

**Aos meus queridos pais
pelo amor incondicional.**

**Ao Flávio, meu esposo, pelo amor,
compreensão e companheirismo.**

**Aos meus irmãos pelo
grande incentivo.**

AGRADECIMENTOS

Os meus sinceros agradecimentos para aqueles que contribuíram direta ou indiretamente nesta minha caminhada em busca de conhecimento e enriquecimento como ser humano.

Em primeiro lugar, ao meu orientador, Prof. Dr. Eduardo Vasconcellos, pelo estímulo, orientações, oportunidade e apoio em diversas etapas deste projeto. Muito obrigada pelos grandes ensinamentos e amizade.

Ao Prof. Dr. Jacques Marcovitch pelas orientações iniciais. Aos professores que participaram da banca de qualificação, Dr. Isak Kruglianskas e Dra. Silvia Zilber, pelas grandes contribuições para o melhor desenvolvimento deste estudo.

Ao Prof. Dr. Reed Nelson, em especial, e Prof. Dr. Suresh Tadisina pelo apoio nos estudos realizados na *Southern Illinois University*, EUA, durante o período de Doutorado-Sanduíche.

Ao meu querido pai, Prof. Dr. Michitoshi Oishi, meu mentor, minha fonte de inspiração, pelo grande apoio, amor, ensino e incentivo em todos os momentos de fragilidade e dúvidas. À minha querida mãe, Sra. Mitsuko Oishi, pelas palavras de carinho e amor sempre tentando me estimular em momentos difíceis e desestimuladores.

Ao meu esposo, Flávio Nemoto, pelo amor, apoio, paciência e compreensão imensurável. O seu apoio foi fundamental para a continuidade desde projeto.

Ao meu irmão Pedro pelas palavras de conforto. Ao Paulo pelo incentivo. À Cristina pelo companheirismo ao longo desta jornada, que por muitas vezes ficou a me esperar horas e horas pelo meu retorno e finalização das atividades e estudos do dia.

À CAPES que viabilizou a realização do Doutorado-Sanduíche nos EUA e a OSEC que me apoiou no afastamento das atividades profissionais para a realização dos estudos. À todos da Secretaria de Pós-Graduação, em especial à Valéria Lourenção pelo pronto atendimento às minhas dúvidas e solicitações. À Gisele Oliveira e Giseli Aguiar. Às secretárias Didi e Débora pela atenção e amizade. À todos os professores do Programa de Doutorado em Administração e às empresas que permitiram que seus colaboradores pudessem participar desta pesquisa fornecendo informações valiosas para o estudo. Aos colegas do Programa e a todos que porventura não foram citados. E acima de tudo, a Deus que me deu sabedoria.

RESUMO

A inovação é um meio utilizado pelas empresas para se manterem no mercado, crescerem economicamente e gerarem vantagens competitivas. Seja a inovação referente a processo, produto, ou melhorias incrementais ou radicais, é importante estabelecer os fatores que devem ser levados em consideração no processo de adoção. Contudo, os gestores enfrentam dificuldades neste processo, dada a carência de ferramentas ou modelos que possam auxiliá-los, oferecendo-lhes uma abordagem sistêmica dos fatores envolvidos. Desse modo, os objetivos desta pesquisa são identificar e analisar: 1) os fatores que devem ser levados em consideração na decisão de adotar-se a tecnologia RFID, *Radio Frequency Identification*, nas empresas e 2) as barreiras e facilitadores à implantação da tecnologia RFID na manufatura. Descoberta em 1935, pelo físico escocês Robert Alexander Watson-Watt, esta tecnologia foi utilizada inicialmente na Segunda Guerra Mundial para identificação de aviões inimigos. Entretanto, também pode ser empregada para rastreamento na cadeia de suprimentos, monitoramento de pessoas, verificação de autenticidade, identificação de pessoas em áreas de segurança e controle eletrônico, entre outros. O modelo apresenta quatro fatores (ambiente externo, ambiente interno, redes de inovação e tecnologia), todos passíveis de desdobramento em subfatores. Esta pesquisa limitou-se a apenas um grupo de subfatores, tendo partido da revisão bibliográfica sobre inovação tecnológica, adoção de inovação, tecnologia RFID, redes de inovação e manufatura. Na etapa seguinte, foram elaborados um questionário e um roteiro de entrevista para coleta de dados e informações. Para validá-los, foram realizados pré-testes e em seguida as modificações sugeridas pelo teste, chegando-se ao modelo conceitual final. Este foi aplicado com base na metodologia de estudos de casos múltiplos em um grupo de quatro empresas, duas das quais localizadas nos EUA e as demais no Brasil. O estudo demonstrou a utilidade dos modelos na decisão da adoção da tecnologia RFID e para a identificação das barreiras e facilitadores à sua implantação na manufatura. Por se tratar de uma tecnologia nova e dada a escassez de estudos já completados nesta área de gestão, sugere-se pesquisar elementos adicionais aos abordados nesta pesquisa. Estes incluem fatores relativos à especialidade ocupacional do indivíduo que irá operar a tecnologia, perfil, cultura e porte da empresa, influência do processo de comunicação e mensuração do retorno do investimento, bem como nível de centralização e modelo de gestão da empresa, além de outros fatores envolvidos nas redes de inovação, como governança, desenvolvimento de competências, tipo de relacionamento entre os integrantes e a sua influência no processo de internacionalização de empresas. A metodologia adotada não permite a generalização das conclusões.

ABSTRACT

Innovation is one of the means companies resort to, in order to safeguard their market position, grow financially and gain competitive advantages. Regardless of whether the innovation concerns process, product, and incremental or radical improvements, it is important to establish the factors that must be taken into account in the process of adopting it. Managers, however, have difficulty in this process, because of the lack of tools or models capable of helping them and of providing a systemic approach to the factors involved. Thus, the objectives of this research study are to identify and analyze (1) the factors that must be taken into account when deciding whether to adopt the Radio Frequency Identification (RFID) technology within a firm and (2) the barriers and facilitating elements for the implementation of RFID in manufacturing. Discovered in 1935 by the Scottish physicists Robert Alexander Watson-Watt, this technology was first used during World War II, to identify enemy aircraft. However, it can also be used to track the elements of a supply chain, monitor individuals, verify authenticity, identify people in security areas, or conduct electronic control, among other possibilities. Our model presents four factors (external environment, internal environment, innovation networks and technology), all of which can be broken down into sub-factors. This study focused on one sub-factors group. The research starting point was a bibliographical review of technological innovation, innovation adoption, RFID technology, innovation networks and manufacturing. The next stage consisted of developing a questionnaire and interview guidelines for data and information collection. These tools were then pretested for validation, which led to their adjustment and to the final conceptual model. This was then applied, based on the multiple case studies methodology, to a group of four enterprises, two of which were in the USA and the other in Brazil. The study showed the usefulness of the models for the decision of adopting RFID technology and for the identification of the barriers and facilitators connected with the implementation of RFID in manufacturing. Because it is a new technology, and given the scarcity of completed studies in this management area, we suggest researching other elements besides those addressed in our research, including those that concern the occupational specialization of the individual that will operate the technology, the profile, culture and size of the firm, the influence of the communication process and the return on investment metrics, as well as the enterprise's level of centralization and management model, in addition to other factors involved in innovation networks, such as governance, development of competencies, type of relations among the network members and influence on the enterprises' internationalization process. The methodology used, however, does not allow one to generalize the study's conclusions.