



DESENVOLVENDO HABILIDADES EMPREENDEDORAS NOS ALUNOS DE ENGENHARIA QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6269

Autores: ELAINE FERREIRA TORRES, DENISE CELESTE GODOY DE ANDRADE RODRIGUES, PATRICIA HELENA ARAUJO DA SILVA NOGUEIRA, RITA DE CÁSSIA DA SILVEIRA MARCONCINI BITTAR, ANNA KARINA BUAINAIN SARQUIS DUARTE

Resumo: O presente trabalho apresenta a experiência da FAT/UERJ na implementação da disciplina de Empreendedorismo para alunos de Engenharia Química, descrevendo a evolução metodológica da disciplina, que inicialmente utilizou o modelo do SEBRAE, voltado ao desenvolvimento de competências empreendedoras, e posteriormente adotou uma abordagem própria – E2S2, baseada em Design Thinking, Aprendizagem Criativa e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Os estudantes participaram de desafios práticos, desde a identificação de problemas sociais e ambientais até a elaboração de soluções inovadoras e apresentação de pitches para bancas avaliadoras. Os resultados evidenciam que a disciplina contribuiu significativamente para o desenvolvimento de habilidades como criatividade, liderança, trabalho em equipe, comunicação, resolução de problemas e responsabilidade social, aproximando a formação acadêmica das demandas do mercado e promovendo o protagonismo dos futuros engenheiros químicos.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Educação em Engenharia Química, Habilidades Socioemocionais

DESENVOLVENDO HABILIDADES EMPREENDEDORAS NOS ALUNOS DE ENGENHARIA QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

1 INTRODUÇÃO

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia destacam o empreendedorismo como uma competência essencial na formação do engenheiro. No Capítulo II, Artigo 3º, inciso II, a resolução estabelece que o egresso deve estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e aplicar novas tecnologias, com uma atuação marcada pela inovação e pelo espírito empreendedor. Nesse contexto, os currículos dos cursos de Engenharia devem estar estruturados de modo a promover o desenvolvimento de habilidades como criatividade, inovação, liderança, negociação, trabalho em equipe, transferência de conhecimento e proposição de soluções sustentáveis, em sintonia com as demandas do mercado contemporâneo e os desafios de uma sociedade pautada pela inovação (Brasil, 2019).

O Conselho Federal de Química reconhece a importância de fortalecer, nos profissionais da área química, competências empreendedoras integradas à formação técnica, alinhadas às demandas atuais do mercado por inovação e competitividade. Essa abordagem contribui para a criação de negócios sustentáveis e competitivos no setor químico brasileiro (CFQ, 2022).

Almeida (2023), evidencia a importância da educação empreendedora para a formação integral do engenheiro químico, alinhando conhecimentos técnicos com competências comportamentais essenciais para a geração de valor, desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade econômica. Portanto, o empreendedorismo aliado à inovação possui grande potencial para gerar impactos significativos em setores econômicos estratégicos, como biotecnologia, cosméticos, produtos de limpeza e saúde.

Em estudo realizado por Félix *et al.* (2022) foi analisada a percepção dos egressos acerca do desenvolvimento de *soft skills* no Projeto Escola Piloto de Engenharia Química da UFVJM. Os resultados evidenciaram que as principais competências comportamentais aprimoradas foram comunicação, trabalho em equipe, liderança e proatividade, consideradas fundamentais para a atuação profissional e a empregabilidade dos engenheiros químicos. Além disso, o estudo ressalta a importância da integração de experiências práticas ao ensino para o desenvolvimento efetivo dessas habilidades.

Araújo *et al.* (2005) apresentaram experiências e propostas para a inclusão de disciplinas e atividades que desenvolvam competências empreendedoras para o curso de Química, como elaboração de planos de negócio, análise de mercado e gestão de projetos, adaptadas à realidade do setor químico. Ressaltam que o perfil empreendedor é fundamental para o desenvolvimento tecnológico, econômico e social, especialmente em um país como o Brasil, que busca fortalecer sua indústria química e inovar em produtos e processos. Além disso, destacam a importância da interação entre universidades, setor produtivo e órgãos de fomento para criar um ambiente favorável ao empreendedorismo, incluindo incubadoras, parques tecnológicos e programas de capacitação.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de ensino que busca estimular o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e empreendedoras nos alunos de Engenharia Química da Faculdade de Tecnologia da UERJ.

2 METODOLOGIA

O projeto para a disciplina de Empreendedorismo teve início no ano de 2016, a partir da formação do G3E - Grupo de Especialistas em Educação Empreendedora da UERJ, quando as autoras participaram do treinamento ministrado pelo SEBRAE em parceria com a UERJ.

A primeira turma da disciplina eletiva de Empreendedorismo para a Engenharia Química foi implementada em 2019, quando os alunos do curso manifestaram interesse e solicitaram a inclusão desta na matriz curricular. Desde a primeira turma, os alunos da Engenharia Química se mostraram motivados, participativos e dedicados à disciplina.

De março de 2018 a março de 2023 foi aplicada a metodologia do SEBRAE na disciplina. Após esse período, passamos a utilizar uma metodologia própria baseada na abordagem a qual denominamos de Educação Empreendedora Social e Sustentável (E2S2). Tal abordagem é baseada no *Design Thinking* e na Aprendizagem Criativa e pode ser usada como ferramenta para o desenvolvimento de metodologias autorais inovadoras na educação, tendo como fio condutor a sustentabilidade socioambiental baseado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) (ONU, 2015).

2.1 Metodologia SEBRAE - Março de 2018 à Março de 2023

Neste período, a disciplina teve como foco estimular nos alunos uma atitude empreendedora, capacitando-os a identificar oportunidades diante das transformações do mundo do trabalho. Foram desenvolvidas competências socioemocionais (*soft skills*) essenciais, como iniciativa, trabalho em equipe, criatividade, empatia, vontade de aprender, abertura às mudanças, consciência ética, foco na qualidade, responsabilidade social e ambiental. O objetivo foi formar indivíduos capazes de equilibrar resultados práticos e inovadores com compromisso social, seja atuando em organizações ou empreendendo novos negócios — assumindo, assim, o protagonismo na construção de seu próprio futuro.

A metodologia adotada, se baseou no modelo do SEBRAE (Lopes; Orofino, 2016) e foi estruturada em quatro módulos (O Empreendedor, O Empreendedor e as Oportunidades, Modelo de Negócios e Plano de Negócios). Ela aborda o papel do empreendedor, suas características e perfil, além de técnicas para análise de mercado e identificação de oportunidades. Inclui também a elaboração e simulação de modelos de negócios e o desenvolvimento de planos de negócio. As atividades foram realizadas por meio da metodologia de sala de aula invertida, com ênfase em trabalhos práticos desenvolvidos em equipes multidisciplinares, utilizando ferramentas como estudos de caso, dinâmicas, debates e jogos, promovendo a aplicação efetiva dos conceitos.

2.2 Abordagem E2S2

Com as novas tendências do Empreendedorismo (SEBRAE RS, 2024a), destacando-se o conceito de sustentabilidade, uma nova metodologia foi adotada na disciplina. A abordagem atual da disciplina baseia-se na formação de equipes e na realização de desafios inspirados nos ODS da ONU (ONU, 2015), seguindo a estrutura de desenvolvimento de projetos do *Design Thinking* para Educadores (Gonsales, 2024) e dinâmicas elaboradas com os princípios da Aprendizagem Criativa (Resnick, 2014), compreendendo 6 fases ou missões, a saber:

A primeira fase (Missão 0: Ouvindo o chamado) é a apresentação para a turma de um desafio geral sempre ligado a uma questão social e/ou ambiental, sensibilizando-os através de uma dinâmica criativa e mão na massa de ideação de futuro desejáveis. A partir da organização de times, eles iniciam o processo seguindo a proposta de Missões.

Missão 1 - Entendendo o Problema: Fase da descoberta e imersão no Desafio apresentado, onde são realizadas pesquisas na internet e de campo para entender melhor o contexto e definir as *personas* envolvidas. Como ferramenta principal para essa fase utilizamos o MAPA DA EMPATIA (SEBRAE SC, 2025).

Missão 2 - Interpretando o Problema: Momento da interpretação dos dados e resultados da primeira fase com o objetivo de definir o foco e o problema de fato a ser resolvido. Aqui se utiliza a MATRIZ DO DESAFIO como ferramenta (Gonsales, 2024).

Missão 3 - Gerando Ideias Inovadoras: Fase da Ideação para encontrarem a solução do problema definido de forma colaborativa a partir dos *insights* das missões anteriores e da construção de uma MATRIZ SWOT (SEBRAE, 2025). Nesse momento são aplicadas dinâmicas de ideação criativa para que os times consigam exercitar a criatividade visando a geração de ideias de fato inovadoras (no sentido de geração de valor percebido). Como exemplo, os alunos podem ser levados a um futuro utópico com uso extremo de tecnologias ou para um passado (década de 80) onde havia uma limitação tecnológica, para depois voltarem ao presente e desenharem as suas soluções através de um *Brainstorming*.

Missão 4 - Colocando a mão na massa: Fase da validação da ideia e criação de um protótipo. Os times criaram um protótipo simples para irem a campo testar e validar a ideia gerada na missão anterior. Nessa fase também é construído um modelo de negócios a partir do *Lean Canvas* (SEBRAE, s.d.).

Missão 5 - Hora do Pitch: Os times apresentam a proposta através de um Pitch (SEBRAE RS, 2024b) para uma banca convidada de professores parceiros e de algum representante (coordenação ou gerência) da Incubadora de Empresas Sul Fluminense (@incubadorasulflu).

Durante todo o processo são disponibilizadas mentorias pelos membros do nosso grupo de Educação Empreendedora aos times formados e palestras de especialistas externos em temas ligados a Empreendedorismo úteis para o desenvolvimento dos projetos.

A avaliação da disciplina é composta por duas etapas complementares, que buscam valorizar tanto o trabalho em grupo quanto o percurso individual de aprendizagem do estudante. A primeira etapa, responsável por 70% da média final, corresponde à média entre o relatório final do projeto desenvolvido e a apresentação oral para uma banca avaliadora, no formato de *Pitch*. Essa parte da avaliação enfatiza o trabalho colaborativo, a capacidade de síntese, a aplicação prática dos conteúdos e a clareza na comunicação das ideias. A segunda etapa, que corresponde aos 30% restantes da média final, é um trabalho individual que consiste em uma autoavaliação reflexiva. O estudante deve analisar e relatar seu processo de aprendizagem ao longo da disciplina, identificando as habilidades e competências que descobriu ou desenvolveu, as dificuldades enfrentadas, os temas ou atividades que o impactaram positivamente e comparando sua trajetória desde o início até o fim do período. Essa análise deve ser registrada em, no mínimo, duas páginas da folha de prova. Além disso, a autoavaliação contempla uma avaliação da própria disciplina e de sua metodologia, utilizando a metáfora do semáforo: sinal verde para o que deve ser mantido, sinal amarelo para o que pode ser ajustado ou melhorado e sinal vermelho para o que poderia ser eliminado. Por fim, o estudante deve elaborar uma matriz SWOT (FOFA - forças, oportunidades, fraquezas e ameaças) sobre sua participação no desenvolvimento do projeto da equipe, refletindo criticamente sobre sua atuação e atribuindo a si mesmo uma nota de 0 a 10.

Em ambas as metodologias, os times apresentaram a uma banca externa os modelos de negócios relativos aos produtos/soluções/serviços desenvolvidos durante o período.

3 RESULTADOS

Para a primeira metodologia, no final de cada semestre as equipes apresentaram os Planos de Negócios desenvolvidos, relativos aos produtos/serviços escolhidos. Durante o curso constatou-se que os alunos desenvolveram as habilidades socioemocionais desejadas, demonstrando motivação, dedicação e comprometimento com as atividades propostas.

Dentre as dezenas de projetos desenvolvidos pelos alunos destacaram-se duas equipes: A Light Fitness que teve como objetivo transformar bicicletas comuns em geradoras de energia elétrica para promover economia em ambientes coletivos, enquanto a Pet House aliou propósito financeiro e social, utilizando materiais reciclados e reutilizados na fabricação de casas para cães e gatos. A Light Fitness é um exemplo de criatividade, inovação e comprometimento — habilidades consideradas fundamentais para o empreendedor pelo SEBRAE RS (2023). De forma semelhante, a Pet House também evidencia essas competências ao integrar responsabilidade social, sustentabilidade e geração de valor por meio do reaproveitamento de materiais, práticas que contribuem para a redução de custos e fortalecem a imagem positiva da empresa perante a sociedade, conforme orientações do SEBRAE para o setor pet (SEBRAE, 2017).

Para a segunda fase da disciplina destacou-se os seguintes projetos: O ELAS APP, um aplicativo desenvolvido, com o objetivo de oferecer segurança e apoio para mulheres. A plataforma idealizada permite o compartilhamento de localização entre usuárias, envio de mensagens de emergência por palavra-chave e acesso a uma rede de apoio e informações. Já o projeto PLATAFORMA SPA é uma solução de mentoria *online* voltada para estudantes e profissionais da Engenharia, que oferece projetos práticos, mentorias coletivas e chats anônimos para preparar os usuários para o mercado de trabalho, aprimorar currículos e adquirir conhecimentos práticos. Seu modelo de financiamento inclui assinaturas, pagamentos avulsos e parcerias. Ambos os projetos demonstram claramente a aplicação dos conhecimentos adquiridos na disciplina, bem como o desenvolvimento de competências empreendedoras, como empatia, inovação, trabalho em equipe, comunicação e resolução de problemas e aos princípios de desenvolvimento sustentável e responsabilidade social, tão valorizados no contexto atual da formação em Engenharia (Brasil, 2019).

Em relação ao reconhecimento externo, pode-se citar dois projetos desenvolvidos nos anos de 2023 e 2024. Em 2023, o Projeto FAT-GPT apresentou um aplicativo inovador, com o *chatbot* Sofia, baseado em inteligência artificial, voltado para o apoio à gestão de pessoas em organizações. O foco do projeto era promover o bem-estar e o engajamento dos colaboradores, oferecendo uma ferramenta de suporte para líderes e equipes de RH. O FAT-GPT foi selecionado para a pré-incubação da Incubadora Sul Fluminense no Edital de 2023 e aprovado na primeira fase de um Edital Faperj de fomento a *startups*, o que evidencia seu potencial de aplicação prática e relevância para o mercado. Já em 2024, o destaque foi o Inova App, uma plataforma digital criada para atuar na prevenção e no desenvolvimento de estratégias voltadas à saúde mental dos trabalhadores de indústrias de grande e médio porte. O projeto teve grande repercussão ao ser finalista do Programa de Inovação Aberta Inova-san, promovido pelo Instituto Nissan na região Sul Fluminense, demonstrando não só a pertinência do tema, mas também a capacidade dos alunos de propor soluções inovadoras para desafios reais do setor industrial. Esses projetos ilustram o potencial transformador das atividades práticas em empreendedorismo, mostrando como ideias desenvolvidas em sala de aula podem avançar para ambientes de inovação e

receber reconhecimento externo, além de contribuir para a formação de profissionais mais criativos, engajados e preparados para os desafios do mercado.

Segundo o SEBRAE RS (2023), as habilidades socioemocionais e atitudinais essenciais para o desenvolvimento do perfil empreendedor incluem: capacidade de lidar com riscos e incertezas; criatividade, inovação e competitividade; iniciativa e liderança; resiliência e flexibilidade; busca constante por aprendizagem e atualização; comprometimento e trabalho em equipe; comunicação eficaz e persuasão; gestão de conflitos; autoestima e autoconfiança; perseverança; além de respeito e empatia.

No contexto da disciplina de Empreendedorismo, ofertada aos alunos de Engenharia Química da Faculdade de Tecnologia da UERJ, o Quadro 1 apresenta as habilidades desenvolvidas pelos estudantes, conforme identificadas pelos docentes e pela equipe de mentores. Diante das habilidades identificadas e suas respectivas justificativas, observa-se que a disciplina de Empreendedorismo proporcionou aos alunos de Engenharia Química um ambiente de aprendizagem que vai além dos conhecimentos técnicos, estimulando competências essenciais para o desenvolvimento pessoal e profissional. Como destacado por Santos e Ramos (2020), programas de empreendedorismo desenvolvem habilidades socioemocionais em estudantes de engenharia, como a capacidade de identificar oportunidades, resiliência, trabalho em equipe, comunicação, pensamento analítico e visão de negócios.

Em relação à percepção dos discentes, analisando as respostas da autoavaliação, é observado que para os alunos, a disciplina de empreendedorismo, quando estruturadas com metodologias ativas e projetos práticos, proporciona um aprendizado dinâmico, envolvente e transformador. Eles relatam o desenvolvimento de habilidades como comunicação, trabalho em equipe, liderança, empatia e criatividade, além de uma compreensão mais ampla e aplicada do empreendedorismo. Apesar dos avanços, os alunos também enfrentam desafios, como a dificuldade de gerar ideias inovadoras, lidar com críticas, conciliar opiniões no grupo e administrar o tempo.

O desenvolvimento de habilidades empreendedoras são fundamentais no contexto atual, marcado por desafios cada vez mais complexos e interdisciplinares, conforme destaca o Fórum Econômico Mundial (2025). Além disso, o desenvolvimento dessas competências prepara os alunos para atuarem de forma autônoma, colaborativa e ética, tanto em projetos acadêmicos quanto no mercado de trabalho.

A integração de práticas como a solução de problemas, a tomada de decisão, o trabalho em equipe e a comunicação eficaz contribui significativamente para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar os desafios contemporâneos. Essas competências favorecem a construção de soluções inovadoras e sustentáveis, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU em 2015. Nesse contexto, o engenheiro, enquanto cidadão, deve atuar com ética, empatia e responsabilidade social, comprometendo-se com os ODS 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13. Seu papel vai além do domínio técnico, englobando a promoção do desenvolvimento sustentável, da inclusão social, da igualdade de gênero e do bem-estar das comunidades.

Essa atuação envolve a criação de soluções que respeitem a diversidade, ampliem o acesso à educação de qualidade, incentivem a participação de grupos historicamente marginalizados como mulheres e maiorias minorizadas de direitos fortalecendo a justiça social e ambiental.

Quadro 1 - Habilidades e Justificativas identificadas pelos docentes e mentores na disciplina.

Habilidades	Justificativas
Capacidade de enfrentar riscos e incertezas	Os alunos se deparam com uma metodologia diferente das que estão acostumados, tirando-os da zona de conforto. Além disso, o produto final comporta um grau considerável de incerteza, dado que eles precisam validar a proposta com o público-alvo e também convencer uma banca da viabilidade e do valor gerado pelo Projeto.
Criatividade e Inovação	A criatividade é estimulada durante todo o processo através de dinâmicas diversas e da própria natureza da disciplina. A inovação por sua vez é exigida no sentido de geração de impacto e valor percebido e não somente pelas ferramentas ou tecnologias utilizadas na solução.
Comprometimento e trabalho em equipe	Como o processo é não direcionado e não linear, sendo realizado e gerenciado em equipes, faz-se necessário o desenvolvimento do comprometimento e do trabalho em equipe para que o Projeto seja concluído com êxito e a tempo de ser apresentado.
Administração de conflitos	Novamente, o trabalho feito em times durante todo o período letivo leva de forma natural ao desenvolvimento da capacidade de administração de conflitos entre os membros da equipe.
Comunicação e persuasão	Essas habilidades acabam sendo desenvolvidas durante o processo de ideação e validação da solução. Também são essenciais na elaboração e apresentação do Projeto Final (Pitch) para a banca avaliadora.
Iniciativa e liderança	Como o processo é todo baseado em autogerenciamento dos times, para que consigam definir de fato o problema a ser resolvido (no contexto do Desafio Geral proposto), consigam encontrar uma solução, validar e prototipar, faz-se extremamente necessária a proatividade dos membros da equipe como também a existência de lideranças (que podem ser alternantes) em cada etapa.
Autoconfiança	Observamos que uma grande parte dos alunos inicia a disciplina não acreditando na sua capacidade de identificar um problema dentro do desafio proposto e chegar a uma solução com algum grau de impacto e inovação. Ao final, uma parte considerável relata que se surpreenderam e adquiriram autoconfiança ao final do processo.
Resiliência e Flexibilidade	Ambas as habilidades são desenvolvidas durante o processo, em especial durante a fase da validação e da prototipagem. Por diversas vezes o time, após durante essa fase precisa mudar de rumo ou voltar atrás em algum direcionamento, exercitando assim não somente a resiliência, mas também a flexibilidade.
Empatia	Os desafios propostos sempre se relacionam com algum ODS, ou seja, já contemplam na sua natureza um olhar centrado nos seres humanos, o que acaba estimulando a de forma natural a empatia. Além disso, o processo da elaboração e validação da solução pelos times implica na necessidade do exercício da empatia.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato de experiência mostrou que o desenvolvimento de habilidades empreendedoras nos alunos de Engenharia Química vai muito além das *hard skills*, que englobam conhecimentos técnicos e específicos adquiridos por meio de estudos, treinamentos, formação acadêmica e prática profissional.

As atividades desenvolvidas na disciplina possibilitaram o estímulo a habilidades comportamentais e socioemocionais fundamentais, como criatividade, inovação, resiliência, empatia, trabalho em equipe, comunicação assertiva, liderança e a capacidade de lidar com riscos e incertezas — essenciais para a formação de profissionais empreendedores preparados para enfrentar os desafios e as constantes transformações do mercado atual.

A vivência proporcionada pela disciplina mostrou que a adoção de metodologias ativas, baseadas na resolução de problemas reais, promove um ambiente de aprendizagem que favorece o protagonismo dos alunos, o pensamento crítico e a busca por soluções inovadoras e sustentáveis. Além disso, a integração dessas competências ao contexto acadêmico contribui para a formação de engenheiros mais conscientes do seu papel social, capazes de atuar de forma ética, colaborativa e alinhada aos ODS.

Dessa forma, conclui-se que fomentar o desenvolvimento de habilidades empreendedoras no curso de Engenharia Química é uma estratégia para aproximar a formação acadêmica das demandas do mundo profissional, estimulando nos alunos uma postura ativa, criativa e cidadã.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabriela Rodrigues de. **Estudo sobre Inovação e Empreendedorismo: Competências Empreendedoras nos Cursos de Graduação em Engenharia Química**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação). Curso de Engenharia Química. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/73586/1/2023_tcc_gralmeida.pdf. Acesso em: 29 maio 2025.

ARAÚJO, Maria H *et al.* O estímulo ao empreendedorismo nos cursos de química: formando químicos empreendedores. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, suplemento, p. S18-S25, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/jSWgzfyYLFwVHJQW9QXFhbq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 junho 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2019. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CNE-CES-002-2019-04-24.pdf>. Acesso em: 21 maio 2025.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA (CFQ). **Profissional da Química Empreendedor**. 2022. Disponível em: <https://pqe.cfq.org.br/>. Acesso em: 29 maio 2025.

FÉLIX, Amanda Souza *et al.* Desenvolvimento de soft skills no projeto Escola Piloto de Engenharia Química da UFVJM: uma análise na visão de seus egressos. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 41, p. 515-525, 2022. Disponível em:

<https://revista.abenge.org.br/index.php/abenge/article/view/2038> . Acesso em: 29 maio 2025.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **Relatório sobre o Futuro dos Empregos 2025**. Genebra, 2024. Disponível em: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2025_Press_Release_PTBR.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

GONSALES, P. **Design Thinking para Educadores** - tradução e adaptação Instituto Educadigital. Zenodo. 2024. Disponível em <https://zenodo.org/records/12637320>, Acesso em: 2 jun. 2025.

LOPES, Mauro Pedro; OROFINO, Maria Augusta. **Disciplina de empreendedorismo: manual do professor**. Brasília: Sebrae, 2016. 622 p. ISBN 978-85-7333-773-0.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 01 jun. 2025.

RESNICK, Mitchel. **Give P's a chance: Project, Peers, Passion and Play**. Disponível em <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/constructionism-2014.pdf> , 2014. Acesso em: 2 jun. 2025.

SANTOS, Melriane L. dos; RAMOS FILHO, José Roberto B. 1ª Edição do Programa de Empreendedorismo da Agência de Inovação Tecnológica da UFOPA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA (COBENGE), 48., 2020. **Anais**. Evento on-line.

SEBRAE RS. **Competências socioemocionais e educação empreendedora**. Relatório de Inteligência, 2023. Disponível em: https://digital.sebraers.com.br/wp-content/uploads/2023/10/20221017-SebraeRS-RI-Multi-Competencias_socioemocionais-1.pdf. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE RS. **Pitch: o passo a passo para criar uma apresentação de alto impacto**. Sebrae Digital. 2024b. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/empreendedorismo/pitch-o-passo-a-passo-para-criar-uma-apresentacao-de-alto-impacto/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE RS. **Tendências no empreendedorismo para 2025**. Sebrae Digital. 2024a. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/empreendedorismo/tendencias-no-empreendedorismo-para-2025/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE SC. **Mapa de empatia: por que minha empresa precisa disso?** Sebrae SC. 2025. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/mapa-de-empatia>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE. **Confira dicas de sustentabilidade para pet shops**. 2017. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/confira-dicas-de-sustentabilidade-para-pet-shops,14614cd7eb34f410VqnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE. **Conheça a Análise SWOT.** Sebrae. 2025. Disponível em:
<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/conheca-a-analise-swot,202f64e8feb67810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 2 jun. 2025.

SEBRAE. **Lean Canvas.** Sebrae, [s.d.]. Disponível em:
<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/es/Biblioteca-Digital/Inovação/lean-canvas,36b636b2b8762910VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 2 jun. 2025.

DEVELOPING ENTREPRENEURIAL SKILLS IN CHEMICAL ENGINEERING STUDENTS: AN EXPERIENCE REPORT

Abstract: *The present work presents the experience of the Faculty of Technology at UERJ in implementing an Entrepreneurship course for Chemical Engineering students. The paper describes the methodological evolution of the course, which initially used the SEBRAE model—focused on developing socio-emotional and entrepreneurial skills—and later adopted its own approach, E2S2, based on Design Thinking, Creative Learning, and the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs). Students participated in practical challenges, from identifying social and environmental problems to developing innovative solutions and presenting pitches to evaluation panels. The results show that the course contributed significantly to the development of skills such as creativity, leadership, teamwork, communication, problem-solving, and social responsibility, thus bridging academic training with market demands and promoting the agency and protagonism of future chemical engineers.*

Keywords: *Entrepreneurship; Chemical Engineering Education; Soft Skills; Active Learning; Professional Competencies.*

