

# DISRUPTIVIDADE: ESTRATÉGIAS E DESAFIOS DA ADMINISTRAÇÃO

Atitude empreendedora

## DO DESIGN DE SERVIÇOS AO EMPREENDEDORISMO: CONEXÃO ENTRE PEQUENAS EMPRESAS E STARTUPS PARA A SOLUÇÃO DE DESAFIOS TECNOLÓGICOS

### Resumo:

O objetivo deste artigo é apresentar, do conceito à prática, a aplicação do design de serviços na modelação e gestão do Rota Challenge, iniciativa de empreendedorismo e inovação do programa Rota 2030. Ao acelerar o processo de inovação da indústria ferramental, por meio da conexão com soluções desenvolvidas por *startups*, foi possível gerar aumento da produtividade e competitividade, além de contribuir na construção de uma cultura cada vez mais inovadora e tecnológica. O design esteve presente nos níveis estratégico, tático ou operacional. Foi uma função, um recurso e um modo de pensar no contexto organizacional que esteve presente no desenvolvimento de processos, na implementação de projetos, sistemas e serviços utilizáveis.

Palavras-chave: design de serviços, inovação, empreendedorismo, *startups*

## 1 INTRODUÇÃO

Diante de um planeta em constante expansão tecnológica, percebe-se que a velocidade com que as mudanças ocorrem são cada vez mais rápidas, tornando sistemas obsoletos em pequenos períodos de tempo. Tendo isso em mente, é importante que as empresas estejam abertas para receber novas tecnologias, tornando-as competitivas com o mercado. A inovação tem um papel importante nessa evolução tecnológica e nas atividades econômicas, sendo um dos principais catalisadores do crescimento econômico [1-3].

Tratando-se do contexto brasileiro de inovação com a utilização de recursos públicos, esses vêm sendo realizados por financiadores, tais como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Esses incentivos ocorrem principalmente por meio de leis de incentivo fiscais, tais como Lei do Bem, Lei da Informática e Rota 2030, sendo este último objeto deste estudo.

O programa Rota 2030 engloba uma estratégia do Governo Federal para o desenvolvimento do setor automotivo no país, visando solucionar dificuldades enfrentadas pelo setor, tais como a baixa competitividade, a defasagem tecnológica, o risco de transferência da atividade de pesquisa e desenvolvimento, o risco da perda de investimento no país, dentre outros. Dentre os tópicos abrangidos no programa Rota 2030, destaca-se a Linha IV – Ferramentarias Brasileiras mais Competitivas, coordenada pela Fundação de Apoio da UFMG – Fundep, que tem como foco trazer maior competitividade a este setor, o qual possui alta defasagem tecnológica [4].

Dentre as diversas estratégias para aumento de competitividade das ferramentarias brasileiras, destaca-se aqui o Rota Challenge. Esta ação busca conectar a indústria ferramental com *startups* de todo o Brasil, a fim de promover um ambiente de inovação e otimização de processos produtivos, atuando como agente de transformação e construindo uma cultura mais inovadora e tecnológica no setor ferramental [5].

A criação do Rota Challenge foi baseada em design de serviços, trazendo uma perspectiva de cocriação de todo o processo de construção dos desafios junto ao setor automotivo, de forma a traduzir as necessidades emergentes em serviços que pudessem ser executados por *startups* [6]. O design de serviços foi proposto como uma abordagem para o empreendimento aprimorado de métodos e processos produtivos industriais, bem como de aprendizado em grupo e transformações sistêmicas nas empresas [6, 7].

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é apresentar o design de serviços modelado para o Rota Challenge, uma ação de empreendedorismo que conecta pequenas empresas do setor de ferramentarias automotivas e startups para a solução de desafios tecnológicos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 DESIGN DE SERVIÇOS

No campo do design, a área específica de estudo dedicada a desenvolver soluções para o setor de serviços é denominada design de serviços. Em resposta às transformações do mundo, o mercado tem exigido um conjunto de competências que até então não tem sido devidamente explorado e valorizado na formação de profissionais que atuam com design de serviços. Levando-os, frequentemente, a enfrentar problemas que não conseguem compreender ou solucionar. Entretanto, as contribuições teóricas publicadas contrapõem essa suposição ao apresentarem a metodologia do design como referencial para a projeção de serviços eficientes e eficazes.

Uma das maiores forças do design é a diversidade de definições. Independente das origens e conceitos existentes, a maioria encerra em si os aspectos do abstrato (conceber - projetar - atribuir) e do concreto (registrar - configurar - formar) e concorda que o design atua e opera na junção desses dois aspectos, atribuindo forma material a conceitos intelectuais. Uma importante contribuição que o design tem a fazer para equacionar os desafios da nova economia, imersa em um cenário fluido, dinâmico e complexo, é o pensamento sistêmico e a transmissão das funções invisíveis aos observadores de forma apreensível pelos sentidos. Observa-se que o surgimento dessas aplicações tem contribuído para libertar os designers do legado de profissionais que trabalham isoladamente, de modo autoral, como se um “bom designer” fosse aquele capaz de resolver tudo sozinho. Pois, em uma economia baseada em redes sociais e tecnológicas, em que pessoas, produtos e lugares interagem para obter um valor de reconhecimento comum, as melhores soluções costumam vir do trabalho em equipe e em redes.

Os serviços são um meio de entregar valor aos clientes ao facilitarem o alcance dos resultados esperados pelos mesmos sem, necessariamente, envolver a posse de algo. Os serviços podem facilitar os resultados, melhorar o desempenho de tarefas associadas e reduzir o efeito de restrições. Enquanto alguns serviços melhoram o desempenho de tarefas, outros têm um impacto mais direto – eles realizam a tarefa em si. Ampliando a definição, os autores discutem e classificam os serviços em três grandes grupos. (i) Serviços Básicos: são serviços que

proporcionam os resultados básicos desejados por um ou mais clientes. Eles representam o valor que os clientes querem e pelos quais estão dispostos a pagar. Os serviços básicos ancoram a proposição de valor para o cliente e fornecem a base para a sua utilização contínua de satisfação. (ii) Serviços Ativadores: são serviços necessários para que o serviço básico seja entregue. Podem ou não ser visíveis aos clientes, mas estes não podem percebê-los como serviços de seu direito. Eles são fatores básicos que possibilitam o cliente receber o serviço principal. (iii) Serviços de Melhoria: são serviços adicionados a um serviço básico para torná-lo mais emocionante ou atraente para o cliente. Os serviços de melhoria não são essenciais para a prestação de um serviço básico, mas podem ser nele adicionados como fatores de excitação, a fim de incentivar os clientes a utilizarem mais o serviço, como também para auxiliarem na escolha entre o serviço ofertado por duas ou mais empresas [8].

Os serviços podem ser divididos em quatro características principais com as quais a maioria dos teóricos e pesquisadores concorda e utiliza como referência. (i) Intangibilidade: refere-se às qualidades dos serviços que escapam ao toque físico humano. (ii) Inseparabilidade entre produção e consumo: alude ao fato de que os serviços requerem a presença dos clientes para existir. Significa que a maioria dos serviços é altamente interativa e depende das relações entre pessoas-pessoas e pessoas-empresa. (iii) Heterogeneidade: para serviços de trabalho intensivo a qualidade da performance pode variar ao longo do tempo, dependendo da situação e dos envolvidos no serviço. (iv) Perecibilidade: os serviços não podem ser estocados e, portanto, dependem das habilidades dos provedores para balancear e sincronizar a demanda com a capacidade de oferta [8].

Para os estudiosos do tema, o design de serviços visa à concepção de serviços que sejam úteis, utilizáveis e desejáveis do ponto de vista do usuário. Em linhas gerais, descrevem o design de serviços como uma abordagem holística, a fim de obter uma compreensão do sistema e dos diferentes atores dentro desse sistema. Por isso, a utilização das “ecologias de serviços” e dos “mapas dos stakeholders” para visualizar o sistema e torná-lo um objeto de design. Uma abordagem interdisciplinar, já que conecta especialistas, usuários e interessados, sendo o processo de cocriação uma das forças motrizes para integração de todos os envolvidos no processo. Um processo criativo e visual, que vai além dos dados, visualizando e orquestrando soluções que ainda não existem. Em síntese, o design de serviços é definido como: um agente de transformação e inovação no processo de criação de valor [8].

Uma empresa londrina, a Engine Service Design, formada por designers, pesquisadores e estrategistas, especializou-se em projetar serviços e experiências aos clientes, da criação à implementação, entendendo e definindo o design de serviços como o exercício de projetar de

maneira equilibrada; garantindo que todos os envolvidos na prestação de um serviço sejam beneficiados, do cliente e do prestador. Entendendo que, para o cliente, um serviço valioso constitui-se em um conjunto claro de benefícios, uma grande experiência e uma relação de valor. E para o prestador, um serviço de qualidade constitui-se em fornecer seus objetivos comerciais e empacotar seu modelo de negócio em um conjunto distinto de ofertas que o ajuda a destacar-se da concorrência. É uma prática que geralmente resulta na concepção de sistemas e processos que visam fornecer um serviço holístico ao usuário. Essa prática interdisciplinar combina inúmeras habilidades de design, gestão e engenharia de processos. Desde os tempos memoriais, os serviços sempre existiram e vêm sendo organizados de diversas maneiras. Entretanto, serviços projetados conscientemente, que incorporam novos modelos de negócios, são empáticos às necessidades dos usuários a fim de criar valor socioeconômico para a sociedade. Design de serviços é essencial em uma economia guiada pelo conhecimento e pela criatividade.

Todo projeto de design é composto, no mínimo, por quatro etapas básicas, sendo: (i) Descobrir: a primeira etapa refere-se ao início do ato de projetar, na qual os designers buscam ampliar o “olhar sobre o mundo”, a fim de reunir *insights*. (ii) Definir: a segunda etapa representa a definição, em que os designers buscam dar sentido a todas as possibilidades identificadas na etapa inicial de descoberta, com objetivo de definir o desafio fundamental do projeto. (iii) Desenvolver: a terceira etapa refere-se ao desenvolvimento em que diversos conceitos e soluções são criados, prototipados, testados e iterados. Esse processo de tentativa e erro ajuda os designers a melhorar e refinar suas ideias. (iv) Entregar: a quarta e última etapa consiste na entrega, na qual o projeto resultante (seja um produto, serviço ou ambiente) é finalizado, produzido e implementado. E propõe as seguintes etapas para o design de serviços: (i) Entendendo: aprender com os clientes e todo o contexto, a fim de promover *insights*. (ii) Pensando: executar tarefas estratégicas e analíticas que auxiliem a dar direção ao projeto. (iii) Gerando: desenvolver ideias e conceitos relevantes e inovadores. (iv) Filtrando: selecionar ideias e combinar conceitos. (v) Explicando: mapear e projetar sentidos. (vi) Realizando: implementar, entregar, prover diretrizes e planos [9].

## 2.2 COMPETÊNCIAS DOS DESIGNERS

A execução das seis etapas para o desenho do serviço (entendendo, pensando, gerando, filtrando, explicando e realizando) demanda mentalidades distintas e, conseqüentemente, requer dos projetistas habilidades e competências múltiplas e distintas. Assim, são necessários

métodos, processos e até mesmo competências suficientemente flexíveis para alcançar soluções para as complexidades próprias e inerentes aos serviços. Competência é definida por alguns estudiosos como os fatores (conhecimento; habilidades; atitudes) e seus respectivos subfatores (conhecimento tácito e explícito; habilidades mentais e manuais; atitudes intrapessoal e interpessoal). Sendo o conhecimento tácito adquirido pelo conhecimento pessoal incorporado à experiência individual, envolvendo fatores intangíveis como crenças pessoais, perspectivas e sistemas de valor. E o conhecimento explícito como o conhecimento que pode ser articulado na linguagem formal, inclusive em afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais e assim por diante. As habilidades mentais estão relacionadas à cognição (sentidos), retenção (memória), avaliação (análise) e criação (produção). E as habilidades manuais são definidas como todos os recursos visuais e materiais que auxiliam a atividade de projeto [9].

Os sete principais papéis do designer em projetos de serviços são: facilitador, comunicador, construtor de capacidades, estrategista, pesquisador, empreendedor e cocriador. Os designers de serviços devem entender que os serviços são sistemas vivos e, portanto, precisam ser compreendidos a partir de uma perspectiva ecológica: a perspectiva ecológica os auxilia a mapearem todos os *stakeholders*, pontos de contatos e até mesmo contextos que estão conectados de maneira direta ou indireta com o uso do serviço. Observar o ecossistema de um serviço auxilia na visualização de uma nova perspectiva, o que ajuda a equipe na busca por algo novo e relevante para quem possa utilizá-lo e ou fornecê-lo [9].

A fundamentação dos projetos em uma abordagem centrada nas pessoas, constata que: as pessoas são o coração dos serviços e, para as pessoas estarem no centro dos serviços, é preciso primeiro conhecer quem elas são, para obter as informações relevantes que as auxiliem no que e quando precisam. Para isso, o design de serviços baseia-se no tradicional design centrado no usuário para formar a base da reunião de insights para levantamento das experiências, desejos, motivações e necessidades das pessoas prestadoras dos serviços [9].

Estes profissionais, durante o processo de desenvolvimento, utilizam a abordagem da cocriação: ao projetar um novo serviço, o designer envolve os principais participantes da rede de valor da oferta em sessões de cocriação. Essas sessões os auxiliam a antecipar os problemas, contornar barreiras de aceitação e gerar resultados mais alinhados com a expectativa dos envolvidos com os serviços, ampliando assim o potencial de adesão e uso dos mesmos. Para isso, é necessário planejar toda a jornada, levando em consideração a qualidade dos materiais, a localização do encontro, o momento do projeto, quem envolver, quando envolver e com que

intensidade envolver. O designer de serviços deve projetar com as pessoas e não para as pessoas [9].

Neste contexto, eles pensam e trabalham visualmente: como resultado os designers, frequentemente, precisam fazer o invisível visível, para mostrar aos consumidores o que acontece nos bastidores, mostrar aos colaboradores o que tem se passado na vida dos consumidores, assim como mostrar para todos os envolvidos o uso de recursos ocultos. É preciso pensar e trabalhar visualmente, pois os serviços são coproduzidos no momento em que são entregues, e hoje nem sempre há uma barreira visual entre as interações de suporte e as que têm contato direto com o cliente. Ao longo de todo o processo de criação de serviços, as discussões e principalmente as ideias são transformadas em registros visíveis. Para tal, os designers utilizam ferramentas que auxiliam nesse sentido, como mapas, encenações, ilustrações etc [9].

Propõem mudanças estruturais nos serviços. A intenção deve ser a de sempre olhar da forma mais ampla possível para o contexto no qual o processo de um serviço ocorre. Sob um panorama geral e holístico, o designer de serviços não se restringe à criação de soluções pontuais, mas sim, de soluções que desafiem os processos existentes [9].

Eles percebem os serviços como uma sequência de ações inter-relacionadas. Os serviços são processos dinâmicos que ocorrem ao longo de um determinado período de tempo. Logo, os designers devem sempre levar em consideração a linha do tempo de um serviço, subdividida em três etapas: pré-serviço (quando o usuário entra em contato com o serviço), durante o serviço (quando o usuário está vivenciando, de fato, o serviço) e pós-serviço (quando o usuário não está mais vivenciando o serviço). Para isso, devem mapear a linha do tempo, marcando e destacando os pontos de contatos e interações, a fim de que o serviço seja visualizado e entendido por todos os envolvidos no processo [9].

É possível pontuar também, que são utilizados um processo iterativo para o desenvolvimento de novos serviços. A cada etapa do processo de design de um serviço, pode ser necessário retroceder um passo, uma etapa, ou até mesmo começar tudo do zero. Entretanto, o primeiro passo de uma jornada como esta, é a elaboração do design do próprio processo, uma vez que esse depende, em última instância, do contexto para o qual o serviço está sendo criado e, portanto, pode variar de acordo com cada projeto [9].

Para os designers de serviços, a estética (materialização) do serviço é um elemento importante. Independentemente do nível de intangibilidade do serviço, a estética (materialização) do mesmo é essencial e pode evocar emoções positivas no usuário e até estimulá-lo a utilizar o serviço. Ficando a cargo dos designers planejarem e projetarem “a

forma, a textura, a cor e até o cheiro”. Ou seja, adequar a criação dos fatores materiais de um serviço aos seus aspectos intangíveis [9].

### 2.3 INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

É notório que vivemos em um ambiente de grande competitividade de mercado e de altas transformações, o que afeta diretamente as opções de compra por parte do consumidor, estimulando novos mercados e criando percepções em mercados já consolidados. Alguns autores, defendem que, sem inovar, uma organização reduz significativamente sua capacidade competitiva [10].

Por essa razão, a competitividade incentiva o investimento em inovações e, por meio disso, as organizações, de forma geral, veem-se obrigadas a criar processos, ideias, tecnologias para manter-se competitivas no mercado. Entretanto, para uma compreensão plena desse contexto, é necessário diferenciar inovação e invenção.

A criação de um novo produto ou artefato que poderá ter, ou não, uma relevância econômica, é chamada de invenção. Essa invenção, por sua vez, será uma inovação apenas quando for tratada ou transformada em mercadoria de maneira que possa ser economicamente explorada [11]. Outros estudiosos entendem a invenção como o ato de criar conhecimento. Assim, mesmo se tendo uma patente de uma invenção, não se pode dizer que isso se configura como uma inovação, pois a patente por si só pode ficar esquecida ou não se transformar em um produto comercializável. Por outro lado, não se pode desassociar uma ideia da outra, isto é, separar a inovação da invenção [12]. Uma inovação não existe sem a invenção, da mesma maneira que não existem diferentes técnicas, sem tecnologia [13].

Inovação é uma combinação de elementos ou recursos que já existem para produção de novos produtos, ou produtos que já existem, mas produzidos com mais eficiência, de modo a ampliar a competitividade desses produtos [11]. Segundo o Manual de Oslo inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas [14].

Assim como a inovação, o conceito de empreendedorismo é multidimensional. O empreendedorismo não só encontra o seu lugar como campo de estudo em várias disciplinas, mas também abrange desde o nível individual até o nível da empresa e deve ser considerado em um contexto regional, nacional ou mesmo internacional. Como a interdisciplinaridade e a multidimensionalidade o tornam impossível definir o empreendedor universalmente,

apresentarei e discutirei diferentes visões sobre a literatura de empreendedorismo. Vários autores reconheceram a complexidade do empreendedorismo literatura [15-18].

A discussão sobre empreendedorismo é agrupada de acordo com três perspectivas relacionadas a como o empreendedor é analisado na literatura. A primeira categoria diz respeito aos resultados das ações empreendedoras e não ao próprio empresário ou suas ações. Essa visão está na origem dos estudos empresariais, representados principalmente pelos economistas. Em segundo lugar, os autores criaram a categoria que se relaciona com a razão das ações empreendedoras. O empreendedorismo nessa perspectiva lança luz sobre o indivíduo e suas características. Stevenson e Jarillo denominam essa categoria de “abordagem psicológica/sociológica”. A terceira perspectiva é como o empreendedor age. O foco de esta abordagem é sobre gestão empresarial [17].

O primeiro registro conhecido que menciona o termo empreendedor foi do economista irlandês-francês Richard Cantillon (1680 – 1734). Cantillon vê o empresário a partir de uma perspectiva econômica. Ele reconhece sua importância como função de equilíbrio, mas dá pouca atenção ao empreendedor como indivíduo [17].

Por volta de 1800, o economista Jean Baptist Say amplia a percepção de Cantillon sobre o empresário e acrescenta um papel central na produção, distribuição e tarefas gerenciais [18]. Say, que é reconhecido principalmente por sua lei dos mercados, descreve o empreendedor como um indivíduo que aumenta seu lucro transferindo recursos enquanto aumenta a produtividade [16].

Schumpeter contribuiu significativamente não apenas no campo da inovação, mas também para o desenvolvimento da teoria do empreendedorismo. Em contraste com a perspectiva gerencial do empreendedor de Say, o empreendedor de Schumpeter não é apenas o líder de um empreendimento, ele também é o inovador e impulsiona o sistema econômico [11, 18]. O autor dá ao empresário um papel diferenciado no sistema econômico. Ele vê o empreendedor como uma força disruptiva na economia que, ao contrário da visão de Cantillon, traz desequilíbrio por meio de empreendimentos inovadores, levando a um maior grau de crescimento econômico [15].

Sob a consideração de múltiplas dimensões, o empreendedorismo é definido como “um processo pelo qual os indivíduos - por conta própria ou dentro de organizações - perseguem oportunidades sem levar em conta os recursos que atualmente controlam [17].

A inovação ao empreendedorismo pioneiramente como processo que o permeia nas suas mais diversas formas e meios sem, no entanto, confundi-lo ou mesmo suplantá-lo. O empreendedor impulsiona o capital, pois traz em si “a força destruidora e criativa” de novos

mercados, produtos e serviços. Para ele, o fenômeno da inovação é institucional e pode ocorrer em qualquer lugar, seja qual for o processo, momento, meio ou posição nas organizações, sejam públicas ou privadas [19].

Uma atitude empreendedora se traduz por meio da capacidade de se implementar mudanças significativas na organização interna do trabalho e, com isso, melhorar a oferta de serviços. Em suma, o empreendedorismo pode estar presente em qualquer lugar, processo, meio, posição, independentemente de serem privadas ou públicas as organizações [20].

A emergência do empreendedorismo reflete a preocupação com o desenvolvimento de uma postura ativa de responsabilidade administrativa que inclui a geração de novas fontes de rendimento, fornecimento de melhores serviços e promoção do aumento da educação dos cidadãos e desenvolvimento social [21].

### 3 METODOLOGIA

A primeira edição da ação de empreendedorismo Rota Challenge compreendeu dois ciclos de conexão entre indústrias de ferramentarias automotivas e *startups* de todo o Brasil. O primeiro ciclo, com início em abril de 2021, teve como foco o mapeamento de necessidades e desafios do setor ferramental e a identificação de potenciais soluções tecnológicas. Já no segundo, lançado em maio de 2022, o objetivo foi promover o "*rollout*", ou seja, a expansão das soluções tecnológicas validadas e do conceito da ação para outras empresas desse setor.

A formulação da iniciativa seguiu os princípios do design de serviços. Isto porque, para sua elaboração, foi necessário um trabalho prévio de identificação dos principais desafios do setor, o que foi realizado em conjunto com as ferramentarias, protagonistas deste levantamento. Para tanto, nesta etapa de mapeamento de desafios foram utilizados processos que combinaram elementos do *design thinking*, andragogia, aprendizagem vivencial, psicologia positiva e ferramentas de diálogo estruturado, escuta e cocriação.

O mapeamento consistiu na seleção de ferramentarias automotivas, na definição de desafios e na ratificação de resultados. Para a seleção de ferramentarias, uma chamada pública foi aberta para recrutar até vinte empresas voluntárias de pequeno e médio porte do setor ferramental. O grupo de empresas selecionadas participou de quatro sessões de cocriação participativas, em espaços de diálogos estruturados que inspiram a autonomia, o protagonismo e a corresponsabilidade por resultados. Uma última sessão serviu para confirmar se os desafios identificados eram desejáveis do ponto de vista do usuário e relevantes coletivamente. Houve, nesta ação, uma grande aproximação com as empresas e conexão entre as partes interessadas.

Um processo criativo e visual foi promovido para materializar em ilustrações os três desafios eleitos pela comunidade de empresas, quais sejam:



Desafio 1: Executar e controlar o planejamento de construção via *software*.



Desafio 2: Gestão de compras, matéria prima e suprimentos.



Desafio 3: Aumentar a precisão de orçamentos.

Identificados os desafios, iniciou-se a fase operacional do Rota Challenge. Foram lançadas duas chamadas públicas interligadas, uma para seleção de *startups* e uma para seleção de ferramentarias automotivas, que trabalhariam juntas na solução de um dos desafios indicados. A divulgação das chamadas contou com o apoio de parques tecnológicos dos principais clusters de ferramentarias do país: Santo André, Joinville, São José dos Campos, Caxias do Sul, Recife e Paraíba.

As propostas das *startups* deveriam contribuir com soluções tecnológicas para as ferramentarias madrinhas, que, por sua vez, se comprometiam a recebê-las para o desenvolvimento e implementação de Provas de Conceito (PoCs). As Provas de Conceito são um tipo de modelo de serviço concebido para testar uma tecnologia e sua viabilidade em baixa escala, dentro de uma empresa, em um ambiente controlado. Sua execução parte da premissa de utilizar o mínimo de recurso possível para testar uma única ou poucas hipóteses, com baixo investimento. Por se tratar de algo inovador, a PoC tem como prerrogativa a aceitação a erros de implementação e seus resultados são um conjunto de fatores, sendo desde o resultado da implementação, os aprendizados deste processo e como estes podem contribuir para melhorias de outras PoCs ou então para o planejamento de uma expansão da solução.

Para o Rota Challenge, foram selecionadas quatro startups e quatro ferramentarias resultando nas seguintes parcerias:

(1) Bitável (startup) e GTF Ferramentarias (indústria madrinha) - Solução proposta: construção de plataforma de visualização 3D online com automação do planejamento e

execução da produção de moldes para resolver o problema de atraso, baixa qualidade, retrabalho e estouro de orçamento em processos construtivos. Resultado: não validada.

(2) Diamondbigger (startup) e FHS Ferramentaria (indústria madrinha) - Solução proposta: construção de um software para controle, planejamento e acompanhamento da execução de construção de ferramentas, com utilização *visão computacional* para permitir o acompanhamento da planta industrial em tempo real, em especial no que tange as peças mais importantes. Resultado: não validada.

(3) I-SENSI (startup) e Stampway Ferramentaria (indústria madrinha) - Solução proposta: construção de uma plataforma de monitoramento de processos no chão de fábrica de ferramentaria e um aplicativo de tryout digital, no intuito de aumentar a visibilidade da produção, obtenção de dados de equipamento, integração de dados de forma autônoma evitando erros e atividades manuais de baixo valor agregado. Resultado: validada.

(4) VITAU (startup) e UNION MOLDES (indústria madrinha) - Solução proposta: desenvolvimento de uma plataforma de Sistema para Controle de Paradas de Equipamentos e manutenção, visando a integração de informações de planejamento de produção (baseada em pedidos, demandas ou 'ordens de serviço'), e acompanhamento da produção efetiva (baseada no processo), permitindo uma visão ampla dos tempos e movimentos envolvidos. Resultado: validada.

O primeiro ciclo do Rota Challenge foi considerado exitoso, não apenas pelas soluções validadas, mas também pelas lições aprendidas nas invalidações, que implicaram em uma melhor definição do perfil das soluções esperadas para o programa. Sendo assim, o primeiro ciclo representou um processo de *invenção*, na medida em que implicou na criação de um novo serviço que poderia ou não uma relevância econômica.

As PoCs são um serviço que passa por todas as etapas de design de serviços, e por isso, no caso da primeira edição do Rota Challenge, as soluções que obtiveram sucesso seguiram para uma segunda fase, que foi denominada segundo ciclo, onde está sendo realizado o rollout. Este termo, 'rollout', significa a expansão da aplicação da solução e do conceito para outras empresas ou áreas da empresa. No caso do Rota Challenge, as soluções que deram certo na indústria madrinha, foram expandidas para outras treze indústrias do mesmo segmento.

A segurança em realizar esta expansão se deu devido aos resultados comprovados, de forma prática, passível de mensuração, mostrando que as etapas de desenho de um projeto, com as ferramentas do design de serviço, são fundamentais para ter assertividade. Sendo assim, o segundo ciclo representa um processo de *inovação*, já que a invenção foi transformada em mercadoria, com possibilidade de exploração econômica.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Uma parte fundamental deste objeto é analisar os resultados do Rota Challenge, considerando a aplicação da gestão de projetos e também a validação das hipóteses formuladas anteriormente. Neste ponto, será apresentada uma análise crítica dos resultados, discutindo em que medida trazem descobertas e aprendizados para o avanço da temática.

Dentro do conceito de inovação aberta, a PoC tende a convergir para um teste com o intuito de confirmar a viabilidade de uma solução ou inviabilidade do elemento mais crítico e central de uma solução. Neste contexto também é aceitável a inviabilidade da solução, gerando um processo mais ágil do entendimento de erros, acertos e aprendizados tanto para a indústria quando para startup/empresa envolvida.

Dentro do cenário da execução do Rota Challenge, não foi esperado que todas as PoCs obtivessem resultados de validação efetiva, visto que, seu objetivo é justamente testar em um ambiente controlado uma solução, utilizando o mínimo de recurso possível e esperando um resultado que comprove sua efetividade. Em caso positivo, é entendido que este conceito pode ser replicado para outros ambientes, com as devidas melhorias e adaptações. Em caso de não efetividade, ainda assim é possível aprender com estes processos, em busca de melhorias. Com isso, para cada parceria formada, seguem explicações sobre sua efetividade:

(1) Bitável (startup) e GTF Ferramentarias (indústria madrinha): a solução proposta pela startup Bitável não foi considerada validada pela equipe executora e pela indústria madrinha. Uma das entregas da startup para a indústria era a visualização do molde em 3D, entretanto, esta funcionalidade já estava incorporada em outros recursos utilizados pela indústria. A startup se deparou com desafios técnicos e por isso não conseguiu alcançar marcos importantes previstos no plano de trabalho definido no início do projeto. As funcionalidades desenvolvidas não entregaram tanto valor ao ponto de resolver as demandas da indústria, que estavam relacionadas à geração de dados e informações que esses dados poderiam gerar para tomadas de decisão.

(2) Diamondbigger (startup) e FHS Ferramentaria (indústria madrinha): a solução proposta pela startup Diamondbigger foi considerada não validada pela indústria e pela equipe executora. O setor ferramental é carente de tecnologia e a possibilidade de desenvolver uma que envolva inteligência artificial é de grande valia, porém para que seja uma solução efetiva, é necessária a geração de dados por um determinado período de tempo que a inteligência seja treinada, e pela proposta do programa e pelo grau de maturidade que a startup entrou, este

conceito não foi atingido. Além disso, desafios técnicos quanto à padronização de dados também foram uma barreira para a extração e padronização de informações.

(3) I-SENSI (startup) e Stampway Ferramentaria (indústria madrinha): a solução desenvolvida pela startup I-sensi foi considerada validada e também foi selecionada para expandir sua atuação para outras ferramentarias na fase “rollout”. A startup conseguiu realizar o desenvolvimento de duas soluções durante o programa, reduzindo mais de 200 horas de trabalho manual e aumento de 10% da produtividade no chão de fábrica. Sendo assim, foi possível perceber de forma empírica e quantitativa o valor e benefício para a indústria.

(4) VITAU (startup) e UNION MOLDES (indústria madrinha): a solução proposta pela startup Vitau foi considerada validada e também foi aprovada para a etapa de “rollout”, replicando para outras ferramentarias. Foi possível mensurar o resultado de aumento de mais de 15% de produtividades nos processos, além da coleta de dados mais precisa, o que proporciona informações para a melhor tomada de decisão. Esta solução também apresentou os resultados na prática da entrega de valor da aplicação tecnológica no chão de fábrica.

Com as devidas demonstrações acima, no primeiro ciclo do Rota Challenge, foram financiadas quatro soluções, sendo que duas tiveram seu conceito validado de forma efetiva e duas não conseguiram obter sucesso, o que demonstra efetividade de 50% do financiamento. É importante ressaltar que o sucesso desta iniciativa não está apenas em obter, por exemplo, 100% de resultados nos testes das PoC. É possível concluir que as invalidações também geraram aprendizados, tanto perfil das soluções selecionadas para resolver os desafios industriais, quanto promovendo o conceito da inovação aberta e contribuindo para o aumento da competitividade nacional.

É notável também que os ganhos da interação de startups e indústrias na execução de uma PoC vão além do fator tecnologia. Como a metodologia de design de serviços prevê, é crucial que o processo de interação seja baseado em empatia, foco na dor e nos desafios do cliente. No caso do setor de indústrias ferramentais, foi identificada a importância de uma implementação tecnológica caminhar junto com o desenvolvimento de uma cultura da inovação.

A partir dessas reflexões, foi estruturada uma série de encontros chamada de Jornada da Inovação para o segundo ciclo, baseada nos pilares gestão, cultura e tecnologia, onde as ferramentarias se encontram de maneira remota para aprender sobre os seguintes temas: 1. Gestão; 2. Práticas de gestão do futuro; 3. Liderança 4.0; 4. Metodologia; 5. Projeto Ágil; 6. Melhoria Contínua; 7. Mapeamento de fluxo de valor; 8. Transformação digital; 9. Desenvolvendo a indústria 4.0; 10. Introdução à internet das coisas; 11. Impacto da

transformação digital; 12. CyberSecurity; 13. Planejamento financeiro e orçamento. Um resultado muito valioso da Jornada da Inovação tem sido a grande interação, senso de comunidade e colaboração entre as indústrias ferramentais.

Por fim, além de todos os resultados já mencionados neste item, outros números gerados pelas duas edições do Rota Challenge foram mensurados, onde já foram desenvolvidas cinco soluções, atendendo dezessete ferramentarias. Foram realizadas mais de quarenta horas de treinamentos e capacitações com as ferramentarias e startups. Todas as soluções geradas e validadas já geraram mais de dois milhões de reais em novos contratos para as startups participantes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mudança organizacional facilitada por abordagens colaborativas está tomando lugar dentro das empresas. O empreendimento social tem se tornado estratégico. E nessa abordagem, os líderes estão muito mais ocupados em experimentar e promover iniciativas em direção a uma visão integrativa, na qual os funcionários e os clientes desempenhem um papel totalmente diferente, em benefício da agilidade corporativa, capacidade de resposta e potencial inovador. Tais qualidades estão se tornando essenciais para navegar com segurança pelas corredeiras da atualidade. Isso requer mover-se de uma lógica dominante de bens para uma lógica de serviços difusos, na qual todos os indivíduos do ecossistema empresarial sejam cocriadores e beneficiadores do valor emergente.

O design de serviços colaborativos é uma abordagem que pode contribuir na modelagem de empreendimentos. Ao conhecer as necessidades e os problemas enfrentados pelas organizações, é possível gerar soluções efetivas e eficientes para quem presta serviços. Ficou demonstrado que o design de serviços é um processo generativo que atravessa as ações descobrir, definir, desenvolver e entregar, pois é necessário compreender o cliente, a organização e o mercado, desenvolver ideias e traduzi-las em soluções viáveis que possam ser implementadas [22].

O Rota Challenge trouxe na prática a essência desse conceito. Primeiramente, buscou-se conhecer as necessidades dos usuários (ferramentarias). A partir dessa investigação, procurou-se projetar serviços que atendessem essas necessidades e que também fossem viáveis e lucrativos para as organizações (soluções de startups). O design esteve presente nos níveis estratégico, tático ou operacional. Foi uma função, um recurso e um modo de pensar no contexto

organizacional que esteve presente no desenvolvimento de processos, na implementação de projetos, sistemas e serviços utilizáveis [23].

Acredita-se, assim, que a abordagem sistêmica está contribuindo para visualizar um panorama mais abrangente da gestão, entendendo a organização como um sistema aberto, em que as interferências ou problemas detectados possam ser de ordem ambiental, social ou econômica, relativos as relações internas e externas à organização e ao sistema de gestão de design.

## 6 REFERÊNCIAS

[1] MEISSNER, Dirk; KOTSEMIR, Maxim. Conceptualizing the innovation process towards the ‘active innovation paradigm’ - trend and outlook. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, n. 5:14, p. 1-18, 2016.

[2] THE GLOBAL INNOVATION INDEX. *Effective Innovation Policies for Development*. Fontainebleau, Ithaca, and Geneva: Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2015.

[3] MIGUEZ, Viviane Brandão; LEZANA, Álvaro Guillmero Rojas. Empreendedorismo e inovação: a evolução dos fatores que influenciam o empreendedorismo corporativo. *Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 8, n. 2, 2018.

[4] Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Rota 2030 – Mobilidade e Logística. Disponível em: [Rota 2030 - Mobilidade e Logística — Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços \(www.gov.br\)](#). Acessado em 21/08/23.

[5] Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa. Rota 2030 – Rota Challenge - 1º ciclo. Disponível em: [Rota Challenge: Ferramentarias Mais Competitivas | Fundep \(ufmg.br\)](#). Acessado em 21/08/2023.

[6] KOSKELA-HUOTARI, Kaisa e colaboradores. Service system transformation through service design: Linking analytical dimensions and service design approaches. *Journal of Business Reserach*, n. 136, p. 343-355, 2021.

[7] PATRÍCIO, Lia e colaboradores. Leveraging service design for healthcare transformation: toward people-centered, integrated, and technology-enable healthcare systems. *Journal of Service Management*, n. 31, p. 889-909, 2020.

[8] HUNNEBECK,L.; RUDD, C.; LACY, S.; HANNA, A. ITIL service design. *TSO*, v.2, 2011.

[9] DAVIES,U. Design Council - An introduction to service design and a selection of service design tools: Design methods for developing services. Disponível em: [http://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/DesignCouncil\\_Design%2520methods%2520for%2520developing%2520services.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/DesignCouncil_Design%2520methods%2520for%2520developing%2520services.pdf). Acessado em: 15/08/2023.

- [10] RADOS, G. J. V.; DIAS, P. M. Introdução a gestão da inovação. 2015. Disponível em: [http://tvled.egc.ufsc.br/biblioteca/biblioteca/enova\\_abimaq/Livros%20M%C3%B3dulo%20B%-C3%A1sico/introducao\\_a\\_gestao\\_da\\_inovacao.pdf](http://tvled.egc.ufsc.br/biblioteca/biblioteca/enova_abimaq/Livros%20M%C3%B3dulo%20B%-C3%A1sico/introducao_a_gestao_da_inovacao.pdf). Acessado em: 02/08/2023.
- [11] SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Trad. Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.
- [12] FREEMAN, C.; SOETE, L. A economia da inovação industrial. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.
- [13] SERRA, F. A. R.; FIATES, G. G.; ALPERSTEDT, G. D. Inovação na pequena empresa: um estudo de caso na Tropical Brasil. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 2, n. 2, p. 171-180, 2007.
- [14] OCDE[OECD]. Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. 3. ed. Brasília: FINEP, 2006.
- [15] AUDRETSCH, D. B. Entrepreneurship: A survey of the literature. *Acta Radiologica*, v. 47, n. 14, p. 20-25, 1957.
- [16] RUSU, S. et al. Entrepreneurship and entrepreneur: A review of literature concepts. *African journal of business management*. v. 6, n. 10, p. 3580–3585, 2012.
- [17] STEVENSON, H. H.; JARILLO, J. C. A paradigm of entrepreneurship: Entrepreneurial management. *Strategic Management Journal*, v. 11, n. Special Issue: Corporate Entrepreneurship, p. 10-27, 1990.
- [18] VAN PRAAG, C. M. Some classic views on entrepreneurship. *Economist*, v. 147, n. 3, p. 310-325, 1999.
- [19] COELHO, Meire Lúcia Gomes Monteiro Mota. Intraempreendedorismo e a inovação na gestão pública federal. *Revista do Serviço Público*, Rio de Janeiro, 2010.
- [20] DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor – prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- [21] BELLONE, C. J.; GOERL, G. F. Reconciling public entrepreneurship and democracy. *Public Administration Review*, v. 52, n. 2, p. 120-130, 1992.
- [22] MORITZ, S. Service Design: practical access to an evolving field. Cologne, Köln International School of Design – University of Applied Sciences Cologne, p. 125, 2005.
- [23] BEST, K. Fundamentos da Gestão do Design. Tradução: André de Godoy Vieira. Porto Alegre: Bookman. 2012.