentas horas ou quinhentas horas. Estes dados de uso já estão gerando para nós informações do tipo: faz sentido ir lá até o cliente e entender por que está ultrapassando a franquia e, se for o caso, oferecer mais uma máquina para ele.

No que diz respeito aos recursos que trabalham em I&D, estes dados estão a ajudar a compreender o que deve ser alterado no produto para torná-lo melhor nas futuras versões. A conectividade da base instalada pode ser uma ferramenta poderosa para alcançar e compreender os seus clientes através do uso dos respectivos dispositivos (Kowalkowski & Ulaga, 2017). Por exemplo, permite perceber o comportamento da lubrificação da máquina e a redução do volume de lubrificação que anteriormente se julgava necessário. Desta forma, esta inteligência está a ser utilizada em novos projetos para o desenvolvimento de novos produtos.

A expansão internacional da estratégia MaaS da Romi S.A. enfrenta uma série de desafios e oportunidades, destacando a importância dos aspetos culturais como um fator macroambiental de relevância. Os produtos fabricados no Brasil e destinados ao mercado americano mantêm altos padrões de qualidade e tecnologia, porém, a empresa carece o volume substancial de base instalada nos EUA sob o modelo MaaS, o que limita a capacidade de recolha e análise de dados (Kreye, 2022). A recolha e interpretação de dados, aliadas ao feedback da performance do cliente, desempenham um papel crucial na manutenção de uma oferta global sustentável a longo prazo (Kreye, 2022). Portanto, os dados processados pela sede brasileira são compartilhados com a equipa de vendas no exterior, a fim de avaliar o potencial dessas atividades. O plano estratégico envolve estimular o mercado local nos EUA para aumentar o volume de dados disponíveis e identificar padrões que possam aprimorar as tomadas de decisão e impulsionar o desenvolvimento de novos negócios.

A escolha dos Estados Unidos como primeiro mercado para a oferta MaaS da Romi S.A. foi baseada na observação cultural, que são mais adeptos ao modelo de *leasing*, pela infraestrutura da empresa presente no país e pela oportunidade inesperada da aceitação da oferta por uma empresa de grande porte, que já conhecida a marca através de sua filial no Brasil. Com isso, a presença de empresas que já utilizam máquinas Romi em um modelo MaaS no Brasil e desejam implementar essa oferta em suas matrizes nos EUA demonstrou o potencial desse mercado. Essa estratégia permite reduzir a necessidade de personalização cultural, aumentando a eficácia (Kreye, 2022).

Este cenário não foi esperado pela Romi, mas é o que já está a rodar (acrescentar fala Douglas). Tirar proveito da confiança da marca estabelecida com uma subsidiária brasileira, a valer-se da sua liderança no mercado doméstico para entrar no mercado estrangeiro através de empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico que seus clientes no Brasil, surge como uma estratégia para a internacionalização do MaaS, embora uma abordagem não convencional para internacionalizar sua oferta. Essa estratégia pode superar as barreiras de confiança na entrega de qualidade e serviço e permite a realização de testes de uso por meio de contratos temporários. Neste sentido, a empresa reconhece a oportunidade de ingressar nos mercados internacionais por meio de empresas que já utilizam suas máquinas no Brasil, buscando simplificar e estandardizar processos em toda a cadeia de fornecimento.

A abordagem da Romi S.A. é uma transição de uma oferta local baseada em serviços para uma oferta global, que requer estandardização para garantir a entrega consistente de qualidade e competência em todos os mercados (Kreye, 2022). No entanto, a complexidade das condições de fronteira inexploradas pode afetar os esforços de coleta de informações para análises satisfatórias (Bıçakcıoğlu-Peynirci & Morgan, 2023), 2023), justificando a adoção de uma abordagem cautelosa em relação às mudanças estratégicas nos serviços.

Além disso, a consideração dos aspetos culturais regionais é fundamental na expansão internacional da Romi S.A. Embora a conectividade não seja total na base instalada, as informações podem ser acedidas durante paragens de manutenção, proporcionando dados com conhecimento local. Isso permite ajustar o design da máquina de acordo com as necessidades específicas de cada região, a refletir a interação cultural e a personalização do produto. Nesse contexto, Kreye (2022) sugere que as filiais sejam organizadas e agrupadas com base em características semelhantes e conexões estratégicas entre as subsidiárias. A tendência é estandardizar todo produto criado para que o desempenho global seja aprimorado pela uniformização dos níveis de serviços. Para isso, a formação da equipa *front office* é crucial para “garantir pessoas certas nas posições-chave” de cada operação (Kreye, 2022).

Não obstante, a comunidade acadêmica debate continuamente a internacionalização de empresas e negócios e percebe-se que os modos de entrada no mercado internacional variam de acordo com o comprometimento de recursos, riscos, controlo e resultado de performance (Agnihotri et al., 2022). Passam pelas exportações, acordos contratuais (royalties, por exemplo), joint ventures até instalações físicas no país de acolhimento (Agnihotri et al., 2022; Malhotra et al., 2003).

Estas formas de entrada são redefinidas à medida que o incremento da servitização e da digitalização são concretizadas (Feliciano-Cestero et al., 2023). Com a possibilidade de um monitoramento remoto, as formas de entrada são directamente impactadas, pois a adopção da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode reduzir a necessidade de investimento externo directo (IED) da empresa em expansão internacional (Agnihotri et al., 2022), a influenciar nas decisões sobre fronteiras estrangeiras, reduzindo os custos de coordenação tanto interna como externamente para a empresa (Chen & Kamal, 2016; Feliciano-Cestero et al., 2023). Visto que a Romi S.A. tem investido massivamente em

conectividade e suas adjacências necessárias, como armazenamento em nuvem, IoT, plataformas industriais, as análises de dados, o desenvolvimento de novos negócios passam a poder ser realizadas no país de origem, não necessariamente no anfitrião. Com isso, como a oferta MaaS não difere em grandes aspectos para além da fronteira doméstica, pois trata-se de mesmo produto comercializado, a Romi S.A. pode valer-se do benefício da eficiência por meio do aproveitamento de recursos disponíveis em sua rede (Kreye, 2022).

Neste sentido, a Agnihotri et al. (2022) sugerem que o macroambiente do país alvo é o quesito mais importante para uma decisão de servitização internacional, não as capacidades intrínsecas que a empresa possui para que a estratégia seja acertada. Visto que neste critério a empresa tem pouco ou nenhum controle, perceber as barreiras políticas, socioculturais e comerciais é uma vantagem ao procurar pelo mercado no exterior.

Estas barreiras foram observadas pela Romi S.A. em todos os países que possuem representação directa ou indirecta, ou até mesmo planta fabril. Para o foco inicial da empresa, nas condições de possuir uma representação comercial física nos Estados Unidos, a estratégia de internacionalização baseia-se nas exportações e acordos contratuais (Agnihotri et al., 2022; Pinho, 2007). No entanto, foi desde a cultura de *leasing*, de os usuários analisarem constantemente custo *versus* benefício de não investir em CAPEX mas em despesas operacionais (OPEX), e ter um cliente atrativo com confiança nas máquinas Romi, por sua filial trabalhar com estes produtos no Brasil, que resultou na escolha do país norte americano para ser o primeiro destinatário internacional da oferta MaaS. Portanto, as características locais da prestação de serviço são afetadas diretamente pelo contexto local, estrutura da instituição e práticas de negócios (Kreye, 2022).

Ao perceber que a Romi S.A. tem qualidade, mas é um nicho pequeno no exterior, a empresa identificou um caminho baseado em confiança ao se relacionar com o cliente

americano que conheceu a marca a partir de sua filial brasileira, e planea aproveitar desta estratégia em outras matrizes europeias para expansão da estratégia nos países deste grupo, principalmente nos que já possuem vendedores directos.

Usar da capacidade relacional do país de origem como ponte para uma expansão ainda está no universo macroambiental. Neste sentido, a confiança não se baseia numa construção de relacionamento longo para fechar negócios, mas em conexões ágeis que a globalização digital pode proporcionar ao comércio internacional atualmente. Este elo dos futuros clientes entre matriz internacional e filial brasileira pode ainda reduzir a distância cultural, uma vez que se uma das empresas de um mesmo grupo utiliza os produtos Romi e confia, há um respaldo cultural interno que pode aceitar com mais facilidade a marca. Neste sentido, a filial é uma empresa focal que pode colaborar com sucesso do negócio ao estabelecer proximidade entre a Romi e o cliente no exterior, pois é preciso aumentar a colaboração como artefacto de entrada à medida que a distância cultural aumenta (Agnihotri et al., 2022).

A performance global também é afetada pela forma que as relações externas são geridas. De forma que as estruturas contratuais de prestações de serviços regem as relações com o cliente (Kreye, 2022), a maneira que estas ferramentas são elaboradas parece ser coerente ter relação com o tipo de entrada no país alvo, inicialmente, uma vez que o macroambiente e o nível de digitalização denotarão a proporção do relacionamento (Agnihotri et al., 2022).

Contudo, uma vez que as pressões externas induziram a Romi S.A. para ofertar MaaS, para a manutenção dos negócios e competitividade, a empresa percebeu que era possível expandir o uso da sua base instalada para ter uma maior eficiência, tanto doméstica quanto global. Visto que a empresa culturalmente é investidora em I&D, a Romi S.A. possuía

grande base tecnológica para avançar em uma oferta servitizada em um momento de incerteza mercadológica.

Embora o presente seja um período de adaptação do *modus operandi* de entrada desta oferta no mercado internacional, a Romi S.A. tem se valido das suas estruturas existentes mais favoráveis para avaliar o comportamento deste novo negócio em ambientes em que a marca é menos conhecida – em contradição ao seu mercado doméstico original, em que é líder. Portanto, a depender do macro ambiente, o contato local será maior ou menor (Agnihotri et al., 2022), e precisa da adaptação cultural (Kreye, 2022).

A estrutura baseada em regiões apresentou uma camada intermediária entre a matriz e as subsidiárias, a impulsionar a standardização global com proximidade aos clientes, a conciliar processos e regulamentação governamental (Kreye, 2022; Lovelock, 1999, p. 28). Esta gestão global vai de encontro a outras vertentes de servitização, que se baseiam na maior interação com o cliente para a cocriação de serviços e resultar em valor aumentado adicional (Kreye, 2022; Oliva & Kallenberg, 2003).

5. Conclusão

Ao integrar serviços no mercado doméstico em resposta a estímulos externos, a Romi S.A. alterou a maneira com que cria valor para o negócio e para seus clientes. Esta foi a primeira mudança substancial: embora seja uma empresa experiente em I&D, a Romi S.A. não recolhia dados intencionalmente para criar serviços e oportunidades desde o cliente, mas sim para melhoria contínua dos seus produtos, em uma dinâmica de inovação *exploiting*, que se baseia nas capacidades tecnológicas existentes de uma empresa (Li-Ying et al., 2008), um processo endógeno.

Com o estabelecimento da oferta de MaaS no Brasil, seu país de origem, foi possível identificar outros nichos de mercado em que a escolha por este modelo de oferta, e não a

compra da máquina por si só, pudesse ser mais vantajosa para o cliente, como projectos temporários, adoptar o OPEX ao invés de CAPEX, ter um investimento de baixo risco para testar o produto, ou pouco apetite financeiro.

A segunda mudança do modelo de negócios tem ocorrido depois que a empresa iniciou a expansão deste tipo de oferta nos Estados Unidos, país onde a Romi S.A. possui uma certa representação física comercial e culturalmente percebe o *leasing* como uma forma estratégica de alocação de custo – OPEX. Uma empresa de grande porte aceitou a oferta MaaS, a marca era conhecida por meio de sua filial brasileira e, portanto, não houve preocupação quanto à qualidade e desempenho do produto para aceitá-lo.

Uma vez que foi possível reconhecer a oportunidade, a Romi S.A. tem trabalhado em desenvolver um modelo de negócio no exterior de forma incremental, a explorar o ambiente externo como fonte de inovação e contínua competitividade (Rissanen et al., 2020). Cabe ressaltar que o modelo de oferta como MaaS é praticado em seu mercado doméstico, onde é percebida como líder de mercado. No entanto, em mercados estrangeiros ela é apenas um nicho pouco conhecida. Neste sentido, a empresa abraça a dinâmica de inovação por exploração (*exploration*) em que procura novos conhecimentos, tecnologias, competências, mercados ou relações, orientados para a experimentação (Li-Ying et al., 2008), ou seja, um processo mais exógeno para a inovação.

Ao fazer negócios com este cliente nos Estados Unidos e estreitar relacionamento, a Romi S.A. pôde perceber que, se o conhecimento da marca pelo cliente desde o uso por sua filial brasileira foi um dos critérios para que tivesse confiança e fechasse um acordo, outras empresas também podiam ser influenciadas por este mesmo mecanismo: a confiança obtida pelo relacionamento interno corporativo, a tirar proveito de recursos e integração da

rede (Zhang et al., 2016), que pode se expandir para o aumento do relacionamento externo com a marca e gerar novos negócios.

Neste contexto, em mercados para além do norte americano que possuem um macroambiente favorável menor, usar a abordagem relacional se faz necessário, pois a relação aumenta a confiança com os clientes (Agnihotri et al., 2022). Uma vez que o meio de entrada possui uma vertente de confiança, esta estratégia é um caminho que pode ser promissor.

A estratégia moverá a Romi S.A. para a terceira grande mudança na expansão deste modelo de negócios em novas localizações globais.

Nos Estados Unidos o macroambiente é favorável, o que permite o desenvolvimento de servitização internacional por meio do aumento da digitalização. Assim, o aumento das exportações é possível sem que necessite de um maior investimento externo directo (IED). Uma vez que a digitalização permite que a gestão de dados à distância, e a comunicação com os vendedores e distribuidores seja feita desde o país de origem, subsidiam assim as questões comerciais e relacionais com informações, ainda que com pouco investimento em marketing.

Contudo, uma vez que o macroambiente provavelmente é o quesito de modo de entrada que mais influencia a decisão de servitização no país anfitrião (Agnihotri et al., 2022), é preciso perceber factores como o ambiente institucional, distância cultural e atractividade do mercado para planear a estratégia de entrada da oferta em MaaS em outros países.

Isto posto, ao expandir-se para outros mercados onde a marca ainda não é reconhecida como eficiente perante à concorrência, aproveitar de um elo interno corporativo de confiança entre as empresas do mesmo grupo, e que uma delas conheça a qualidade e desempenho do produto, é fundamental. Nesta abordagem, a estratégia de servitização com

alta digitalização e baixo relacionamento, como adoptado para a entrada no mercado americano, não se faz eficaz (Agnihotri et al., 2022). É preciso um aumento relacional quando se tem a necessidade de construir confiança na marca e no produto em ofertas de servitização (Kowalkowski & Ulaga, 2017).

Ainda que a digitalização possa resultar em baixo investimento externo directo (IED), com operações de gestão assistidas à distância por meio de IoT, internet, *big data* e *data analysis* (Agnihotri et al., 2022; Hervé et al., 2020), é sugerido pela comunidade académica que, quando um ambiente macoeconómico não é favorável, para que um aumento relacional possa acontecer é preciso uma criação de *Joint Ventures* ou uma participação acionária com o cliente (Agnihotri et al., 2022). No entanto, é preciso desenvolver capacidades de gestão de conhecimento combinadas com as capacidades de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para ter maior performance em novos projectos (Bresciani et al., 2018; Feliciano-Cestero et al., 2023).

As análises e hipóteses trazidas neste trabalho são limitadas pelo contexto singular da investigação, por se tratar de uma unidade de amostra. Conclui-se, desta maneira, que foram realizados estudos limitados da literatura para identificar todos os ângulos possíveis da empresa explorada. A análise descritiva pode ser pouco suficiente sem uma observação mais aprofundada da performance da Romi S.A. nos demais países, e testes precisam ser realizados para cofirmar a sugestão de entrada em novos mercados por meio da influência interna corporativa entre empresas de mesmo grupo económico para a expansão da oferta MaaS.

Para dar continuidade à pesquisa iniciada neste trabalho, é possível concentrar esforços na compreensão do impacto da plataforma digital no negócio quando dados são recolhidos e organizados a partir de máquinas instaladas no exterior. Perceber o comportamento do

mercado internacional, especialmente em mercados com vendas indirectas, pode representar uma vantagem significativa para conquistar outros mercados potenciais. Ao decidirem desenvolver tecnologias digitais e explorar inovações, as empresas abrem oportunidades nas áreas de vantagens de conhecimento.

Referências

- Agnihotri, A., Bhattacharya, S., Yannopoulou, N., & Thrassou, A. (2022). Foreign market entry modes for servitization under diverse macroenvironmental conditions: taxonomy and propositions. *International Marketing Review*. doi:10.1108/IMR-09-2021-0287
- Baines, T. S., Lightfoot, H., Benedettini, O., & Kay, J. M. (2009). The servitization of manufacturing: A review of literature and reflection on future challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20, 547-567.
- Baines, T., & Lightfoot, H. W. (2013). Servitization of the manufacturing firm: Exploring the operations practices and technologies that deliver advanced services. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), 2-35. doi:<https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2012-0086>
- Baines, T., Lightfoot, H., Evans, S., & al., e. (2007). State-of-the-art in product-service systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: 2007;. *Journal of Engineering Manufacture*, 221(10), 1543-1552. doi:10.1243/09544054JEM858
- Biçakcıoğlu-Peynirci, N., & Morgan, R. (2023). International servitization: theoretical roots, research gaps and implications. *International Marketing Review*, 40(3). doi:10.1108/IMR-07-2020-0140
- Borges, D. (2022, 12 02). *Indústrias Romi S.A.* Retrieved from Investidor Sardinha: <https://investidorsardinha.r7.com/empresas-da-bolsa/romi/>
- Bresciani, S., Ferraris, A., & Del Giudice, M. (2018). The management of organizational ambidexterity through alliances in a new context of analysis: Internet of Things (IoT) smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 331–338.
- Buckley, P., & Majumdar, R. (2018, 07 12). *Increasingly vital to world economic growth*. Retrieved from Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/economy/issues-by-the-numbers/trade-in-services-economy-growth.html>
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. (2010). . From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*. 43(2-3), 195–215. doi:<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Cenamor, J., Sjödin, D. R., & Parida, V. (2017). Adopting a platform approach in servitization: Leveraging the value of digitalization. *International Journal of Production Economics*, 192, 54-65. doi:10.1016/j.ijpe.2016.12.033
- Chen, W., & Kamal, F. (2016). The impact of information and communication technology adoption on multinational firm boundary decisions. *Journal of International Business Studies*, 47(5), 563–576. Retrieved from <https://doi.org/10.1057/jibs.2016.6>
- Collier, D., & Meyer, S. (1998). A service positioning matrix. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(12), 1223-1244. doi:10.1108/01443579810236647
- Collins, D. (2022, 03 11). *Motion Control Tips. A Design World Resource*. Retrieved 2023, from What is Machine as a Service (MaaS) and what are its benefits?:

[https://www.motioncontroltips.com/what-is-machine-as-a-service-what-are-its-benefits/#:~:text=The%20machine%20as%20a%20service,the%20machine%20builder%20\(OEM\).](https://www.motioncontroltips.com/what-is-machine-as-a-service-what-are-its-benefits/#:~:text=The%20machine%20as%20a%20service,the%20machine%20builder%20(OEM).)

- Coreynen, W. M. (2017). Boosting servitization through. *Industrial Marketing Management*, 60, 42-53. doi:<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.012>
- Coreynen, W., Matthyssens, P., Vanderstraeten, J., & Witteloostuijn, A. (2020). Unravelling the internal and external drivers of digital servitization: A dynamic capabilities and contingency perspective on firm strategy. *Industrial Marketing Management*, 89. doi:10.1016/j.indmarman.2020.02.014
- Dalenogare, Santos, L., Benitez, G., Ayala, N., & A.G., F. (2018). The expected contribution of Industry 4.0 technologies for industrial performance. *International Journal of Production Economics*(204), 383–94.
- Dimitratos, P., Petrou, A., Plakoyiannaki, E., & Johnson, J. (2011). Strategic decision-making processes in internationalization: Does national culture of the focal firm matter? *Journal of World Business*, 46(2), 194-204. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2010.05.002>
- Dunning, J. (1977). Trade, location of economic activity and the MNE: A search for an eclectic approach. (B. e. In OHLIN, Ed.) *The international location of economic activity*.
- Ebikon. (2013, March 16). *Top floor, please*. Retrieved from The Economist: <https://www.economist.com/business/2013/03/16/top-floor-please>
- Economist, T. (2013). The lift business: Top floor, please. 67. Retrieved 04 09, 2022, from <https://www.economist.com/business/2013/03/16/top-floor-please>
- Favoretto, C., Mendes, G., Oliveira, M., Cauchick-Miguel, P., & Coreynen, W. (2022). From servitization to digital servitization- How digitalization transforms companies' transition towards services. *Industrial Marketing Management*, 102, 104-121.
- Feliciano-Cestero, M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J., & Signoret, M. (2023). Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research*, 157. doi:113546. 10.1016/j.jbusres.2022.113546.
- Fleisch, E., Weinberger, M., & Wortmann, F. (2014). *Business models and the Internet of Things*. Bosh IoT Lab. Bosh IoT Lab White Paper.
- Gebauer, H., Paiola, M., Sacconi, N., & Rapaccini, M. (2021). Digital Servitization: Crossing the perspectives of digitalization and servitization. *Industrial Marketing Management*, 93, 382-388. doi:10.1016/j.indmarman.2020.05.011
- Goerzig, D., & Bauernhansl, T. (2018). Enterprise Architectures for the Digital Transformation in Small and Medium-sized Enterprises. *Procedia CIRP*, 67, 540-545. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.257>

- Guerrero, G., & Fonseca, P. (2018, 04). *Trajectoria e dinamica tecnologica da industria de máquinas-ferramenta no Brasil.*, 27(1). doi:<https://doi.org/10.1590/1982-3533.2017v27n1art10>
- Harding, M., & Hersh, J. (2018). Big Data in economics. *IZA World of Labor*, p. 451. doi:[10.15185/izawol.451](https://doi.org/10.15185/izawol.451)
- Heberle, A., Löwe, W., Gustafsson, A., & Vorrei, Ö. (2017). Digitalization Canvas – Towards identifying digitalization use cases and projects. *Journal of Universal Computer Science*, 23, 1070-1097.
- Hervé, A., Schmitt, C., & Rico, B. (2020). Internationalization and Digitalization: Applying digital technologies to the internationalization process of small and medium-sized enterprises. *Technology Innovation Management Review.*, 10, 28-40. doi:[10.22215/timreview/1373](https://doi.org/10.22215/timreview/1373).
- Hunziker, S., & Blankenagel, M. (2021). Single Case Research Design. In: *Research Design in Business and Management*. . Wiesbaden: Springer Gabler. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-658-34357-6_8
- Kellogg, D., & Nie, W. (1995). A framework for strategic service management. *Journal of Operations Management*, 13(4), 323-337. doi:[10.1016/0272-6963\(95\)00036-4C](https://doi.org/10.1016/0272-6963(95)00036-4C)
- Kim, D., Tamer Cavusgil, S., & Calantone, R. (2005). The role of information technology in supply-chain relationships: does partner criticality matter? *Journal of Business & Industrial Marketing*, 20(4/5), 169-178. doi:<https://doi.org/10.1108/08858620510603846>
- Kohtamäki, M., Parida, V., P., O., Gebauer, H., & Baines, T. (2019). Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm. *Journal of Business Research*, 104, 380-392. doi:[10.1016/j.jbusres.2019.06.027](https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.06.027)
- Kohtamäki, M., Parida, V., Patel, P., & Gebauer, H. (2020). The relationship between digitalization and servitization: The role of servitization in capturing the financial potential of digitalization. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119804. doi:<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119804>
- Kowalkowski, C., & Ulaga, W. (2017). *Service Strategy in Action: A Practical Guide for Growing Your B2B Service and Solution Business*. Service Strategy Press.
- Kreye, M. (2022). When servitized manufacturers globalise: becoming a provider of global services. *International Journal of Operations & Production Management*, 42(10), 1521-1543. doi:<https://doi.org/10.1108/IJOPM-11-2021-0714>
- Lampela, H., Taipale-Eräväla, K., & Heilmann, P. (2017). SME Business Models and Competence Changes. *International Journal of Management, Knowledge and Learning, International School for Social and Business Studies*, 6(2), 175-192.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6, 239-242.
- Levitt, T. (1972). *Production-line approach to service*. (Sep-Oct ed.). Harvard Business Review.

- Li, J. (2007). Real Options Theory and International Strategy: A Critical Review . (J. a. Reuer, Ed.) 24, 67-101. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0742-3322\(07\)24003-3](https://doi.org/10.1016/S0742-3322(07)24003-3)
- Lightfoot, H., Baines, T., & Smart, P. (2013). The servitization of manufacturing: A systematic literature review of interdependent trends. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(11-12), 1408-1434. doi:10.1108/IJOPM-07-2010-0196
- Li-Ying, J., Vanhaverbeke, W., & Schoenmakers, W. (2008). Exploration and Exploitation in Innovation: Reframing the Interpretation. *Creativity and Innovation Management*, 17, 107-126. doi:10.1111/j.1467-8691.2008.00477.x.
- Lovelock, C. (1999). Developing Marketing Strategies for Transnationals Service Operations. . *Journal of Services Marketing*, 13, 278-295. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/08876049910282538>
- Lovelock, C., & Gummesson, E. (2004). Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. *Journal of Service Research*, 7(1), 20-41. doi:10.1177/1094670504266131
- Maldonado, I., Pinho, C., Lobo, C., & Pacheco, L. (2023). International determinants and inducing factors and performance of Portuguese internationalised companies. *Journal of Organizational Change Management*, 36(1), 21-46. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/JOCM-03-2022-0069>
- Malhotra, N., Agarwal, J., & Ulgado, F. (2003). Internationalization and Entry Modes: A Multitheoretical Framework and Research Propositions. *Journal of International Marketing*, 11, 1-31. doi:10.1509/jimk.11.4.1.20144
- Mckinsey & Company. (Janeiro de 2019). *Globalization in transition: The future of trade and value chains*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains>: Mckinsey Global Institute. Obtido de https://www.mckinsey.com/~/_/media/McKinsey/Featured%20Insights/Innovation/Globalization%20in%20transition%20The%20future%20of%20trade%20and%20value%20chains/MGI-Globalization%20in%20transition-The-future-of-trade-and-value-chains-Full-report.pdf
- Momeni, K., Saarnilinna, M., & Martinsuo, M. (2023). Capturing customer understanding with third parties in digital servitization: relational mechanisms and challenges. In I. A. Bigdeli, M. Kohtamäki, R. Rabetino, & T. Baines (Ed.), *Proceedings of the Spring Servitization Conference: The Role of Servitization in Grand Challenges*, (pp. 93-101). Aston University. Retrieved from <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-202305296216>
- Muller, J., Kiel, D., & Voigt, K.-I. (2018). What drives the implementation of industry 4.0? The role of opportunities and challenges in the context of sustainability. *Sustainability*, 10(1), 247. doi:<https://doi.org/10.3390/su10010247>
- Neely, A. (2008). Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. *Oper. Manag. Res.*, 1 (2), 103-118.

- Oliva, R., & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), 160-172. doi:10.1108/09564230310474138
- Paiola, M., & Gebauer, H. (2020). Internet of things technologies, digital servitization and business model innovation in BtoB manufacturing firms. *Industrial Marketing Management*, 89, 245-264. doi:10.1016/j.indmarman.2020.03.009
- Pinho, J. (2007). The impact of ownership: Location-specific advantages and managerial characteristics on SME foreign entry mode choices. *International Marketing Review*, 24(6), 715-734. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/02651330710832676>
- Priya, A. (2021). Case Study Methodology of Qualitative Research: Key Attributes and Navigating the Conundrums in Its Application. *Sociological Bulletin*, 70 (1), 94-110. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0038022920970318>
- Rissanen, T., Ermolaeva, L., Torkkeli, L., Ahi, A., & Saarenketo, S. (2020). The role of home market context in business model change in internationalizing SMEs. *European Business Review*. doi:10.1108/EBR-09-2018-0168.
- Romi, S. (2023, 08 12). <https://www.romi.com/institucional/>. Retrieved from Institucional da Romi S.A.: <https://www.romi.com/institucional/>
- Russo, M., & Wang, G. (2020). *Orchestrating the Value in IoT Platform-Based Business Models*. <https://www.bcg.com/it-it/publications/2020/value-in-iot-platform-based-businessmodels>: BCG Henderson Institute.
- Schumpeter, J. (1934). *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Silvestro, R., Fitzgerald, L., Johnston, R., & Voss, C. (1992). Towards a Classification of Service Processes. *International Journal of Service Industry Management*, 3(3), 0-0(1). doi:10.1108/09564239210015175
- Smit, J., Kreutzer, S., Moeller, C., & Carlberg, M. (2016). *Industry 4.0, Analytical Study*. Parliament, European, Policy Department A: Economic and Scientific Policy. Retrieved 04 09, 2022, from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU\(2016\)570007_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/570007/IPOL_STU(2016)570007_EN.pdf)
- Souza, R. S. (2019). A Servitização da Indústria: Como competir através dos serviços? doi:978-972-99847-6-1
- Tukker, A., & Tischner, U. (2006). Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of Cleaner Production*, 14(17), 1552-1556. doi:10.1016/j.jclepro.2006.01.022
- Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of Business: Adding Value by Adding Services. *European Management Journal*(6), 314-324.
- Wallingford, E., & Sticklen, J. (1992). Selecting plans for capital asset acquisition through classification problem solving.

- Yin, R. (2014). *Case Study Research: design and methods* (Vol. 5 ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yin, R. K. (1994). Discovering the future of the case study. method in evaluation research. *American Journal of Evaluation*, 15(3), 283–290.
- Zhang, Y., Gregory, M., & Neely, A. (2016). Global engineering services: Shedding light on network capabilities. *Journal of Operations Management*. , 42-43. 80-94. .
doi:10.1016/j.jom.2016.03.006

Anexo A

Tempo	Identificação do Respondente	Ref.	Identificação da Empresa	Ref.	Definição do Caso e Conceito	Ref.
Passado	Qual é a sua formação?	Kreye, 2022	Como a Romi aderiu a estratégia MaaS?	Kowalkowski e Ulaga, 2017; Paiola e Gebauer, 2020; Tukker e Tischner, 2006	Como a Romi determinou o mercado externo de entrada para esse modelo de oferta?	Agnihotri et al., 2022; Bıçakcıoğlu-Peynirci e Morgan, 2023
	Qual sua experiência anterior à Romi?	Kreye, 2022	Como se deu o desenvolvimento/aceite da estratégia para esta oferta MaaS no mercado local?	Kowalkowski e Ulaga, 2017; Paiola e Gebauer, 2020		
Presente	Há quanto tempo está na Romi?	Kreye, 2022	Como está a ser o desenvolvimento/aceite da estratégia para esta oferta MaaS no mercado internacional?	Kreye, 2022	Em que medida a Romi desenvolve relacionamentos para que a oferta de MaaS seja aceita no exterior?	Agnihotri et al., 2022; Bıçakcıoğlu-Peynirci e Morgan, 2023; Kreye, 2022
	Qual sua função e responsabilidade na Romi atualmente?	Kreye, 2022			Em medida a Romi planeia seus recursos de marketing e humanos para expansão da oferta MaaS?	Kim et al., 2005; Kohtamäki et al., 2020; Kreye, 2022
Futuro	Teria alguma outra função da Romi que poderia ter mais informação a fornecer neste tema?	N/A	O que a Romi fatura com o MAAS? Quais as principais razões que levam o cliente a preferir: A) A compra da máquina nova? B) A compra de máquina semiusada? C) A lógica de MaaS?	Baines et al, 2009	Como a Romi tira partido de conectividade, logo dos dados coletados, para ofertar serviços ao cliente, sejam eles novos ou não?	Agnihotri et al., 2022; Favoretto et al., 2022; Muller et al., 2018

Nota: Guião da entrevista realizada para este TFM.