

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

EXTENSÃO TECNOLÓGICA POR MEIO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE MARÍLIA/SP E REGIÃO

BRUNATTI, A.C. S.

FATEC MARÍLIA - “*Estudante Rafael Almeida Camarinha*” - Curso Tecnologia em Alimentos
anna.brunatti2@fatec.sp.gov.br

Technological Extension Through Digital Transformation in Micro and Small Businesses in Marília/Sp and Region.

Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia.

Resumo

Os recentes avanços tecnológicos conduziram as empresas para um novo ambiente competitivo, com novas oportunidades e formas de trabalho. As tecnologias digitais permitem a criação de novos produtos e serviços, como ofertas personalizadas ao consumidor e acesso as informações em tempo real, fazendo com que ultrapassem suas fronteiras, chegando a novos clientes e a novos mercados ainda não explorados. Com o aumento do número de empresas que visam ampliar suas vantagens e competitividades, e diante das diferentes ferramentas tecnológicas com alta complexidade de processo, passa ser essencial para as empresas se apropriarem desses recursos para melhorar seu desempenho, diminuir custos e garantir melhores resultados. O objetivo geral deste projeto de regime de jornada integral foi participar do programa Brasil Mais através do IPT para aplicar a transformação digital nas micro e pequenas empresas de Marília/SP e região, buscando a melhoria da produtividade e competitividade. A metodologia utilizada foi de uma pesquisa aplicada com levantamento de diagnóstico, seleção do problema a ser solucionado com implementação de softwares e ferramentas digitais de baixo custo, com consultorias online e presenciais apresentando resultados rápidos e mensuráveis. Essa pesquisa promoveu à educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Foram realizados 9 atendimentos extensionista para transformação digital, em micro e pequenas empresas. Os resultados alcançados contribuíram na evolução tecnológica efetiva do produto ou processos, elevação do nível tecnológico das empresas, formação e consolidação da parceria firmada com IPT, novos campos de estágio para os 12 discentes da Fatec Marília, estimulando a pesquisa científica através de estágios e trabalhos de graduação. Este projeto possibilitou a projeção do CPS como um órgão de apoio à comunidade acadêmica e a sociedade em geral, assessorando os alunos como futuros empreendedores.

Palavras-chave: *Extensão tecnológica, Transformação digital, Microempresas, Tecnologia em alimentos.*

Abstract

Recent technological advances have led companies to a new competitive environment, with new opportunities and ways of working. Digital technologies allow the creation of new products and services, such as personalized offers to consumers and access to information in real time, making them go beyond their borders, reaching new customers and new markets that have not yet been explored. With the increase in the number of companies that aim to expand their advantages and competitiveness, and given the different technological tools with high process complexity, it becomes essential for companies to take advantage of these resources to improve their performance, reduce costs and guarantee better results. The general objective of this full-time project was to participate in the Brasil Mais program through IPT to apply digital transformation in micro and small companies in Marília/SP and the region, seeking to improve productivity and competitiveness. The methodology used was applied research with a diagnostic survey, selection of the problem to be solved with the implementation of low-cost software and digital tools, with online and in-person consultancies presenting quick and measurable results. This research promoted public professional and technological education within benchmarks of excellence, aiming at technological, economic and social development. 9 extension services were carried out for digital transformation, in micro and small companies. The results achieved contributed to the effective technological evolution of the product or processes, raising the technological level of companies, formation and consolidation of the partnership signed with IPT, new internship fields for the 12 Fatec Marília

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

students, stimulating scientific research through internships and work of graduation. This project made it possible to project CPS as a support body for the academic community and society in general, advising students as future entrepreneurs.

Keywords: *Technological extension, Digital transformation, Microcompanies, Food technology.*

1. Introdução

Ao longo da evolução das tecnologias digitais, os recursos tecnológicos foram se tornando cada vez mais baratos, permitindo seu uso por mais empresas e gerando uma competitividade mais acirrada por não ser mais privilégio das grandes empresas [1]. Além disso, a transformação digital (TD) promove o gerenciamento efetivo de toda a cadeia de suprimento, aumentando a produtividade e a qualidade dos serviços e produtos entregues [2].

As tecnologias digitais permitem a criação de novos produtos e serviços, como ofertas personalizadas ao consumidor e acesso a informações em tempo real, fazendo com que ultrapassem suas fronteiras (chegando a novos clientes e a novos mercados ainda não explorados), tornando necessário ajustes em seus produtos e serviços [3].

Os recentes avanços tecnológicos conduziram as empresas para um novo ambiente competitivo, com novas oportunidades e formas de trabalho. Com o aumento do número de empresas que visam ampliar suas vantagens e competitividades no mundo digital, e diante das diferentes ferramentas tecnológicas e alta complexidade do processo passa ser essencial para as empresas se apropriar dessas ferramentas para melhorar seu desempenho, diminuir custos e garantir melhores resultados [4].

Portanto, a transformação de uma organização não se resume apenas a adoção de tecnologia, por isso a necessidade do acompanhamento de instituições de ensino tecnológicas no processo de implantação para obter os fatores mais relevantes que servem como base para uma melhor compreensão do processo de TD.

As micro e pequenas empresas, embora possuam maior agilidade em função de contarem com estruturas menores, são as mais prejudicadas, pois geralmente o acesso à tecnologia é mais difícil, os recursos financeiros são mais escassos e os sistemas de gestão nem sempre são eficientes [5].

Consequência disso é um elevado percentual de micro e pequenas empresas que encerram suas atividades durante os dois primeiros anos de existência, sendo esse fato preocupante para a economia nacional pois são responsáveis por 52% dos empregos no Brasil. Juntas, as cerca de 9 milhões de micro e pequenas empresas no país, são as principais geradoras de riqueza no Comércio no Brasil, já que respondem por 53,4% do PIB deste setor. No PIB da Indústria, a participação das micro e pequenas (22,5%) já se aproxima das médias empresas (24,5%). E no setor de Serviços, mais de um terço da produção nacional (36,3%) têm origem nos pequenos negócios [4].

Um dos ramos de empresa que teve um crescimento significativo, nas últimas décadas, é o setor de alimentação devido à rápida urbanização, às concentrações nas grandes cidades e a mudança do estilo de vida, que foi proporcionada pela procura por alimentos mais práticos e rápidos [6]. Com o crescimento desse segmento de mercado, torna-se imprescindível criar um diferencial competitivo nas empresas por meio da melhoria da qualidade dos produtos e serviços oferecidos, para que esse diferencial determine quais permanecerão no mercado.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

Sendo assim, fazem-se cada vez mais necessárias a competência e qualificação em prol da manutenção do diferencial competitivo no mercado.

Segundo Moraes [7], os investimentos e as iniciativas em apoio à educação, à ciência, à tecnologia e à inovação são fundamentais para subsidiar políticas de superação da estagnação da produtividade dos fatores de produção nacionais e, ademais, para promover o desenvolvimento econômico e social de longo prazo.

Tais iniciativas compreendem ações que permitem proporcionar condições de subsistência ao desenvolvimento das pesquisas tocante às ações desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação e o apoio aos processos de transferência de tecnologia através da consultoria externa e da parceria entre o Centro Paula Souza e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT [8].

A articulação do ensino, com os projetos de extensionismo, amplia o universo de formação dos estudantes à medida que o processo ensino aprendizagem se desenvolve em contato direto com os grandes desafios contemporâneos, promovendo, assim, a formação acadêmica, humanística, ética, política e cultural, articulada à produção de conhecimentos [9].

Com essa pesquisa, incorporando saberes e práticas da extensão, se tornou necessária e oportuna, fazendo a Fatec se ressignificar diante da sociedade para fora dos seus muros. Esta pesquisa agregou conteúdo tanto de Transformação Digital quanto de Gestão da Qualidade, gerando uma grande transformação na organização, onde um dos componentes mais críticos para o sucesso dessa transformação, foi justamente a redução da resistência a ela.

O Centro Paula Souza, como instituição pública de ensino superior, tem compromisso intrínseco com a sociedade. Isso, porque, ao mesmo tempo em que a sociedade financia o ensino público, essa contribui para a formação de profissionais nas diferentes áreas do conhecimento e gera conhecimento técnico-científico relevantes para a melhoria da qualidade de vida da sociedade, estabelecendo uma via de mão dupla indispensável ao bom funcionamento de ambas.

Esse projeto cumpriu o propósito da Fatec, em promover a educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do Estado de São Paulo, consolidando-se como referência na formação e capacitação profissional, bem como na gestão educacional, estimulando a produtividade e competitividade da economia paulista juntamente com o IPT que é um Instituto Público de Pesquisa vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo, e tem atuado, desde 1899, no suporte à elaboração de políticas públicas e em projetos de apoio à indústria e foi o responsável pelo programa de transformação digital do governo federal.[11]

BRASIL MAIS, foi um programa federal, do ministério da economia, reconhecido como o maior programa da América Latina para aumento da produção e competitividade de MPMEs dos setores da Indústria, Comércio e Serviços através da capacitação, apoio técnico e consultorias especializadas de baixo custo e de resultados rápidos e mensuráveis,

O IPT atuou como responsável por todo desenvolvimento e execução do programa para 180 empresas, na aplicação e aperfeiçoamento da metodologia de implantação, definição das ferramentas de transformação digital, fases de atendimento do programa, bem como as avaliações de cada empresa através dos ROI, KPIs. Também foi responsável por todo desenvolvimento da metodologia e processos de atendimentos as empresas, onde é autora

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

dessa pesquisa participou na busca, cadastramento e implantação da solução definida em empresas de Marília e região. [11]

Nesse contexto, a interdisciplinaridade, a interprofissionalidade e a indissociabilidade se intensificam ainda com iniciativas como a transferência do saber, da pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as empresas assistidas. Esse conjunto de iniciativas descritas coloca a educação de ensino superior como um ator principal nesta luta, democratizando o conhecimento acadêmico e aproximando-a da sociedade, oferecendo alternativas por meio de ações concretas com base científica e perspectivas de superação da situação atual [10]

O objetivo geral deste projeto foi participar do programa BRASIL MAIS como consultora do IPT aplicando a transformação digital nas micro e pequenas empresas de Marília/SP e região, buscando a melhoria da produtividade e competitividade.

2. Materiais e métodos

2.1. Materiais

O estudo foi conduzido a partir da formação de uma equipe técnica formada pela coordenação e consultores do IPT e por docentes e discentes da Fatec Marília, conforme Fig.1.

Fig.1- Equipe técnica formada por coordenação e consultores do IPT e a docente da Fatec Marília que atuaram no projeto de Transformação Digital.



Fonte: Elaboração própria.

Os materiais utilizados para aplicação do projeto de jornada integral foram elaborados pelo IPT, sendo formulários de adesão e priorização individual de cada empresa, além de planilhas com indicadores para acompanhamento dos KPIs, aplicadas no início e no final de cada atendimento, conforme Fig. 2.

Fig.2.- Planilhas utilizadas durante o desenvolvimento do Projeto de Transformação Digital

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

A	B	C	D	E	F	G	H
PLANILHA PARA DETERMINAÇÃO DO ROI, PAYBACK E PRODUTIVIDADE - TR-06 E-COMMERCE							
PREENCHER APENAS AS CÉLULAS EM AMARELO ANTES DA IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO							
PREENCHER APENAS AS CÉLULAS EM VERDE DEPOIS DA IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO							
EMPRESA:							
Consultor responsável:						DATA (antes)	
Responsável pelo preenchimento:						DATA (depois)	
OBSERVAÇÕES:							
Os valores previamente preenchidos são apenas ilustrativos. Aqueles que não forem aplicáveis não precisam ser preenchidos e devem ter seus valores apagados. Os aplicáveis devem ser substituídos pelos praticados pela empresa.							
As células com fundo cinza são preenchidas automaticamente.							
O custo hora de colaboradores deve ser avaliado considerando-se todos os custos incidentes sobre o salário base, por exemplo: FGTS, INSS, férias, 13º e outros.							
Se variações percentuais indicarem divisão por zero, o motivo é que o valor inicial é nulo.							
Os dados a serem preenchidos serão tratados confidencialmente pela equipe do projeto.							
AVALIAÇÃO DO RESULTADO							
INFORMAÇÕES RELATIVAS AO FATURAMENTO DA MPE							
Qual é o faturamento bruto total mensal da MPE?						ANTES	DEPOIS
Qual é o faturamento bruto mensal via canais digitais (Instagram, Whatsapp, Facebook e outros (se não souber, deixe em branco)?)						R\$ 10.000,00	R\$ 12.000,00
Faturamento bruto da loja física						R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00
Faturamento bruto da loja física						R\$ 9.000,00	R\$ 10.000,00
Qual é margem de lucro percentual sobre o faturamento da loja física?						12,00%	16,00%
Qual é margem de lucro percentual sobre o faturamento da loja virtual?						14,00%	19,00%
Lucro médio sobre o faturamento bruto total mensal						R\$ 1.320,00	R\$ 1.680,00

Fonte: (IPT,2022).

2.2 Metodologia

O presente projeto foi realizado em parceria com o IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas, com empresas dos setores da indústria, comércio e serviços de Marília e região com a participação de docentes e discentes da Fatec Marília.

Através de uma pesquisa aplicada, utilizando a tecnologia de transformação digital para a melhoria da produtividade e competitividade devidamente validada pelo IPT foi desenvolvido esse projeto em micro e pequenas empresas captadas pela autora do projeto.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas- IPT através do ministério da economia foi responsável pelo desenvolvimento do projeto "Piloto Brasil Mais Transformação Digital" com a estimativa de atender 180 MPEs nacionais, capacitando os empresários da indústria, comércio e serviços para desenvolvimento de metodologias de soluções digitais.

Foram apresentadas 8 soluções digitais em que a empresa depois do diagnóstico e solução do problema a ser solucionado via ferramenta de transformação digital optou por 1 solução:

1. Monitoramento de processos produtivos
2. Rastreamento de ativos
3. Digitalização de processos
4. ERP – Enterprise Resource Planning
5. CRM – Customer Relationship Management
6. E-commerce
7. Precificação
8. Marketing Digital.

As etapas cumpridas estão apresentadas abaixo no fluxograma, conforme Fig.3.

Fig.3.- Etapas da jornada de atendimento das empresas.



Fonte: (IPT, 2022).

O projeto teve como estratégia de pesquisa, o estudo de caso único holístico e descritivo de cada unidade atendida. Admitiu-se esta pesquisa como um estudo holístico, porque tratou

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

a qualidade das organizações como um todo, como um sistema, sem segregar nenhuma subunidade dentro do sistema de qualidade em análise, além disto, a transformação digital que abrange todos os demais processos da organização (produção, logística, manutenção, compras, seleção e capacitação de pessoal, gestão de indicadores, atendimento aos clientes, etc.) seus conceitos e ferramentas estão incorporados nas suas rotinas.

3. Resultados e Discussão

Os resultados alcançados nesse projeto permitiram atingir a finalidade de promover a melhoria da competitividade e expandir a adoção de soluções nesta área tecnológica de micros, pequenas e médias empresas, que, apesar de empregarem grande contingente de trabalhadores, não têm capital, nem conhecimento adequados necessários para aumentar sua produtividade. A transformação digital proporcionou maiores ganhos de produtividade por meio de soluções digitais, melhorando a geração de riqueza no Brasil, estimulando a cultura empresarial no uso de serviços de extensão tecnológica como apoio às atividades de desenvolvimento e inovações tecnológicas, incluindo produto e/ou processo e respectiva gestão.

Foram realizados 9 atendimentos extensionista de transformação digital, onde não apresentamos a razão social das empresas cumprindo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade das empresas, apresentadas na Tabela 1.

Tab. 1- Empresas que foram atendidas pelo projeto com a solução de transformação digital

Nome Empresa	Município	Solução Implantada	Vendors
1-S.C- Ltda	São Paulo/SP	E-Commerce	Prepi Ltda.
2- H. F.V- Ltda	Imbituba/SP	Marketing Digital	Papaya Comunicação
3- R. M.I.-ME	Taiobeiras/SP	ERP	Tecsis Serviços Ltda.
4- P. S.J.T. D.M- Ltda	Marília/SP	ERP	Tecsis Serviços Ltda
5- D.A.M. Alimentos	Marília/SP	Monitoramento de Processos	GRV Software Ltda
6- W.S.G - ME	Indaiatuba/Sp	Marketing Digital	Nork Tec. e Marketing
7- A. C. O. Sucos- ME	Vinhedos/SP	Marketing Digital	Conext Softwares Ltda.
8- G. A. Ltda	Garça/SP	E-Commerce	Nith Ltda. - Me
9- S. I. B. P.- ME	Marília/SP	ERP	Tecsis Serviços e Ltda

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados alcançados nesse projetos possibilitou a projeção da Fatec Marília e contribuiu com os órgãos públicos e privados, ampliando sua ação de gerador, transmissor e aplicador de conhecimentos na área de alimentos, colocando-se como um órgão de apoio à comunidade acadêmica e à sociedade em geral, assessorando e treinando os alunos como futuros

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

empreendedores. Considerando a Tecnologia de Alimentos como uma ciência com objetos de estudos definidos nas áreas de qualidade, produção e pesquisa, bem como seu processamento e comercialização habilitou a formação de profissionais com comprovado embasamento científico e tecnológico aliando a teoria com a prática, para desenvolver ações com segurança e qualidade, visando o bem-estar da comunidade

A partir deste projeto conseguimos grandes ganhos como instituição de ensino tecnológico e de qualidade na ampliação e divulgação do curso de Tecnologia em Alimentos bem como o fortalecimento do Centro Paula Souza com as marcas: FATEC e ETEC.

Estabelecemos um relacionamento científico da FATEC-Marília com o IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas que nos auxiliou na implementação do comprometimento com a qualidade, contribuindo na evolução tecnológica efetiva dos produtos ou processos das MPEs, diminuindo seus riscos eminentes, como também, proporcionou a elevação do nível tecnológico com as soluções implantadas.

Os Impactos foram extremamente válidos para os discentes que participaram do projeto pois tiveram a chance de estagiarem como consultor técnico no processo de implantação das soluções de cada empresa, colocando-se como fonte de orientação, visando atender a pesquisa científica e tecnológica estimulando o desenvolvimento, a capacidade intelectual e crítica, desenvolvendo responsabilidades, capacidades de reflexão e de transformação, muito além dos desafios de dentro da sala de aula.

O projeto proporcionou aos 12 alunos participantes, oportunidades de adequar suas expertises às diferentes realidades e, estimulando assim, sua responsabilidade enquanto cidadãos e futuros profissionais empregando o conhecimento adquirido durante o curso. Permitiu ao mesmo tempo realizar ações, tais como: serviços de consultoria, auditoria e treinamento nas áreas de gestão da qualidade, alimentos, segurança e responsabilidade social, padronizando metodologias e propiciando a análise dos resultados obtidos. Promoveu seu desenvolvimento, colocando-os em contato com novos conhecimentos e práticas originadas da ciência permitindo assim, que tornarem profissionais com conhecimento, experiência e Know-how; socializando os conhecimentos e alcançando seus objetivos.

4. Considerações finais

A instituição enquanto desenvolve projetos que atuam em benefício da sociedade, resgata seu papel social fomentando conhecimentos e seu comprometimento social. Na extensão há uma troca de experiências por meio da qual o conhecimento acadêmico adquirido é levado e aplicado à sociedade, o que permite que os alunos conheçam as necessidades, as demandas e aprendam com a vivência das práticas pedagógicas desenvolvidas. O projeto aqui apresentado almejou ser um caminho facilitador para uma aprendizagem transformadora de cooperação, protagonismo e questionamentos, integrando o conhecimento de disciplinas e áreas distintas promovendo um ambiente acolhedor e fértil para produções criativas e inovadoras.

Considerando-se, ainda, que a graduação dura somente alguns anos, enquanto a atividade profissional pode permanecer por décadas e que os conhecimentos e competências vão se transformando velozmente, torna-se essencial o desenvolvimento de projetos e pesquisas que possibilitam uma crescente espiral de aquisição de competência para formação de um profissional ativo e apto a aprender.

Referências

- [1] KANE, G. C., PHILLIPS, A. N., COPULSKY, J. R., & ANDRUS, G. R. **The Technology Fallacy - How People Are the real Key to Digital Transformation**. London: The MIT Press, 2019.
- [2] ROGERS, David L., **Transformação Digital - Repensando o Seu Negócio Para A Era Digital**. Rio de Janeiro: Editora Autêntica Business, 2017.
- [3] DIAS, Diego Tadeu Martins Acioly Ribeiro **Fatores chaves de sucesso para transformação digital**. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/28750/Diego01072020Dissertacao.pdf>. Acesso em 24 ago. 2023.
- [4] SEBRAE Portal - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/portalsebrae>. Acesso em: 03. ago.2023.
- [5] AHRENS, R. de B. (org.). **A gestão estratégica na administração**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017. v. 2. 294 p.
- [6] ASSIS, G. O. S. et al. Adequação das boas práticas de manipulação na execução de contratos de comodato em uma unidade de alimentação e nutrição no município do Rio de Janeiro. **Revista Uningá**, Maringá, v. 51, n. 3, p.15- 21, jan/mar. 2017.
- [7] MORAIS, M. de F.; FLEITH, D. de S. Conceito e avaliação de criatividade. *In*: ALMEIDA, L. S.(coord.). **Criatividade e pensamento crítico: conceito, avaliação e desenvolvimento**. Porto: Centro de Estudos e Recursos em Psicologia (CERPSI), 2017. p. 19-44.
- [8] GESTIC, P. L. **Patentes de universidade mais atrativas para empresas**. Inova Unicamp, 06 mar. 2017. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/noticia/patentes-de-universidade-mais-atrativas-para-empresas/>. Acesso em: 2 set. 2023.
- [9] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.
COSTA, P. T.; VITÓRIA, M. I. C. Engajamento acadêmico: aportes para os processos de avaliação da educação superior. *In*: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: USP, 2017.
- [10] COSTA, P. T.; VITÓRIA, M. I. C. Engajamento acadêmico: aportes para os processos de avaliação da educação superior. *In*: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: USP, 2017.
- [11] IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Transformação digital: planilha de indicadores KPIs das MPE atendidas pelo programa**. 2022.