

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS PARA O ENSINO DO EMPREENDEDORISMO NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Teresa Cristina Monteiro Martins, Unifal, teresa.martins@unifal-mg.edu.br

Fábio Ferraço, Unifal, fabio.ferraco@unifal-mg.edu.br

Erik Telles Pascoal, Unifal, erik.pascoal@unifal-mg.edu.br

Cláudio Antônio de Andrade Lima, Unifal, claudio.lima@unifal-mg.edu.br

RESUMO:

O ensino da engenharia deve promover a aplicação de conhecimentos para a resolução de problemas. A habilidade para resolução de problemas é tema do ensino de empreendedorismo, o qual visa desenvolver a capacidade de se identificar problemas e necessidades do mercado e criar negócios que atendam a essas situações. É pensando nessa relação, que professores do curso de Engenharia de Produção de uma universidade em Minas Gerais promovem semestralmente um jogo no qual os discentes desenvolvem um negócio em equipes e competem por um investimento fictício. Corrobora com o projeto a parceria com a Fundação Wadhwani (WF), cujos consultores de negócios dão pareceres e certificam as equipes. Neste relato de experiência, descreve-se o relato de aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) para o ensino de empreendedorismo em parceria com a WF. Os resultados mostraram a documentação das etapas da jornada e as contribuições da instituição parceira na certificação dos projetos e permitiram concluir que essa metodologia, somada à parceria, promoveu maior engajamento e um aprendizado experiencial eficaz.

Palavras-chave: Educação empreendedora, Aprendizagem baseada em projetos, jornada empreendedora, engenharia.

1. Introdução:

Desde Schumpeter (1985), o empreendedor é tido como agente da inovação, que por si, é determinante para o desenvolvimento econômico. Empreender é uma capacidade, mas, mais do que uma característica humana, o empreendedorismo conta com ferramentas e estratégias que podem ser aprendidas e praticadas (DRUCKER, 2014).

A capacidade de empreender é desejável em todas as áreas e, portanto, governos e universidades têm trabalhado para incentivar o ensino do empreendedorismo. Porém, as práticas têm desconsiderado especificidades e necessidades de diferentes áreas do conhecimento. No que se refere ao profissional de engenharia, o ensino deve promover experiências que lhes deem segurança para resolver problemas concretos com autonomia e dinamismo, desenvolvendo proatividade e interdisciplinaridade (DOS SANTOS, 2023).

Para desenvolver uma aprendizagem experiencial, os professores do curso de Engenharia de Produção de uma universidade mineira recorreram às metodologias ativas de aprendizagem para a proposta de uma disciplina de empreendedorismo com base na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e gameficação.

Este é um relato de experiência sobre a aplicação da ABP para a criação de um projeto de negócio e a validação do negócio por instituto externo à universidade, a Fundação Wadhvani (WF).

2. Descrição do problema

O empreendedorismo como ensino surgiu na Universidade de Harvard (EUA) em 1947 visando a qualificar ex-combatentes da Segunda Guerra Mundial para o mercado de trabalho (KATZ, 2003). O ensino de empreendedorismo continua com essa missão e deve capacitar os discentes para o mercado de trabalho, promovendo o intraempreendedorismo; o empreendedorismo social ou mesmo para a abertura de um novo negócio (TIDD e BESSANT, 2015).

Dornelas (2023) afirma que a educação empreendedora influencia positivamente no crescimento econômico e na diminuição das taxas de desemprego de diversos países. Inclusive, o empreendedorismo atende a uma demanda da última década, em que o grande número de profissionais formados e o enxugamento dos quadros de funcionários de grandes corporações, levaram recém-formados e trabalhadores demitidos a criarem soluções para abrirem seus próprios negócios (HENRIQUE e CUNHA, 2008).

Ambientes universitários devem ser ambientes abertos e propícios à promoção da mentalidade empreendedora. A universidade é uma das hélices que impulsionam a inovação (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017). Ela fomenta pesquisas, produz novas tecnologias e deve

promover a difusão dessas tecnologias no mercado, o que tem sido feito pelo ensino do empreendedorismo e estruturas como programas de incubação (COZZI et al., 2008).

As universidades tendem a iniciar a educação empreendedora pela compreensão das características de comportamento e mentalidade do empreendedor (DORNELAS, 2023). Para promover essa mentalidade, alguns autores questionam que métodos de aprendizagem focados em teorias são inadequados ao ensino de empreendedorismo (HENRIQUE e CUNHA, 2008) e, em contraponto está a aprendizagem experiencial (MEMAR et al., 2021). Por meio dela, o conhecimento prévio do discente é valorizado pela criação de negócios e o aprendizado perdura para além da disciplina (RATTEN e USMANIJ, 2021). Além disso, os educadores de empreendedorismo devem utilizar ambientes externos, para mostrar na realidade aquilo que é ensinado na sala de aula e para construir um melhor envolvimento com a comunidade (RATTEN e USMANIJ, 2021).

Atendendo a essas demandas, o curso de engenharia de produção da Unifal-MG tem como objetivo geral formar profissionais com atuação voltada para o empreendedorismo e inovação, e para economia e finanças. Esse objetivo, é alcançado por meio de uma lista dez competências básicas que devem ser alcançadas por meio dos programas de ensino das disciplinas.

Conforme o Plano Pedagógico do Curso (PPC) (UNIFAL, 2022), as seguintes disciplinas corroboram para o desenvolvimento da competência “desenvolver habilidades empreendedoras”: “Criatividade e Inovação”, “Criação de novos negócios” Empreendedorismo”, “Liderança e habilidades empreendedoras.”

No que se refere à disciplina de empreendedorismo, o conteúdo a ser ministrado deve abranger os seguintes temas: Inovação e ambiente inovador nas organizações, criatividade e geração de ideias, fundamentos de empreendedorismo e características dos empreendedores, modelos de negócios: tradicionais, WEB, sociais, sustentáveis, entre outros, estratégias, identificação de oportunidades e planejamento de negócios, planejamento de mercado e financeiro, fontes de investimentos, plano de negócios e experiências e vivências inclusivas pelo empreendedorismo social. Essa disciplina possui carga horária de 30 horas e não existe nenhum pré-requisito para cursá-la.

Além dos discentes de Engenharia de Produção, discentes de Engenharia de Minas, Química e Bacharelado em Ciência e Tecnologia também podem cursar a disciplina. Devido a essa

diversidade de graduações que podem cursar a disciplina, o número de discentes pode chegar a 45.

Com base nesse contexto, tem-se um conjunto de competências, que a literatura aponta como demandantes de uma aprendizagem experiencial e, ainda, um grande conjunto de temas a serem abordados em 30 horas. Sendo assim, a jornada empreendedora relatada no capítulo seguinte, foi a estratégia encontrada para alinhar o conhecimento dos temas demandados na ementa da disciplina com o desenvolvimento de habilidades e atitudes empreendedoras, demandas pelas nacionais de diretrizes curriculares e pelo mercado de trabalho.

Solução do problema

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é um modelo de ensino que consiste na identificação pelo discente, de um problema do mundo real que considera significativo e na construção de projeto para a solução desse problema. Assim, a ABP foi utilizada pois atende às demandas levantadas como lacunas do ensino do empreendedorismo que são a busca por atividades experienciais e a aplicação do projeto à realidade do discente.

A Jornada empreendedora

A aplicação da ABP ocorreu durante a ministração de aulas na disciplina de Empreendedorismo, com carga horária de 30 horas no curso de Engenharia de Produção. O objetivo da disciplina é propiciar aos discentes uma imersão no processo empreendedor, identificando necessidades do mercado e resolvendo problemas. O propósito é induzir a formação empreendedora dos discentes por meio de uma jornada de aprendizagem de captura de oportunidades, elaboração e validação de modelo e plano de negócio.

A primeira oferta da jornada empreendedora ocorreu no primeiro semestre de 2023 e foi aprimorada para o segundo semestre de 2023. Os dados observados para este relato referem-se à jornada aplicada para a turma que cursou a disciplina no segundo semestre de 2023, que possuía 43 discentes.

Os discentes foram avaliados da seguinte forma: 30% da nota correspondia a uma avaliação individual sobre os conhecimentos teóricos e aplicação das ferramentas apresentadas em sala de aula; 20% correspondiam a atividades práticas individuais desenvolvidas em sala de aula e 50% correspondiam à jornada empreendedora.

O desenvolvimento do projeto ocorreu durante as 15 semanas de aulas da disciplina de Empreendedorismo. As aulas ocorreram presencialmente e foram divididas em dois momentos, um momento teórico e um momento chamado “mão na massa”, no qual ocorria a aplicação prática do conceito teórico ou da ferramenta apresentada pela docente.

A jornada se dividiu em etapas, sendo:

Etapa 1: Sensibilizar os discentes para o empreendedorismo

Foram levados casos de invenções e inovações e discutidas as ações de empreendedorismo que levaram essas inovações a se difundirem no mercado. Nessa etapa, é esperado que o discente compreenda o empreendedorismo como motor para inovação e a inovação como geradora de desenvolvimento econômico.

Etapa 2: Desenvolver mentalidade empreendedora e levantar habilidades necessárias para empreender.

Após aula expositiva sobre os tipos de empreendedorismo e discussão de habilidades empreendedoras, os discentes foram estimulados a citar startups que criaram novos modelos de negócios, empresas que são consolidadas no mercado atual e empresas de impacto social. A partir das empresas citadas, as discussões giraram em torno de quais habilidades foram necessárias no início do negócio, na sua expansão e manutenção.

Etapa 3: Criar um inventário de recursos pessoais e buscar habilidades complementares nos colegas.

Nesse momento, iniciaram-se as atividades práticas, com a criação de um inventário de recursos segundo a perspectiva de Sarasvathy (2001). Nesse inventário, os discentes foram convidados a refletir sobre suas habilidades, as pessoas que conhecem, sua identidade e os recursos que possuem para empreender. A discussão sobre esses relatórios de recursos em sala de aula permitiu reflexões sobre o que se deve levar em conta na escolha de sócios e a importância de se firmar parcerias. Nessa etapa, os discentes, espontaneamente e conforme suas preferências, se organizaram em times de até cinco pessoas. Foram formados nove times para o desenvolvimento do projeto.

Etapa 4: Identificar oportunidades de negócio a partir da análise de megatendências

Partindo do princípio de que o empreendedorismo é caracterizado pela busca de novas oportunidades, nesse momento os discentes fizeram um *Brainwriting* sobre quais necessidades devem emergir do mercado a partir do Caderno de Megatendências do Sebrae.

Etapa 5: Propor um serviço ou produto utilizando *Design Thinking*:

A partir dos problemas e necessidades levantados e discutidos na aula anterior, os times são convidados a discutirem um problema e uma solução simulando a aplicação do *design thinking*, conforme Brown (2020).

Etapa 6: Delimitar o problema cuja solução foi proposta na aula anterior

Nessa etapa, o problema que foi definido na etapa anterior é mais bem delimitado com a utilização do Canvas do problema (Osterwalder et al., 2011).

Etapa 7: Segmentar o mercado

Foram apresentados conceitos básicos de segmentação de mercado e solicitado que os discentes encontrassem o mercado-alvo para o projeto de negócio proposto.

Etapa 8: Validar a solução e construir uma persona para o negócio

São apresentados conceitos básicos sobre pesquisas de mercado e solicitado que os discentes simulem uma pesquisa que validem a solução proposta. A pesquisa pode ocorrer em dados secundários, entrevistas ou questionários aplicados ao público-alvo. Nesse momento, também é apresentada a ferramenta “persona” e, com base nos dados levantados, os discentes criam as personas de seus negócios.

Etapa 9: Criar o canvas da proposta de valor

Nesta etapa, os discentes preencheram o Canvas da proposta de valor, conforme sugerido por Osterwalder et al. (2011). E também foi trabalhado o conceito de *Job To Be Done* e levantadas as funcionalidades dos produtos ou serviços propostos pelos times. Os discentes também foram convidados a apresentar um Pitch parcial sobre o produto ou serviço que seria desenvolvido. Nessa etapa, os colegas são estimulados a participar com perguntas sobre os negócios. Essa participação também compõe a avaliação.

Etapa 10: Criar o canvas de modelo de negócio.

Nesta etapa, os discentes preencheram o Canvas de modelo de negócio, conforme proposto por Osterwalder et al. (2011). É neste ponto que o negócio toma forma. Foi sugerido que os discentes projetassem também um Produto Mínimo Viável (MVP), que é uma versão mínima do negócio que permite validar sua aceitação pelo público-alvo, conforme Ries (2012). Como MVPs foram construídos: telas que simulavam aplicativos que ainda não foram desenvolvidos, caixas para representar produtos que serão colocados à venda, embalagens customizadas, balas que simbolizavam medicamentos a serem desenvolvidos.

Etapa 11: Criar um plano de marketing

Nessa etapa foram apresentados possíveis canais de *marketing* e vendas. Com isso, os discentes elaboraram um plano de vendas, assim como os logos e marcas para seus produtos. Essas marcas foram desenhadas no painel pintado na parede da sala de aula. Essa fase simboliza o início da existência do negócio e prepara o ambiente da sala de aula para as apresentações dos *Pitches* de defesa dos negócios.

Etapa 12: Criar um plano financeiro básico

Nesta etapa foi elaborado um plano financeiro simplificado com a especificação do investimento inicial, dos gastos mensais e projeções sobre como recuperar o investimento.

Etapa 13: Apresentar o *Pitch* final

Nesse momento, os times realizaram a apresentação do projeto pronto na forma de *Pitch Deck* para os interessados. O *Pitch Deck* é a apresentação oral de uma oportunidade a potenciais interessados (CLARKE et al., 2019). Os interessados geralmente auxiliam no financiamento do negócio e podem ser mantenedores de incubadoras de empresas, parceiros, bancos ou o próprio conselho de administração de uma empresa. No caso relatado, a apresentação foi realizada para uma banca julgadora de dois professores da área de negócios que simularam ser possíveis investidores interessados no projeto.

No momento da apresentação final, a banca escolheu os três melhores negócios, ou seja, em qual eles investiriam recursos financeiros. E, os escolhidos são premiados com troféus produzidos pela própria universidade.

A parceria externa:

A parceria com a WF ocorreu de forma paralela a esse processo. A fundação possui o Programa *Wadhvani Ignite*, que é um programa de empreendedorismo baseado na aprendizagem experiencial que visa apoiar os participantes através de um caminho estruturado desde a ideação de um negócio e discussão de problemas até a execução do projeto. O programa pode ser utilizado complementarmente à disciplina com os objetivos de validação das propostas de negócios e fornecimento de certificação em empreendedorismo. Além do *feedback* externo e imparcial em relação ao professor mentor da disciplina, a plataforma também provê materiais complementares como videoaulas e *templates* de ferramentas de ideação e modelos de negócios.

Assim, o material produzido na disciplina de Empreendedorismo também foi entregue na plataforma do Programa *Wadhvani Ignite* para a avaliação e *feedback* de especialistas em negócios. Esses especialistas avaliaram os resultados dos projetos criados em relação à coerência da ideia do negócio, criatividade para resolução do problema, criação de *design* envolvente para apresentação do *Pitch*, compreensão dos cenários macro ambientais e do mercado onde se insere o negócio e coerência das propostas financeiras para viabilização do negócio.

Em síntese, a plataforma permitiu: a avaliação e análise externa do modelo de negócio, a articulação de uma proposta de valor atraente para um negócio, a identificação de lacunas e obstáculos que limitam a criação de um modelo de negócios sustentável, a prática, o teste, a construção de um MVP validado por especialistas e a seleção e execução de uma estratégia de entrada no mercado apropriada (WADHWANI FOUNDATION, 2023).

3. Resultados obtidos

O projeto apresentou vários resultados relevantes: imersão prática no processo empreendedor, desde a identificação de problemas reais até a apresentação de modelos de negócio viáveis, impulsionando assim o desenvolvimento da mentalidade empreendedora e a criação de soluções inovadoras.

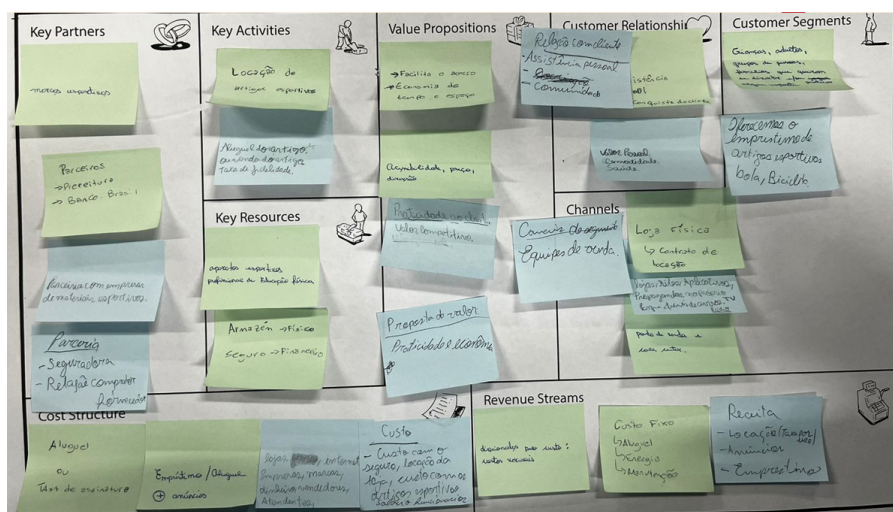
Inicialmente, destacam-se os benefícios de abordar a perspectiva de efetuação defendida por Sarasvathy (2001). Durante a aula, os discentes foram convidados a refletir sobre o que possuem como recursos e, após uma análise pessoal, trocaram suas conclusões com os colegas para buscar similaridades e já se prepararam para a formação de times. Um exemplo de resultado positivo dessa interação foi que, durante a apresentação, um dos discentes

comentou ter experiência profissional como garçom e a dificuldade para encontrar bons empregos; enquanto outro discente expressou ter conhecimento em desenvolvimento de *software* e se juntaram para a construção de um aplicativo para conectar garçons *freelancers* aos restaurantes.

Outro resultado positivo foi a utilização correta da técnica *brainstorming*. Ao se aplicar o *brainstorming* nas empresas e em reuniões em geral, existe uma tendência de se negligenciar a etapa de divergência pela geração de comentários e julgamentos prévios (BESANT, 2016). Um resultado positivo dessa aula foi a prática do *brainstorming* como um exercício de escuta ativa dos discentes, os quais não poderiam fazer nenhum julgamento prévio sobre as ideias levantadas. A técnica foi utilizada para levantamento de problemas do cotidiano dos discentes e que poderiam ser alvo do projeto e das megatendências como inspiração para o levantamento de possíveis necessidades do mercado. Na preparação para o *brainstorming* os discentes foram estimulados a ler sobre desafios ambientais, sociais e megatendências. Em sala de aula, os times foram convidados a levantar problemas que podem ser resolvidos por meio de seus possíveis negócios. Algumas questões eleitas para desenvolvimento de projetos foram: Como aprender um novo idioma sem pagar por um curso? Como melhorar a qualidade de vida das crianças com crises convulsivas e que precisam de medicação? Como estimular a prática de novos esportes nos parques da cidade?

Sendo o ensino de empreendedorismo rico em quadros e ferramentas visuais, foram várias etapas que resultaram de processos interativos de construção coletiva de ideias, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1. Aplicação do Canvas de modelo de negócio



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Além das ferramentas visuais, foram momentos marcantes, a criação do Produto Mínimo Viável e de uma marca para o produto e, com isso, os times trabalharam na pintura de um painel com essas informações, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2. Painel da sala de aula as logomarcas dos negócios



Fonte: registrado pelos autores

Durante o projeto houve três etapas de avaliação prévia dos trabalhos, chamados Marcos. Nesses marcos o projeto parcial era entregue na plataforma e avaliado por consultores de negócios sobre a aplicabilidade prática dos negócios, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3. Modelo de avaliação dos negócios pelos consultores da WF

O formulário de avaliação dos negócios da Fundação Wadhwani (WF) apresenta quatro critérios de avaliação, cada um com uma pontuação baseada em estrelas. Os critérios e suas respectivas pontuações são:

- *1. Identificou seu nicho de mercado: 5 estrelas (todas preenchidas).
- *2. A persona criada evidencia o perfil e os comportamentos do cliente: demografia, geografia, psicografia, comportamentos de compra, etc: 3 estrelas (duas preenchidas, uma vazia).
- *3. A empresa consegue identificar como o cliente resolve o problema hoje e as falhas nas alternativas existentes: 3 estrelas (duas preenchidas, uma vazia).
- *4. O empreendimento possui uma estimativa do tamanho do mercado: TAM, SAM e SOM: 3 estrelas (duas preenchidas, uma vazia).

Fonte: Plataforma da Fundação Wadhwani (2023).

Para além dessas pontuações, os consultores também forneciam *feedbacks* qualitativos informando sobre sua percepção à sustentabilidade e possibilidade de escalabilidade dos negócios propostos.

4. Lições aprendidas

Um dos pontos mais relevantes ao longo dos encontros foram as oportunidades de reflexão. Durante todas as aulas de desenvolvimento do projeto, o docente atuou como um mentor dos negócios, uma pessoa que faz questionamentos críticos e provoca dúvidas em relação à viabilidade do que está sendo produzido. Da mesma forma, foi preponderante a parceria com a WF para possibilitar uma visão imparcial sobre a qualidade dos trabalhos.

A certificação fornecida pela WF também possibilitou o engajamento dos discentes, com o intuito de receber um certificado de uma instituição internacional.

Destaca-se também que a ideia de jogo estimulou a competitividade e o desenvolvimento de bons trabalhos. As práticas semanais estimularam os discentes a reflexão contínua sobre como organizar de forma objetiva suas ideias para que pudessem apresentar com clareza aos outros colegas. E a composição de uma banca julgadora de docentes na apresentação do *Pitch Deck* final atribuiu responsabilização aos discentes, que se mostraram preocupados em demonstrar o seu bom resultado e ganhar a competição.

Em todos os momentos foi observada a voz ativa do discente. Embora ao longo de todo o processo os times fossem constantemente questionados pelos seus pares e pelos docentes, as decisões sobre como conduzir o projeto foram autônomas.

Por fim, nota-se que a confecção de um projeto em sala de aula não caracteriza por si só a Aprendizagem Baseada em Projetos. Para que haja uma aprendizagem efetiva é preciso que haja um processo planejado e acompanhado de perto pelo docente no papel de mentor.

Também é relevante destacar que a aplicação da metodologia ABP pode compreender, em sua dimensão, outros métodos de aprendizagem ativa. Tomando por base uma classificação bem ampla de metodologias ativas como vista em Camargo (2018), observou-se que durante a execução do projeto os estudantes também utilizaram: *gameficação*, *brainstorming*, *brainwriting*, *Design Thinking* de curta duração e, algumas equipes, utilizaram o *storytelling* para criar apresentações mais empáticas.

Por fim, o uso da aprendizagem experiencial aumenta o repertório dos discentes sobre como discutir e defender ideias, bem como sustentar ou pivotar as ideias escolhidas ao longo do projeto. Essa prática coletiva de análise e tomada de decisões será parte da trajetória profissional desses futuros engenheiros e, portanto, deve ser estimulada nas unidades curriculares.

REFERÊNCIAS

BESANT, H. **The Journey of Brainstorming** *Journal of Transformational Innovation*. [s.l: s.n.].

BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. v. 1

CAMARGO, F. F. **sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018. v. 1

CLARKE, J. S.; CORNELISSEN, J. P.; HEALEY, M. P. Actions Speak Louder than Words: How Figurative Language and Gesturing in Entrepreneurial Pitches Influences Investment Judgments. **Academy of Management Journal**, v. 62, n. 2, p. 335–360, abr. 2019.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo : transformando ideias em negócios** . 9ª ed. ed. Braueri: Atlas, 2023. v. 1

DOS SANTOS, R. Aprendizagem Baseada em Projetos na formação de engenheiros: estudo de caso sobre uma experiência curricular. **Educação: Teoria e Prática**, v. 34, n. 67, 12 dez. 2023.

DRUCKER, P. **Innovation and Entrepreneurship**. 1ª ed. London: Routledge, 2014. v. 1

HENRIQUE, D. C.; CUNHA, S. K. DA. Práticas didático-pedagógicas no ensino de empreendedorismo em cursos de graduação e pós-graduação nacionais e internacionais. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 5, p. 112–136, 2008.

KATZ, J. A. The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education. **Journal of Business Venturing**, v. 18, n. 2, p. 283–300, mar. 2003.

MEMAR, N.; SUNDSTRÖM, A.; LARSSON, T. Teaching Causation and Efetuação in the Large Classroom: A Production–Trade Game. **Journal of Management Education**, v. 45, n. 3, p. 438–478, 3 jun. 2021.

OSTERWALDER, A. et al. **Value proposition design: How to create products and services customers want**. [s.l: s.n.].

RATTEN, V.; USMANIJ, P. Entrepreneurship education: Time for a change in research direction? **The International Journal of Management Education**, v. 19, n. 1, p. 100367, mar. 2021.

RIES, E. **A startup enxuta: como empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas**. 1. ed. São Paulo: Lua de Papel, 2012. v. 1

SARASVATHY, S. D. Causation and Efetuação: Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. **Academy of Management Review**, v. 26, n. 2, p. 243–263, abr. 2001.

SCHUMPETER, Joseph. O Fenômeno Fundamental do Desenvolvimento Econômico. In **A Teoria do Desenvolvimento Econômico Rio de Janeiro**: Nova Cultural, 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção**. Poços de Caldas, 2022.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da inovação: integrando tecnologia, mercado e mudança organizacional**. . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. v. 1.

WADHWANI FOUNDATION. Disponível em: <https://wfglobal.org/latam/pt/>. Acesso em: 20 abr 2024.