

Artigo Tecnológico

Desenvolvimento de uma inovação de processo em um empreendimento informal de arranjos florais

Rafael de Almeida Martarello^{a*}  e Débora Ferro^b 

^a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), São Paulo, SP, Brasil

^b Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), São Carlos, SP, Brasil



Detalhes Editoriais

Sistema double-blind review

Histórico do Artigo

Recebido : 26 de ago. de 2020

Revisado : 10 de ago. de 2021


Aceito : 16 de ago. de 2021

Disponível online: 31 de dez. de 2021

Classificação JEL: L26, O30, E26, M10

Artigo ID: 1985

Editor Chefe¹ ou Adjunto²:

² Dr. Edmundo Inácio Júnior 

Univ. Estadual de Campinas, UNICAMP

Editor Associado Responsável:

Dr. Marcos Hashimoto 

Millikin University, Tabor School of Business

Editora Executiva:

M. Eng. Patrícia Trindade de Araújo

Revisão Ortográfica e Gramatical:

Dra. Mônica Império Costa

Palavra Seleta Revisão Textual

Citar como:

Martarello, R. de A; Ferro, D. (2021). Desenvolvimento de uma inovação de processo em um empreendimento informal de arranjos florais. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 11(1), Artigo e1985.

<https://doi.org/10.14211/ibjesb.e1985>

*Autor de contato:

Rafael de Almeida Martarello

martarellorafael@gmail.com

Resumo

Objetivo: relatar a inovação de processo em um empreendimento produtivo informal, no ramo de montagem e decoração de festas, cerimônias e eventos, envolvendo arranjos florais. **Método:** estudo qualitativo-descritivo, com informações obtidas por meio de pesquisa documental e de estudo de caso. **Originalidade/Relevância:** este estudo analisa um negócio produtivo informal, cujo aperfeiçoamento da prática foi realizado com base em recursos tecnológicos. Ele é relevante porque há escassos estudos que “abrem a caixa-preta” do desenvolvimento tecnológico, e que tematizam o tipo mais frequente de empreendimento produtivo no Brasil. **Resultados:** a inovação de processo realizada permitiu maior eficiência produtiva, bem como saúde, segurança e higiene ao ambiente laboral, pois reduziu custos e tempo de produção; e eliminou procedimentos desnecessários, resultantes do método manual. **Contribuições teóricas/metodológicas:** a inovação, desenvolvida e descrita a partir das teorias e da abordagem metodológica utilizada, além de promover a melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes, adicionou um elemento aos efeitos da inovação de processo preconizados pelo Manual de Oslo. **Contribuições sociais:** em paralelo aos resultados operacionais apontados, a atuação acadêmica possibilitou a melhoria de empreendimentos econômicos pertencentes a contextos e grupos em desvantagem social.

Palavras-chave: Empreendedorismo feminino. Desenvolvimento tecnológico. Economia informal. Arranjo floral.

Abstract

Purpose: reporting a process innovation in an informal productive enterprise, inserted in the field of parties, ceremonies and events décor, involving floral arrangements. **Methodology:** qualitative-descriptive study, with information being obtained through documentary research and case study. **Originality/Relevance:** this study analyzes an informal productive business, whose practice improvement was conducted based on technological resources. It is relevant because there are only few studies dedicated to technological development, and that thematize the most frequent type of productive enterprise in Brazil. **Findings:** the process innovation that was conducted has enabled a greater productive efficiency, as well as health, safety and hygiene in the workplace, since it has reduced costs and manufacturing time; and it has eliminated unnecessary procedures that result from the manual method. **Theoretical/Methodological Implications:** the innovation, developed and described heading from the theories and methodological approach used, in addition to promoting improvement in the ability of adapting to different customer demands, has added an element to the process innovation effects foreseen by Oslo Manual. **Social Implications:** in parallel to the operational results pointed out, the academic activity has enabled the improvement of economic enterprise that belong to settings and groups in social disadvantage.

Keywords: Female entrepreneurship. Technological development. Informal economy. Floral arrangement.

INTRODUÇÃO

A história da ciência da administração é marcada pela exposição de relatos e de teorias sobre os grandes casos de sucesso empresarial, além de invenções que trouxeram profundas alterações no mundo dos negócios e, conseqüentemente, a obtenção de ganho monetário. Essa, todavia, não é a realidade média ou de maior frequência nos empreendimentos produtivos, sobretudo quando se trata do território brasileiro, em que ela é ainda mais ínfima.

A título de exemplo, a extensa bibliografia na área de empreendedorismo retrata a situação de empreendimentos e de empreendedores que não sabem calcular a produtividade, o grau de endividamento, a taxa de retorno do negócio, o valor do seu passivo e ativo, os fatores de decisão de seu cliente, e/ou que não fazem determinados planejamentos, como o de caixa, o estratégico, o tributário ou o de estoque (Galvan, 2014).

No tocante ao porte, embora as micro e pequenas empresas absorvam um grande contingente de trabalhadores, provendo considerável fatia do produto interno bruto (PIB) do país, preocupante taxa de sobrevivência, nos anos iniciais do negócio, continua a pairar sobre elas, a despeito das melhorias históricas constatadas nos últimos anos, conforme atestam o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Gomes, 2017) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae, 2016).

Cabe, ainda, mencionar o panorama da elevada informalidade da economia urbana brasileira, dado pela enorme quantidade de trabalhadores e de empreendimentos produtivos informais. Até a década passada, a informalidade alcançou participação no PIB de um quinto a um terço (Nogueira & Zucoloto, 2017); sendo que, em 2019, segundo o Índice de Economia Subterrânea (Chiara, 2019), as atividades econômicas informais chegaram a representar 17,3% do PIB brasileiro.

No âmbito da atuação efetiva no mercado de trabalho, há recorde no número de 15,34 milhões de trabalhadores sem carteira assinada, incluindo os domésticos; e de 23,8 milhões dos que trabalham por conta própria (sendo que, desse número, 80% não possuem CNPJ). Em contrapartida, 33 milhões ocupam vagas formais, tendo carteira assinada; e 11,3 milhões são funcionários públicos (IBGE, 2019). Dessa forma, é possível dizer que quatro a cada dez brasileiros estão laborando na informalidade – o principal fator para a diminuição da taxa de subutilização da mão de obra.

No Brasil, o panorama das organizações produtivas nacionais, nos últimos anos, é o seguinte: 2003 – mais de 10 milhões de empresas informais (IBGE & Sebrae, 2005); 2006 – das 5,1 milhões de empresas formais, 98% eram micro e pequenas empresas (MPE) (IBGE, 2007); 2018 – 5 milhões de negócios formais (IBGE, 2020); 2019 – aproximadamente 4,5 milhões de empregadores formais (IBGE, 2019); e 2020 – cerca de 19 milhões de negócios informais (IBGE, 2020).

A informalidade de negócios é delimitada por critérios internacionais, a saber: ser uma unidade produtiva; produzir em pequena escala; possuir baixo nível de organização; inexistir separação entre fatores da produção em capital e trabalho; e ser não-agrícola e voltada à produção de bens e serviços para rendimento e emprego (oposição ao autoconsumo). Vale notar a ausência de registro legal que, embora seja um critério analítico útil, não consta na base conceitual da informalidade, constituída tão somente pelo status operacional.

Como resultado, em grande parte, os empreendimentos informais: (a) não possuem alvará de funcionamento; (b) não usufruem de incentivos fiscais; (c) são impossibilitados de participar de licitações e, por conseguinte, de obter vantagens com elas; (d) têm dificuldade no acesso ao crédito e à locação em geral; (e) correm riscos de receber multas por atuar de

forma irregular; e (f) não contam com o direito à cobertura previdenciária (o que se estende aos funcionários que empregam).

Tendo em vista o crescimento do contingente de empregadores sem CNPJ no Brasil, e que a inovação é fonte segura de rendimentos e de vantagem competitiva na economia liberal, este trabalho relata a elaboração e a implementação (por seus autores) de uma inovação de processo, em uma empresa de arranjos florais (empreendimento informal) no município de São Carlos/SP, que resultou no aperfeiçoamento da sua produtividade.

EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Conforme dados do Global Entrepreneurship Monitor (GEM), de 2016, estimava-se que 48.239.058 brasileiros estavam envolvidos em atividades de empreendedorismo, o que equivalia a, aproximadamente, 20% da população.

Esses empreendedores iniciais, no Brasil, em resumo, têm o seguinte perfil: são predominantemente mulheres (51,5%), de pele parda (54,4%), casadas (41,7%), com idade entre 25 e 34 anos (30,3%); têm renda familiar de dois salários-mínimos (28,8%), e segundo grau completo de escolaridade ou estão cursando o ensino superior (46,4%) (GEM, 2016).

Ao que se refere à prática do empreendedorismo, nos últimos tempos, as mulheres têm aumentado a sua participação, de forma qualitativa e quantitativa, podendo este ser um exercício de autonomia feminina. Em contrapartida, esse espaço ainda reproduz as desigualdades sociais que afetam as mulheres em seu percurso social. Isso se dá devido aos potenciais efeitos da modulação de gênero na escolha de determinados setores de atuação e de negócio, ligados ao papel social atribuído à mulher; e à tentativa de conciliação entre a vida profissional e a pessoal domiciliar feminina, em uma sociedade patriarcal (Brandão et al., 2019; Jonathan & Silva, 2007; Silva et al., 2019; Teixeira & Bonfim, 2016).

Um empreendedor é o agente responsável pela oferta de alternativas de solução aos problemas sociais, por promover e transformar oportunidades em bens e serviços futuros, acrescentando valor ao negócio e mudando a economia.

Para Schumpeter (1988), o processo de inovação tem papel crucial no despertar dos ciclos do progresso econômico, pois mantém estrita ligação com os propósitos e desígnios da figura do agente empreendedor da destruição criativa, uma vez que os diferentes modos de combinação de elementos e de forças produtivas estão condicionados à adequação econômica desejada.

Uma inovação, de acordo com o Manual de Oslo, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é “a implementação de um produto, processo, método de marketing ou método organizacional novo ou significativamente melhorado” (OCDE, 1997, p. 55). A característica fundamental e mínima, proposta pela abordagem teórica desse Manual, é, portanto, o grau de novidade na organização, estabelecido por um procedimento planejado, com fins de aperfeiçoar o desempenho organizacional, não o grau de difusão da inovação no mercado.

Entre os tipos de inovação existentes, a de processo é responsável pela criação intencional de tecnologias, métodos de trabalho, automação e equipamentos utilizados no processo produtivo (Araújo & Araújo, 2013; Artuzo et al., 2017). Segundo a OCDE (1997, p. 58), “uma inovação de processo é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares”.

De acordo com o Manual de Oslo (OCDE, 1997), para uma empresa ser considerada inovadora, ela deve implementar ao menos uma inovação, podendo ser advinda do engajamento em

atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e/ou comerciais. No que tange às PME, em função dos componentes de sua estrutura organizacional e da dificuldade de recursos para as atividades de inovação, suas necessidades são mais especializadas do que as de grandes companhias.

Com a inovação, ainda, é possível alcançar sucesso no faturamento, acesso a mercados, maiores margens de lucro, redução de custos, aumento de produtividade, melhoria na qualidade dos produtos e no desempenho comercial, e aperfeiçoamento da distribuição.

METODOLOGIA

O trabalho que precedeu este estudo caracterizava-se como exploratório-descritivo e de natureza aplicada, tendo utilizado a pesquisa-ação participativa para o desenvolvimento de um protótipo – etapas percorridas ao longo do ano de 2019. Para este artigo, foi utilizada a abordagem-objeto, proposta pelo Manual de Oslo, que realiza a “coleta de dados descritivos, qualitativos e quantitativos sobre a inovação particular ao mesmo tempo em que dados sobre a empresa são investigados” (OCDE, 1997, p. 28).

Dessa maneira, optou-se pela abordagem qualitativa-descritiva, utilizando como procedimentos técnicos a pesquisa documental e o estudo de caso (entrevista e observação), para a obtenção de informações do empreendimento, escolhido por conveniência (negócio de arranjos florais).

Foram, então, realizadas a observação direta e uma entrevista não estruturada, em profundidade, com uma empreendedora de arranjos florais, a fim de entender fatos e experiências relacionados à prática do negócio e à sua trajetória em se tornar e se manter como empreendedora.

Para compreender o último aspecto mencionado, foi utilizado o método de História de Vida Oral, que analisa a narração de relatos de trajetórias e da construção subjetiva do mundo – no caso deste estudo, dos aprendizados de vida que culminaram no empreendedorismo. Para tanto, o pesquisador deve ter como estratégia o exame do contexto sociocultural, no qual o entrevistado está inserido, e de suas dimensões psíquicas e históricas (Vogt & Bulgacov, 2019).

Na fase posterior do estudo, são descritos os antecedentes e os resultados de uma inovação de processo.

A seguir (Tabela 1), está a comparação entre os objetivos e os efeitos da inovação de processo produzidos pelo Manual de Oslo e os encontrados por este estudo de caso.

CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

Da empreendedora ao empreendimento

A empreendedora, que se vê como florista, iniciou sua vida profissional atuando, esporadicamente, aos 14 anos de idade, como ajudante na floricultura de parentes, em busca de independência financeira e de suporte monetário para seu lazer.

Com a ambição de se aperfeiçoar naquele ambiente de trabalho e de provar seu valor para si mesma e os outros, a entrevistada começou, durante o tempo destinado ao seu descanso, a treinar o processo de montagem de arranjos, criando suas estratégias produtivas. Após um tempo, devido à habilidade adquirida, ela obteve a sua primeira realização profissional – tornou-se a florista responsável por determinados eventos.

Ainda assim, havia uma problemática na sua posição como trabalhadora: a sazonalidade do trabalho, em constrangimento com a necessidade constante de remuneração para a sua manutenção. Além disso, a jovem começou internamente a criticar a sua posição laboral, a sua estabilidade econômica, a

falta de valorização e de reconhecimento por parte de seus empregadores. Por isso, a entrevistada deixou o segmento de arranjo floral e aprendeu outros ofícios.

Tabela 1

Fatores relacionados aos objetivos e efeitos da inovação

Relevância	Inovação (de)			
	produto	processo	organizacionais	marketing
Competição, demanda e mercados.	■			
Reposição de produtos obsoletos.	■			
Aumento da gama de bens e serviços.	■			
Desenvolvimento de produtos não agressivos ao meio ambiente.	■			
Aumento/manutenção da parcela de mercado.	■			■
Entrada em novos mercados.	■			■
Aumento da visibilidade/exposição dos produtos.				■
Tempo reduzido de resposta às necessidades dos consumidores.		■	■	
Aumento da qualidade de bens e serviços.	■	■	■	
Aumento da flexibilidade de produção/provisão de serviços.		■	■	
Aumento da capacidade de produção/provisão de serviços.		■	■	
Redução dos custos unitários de produção.		■	■	
Redução do consumo de materiais e energia.	■	■	■	
Redução dos custos de concepção dos produtos.		■	■	
Redução do tempo de produção.		■	■	
Obtenção dos padrões técnicos industriais.	■	■	■	
Redução dos custos operacionais para a provisão de serviços.		■	■	
Aumento da eficiência/velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens/serviços.		■	■	
Melhoria das capacitações de TI.		■	■	
Melhoria da comunicação e da interação entre as diferentes atividades de negócio.			■	
Melhoria do compartilhamento e da transferência de conhecimentos com outras organizações.			■	
Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes.			■	■
Desenvolvimento de relações fortes com os consumidores.			■	■
Melhoria das condições de trabalho.		■	■	
<i>Outros:</i>	■	■	■	■
Redução de impactos ambientais/ melhoria da saúde e da segurança.	■	■	■	
Execução de exigências regulatórias.	■	■	■	

Nota: OCDE (1997).

Elaborada pelos autores.

Após um período estável de atuação em outra área, que a remunerava melhor, a jovem sentiu falta da sensação única de plenitude, obtida ao ver o resultado do seu trabalho, a felicidade das pessoas e a beleza dos arranjos florais. Isso a impulsionou a retornar, paralelamente, ao setor de decoração floral, mas, dessa vez, como empreendedora.

O empreendimento foi iniciado em 2001, com recursos financeiros próprios, provenientes de reservas acumuladas em trabalhos anteriores. Os arranjos eram produzidos após o expediente do trabalho formal, e divulgados/oferecidos, literalmente, de porta em porta.

A motivação empreendedora foi, portanto, de ordem pessoal, pois a jovem buscava realização com a função, haja vista a insatisfação anterior com o trabalho; e por necessidade, porque precisava ganhar dinheiro e queria mudar de vida. O empreendimento chegou a ser a fonte principal de renda da empreendedora; contudo, atualmente, ele se configura como uma atividade econômica para complementação de renda.

Organização

O setor de arranjos florais é composto por: (a) prestadores de serviços informais, com baixa capacitação e ampla experiência como decoradores, artistas florais e ornamentadores de festas, atuando sob baixa demanda e com alcance local; e (b) clientela ocasional e institucional.

Pertencente ao ramo de flores para eventos, a “Diferencial Festas, Eventos e Decorações” tem cobertura regional e se propõe a atender clientes que buscam celebrar algum acontecimento, por meio da produção de arranjos florais.

Contratada predominantemente por empresas intermediárias que, em geral, atuam como representantes comerciais dos consumidores finais, negociando diversos serviços que, somados, realizam um evento, a Diferencial pode ser contratada de forma total ou parcial. Na modalidade total, o cliente aceita as condições e o uso de materiais dos parceiros da empresa; e na parcial, a contratante estabelece previamente seus fornecedores (os tipos de produtos para cada categoria de evento estão descritos a seguir, na [Tabela 2](#)).

Tabela 2

Tipos de produto

Evento	Matéria-prima	Finalidade do produto
Formatura		<ul style="list-style-type: none"> • dar tom solene ao evento; • painel de fotos; • arranjos para: mesa, entrada, aparadores e banheiro.
Casamento	Rosas, flores do campo, flores nobres, flores exóticas.	<ul style="list-style-type: none"> • painel de fotos; • mesas do bolo e de presentes; • arranjos para: passarela, altar, mesa, entrada, aparadores e banheiro; • buquê de noiva, dama de honra, e para a lapela.
Festa de 15 anos de idade		<ul style="list-style-type: none"> • painel de fotos; • mesas do bolo e de presentes; • arranjos para: mesa, entrada, aparadores e banheiro.
Eventos em geral, com flores naturais		<ul style="list-style-type: none"> • painel de fotos; • mesas do bolo e de presentes; • arranjos para mesa, entrada, aparadores e banheiro.

Nota: Elaborada pelos autores.

No caso de pequenos pedidos, a Diferencial conta com um espaço para armazenamento dos produtos finalizados, que são expedidos com o uso de veículo particular; os grandes pedidos são feitos no local do evento.

Quanto aos recursos humanos, a empreendedora mantinha uma carteira de potenciais colaboradores, recrutados esporadicamente, em forma de empreitada, quando surgiam grandes eventos. A seleção se pautava em um perfil de vulnerabilidade criado por ela: pessoas desempregadas, mães solteiras e indivíduos em busca da primeira experiência laboral (nessa ordem de prioridade).

O treinamento para executar as operações é realizado após a admissão do colaborador na equipe, pela própria empreendedora, com base no método On the Job Training, que fornece experiências práticas. Nesse sentido, algumas desvantagens podem ser citadas quanto a essa capacitação, no caso específico desse empreendimento: falta de um ambiente bem-estruturado para sua realização; pouca habilidade da empreendedora na atuação como instrutora; e a inexistência de outros critérios para a análise de desempenho, além dessa etapa.

Os cargos existentes na empresa pesquisada, as funções, os requisitos necessários para exercê-las, e as respectivas “recompensas financeiras”, oferecidas aos colaboradores, estão elencados a seguir ([Tabela 3](#)).

Tabela 3

Recompensas

Cargo	Funções	Requisitos	Salário
Ajudante	<ul style="list-style-type: none"> – limpar o cabo e as pétalas; e – ofertar assistência ao florista 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser atencioso(a); • ter flexibilidade de aprendizado, proatividade e agilidade com as mãos. 	Fixo por dia.
Auxiliar de florista	<ul style="list-style-type: none"> – executar o acabamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ter noções básicas sobre a montagem de arranjos, proatividade, e agilidade com as mãos; ser detalhista. 	Fixo por dia ou demanda
Florista	<ul style="list-style-type: none"> – desenhar arranjo; – montar arranjo; e – traçar estratégias de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ter agilidade com as mãos, criatividade, flexibilidade de aprendizado, responsabilidade, capacidade de orientar pessoas, e conhecer diferentes tipos e perfis de eventos. 	Variável

Nota: Elaborada pelos autores.

Junto à empreendedora, foi possível constatar que as mudanças nos equipamentos, como a aquisição de um extrator manual de espinhos, tesouras e facas especiais tiveram o objetivo principal de aperfeiçoar a eficiência produtiva, pois melhores instrumentos proporcionam qualidade superior às operações, afetando diretamente o produto. Além disso, tais mudanças objetivaram também oferecer segurança e qualidade de vida ao operador, já que ocorriam muitas lesões nas mãos e fadiga, devido ao estado obsoleto de alguns equipamentos. Atualmente, há bancadas e mesas para o processo de trabalho, facas de legumes (sem serra), tesoura de poda, faca de carne (para cortar os florais de maneira precisa), e limpador de rosas manual.

O negócio conta com a empreendedora e mais uma colaboradora, que mantêm juntas um vínculo familiar matrimonial. No momento, o negócio atende somente a pequenos pedidos, e seu maior problema é a baixa lucratividade, com base em todo o histórico do empreendimento.

Diagnóstico da situação-problema

A análise Swot é uma das ferramentas mais famosas e de difundida aplicação no campo da Administração. Além de verificar a posição estratégica, ela realiza uma “avaliação geral dos pontos fortes, dos pontos fracos, das oportunidades e das ameaças da empresa” (Kotler, 2016, p. 59) do negócio. Com base nas informações coletadas, a seguir está a análise Swot da empresa estudada ([Tabela 4](#)).

Tabela 4

Análise SWOT

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> • matéria-prima de qualidade; • pontualidade para entrega; • agilidade na montagem; • fidelidade dos clientes; • diferenciação do produto por customização; e • imagem atrelada a um serviço de qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • trabalhar apenas com montagem de arranjos naturais; • não ter disponibilidade produtiva para grandes eventos; • pouco capital para investimento; • margem de lucro baixa; • prestação de serviço terceirizada; • sazonalidades da demanda; e • custo padronizado, sem diferenciação para os clientes.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • alto número de formandos na cidade; • crescimento do setor de eventos; • abertura de novos espaços para festas; • arranjos artificiais; e • parcerias com a cadeia de suprimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • excesso de concorrência; • clientes fiéis a outras empresas de eventos; • crescimento do número de concorrentes; • aumento do valor da mão de obra; e • crescimento de novas tendências no mercado.

Nota: Elaborada pelos autores.

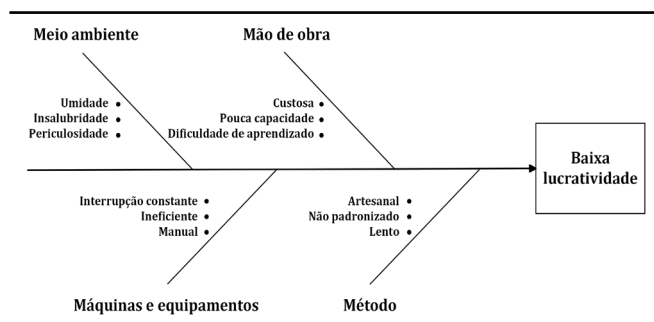
A análise Swot revela que havia, no horizonte da empresa, ameaças em relação ao valor da mão de obra e ao aumento do número de concorrentes; oportunidades advindas do aumento da demanda no setor; e fraquezas, como pouco capital para investimento e a inexistência de atuação com grandes eventos. De acordo com os demais dados coletados e observados nesta pesquisa, há também dificuldade de treinamento de novos profissionais, alto custo da matéria-prima e de mão de obra, baixa lucratividade, e atividade perigosa e insalubre.

A partir dessas constatações, em um primeiro momento, foi utilizado o Princípio do Iceberg, que separa os fatores/sintomas de determinado problema; seguido pelo Diagrama de Causa-Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa, que ordena, de forma lógica, as possíveis causas do principal fator negativo, na visão da empreendedora-florista.

Vale ressaltar que, nesse processo, somente quatro categorias (4M) foram consideradas, devido às características de dois tipos de causas, que não poderiam ser alteradas (Figura 1).

Figura 1

Diagrama Causa-efeito

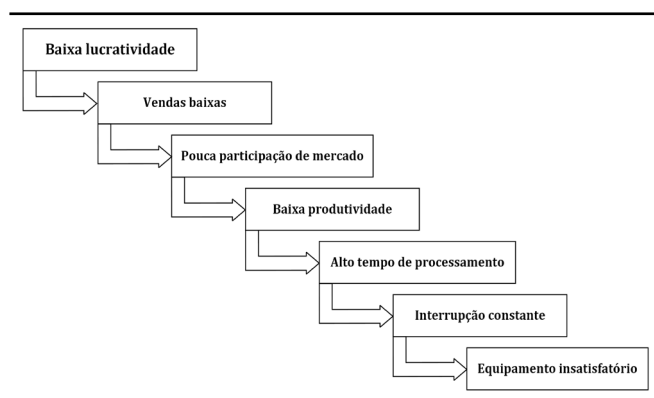


Nota: Elaborada pelos autores.

Após isso, em um segundo momento (Figura 2), foi utilizada a técnica interrogativa dos Cinco Porquês (Five Whys), para explorar a causa-raiz do problema superficialmente diagnosticado, e depois atuar, de forma resolutiva, sobre ela.

Figura 2

Cinco Porquês



Nota: Elaborada pelos autores.

A baixa lucratividade é atribuída, primeiramente, ao pequeno número de vendas, pois o produto final oferece baixa margem de lucro por unidade. Esse fator, em um contexto macroambiental, torna o empreendimento detentor de uma fatia insignificante de participação no mercado, situação que é agravada pela ferrenha concorrência existente. Por sua vez, a pouca participação de mercado é atribuída a baixa produtividade.

Refletindo, agora, sobre a produtividade, pode-se observar que o tempo de processamento total era longo, apontando para interrupções decorrentes de infortúnios, gargalo produtivo e lapso de tempo entre manuseios, especificamente na operação de extração de espinhos e de folhas.

Por fim, ao questionar mais uma vez sobre a causa, chegou-se à conclusão de que havia insuficiência de capacidade tecnológica para apoiar o processo de forma efetiva e satisfatória, o que demandou a necessidade de atuação sobre essa operação.

A operação de extração de espinhos e folhas das rosas era executada de forma manual, uma flor por vez, o que feria, em geral, as mãos dos ajudantes. Embora a empreendedora disponibilizasse óculos e luvas, o uso desse último equipamento de segurança gerava menor produtividade, pois ele grudava nas flores, sendo, por isso, descartado. Essa operação, portanto, era considerada exaustiva e insalubre.

Com esse método manual de limpeza, o processo de produção de 150 arranjos florais utilizava 11 pessoas, sendo: quatro ajudantes para limpar as rosas (espinhos e folhas) e dois para limpar as pétalas; dois auxiliares para colocar a parte verde; um florista para modelar; e duas pessoas para carregar e posicionar o arranjo. O tempo para limpeza de espinhos e folhas era estimado em sete segundos por pessoa e botão de rosa.

Atualmente, as tecnologias existentes para essa operação, dadas pelas patentes PI96b0191 (dispositivo extrator de espinhos das rosas) e ES1012938 (dispositivo manual para arrancar os espinhos das rosas), utilizam o processo manual e de transformação de um item por vez, acarretando: maior tempo na produção do pedido, excessiva mão de obra no processo, e perdas de qualidade no serviço ao cliente. Dessa maneira, elas já não satisfazem às necessidades empresariais da Diferencial Festas, Eventos e Decorações.

Por conta disso, foi identificada a oportunidade de inovar na área de equipamentos e máquinas, para conseguir melhor desenvolvimento dos arranjos florais e mais agilidade no processo de sua montagem pelo florista. Do ponto de vista econômico, desenvolver o protótipo de um novo produto – no caso, um extrator de rosas mecanizado – constituirá um diferencial no setor de decoração floral.

Análise da solução

O dispositivo criado possui motor, eixo movimentador, caixa protetora de acrílico, prancha de madeira vazada, caixa de acrílico de resíduos e pedal de acionamento. Outro fator, considerado no momento de estipular e implementar a melhoria, é o local no qual a confecção dos arranjos é realizada, para ofertar compatibilidade, experimentação e simplicidade ao operador. Dependendo do tipo de demanda, a florista faz os arranjos no local do evento, sendo a solução proposta portátil e leve (pesa cerca de 14 quilogramas).

Com a instalação do dispositivo extrator de espinhos e folhas de rosas, o número de operadores diminuiu para cinco; com isso, o processo conta com 45% da mão de obra anteriormente empregada. Além disso, a máquina limpa as 150 rosas em 30 segundos (extrair espinhos de cinco rosas por segundo), o que representa uma economia de tempo de 97%.

Isso oferece maior velocidade à operação desenvolvida pelo florista, e libera operadores para outras atividades, sendo assim distribuídos: um ajudante para limpar as rosas (espinhos e folhas) e as pétalas; dois auxiliares que colocam a parte verde e auxiliam o florista; um florista para modelar; e uma pessoa para carregar e posicionar o arranjo.

Frente aos modelos anteriores existentes no estado da técnica, essa invenção: reduz o esforço físico do operador; aumenta a eficiência/velocidade do fornecimento e/ou

distribuição de bens e serviços; diminui os custos operacionais para a provisão de serviços, os tempos e os custos unitários de produção; aumenta a capacidade e a flexibilidade de produção/provisão de serviços; elimina a etapa de coleta do resíduo/subproduto da operação; e opera com menor risco de danos à saúde do operador.

A seguir (Tabela 5), estão descritos os efeitos observados após a implementação da inovação de processo, realizada pela Diferencial Festas e Eventos. Entre eles, o rol preconizado pelo Manual de Oslo (1997) chama atenção porque a inovação de processo em questão logrou um efeito atribuído a outro tipo de inovação: a melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes, que precisam de determinadas decorações no local do evento.

Tabela 5

Fatores relacionados aos objetivos e efeitos da inovação

Relevância	Inovações de processo	Diferencial
Aumento da qualidade dos bens e serviços.	■	■
Aumento da flexibilidade de produção/provisão de serviços.	■	■
Aumento da capacidade de produção/provisão de serviços.	■	■
Redução dos custos unitários de produção.	■	■
Redução do consumo de materiais e de energia.	■	■
Redução dos custos de concepção dos produtos.	■	■
Redução do tempo de produção.	■	■
Obtenção dos padrões técnicos industriais.	■	
Redução dos custos operacionais para a provisão de serviços.	■	■
Aumento da eficiência/velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens/serviços.	■	■
Melhoria das capacitações de TI.	■	
Melhoria da capacidade de adaptação às diferentes demandas dos clientes.		■
Melhoria das condições de trabalho.	■	■
<i>Others:</i>		
Redução de impactos ambientais/melhoria da saúde e da segurança.	■	■
Execução de exigências regulatórias.	■	

Nota: Elaborada pelos autores.

CONCLUSÕES

A prática do empreendedorismo, aliada ao processo de desenvolvimento tecnológico, possibilita aumentar o faturamento, otimizar a eficiência produtiva, e satisfazer às necessidades dos clientes, por meio do aperfeiçoamento do nível de serviço. Assim, a inovação é um importante fator de competitividade de micro e pequenas empresas no mercado e, de forma geral, de desenvolvimento econômico e social.

O empreendimento produtivo informal analisado nasceu da necessidade pessoal por renda e da busca por realização profissional em uma atividade visionada pela empreendedora. Após a realização de um estudo aprofundado e a utilização de ferramentas habituais da ciência da Administração, foi diagnosticado o problema de baixa lucratividade, sendo encontrada a sua causa-raiz, para a qual foi elaborada uma alternativa resolutiva – um protótipo que melhorasse o processo de montagem dos arranjos, de forma a evitar ferimentos nos operadores, diminuir a quantidade de recursos

humanos aplicados nessa operação, e proporcionar aumento da produtividade. Anteriormente, a operação de limpeza das rosas era executada de forma manual, uma flor de cada vez.

A inovação de processo é constituída por um dispositivo extrator de espinhos mecanizado, aplicado na área de montagem, em eventos e nas decorações de arranjos florais. Com isso, houve redução de 45% da mão de obra anteriormente necessária para realizar a produção; e economia de tempo de 97%, na transformação de igual número de itens pelo método de trabalho anterior.

Devido às características de peso e ao tamanho, a máquina é portátil, o que possibilita seu uso nos locais de evento ou no estabelecimento físico do florista; ela não causa qualquer dano à planta; e seu custo também é um fator relevante, pois o investimento pode ser recuperado em dez dias.

Espera-se que o desenvolvimento tecnológico em questão proporcione vantagem competitiva, dada a inexistência de tecnologia semelhante, o que permite ao empreendimento optar por estratégias de baixo custo. Ademais, em um contexto de crescimento da demanda por arranjos florais, o negócio pode, agora, aumentar sua oferta e atender mais rapidamente às necessidades dos clientes.

Esta pesquisa se centrou em um único caso; por isso, a abordagem multicase, em empreendimentos do mesmo setor, situação de regulamentação e/ou tamanho, é sugerida para outros estudos.

Em relação à inovação, devido aos avanços biotecnológicos, há a ameaça advinda da produção, no futuro, de rosas sem espinhos.

Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Declaração dos autores de contribuições individuais

Papéis	Contribuição por autor	
	Martarello RA	Ferro D
Conceitualização	■	■
Metodologia	■	■
Software		N.A.
Validação		N.A.
Análise formal	■	■
Pesquisa / Levantamento	■	■
Recursos	■	■
Curadoria dos dados	■	■
Escrita - Rascunho original	■	■
Escrita - Revisão e edição	■	
Visualização dos dados	■	■
Supervisão / Orientação	■	
Administração do Projeto	■	
Financiamento		N.A.

REFERÊNCIAS

- Araújo, A. K., & Araújo, R. M. (2013). A inovação de processos: um estudo no segmento de restaurante. *Cultur: Revista de Cultura e de Turismo*, 7(3), 176-196.
- Artuzo, F. D., Soares, C., & Weiss, C. R. (2017). Inovação de processo: O impacto ambiental e econômico da adoção da agricultura de precisão. *Revista Espacios*, 38(2), 38, 6-17.

- Brandão, A. M., Marques, A. P., & Lamela, R. (2019). Gênero, empreendedorismo e autonomização profissional. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*, 13, 2963-2991. <https://doi.org/10.21171/ges.v13i35.2529>
- Chiara, M. (2019). Informalidade avança, mas em ritmo mais lento. Estadão. Recuperado de <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,informalidade-avanca-mas-em-ritmo-mais-lento,70003126949>
- Galvan, L. (2014). O Cenário do Empreendedorismo no Brasil e a Atuação dos Empreendedores como Gestores (Trabalho de Conclusão de Curso). Pontifícia Universidade Católica, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2016). Relatório Executivo: Empreendedorismo no Brasil 2016. Curitiba, PR: Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade.
- Gomes, I. (2017). Mercado empresarial perde 1,6 milhão de assalariados em 2015. Agência IBGE Notícias: Estatísticas Econômicas. Recuperado de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2012-agencia-denoticias/noticias/17056-mercado-empresarial-perde-1-6-milhao-de-assalariados-em2015.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2007). Demografia das Empresas: 2005 (nº 6). Rio de Janeiro: Gerência do Cadastro Geral de Empresas do IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019). PNAD contínua: taxa de desocupação é de 12,4% e taxa de subutilização é de 24,6% no trimestre encerrado em fevereiro de 2019. Estatísticas Sociais. Recuperado de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-denoticias/releases/24109-pnad-continua-taxa-de-desocupacao-e-de-12-4-e-taxa-de-subutilizacao-e-de-24-6-no-trimestre-encerrado-em-fevereiro-de-2019>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2020). Estatísticas do Cadastro Central de Empresas 2018. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101720.pdf>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); & Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). (2005). Economia informal urbana. Rio de Janeiro, RJ: IBGE/Sebrae. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6150.pdf>
- Jonathan, E. G., & Silva, T. M. R. (2007). Empreendedorismo feminino: tecendo a trama de demandas conflitante. *Psicologia & Sociedade*, 19(1), 77-84. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822007000100011>
- Kotler, P. (2016). *Princípios de Marketing* (15a. ed.). São Paulo: Person do Brasil.
- Nogueira, M. O., & Zucoloto, G. F. (2017). Um Pirlampo no Porão: um pouco de luz nos dilemas da produtividade das pequenas empresas e da informalidade no Brasil. Brasília: Ipea.
- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). (1997). Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação (3a. ed.). Brasília, DF: OCDE/Finep. Recuperado de <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>
- Schumpeter, J. A. (1988). *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). (2020). Painel de Empresas. Recuperado de <https://datasebrae.com.br/totaldeempresas/>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). (2016). Sobrevivência das empresas no Brasil. Brasília, DF: Sebrae. Recuperado de <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf>
- Silva, P. M. M., El-Aouar, W. A., Silva, A. W. P., Castro, A. B. C., & Sousa, J. C. A. (2019). Resiliência no empreendedorismo feminino. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*, 13(34), 2629-2649. <https://doi.org/10.21171/ges.v13i34.2346>
- Teixeira, R. M., & Bonfim, L. C. S. (2016). Empreendedorismo feminino e os desafios enfrentados pelas empreendedoras para conciliar os conflitos trabalho e família: estudo de casos múltiplos em agências de viagens. *Revista Brasileira Pesquisa em Turismo*, 10(1), 44-64. <https://doi.org/10.7784/rbtur.v10i1.855>
- Vogt, S., & Bulgacov, Y. L. M. (2019). História de Vida de Empreendedores: Estratégia e Método de Pesquisa Para Estudar a Aprendizagem Empreendedora. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 8(3), 99-133. <https://doi.org/10.14211/regepe.v8i3.1299>

BIOGRAFIA DOS AUTORES

Rafael de Almeida Martarello é supervisor pedagógico na Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP). Possui mestrado em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, MBA em Marketing Digital e Analytics, Especialização em Gestão Pública Municipal, Graduação em Gestão de Políticas Públicas e outra em Administração. Suas áreas de concentração concentro meus estudos em Ciência e Tecnologia, Obsolescência Programada e Marketing na Administração Pública.

E-mail: martarellorafael@gmail.com.

Débora Ferro é Bacharel em Tecnologia em Processos Gerenciais pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

E-mail: dedeferro@hotmail.com.

